

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.67>

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Короткое обращение

Курдюков Е.Е.<sup>1,\*</sup>, Гаранина Е.О.<sup>2</sup>, Плешакова Д.А.<sup>3</sup>, Фриндак К.А.<sup>4</sup><sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-9512-6770;<sup>1,2,3,4</sup> Пензенский государственный университет, Пенза, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (e.e.kurdyukov[at]mail.ru)

**Аннотация**

Лекарственные растения представляют собой самую древнюю форму лечения, которая на протяжении тысячелетий используется в традиционной медицине во многих странах мира. Эмпирические знания об их благотворном воздействии передавались на протяжении веков внутри человеческих сообществ [1]. Натуральные продукты играют ключевую роль в качестве источника лекарственных соединений, и в настоящее время ряд современных лекарственных средств, полученных из традиционной фитотерапии, используются в современной фармакотерапии [2].

Мелисса лекарственная (*M. officinalis* L.) – многолетнее эфиромасличное, лекарственное и пряно-ароматическое растение, которое применяют в медицине (как седативное, спазмолитическое и иммуномодулирующее средство), а также в качестве медоноса и пряности. Наиболее характерными компонентами эфирного масла мелиссы являются монотерпены: цитраль, гераниол, нерол, цитронелиол, цитранеллаль. Также в эфирном масле содержится линалоол, геранилацетат и другие терпеноиды.

**Ключевые слова:** мелисса, химический состав, применение, фармакологическая активность.

## USE OF MEDICINAL HERBAL RAW MATERIALS OF MELISSA OFFICINALIS

Short communication

Kurdyukov Y.Y.<sup>1,\*</sup>, Garanina E.O.<sup>2</sup>, Pleshakova D.A.<sup>3</sup>, Frindak K.A.<sup>4</sup><sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-9512-6770;<sup>1,2,3,4</sup> Penza State University, Penza, Russian Federation

\* Corresponding author (e.e.kurdyukov[at]mail.ru)

**Abstract**

Medicinal plants are the oldest form of treatment and have been used for thousands of years in traditional medicine in many countries around the world. Empirical knowledge of their beneficial effects has been passed on for centuries within human communities [1]. Natural products play a key role as a source of medicinal compounds, and a number of modern medicines derived from traditional phytotherapy are now used in modern pharmacotherapy [2].

*Melissa medicinalis* (*M. officinalis* L.) is a perennial essential oil plant, medicinal and spicy aromatic plant, which is used in medicine (as a sedative, antispasmodic and immunomodulating agent), as well as a melliferous plant and spice. The most characteristic components of melissa essential oil are monoterpenes: citral, geraniol, nerol, citroneliol, citranellal. The essential oil also contains linalool, geranyl acetate and other terpenoids.

**Keywords:** melissa, chemical composition, application, pharmacological activity.

**Введение**

Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.) – ценная пряно-ароматическая культура. Многолетнее травянистое ветвящееся растение высотой 30-90 см с восходящими облиственными стеблями. Стебли от светло-зеленого до зеленовато-серого цвета, 4-гранные, с одной бороздкой по бокам, голые или мелко-волосистые толщиной до 3-5 мм. Вдоль стеблей образуются пары раскидистых супротивных листьев, которые постепенно уменьшаются по мере подъема. Листья до 9 см длиной и 5 см шириной, яйцевидной формы, край зубчатый или остропильчатый. Кончики листьев тупые, основание сердцевидное. Верхняя часть листа светло зеленая и голая или мелко-коротко-волосистая, нижняя листовая часть бледно-зеленая и голая или мелко-волосистая вдоль жилок. Черешки до 3 см длиной, светло-зеленые и мелко волосистые. Соцветия из 2-10 цветков развиваются из пазух верхних листьев на коротких цветоножках, которые составляют 1-5 мм длиной; отсутствуют терминальные соцветия цветков. Отдельные цветки имеют длину 8-13 мм с венчиками. Каждый цветок имеет белый венчик, светло-зеленую чашечку с 5 зубцами, 4 тычинками и 4-раздельную завязь [1], [2], [3].

Чашечка двугубая, колокольчатая, опушенная, с плоской верхней губой, с 3 мелкими верхними зубцами и 2-мя более крупными нижними зубцами. Венчик трубчато-колокольчатый, разделяющийся на плоскую двураздельную верхнюю губу и трехлопастную нижнюю губу. Пестик с верхней четырехраздельной завязью и длинным двурасщепленным столбиком, тычинок 4. Затем цветки заменяют небольшими орешками (по 4 орешка на цветок), которые имеют ланцетно-эллипсоидную форму и гладкую поверхность. Корневая система является волокнистой и корневищной. Трава обычно имеет мягкий лимонный аромат и довольно мягкий вкус, хотя это может варьироваться в зависимости от сорта [1], [4], [5].

## Химический состав

Химическими составляющими Melissa лекарственной являются альдегиды (до 65%): гераниаль (<35%), нераль (<28%), цитронеллаль (<3%),  $\alpha$ -циклоцитраль; Сесквитерпены (<35%):  $\beta$ -Кариофиллен (<19%),  $\alpha$ -копанен (<5%), гермакрен-D (<4%),  $\beta$ -бурбонен,  $\delta$ - и  $\gamma$ -кадинены, гумулен,  $\beta$ -элемент; Оксиды (<11%): оксид кариофиллена (7%), 1,8 цинеола (<4%); Спирты (<7%): линалол, октен-3-ол, нерол, гераниол, цитронеллол, изопулегол, кариофилленол, фарнезол; Сложные эфиры (<7%): метилцитронеллат (<5%), цитронеллол, гераниол, линалилацетат; Кетоны (<7%): метилгептанон (5%), фарнезилацетон, октанон; Монотерпены (<3%): цис- и транс-оцимены, L-лимонен. Спирты: элемол,  $\alpha$ -кадиол; Фуранокумарины: эскулетин, а ключевыми соединениями являются Гераниол и  $\beta$ -Кариофиллен. Лист также содержит полифенольные соединения: производные кофейной кислоты в больших пропорциях, такие как розмариновая кислота (около 2-5%) и тримерные соединения [2], [6], [7].

## Фармакологическая активность

### 3.1. Антимикробная, противопаразитарная, противовирусная активность

Исследовано вирулицидное и противовирусное действие экстрактов *Melissa officinalis* в отношении вируса простого герпеса 1-го типа, при этом не было продемонстрировано достоверных значений ингибирующей активности на один и тот же вирус *in vitro* или *in vivo* [2], [7], [8].

Двойное слепое исследование с использованием плацебо было проведено с целью доказательства эффективности стандартизированного бальзамического мятного крема для терапии простого губного герпеса. Испытанные препараты оказались эффективными для лечения этого заболевания. Помимо сокращения периода заживления, бальзамический мятный крем был полезен в предотвращении распространения инфекции и способствовал быстрому воздействию на типичные симптомы герпеса, такие как зуд, покалывание, жжение, отек, тугость и эритема. Различный механизм действия экстракта мяты бальзама исключает развитие резистентности вируса герпеса. Кроме того, было указано, что розмариновая кислота в основном способствовала противовирусной активности экстракта Melissa [2], [8], [9].

Водно-спиртовой экстракт листьев Melissa исследовали против вируса простого герпеса 2-го типа (ВПГ-2) в сравнении с ацикловиром. Melissa показала снижение цитопатического действия ВПГ-2 на клетки *Vero* в диапазоне нетоксичных концентраций от 0,025 до 1 мг/мл. Это исследование показало антигерпетическое действие этого растения через коричноподобные соединения, главным образом розмариновую кислоту. Учитывая липофильную природу эфирного масла Melissa, которое позволяет ему проникать в кожу, и высокий индекс селективности, масло Melissa лекарственной может быть пригодно для местного лечения герпетических инфекций [2], [8].

Эфирное масло, полученное из листьев Melissa лекарственной было исследовано *in vitro* на противомикробную активность. Результаты показали, что эфирное масло обладает высокой антимикробной активностью, направленных главным образом против 5 патогенных бактерий человека, в том числе дрожжей *Candida albicans* [8].

Противомикробная активность эфирного масла *Melissa officinalis* была наиболее выражена на мультирезистентном штамме *Shigella sonnei*. Значительный показатель противогрибковой активности был продемонстрирован на видах Трихофитон [1], [4], [8].

### 3.2. Противовоспалительное действие

Изучена противовоспалительная активность листьев *Melissa officinalis*. Было показано, что эфирное масло *Melissa officinalis* обладает противовоспалительной активностью, поддерживая традиционное применение этого растения для лечения различных заболеваний, связанных с воспалением и болью. Антиноцицептивное действие этанолового экстракта Melissa лекарственной и розмариновой кислоты в химических поведенческих моделях ноцицепции были исследованы. Результаты свидетельствуют о том, что экстракт вызывал дозозависимую антиноцицепцию в нескольких моделях химической боли через мускариновые и никотиновые ацетилхолиновые рецепторы и путь L-аргинин-оксид азота. Кроме того, розмариновая кислота, содержащаяся в этом растении, способствует антиноцицептивным свойствам экстракта [5], [8].

### 3.3. Спазмолитическое действие

Эффективность препарата Melissa лекарственная при лечении младенческих колик также была исследована. Это исследование показывает, что колики у грудного ребенка уменьшаются в течение 1 недели приема экстракта на основе *Melissa officinalis*. В исследовании на животных было оценено расслабляющее действие эфирного масла *Melissa officinalis* и его основного компонента цитраля, на сокращения подвздошной кишки крыс. Эфирное масло Melissa лекарственной ингибировало реакцию в зависимости от концентрации. Цитраль также обладал концентрационно-зависимым ингибирующим действием [6], [8].

### 3.4. Антиоксидантная активность

Антиоксиданты, как известно, играют важную роль в защите организма от нарушений, вызванных окислительным повреждением. Выработка активных форм кислорода (АФК) может преодолеть клеточную антиоксидантную защиту и привести к состоянию, называемому окислительным стрессом. Особенно важно то, что окислительный стресс связан с возникновением и прогрессированием ряда дегенеративных заболеваний посредством мутации ДНК, окисления белков и/или перекисного окисления липидов. В литературе уделяют особое внимание роли АФК и окислительного стресса при сахарном диабете, сердечно-сосудистых заболеваниях, хронических нейродегенеративных заболеваниях, таких как болезни Паркинсона и Альцгеймера [3], [8].

### 3.5. Укрепление здоровья желудочно-кишечного тракта

Melissa может облегчить целый ряд диспепсических расстройств. Согласно одному обзору исследований, некоторые заболевания включают в себя: кислотность желудочного сока, вздутие живота, колики, расстройство желудка, тошнота. Небольшое исследование 2010 года показало, что Melissa может помочь при расстройстве желудка. В исследовании приняли участие 30 человек с функциональной диспепсией – состоянием, которое может вызвать расстройство желудка. Исследователи предложили участникам десерт, похожий на сорбет с Melissa или без

нее, который они также объединили с другой травой (артишок колючий). Участники, которые ели десерт с травами, испытывали меньше дискомфорта в желудке, чем те, кто этого не делал [3], [8], [9], [10].

### 3.6. Успокаивающее действие

Мелисса лекарственная помогает снизить стресс. В небольшом исследовании изучалось влияние мелиссы на настроение и стресс. Во время исследования участники употребляли мелиссу лекарственную в напитках и йогуртах. Затем они должны были пройти стресс-тест, который включал многозадачность и имитацию публичных выступлений. Исследователи пришли к выводу, что определенные дозы и доставка мелиссы могут уменьшить стресс и негативное настроение или беспокойство [7], [8], [11].

### Заключение

*Melissa officinalis* – лекарственное растение, которое издавна используется в различных этномедицинских системах. В настоящем обзоре кратко излагаются ботаника, традиционное применение, фитохимия *Melissa officinalis*. Исследования *in vivo* и *in vitro* показали, что *Melissa officinalis* обладает многими биологическими активностями, такими как нейропротекторные, противовоспалительные, антиноцицептивные, антимикробные, антиоксидантные свойства. Хотя такие мероприятия могут породить гипотезу о потенциальных терапевтических эффектах *Melissa officinalis*, подтверждение концепции необходимы испытания для проверки таких эффектов в клинической практике. До настоящего времени в ходе клинических испытаний были представлены доказательства анксиолитической, противовирусной и спазмолитической активности этого растения, а также его влияния на настроение, когнитивные способности и память. Современные клинические данные свидетельствуют о том, что суточная пероральная доза 600 мг экстракта лекарственного растения, возможно, безопасен и эффективен при лечении тревоги, проблем с настроением и когнитивными способностями. Более того, местное применение препаратов, содержащих 1% экстракт *Melissa officinalis*, было бы эффективным при лечении очень ранних стадий инфекции. Кроме того, несмотря на большое количество научных данных, касающихся лечебных свойств мелиссы лекарственной, в нашем понимании применения этого растения все еще существует несколько пробелов. Первый пробел заключается в том, что некоторые фармакологические эффекты *Melissa officinalis* в исследованиях *in vitro* и *in vivo* были получены при применении доз растительного экстракта, которые могут быть высокими для клинической практики. Также важно отметить, что распространенной ошибкой при пересчете доз животных на человека является использование изометрического шкалирования, которое предполагает простое пересчет дозы животного на человека по массе тела (миллиграмм на килограмм). Это может привести к недооценке токсичности или завышению дозы для человека. Соответственно, хотя введение растительных экстрактов в дозе порядка 4-5 г/сут не является редкостью для человека, любому медицинскому применению таких доз должны предшествовать тщательные исследования безопасности.

В целом, хотя существуют многообещающие клинические доказательства эффективности *Melissa officinalis* при лечении тревожности, инфекций, а также проблем с настроением и когнитивными способностями, данные, касающиеся других этномедицинских применений этого растения, являются слишком предварительными и в основном не объясняют точные клеточные и молекулярные механизмы действия и соответствующие активные соединения. Следовательно, будущие исследования должны быть сосредоточены на изучении механизмов действия и фармакокинетики экстрактов и активных соединений *Melissa officinalis* на основе различных подходящих моделей на животных и реалистичных дозировки. Дальнейшие исследования должны также рассмотреть клиническую эффективность и безопасность растительных экстрактов и активных соединений при лечении депрессии, рака, бактериальных инфекций, эпилепсии и других известных традиционных применений *Melissa officinalis*. Этот обзор предоставил информацию для развития и использования этномедицинских знаний с целью разработки эффективных и безопасных фармацевтических препаратов на основе *Melissa officinalis*.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Gebashe F. Phytochemical Profiles and Antioxidant Activity of Grasses Used in South African Traditional Medicine / F. Gebashe, A.O. Aremu // Plants. — 2009. — 9. — p. 371.
2. Abdellatif F. Chemical Composition of the Essential Oils from Leaves of *Melissa Officinalis* Extracted by Hydrodistillation, Steamdistillation, Organic Solvent and Microwave Hydrodistillation / F. Abdellatif, A. Hassani // J.Mater.Envirion.Sci. — 2015. — 1. — p. 207–213.
3. Куркин В.А. Мелисса лекарственная: перспективы использования в педиатрии: монография / В.А. Куркин, Л.И. Мазур, А.В. Алексеева и др. — Самара: Офорт, 2010. — 164 с.
4. Weidner C. *Melissa Officinalis* Extract Induces Apoptosis and Inhibits Proliferation in Colon Cancer Cells through Formation of Reactive Oxygen Species / C. Weidner, M. Rousseau, A. Plauth // Phytomedicine. — 2015. — 22. — p. 262–270.
5. Luno V. Antioxidant Effect of Lemon Balm (*Melissa Officinalis*) and Mate Tea (*Llex Paraguensis*) on Quality, Lipid Peroxidation and DNA Oxidation of Cryopreserved Boar Epididymal Spermatozoa / V. Luno, L. Gil, M. Olaciregui et al. // Andrologia. — 2014. — 47. — p. 1004-1011.

6. Kamdem J.P. Antioxidant Activity, Genotoxicity and Cytotoxicity Evaluation of Lemon Balm (*Melissa Pfficinalis* L.) Ethanolic Extract: Its Potential Role in Neuroprotection / J.P. Kamdem, A. Adeniran, A.A. Boligon et al. // *Ind Crops Prod.* — 2013. — 51. — p. 26-34.
7. Abdellatif F. Chemical Composition of the Essential Oils from Leaves of *Melissa Officinalis* Extracted by Hydrodistillation, Steam Distillation, Organic Solvent and Microwave Hydrodistillation / F. Abdellatif, A. Hassani // *J.Mater.Enviro.Sci.* — 2015. — 1. — p. 207–213.
8. Argyropoulos D. Changes of Essential Oil Content and Composition during Convective Drying of Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L.) / D. Argyropoulos, J. Müller // *Ind.Crops Prod.* — 2014. — 52. — p. 118–124.
9. Carocho M. *Melissa Officinalis* L. Decoctions as Functional Beverages: a Bioactive Approach and Chemical Characterization / M. Carocho, L. Barros, R.C. Calhela // *Food Funct.* — 2015. — 6. — p. 2240–2248.
10. Hasanein P. Antinociceptive and Antihyperglycemic Effects of *Melissa Officinalis* Essential Oil in an Experimental Model of Diabetes / P. Hasanein, H. Riahi // *Med.Princ. Pract.* — 2015. — 24. — p. 47–52.
11. Weidner C. *Melissa Officinalis* Extract induces Apoptosis and Inhibits Proliferation in Colon Cancer Cells through Formation of Reactive Oxygen Species / C. Weidner, M. Rousseau, A. Plauth // *Phytomedicine.* — 2015. — 22. — p. 262–270.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Gebashe F. Phytochemical Profiles and Antioxidant Activity of Grasses Used in South African Traditional Medicine / F. Gebashe, A.O. Aremu // *Plants.* — 2009. — 9. — p. 371.
2. Abdellatif F. Chemical Composition of the Essential Oils from Leaves of *Melissa Officinalis* Extracted by Hydrodistillation, Steamdistillation, Organic Solvent and Microwave Hydrodistillation / F. Abdellatif, A. Hassani // *J.Mater.Enviro.Sci.* — 2015. — 1. — p. 207–213.
3. Kurkin V.A. *Melissa* lekarstvennaja: perspektivy ispol'zovanija v pediatrii: monografija [*Melissa Officinalis*: Prospects for Use in Pediatrics: monograph] / V.A. Kurkin, L.I. Mazur, A.V. Alekseeva et al. — Samara: Ofort, 2010. — 164 p. [in Russian]
4. Weidner C. *Melissa Officinalis* Extract Induces Apoptosis and Inhibits Proliferation in Colon Cancer Cells through Formation of Reactive Oxygen Species / C. Weidner, M. Rousseau, A. Plauth // *Phytomedicine.* — 2015. — 22. — p. 262–270.
5. Luno V. Antioxidant Effect of Lemon Balm (*Melissa Officinalis*) and Mate Tea (*Llex Paraguensis*) on Quality, Lipid Peroxidation and DNA Oxidation of Cryopreserved Boar Epididymal Spermatozoa / V. Luno, L. Gil, M. Olaciregui et al. // *Andrologia.* — 2014. — 47. — p. 1004-1011.
6. Kamdem J.P. Antioxidant Activity, Genotoxicity and Cytotoxicity Evaluation of Lemon Balm (*Melissa Pfficinalis* L.) Ethanolic Extract: Its Potential Role in Neuroprotection / J.P. Kamdem, A. Adeniran, A.A. Boligon et al. // *Ind Crops Prod.* — 2013. — 51. — p. 26-34.
7. Abdellatif F. Chemical Composition of the Essential Oils from Leaves of *Melissa Officinalis* Extracted by Hydrodistillation, Steam Distillation, Organic Solvent and Microwave Hydrodistillation / F. Abdellatif, A. Hassani // *J.Mater.Enviro.Sci.* — 2015. — 1. — p. 207–213.
8. Argyropoulos D. Changes of Essential Oil Content and Composition during Convective Drying of Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L.) / D. Argyropoulos, J. Müller // *Ind.Crops Prod.* — 2014. — 52. — p. 118–124.
9. Carocho M. *Melissa Officinalis* L. Decoctions as Functional Beverages: a Bioactive Approach and Chemical Characterization / M. Carocho, L. Barros, R.C. Calhela // *Food Funct.* — 2015. — 6. — p. 2240–2248.
10. Hasanein P. Antinociceptive and Antihyperglycemic Effects of *Melissa Officinalis* Essential Oil in an Experimental Model of Diabetes / P. Hasanein, H. Riahi // *Med.Princ. Pract.* — 2015. — 24. — p. 47–52.
11. Weidner C. *Melissa Officinalis* Extract induces Apoptosis and Inhibits Proliferation in Colon Cancer Cells through Fformation of Reactive Oxygen Species / C. Weidner, M. Rousseau, A. Plauth // *Phytomedicine.* — 2015. — 22. — p. 262–270.