

Михеев А.А.

Буковинский государственный медицинский университет, г.Черновцы, Украина

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ СРЕДСТВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Грибковые инфекции или микозы являются одной из ведущих причин кожной и другой патологии в мире, и их частота продолжает увеличиваться [1]. Согласно современным данным грибковыми болезнями кожи страдает от 5 до 25% населения земного шара [2]. Эта инфекция поражает практически все возрастные категории людей, независимо от пола и профессии. Для лечения грибковых инфекций используются противогрибковые препараты, состоящие из разнообразных химических соединений со специфической активностью относительно патогенных грибов [3].

На сегодняшний день необходимость применения противогрибковых препаратов в разных областях медицины сильно возросла [4, 5, 6]. Это связано с частым использованием мощных антибиотиков широкого спектра действия, их неправильным применением, часто нецелесообразным и неоправданным, а также с ростом числа пациентов с разнообразными нарушениями иммунной системы и увеличением распространенности тяжелых форм системных микозов, в т.ч. и микозов у детей [7, 8, 9]. Кроме того, наблюдается существенное увеличение количества внутрибольничных микозов и рост полирезистентности патогенных грибов [10]. Все это содействует тому, что возникает потребность в поиске новых препаратов и использования традиционных, а также народных лекарственных растений, как альтернатива традиционным препаратам [11].

Среди большого количества лечебных средств и препаратов растительного происхождения очень мало используется для предотвращения порчи плесневыми грибами продуктов и лечения грибковых инфекций, хотя растения содержат много биологически активных соединений с потенциальными противогрибковыми свойствами. Поэтому вопрос применения лекарственных растений, их составляющие (масла, экстракты) и поиск среди них источников для получения противогрибковых препаратов является довольно актуальным [12, 13, 14, 15].

Например, эфирные масла, содержащиеся в цветках ромашки (*Matricaria chamomilla*) и душицы (*Origanum hypericifolium*) имеют выраженные противогрибковые свойства относительно представителей рода *Aspergillus* [16, 17]. Масла, полученные из корицы (*Cinnamomum tamala*) и погостемона (*Pogostemon cablin*), проявляют выраженные противогрибковые свойства относительно грибов рода *Candida*, особенно при лечении кишечных инфекций [18]. Также масло, которое получено из листьев корицы способно существенно предотвращать развитие плесени на пищевых продуктах и их порчи такими грибами, как

*Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *Candida albicans*, *Rhizopus stolonifer* и *Penicillium spp.* в эксперименте [19]. Включение эфирных масел таких растений как мексиканское орегано (*Lippia berlandieri*), корица (*Cinnamomum verum*) и лимонграс (*Cymbopogon citratus*) в съедобные пленки для сохранности пищевых продуктов способны существенно ингибировать рост и развитие таких распространяемых загрязнителей продуктов, как *Aspergillus niger* и *Penicillium digitatum* [20]. Кроме того, эфирное масло из лимонграса (*Cymbopogon citratus*) проявляет выраженное фунгицидное действие относительно грибов рода *Candida*, уменьшает их колонизационную способность и может быть использованная для терапии кандидоза ротовой полости [21]. Эфирное масло традиционной приправы базилик (*Ocimum basilicum*) способно препятствовать появлению плесени на пищевых продуктах [22] и препятствует образованию у них афлатоксинов при длительном хранении [23, 24]. Антифунгальные свойства эфирных масел базилика (*Ocimum gratissimum*) и корицы (*Cinnamomum zeylanicum*) также можно промышленно использовать при них добавлении к пищевым продуктам в качестве приправ и консервантов, соответственно – альтернативу химическим примесям [25].

Другие традиционные в кулинарии растения, такие как сельдерей (*Apium nodiflorum*) и лук медвежий (*Allium ursinum*), в своем составе содержат эфирные масла и другие биологически активные вещества, которые способны ингибировать рост таких грибов как кандиды (*Candida spp.*) и аспергиллы (*Aspergillus spp.*) [26, 27, 28].

Гвоздичное масло (clove oil), полученное из традиционной пряности гвоздики (*Syzygium aromaticum*) и декоративного растения калистемнон (*Callistemon lanceolatus*), проявляет противогрибковое действие относительно таких видов плесени, как *Aspergillus flavus*, *Penicillium citrinum* и *Rhizopus nigricans* [29, 30]. Кроме того, гвоздичное масло, коричное масло, анисовое масло и масло из мяты перечной в составе консервантов для пищевых продуктов и фруктов способны существенно ингибировать продукцию афлатоксинов и к ним не возникает эффекта «привыкания» [31].

Эфирные масла имеют довольно широкий спектр активности – от угнетения роста самых грибов до ингибирования продукции токсинов. Например, эфирные масла разных видов полыни (*Artemisia*) применяются в традиционной медицине, косметологии и фармации и проявляют четкие противогрибковые свойства рядом с антипаразитарным, противоопухолевым и противовоспалительным действием [32]. Эфирные масла гибискуса (*Hibiscus sabdariffa*) и черного тмина (*Nigella sativa*) способны не только подавлять рост грибов рода *Aspergillus*, но и их способность продуцировать афлатоксины и другие токсические продукты плесневелых грибов [33].

Таким образом, использование растительных и эфирных масел как альтернативных противогрибковых средств имеет большие перспективы. Это основывается на отсутствии возникновения эффекта «привыкания» и развития устойчи-

ности у микроорганизмов разных групп к этим веществам. Кроме того, растительные препараты, в том числе и растительные масла и эфирные масла, не нуждаются в значительных материальных или физических затратах для получения. Также благодаря многовековым традициям аромо- и фитотерапии использования растительных и эфирных масел может быть более эффективным и удобным в отличие от антимикотиков и других химиотерапевтических средств, что обусловлено негативными последствиями их использования. Поэтому поиски и изучение новых препаратов на основе растительных и эфирных масел могут быть перспективным направлением современной микробиологической науки и нуждаются в дальнейших глубоких исследованиях для изучения их биологических свойств и механизмов действия.

#### Литература:

1. Brown D.G., Denning D.W., Gow N.A.R., Levitz S.M., Netea M.G., White T.C. Hidden Killers: Human Fungal Infections // *Science Translational Medicine*. – 2012, Vol. 4, Is. 165. – P. 1-10.
2. Котвицкая А.А., Костюк В.Г. Анализ факторов риска возникновения дерматомикозов // Социальная фармация: состояние, проблемы и перспективы: международная научно-практическая интернет-конференция 17-20 марта 2014 г. – X.: Из-во НФАУ, 2014. – С. 280-283.
3. Kathiravan M.K., Salake A.B., Chothe A.S., Dudhe P.D., Watode R.P., Mukta M.S., Gadhave S. The biology and chemistry of antifungal agents: A review // *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. – 2012, Vol. 20, Is. 19. – P.5678-5698.
4. Власенко И.О., Дуллах Арам, Давтян Л.Л. Изучение ассортиментов лечебных средств для местного лечения грибковых поражений, которые осложнены кератозом // *Фармацевтический журнал*. – 2013. – №6. – С. 15-20.
5. Левша Л.И. Изучение антифунгального действия стоматологического фитосредства // *Клиническая фармация*. – 2001. – Т.15, №2. – С. 52-55.
6. Ярных Т.Г., Левачкова Ю.В., Гавкацева О.А. Научное обоснование использования эфирного масла чайного дерева в гинекологии и дерматологии // *Фитотерапия*. – 2011. – №1. – С. 77-79.
7. Rodriguez-Cerdeira C., Arenas R., Moreno-Coutino G., Vasquez E., Fernandez R., Chang P. Systemic Fungal Infections in Patients with human immunodeficiency virus // *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*. – 2014, Vol. 105, Is. 1. – P. 5-17.
8. Arenas R., Moreno-Coutino G., Welsh O. Classification of subcutaneous and systemic mycoses // *Clinics in Dermatology*. – 2012, Vol. 30, Is. 4. – P. 369-371.

9. Знаменская Т.К., Курилина Т.В. Грибковые инфекции в неонатологии – современный взгляд на проблему // *Неонатология, хирургия и перинатальная медицина*. – 2014. – Т.IV, № 3. – С.101-109.
10. Alangaden G.J. Nosocomial Fungal Infections: Epidemiology, Infection Control and Prevention // *Infectious Disease Clinics of North America*. – 2011, Vol. 25, Is. 1. – P. 201-225.
11. Soares L.A., Sardi J.C.O., Gullo F.P., Pitangui N.S., Scorzoni L., Leite F.S., Giannini M.J.S.M., Almeida A.M.F. Anti dermatophytic therapy – prospects for the discovery of new drugs from natural products // *Brazilian Journal of Microbiology*. – 2013, Vol.44, Is.4. – P. 1035-1041.
12. Solórzano-Santos F., Miranda-Navales M.G. Essential oils from aromatic herbs as antimicrobial agents // *Current Opinion in Biotechnology*. – 2012. – Vol.23, Is. 2. – P.136-141.
13. Ризевский С.В., Курченко В.П., Сецькевич Г.Г., Хыонг Л.Т.М., Лонг Ф.К., Хунг Н.В., Буга С.В., Воронова Н.В., Лукашук О.А., Веремеенко Е.Г. Фунгицидная активность эфирных масел некоторых растений флоры Вьетнама // *Труды БГУ*. – 2013. – Т.8, Ч.1. – С.267-269.
14. Бойко Н.Н., Зайцев А.И., Осолодченко Т.П. Скрининг антимикробных свойств спиртовых вытяжек некоторых видов растительного сырья содержащего хинонпроизводные // *Annals of Mechnikov Institute*. – 2014. – №4. – С.67-72.
15. Тымчук И.В., Кудык Р.В., Данилейченко В.В., Корнийчук О.П. Противогрибковая активность водно-этанольных экстрактов лекарственных растений относительно *Candida albicans* // *AML*. – 2014. – Т.XX, №1. – С. 88-94.
16. Tolouee van T.M., Alinezhad S., Saberi R., Eslamifar Alinezhad., Jaimand K., Taeb J., Rezaee M.-B., Kawachi M., Shams-Ghahfarokhi M., Razzaghi-Abyaneh M. Effect of *Matricaria chamomilla* L. flower essential oil on the growth and ultrastructure of *Aspergillus niger* // *International Journal of Food Microbiology*. – 2010. – Vol. 139, Is.3. – P.127-133.
17. Ocak I., Çelik A., Özel M.Z., Korcan E., Konuk M. Antifungal Activity and Chemical Composition of Essential Oil of *Origanum Hypericifolium* // *International Journal of Food Properties*. – 2012. – Vol. 15, Is. 1. – P. 38-48.
18. Wang G.-S., Deng J.-H., Ma Y.-H., Shi M., Li B. Mechanisms, clinically curative effects, and antifungal activities of cinnamon oil and pogostemon oil complex against three species of *Candida* // *Journal of Traditional Chinese Medicine*. – 2012. – Vol.32, Is.1. – P. 19-24.
19. Pandey A. K., Mishra A. K., Mishra A. Antifungal and antioxidative potential of oil and extracts derived from leaves of indian spice plant *Cinnamomum tamala* // *Cellular & Molecular Biology*. – 2012. – Vol. 58, Is.1. – P. 142-147.

20. Avila-Sosa R., Palou E., Munguia M.T.J., Nevarez-Moorillon G. V., Cruz A. R. N., Lopez-Malo A. Antifungal activity by vapor contact of essential oils added to amaranth, chitosan, or starch edible films // *International Journal of Food Microbiology*. – 2012. – Vol.153, Is. 1-2. – P. 66-72.
21. Taweechaisupapong S., Ngaonee P., Patsuk P., Pitiphat W., Khunkitti W. Antibiofilm activity and post antifungal effect of lemongrass oil on clinical *Candida dubliniensis* isolate // *South African Journal of Botany*. – 2012. – Vol. 78. – P. 37-43.
22. Saggiolato A.G., Gaio I., Treichel H., de Oliveira D., Cichoski A.J., Cansian R.L. Antifungal activity of basil essential oil (*Ocimum basilicum* L.): Evaluation in vitro and on an italian-type sausage surface // *Food and Bioprocess Technology*. – 2012. – Vol. 5, Is.1. – P. 378-384.
23. Prakash B., Shukla R., Singh P., Mishra P.K., Dubey N.K., Kharwar R.N. Efficacy of chemically characterized *Ocimum gratissimum* L. essential oil as an antioxidant and a safe plant based antimicrobial against fungal and aflatoxin B1 contamination of spices // *Food Research International*. – 2011. – Vol. 44, Is.1. – P. 385-390.
24. Prakash B., Singh P., Kedia A., Dubey N.K. Assessment of some essential oils as food preservatives based on antifungal, antiaflatoxin, antioxidant activities and in vivo efficacy in food system // *Food Research International*. – 2012. – Vol.49, Is.1. – P. 201-208.
25. Sessou P., Farougou S., Azokpota P., Youssao I., Sohounhloué D. In vitro Antifungal activities of Essential oils extracted from Fresh Leaves of *Cinnamomum zeylanicum* and *Ocimum gratissimum* against Foodborne pathogens for their use as Traditional Cheese Wagashi conservatives // *Research Journal of Recent Sciences*. – 2012. – Vol. 1(9). – P. 67-73.
26. Maxia A., Falconieri D., Piras A., Porcedda S., Marongiu B., Frau M.A., Gonçalves M.J., Cabral C., Cavaleiro C., Salgueiro L. Chemical composition and antifungal activity of essential oils and supercritical CO2 extracts of *Apium nodiflorum* (L.) Lag. // *Mycopathologia*. – 2012. – Vol. 174, Is.1. – P. 61-67.
27. Fazal S.S., Singla R.K. Review on the pharmacognostical & pharmacological characterization of *Apium Graveolens* Linn // *Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences*. – 2012. – Vol. 2, Is.1. – P.36-42.
28. Качалова О.А., Дзюба О.И. Антибактериальная и антифунгицидная активности метаболитов медвежьего лука (*Allium ursinum* L.) // *Український науково-медичинський молодіжний журнал*. – 2014. – №1 (79). – С. 39-41.
29. Shukla R., Singh P., Prakash B., Dubey N.K. Antifungal, aflatoxin inhibition and antioxidant activity of *Callistemon lanceolatus* (Sm.) Sweet essential oil and its major component 1,8-cineole against fungal isolates from chickpea seeds // *Food Control*. – 2012. – Vol. 25, Is. 1. – P. 27-33.
30. Xing Y., Xu Q., Li X., Che Z., Yun J. Antifungal activities of clove oil against *rhizopus nigricans*, *aspergillus flavus* and *penicillium citrinum* in

- vitro and in wounded fruit test // *Journal of Food Safety*. – 2012. – Vol. 32, Is.1. – P.84-93.
31. Matan N., Saengkrajang W., Matan N. Antifungal activities of essential oils applied by dip-treatment on areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath and persistence of their potency upon storage // *International Biodeterioration & Biodegradation*. – 2011, Vol. 65, Is. 1. – P. 212-216.
32. Abad M.J., Bedoya L.M., Apaza L., Bernejo P. The *Artemisia* L. Genus: A Review of Bioactive Essential Oils // *Molecules*. – 2012. – Vol. 17, Is.3. – P.2542-2566.
33. El-Nagerabi S.A.F., Al-Bahry S.N., Elshafie A.E., Alhilali S. Effect of *Hibiscus sabdariffa* extract and *Nigella sativa* oil on the growth and aflatoxin B1 production of *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus* strains // *Food Control*. – 2012. – Vol.25, Is.1. – P. 59-63.

Научно-теоретический и практический журнал

# ОРАЛДЫҢ ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ

**№ 19 (150) 2015**

*Серия:*

*Биологические науки*

*Экология*

*Медицина*

*Физика*

*Ветеринария*

*Современные  
информационные  
технологии*

*Сельское хозяйство*

*Технические  
науки*