

УДК 547.913:364.044.6612.821.2:599.89
DOI: 10.36305/2712-7788-2021-4-161-93-102

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ РАСТЕНИЙ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

**Александр Михайлович Ярош, Валентина Валериевна Тонковцева,
Павел Евгеньевич Григорьев, Инна Александровна Батура,
Елена Станиславовна Коваль, Елена-Елизавета Владимировна Наговская**
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: a888my@mail.ru

Изучено влияние эфирных масел базилика обыкновенного, гвоздичного дерева, иссопа лекарственного, кориандра посевного, котовника кошачьего, котовника закавказского, лаванды узколистной, лавра благородного, мяты длиннолистной сорта «Оксамитова», мяты перечной сортов «Удайчанка», «Прилуцкая», «Украинская», пихты сибирской, полыни таврической, розы сорта «Крымская Красная», сосны обыкновенной, тимьяна обыкновенного (*линалоольный хемотип*), чабера горного, чабера садового на показатели психоэмоционального состояния женщин в возрасте от 50 до 85 лет, разделенных на контрольную (сеансы психорелаксации) и опытные (сеансы психорелаксации сочетали с ингаляцией парами эфирного масла в концентрации 1 мг/м³) группы, каждая из которых делится на три подгруппы по времени воздействия (10, 20 и 30 минут). Психоэмоциональное состояние испытуемых до и после проведения сеансов во всех группах оценивали с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии и теста самооценки состояния по методике Дембо-Рубинштейн в нашей модификации. Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента для связанных и несвязанных выборок. Установлено, что ряд исследованных эфирных масел оказывают анксиолитическое, антидепрессивное действие, способны положительно влиять на самочувствие, настроение, работоспособность и т.д. Полученные данные уточняют особенности практического применения данных эфирных масел в медицине и психологии для коррекции психоэмоционального состояния человека. В связи с полученными результатами актуальным становится уточнение механизмов действия исследованных эфирных масел при ингаляционном введении в низких концентрациях.

Ключевые слова: эфирные масла; женщины; психоэмоциональное состояние

Введение

Нарушения психоэмоционального состояния человека, от легких (в виде плохого настроения) до более серьезных (тревожно-депрессивных), не просто распространены, но фактически пронизывают нашу жизнь. Распространенность психических расстройств растет во всем мире. За период с 1990 по 2013 гг. число людей, страдающих от депрессии и/или тревожных расстройств, возросло почти на 50% – с 416 миллионов до 615 миллионов человек. Около 10% населения мира страдает такими заболеваниями, а на психические расстройства приходится 30% глобального бремени не смертельных болезней. Депрессия и тревожные расстройства являются серьезной экономической проблемой. Согласно информации Всемирной организации здравоохранения ООН (Пресс-релиз ВОЗ ООН 13 апреля 2016 г.), депрессия и тревожные расстройства ежегодно обходятся глобальной экономике в один триллион долларов США. Каждый доллар США, инвестированный в расширение масштабов лечения депрессии и тревожных расстройств, оборачивается 4 долларами США в виде улучшенного здоровья и способности работать. Это свидетельствует о важности исследований по поиску новых анксиолитических и антидепрессантных средств.

Но и более легкие формы психоэмоциональных расстройств негативно сказываются на работоспособности, отношениях между людьми, восприятии жизни. Это обуславливает необходимость их коррекции.

В последнее время для коррекции нарушений психоэмоционального состояния человека получило распространение использование эфирных масел растений, которое обычно служит дополнением к психотерапии. Теоретической основой служат представления о влиянии запаха через лимбические структуры мозга на психоэмоциональное состояние. Однако эти представления не исчерпывают всех механизмов действия эфирных масел.

Существует обширная, в том числе обзорная, мировая литература о влиянии эфирных масел на центральную нервную систему (Fathiazad, Hamedeyazdan, 2011; Sayorwan *et al.*, 2012; Rabbani *et al.*, 2015; Malcolm, Tallian, 2017; McDonnell, Newcomb, 2019). Однако исследования по ингаляционному воздействию не унифицированы в методическом плане. Очень часто нет сведений о составе использованных эфирных масел. Обычно нет контроля концентрации действующего вещества, время воздействия также варьирует в широких пределах.

Цель работы – изучить влияние эфирных масел базилика обыкновенного, гвоздичного дерева, иссопа лекарственного, кориандра посевного, котовника кошачьего, котовника закавказского, лаванды узколистной, лавра благородного, мяты длиннолистной сорта «Оксамитова», мяты перечной сортов «Удайчанка», «Прилуцкая», «Украинская», пихты сибирской, полыни таврической, розы сорта «Крымская Красная», сосны обыкновенной, тимьяна обыкновенного (линалоольный хемотип), чабера горного, чабера садового на показатели психоэмоционального состояния человека по единой методической схеме с использованием общепринятых психологических методик.

Объект и методы исследования

Исследования проведены в 2295 опытах у женщин в возрасте 50-85 лет. Испытуемые случайным образом распределены в контрольные и опытные группы и подгруппы (рандомизированное исследование). Всем испытуемым опытных групп предварительно проведены обонятельная и кожная пробы на отсутствие аллергических реакций на эфирное масло.

Во время исследования испытуемые находились в затемненных кабинетах в состоянии покоя (положение сидя) группами по 10-12 человек. Участникам контрольной группы включали психорелаксационную запись продолжительностью 10, 20 или 30 минут. Испытуемым опытных групп включали ту же психорелаксационную запись продолжительностью 10, 20 или 30 минут и одновременно в помещении испаряли эфирное масло в концентрации 1 мг/м³ воздуха. Общая последовательность исследования такова: тестирование 1) до воздействия; 2) воздействие; 3) максимально быстрое тестирование после воздействия, чтобы правильно определить эффект влияния.

Для исследования уровня тревоги и депрессии у испытуемых использовали Госпитальную шкалу тревоги и депрессии (Zigmond, Snaith, 1983). Для изучения влияния эфирных масел на самооценку испытуемыми своего психологического состояния нами разработана экспресс-методика, позволяющая максимально адекватно отразить результат воздействия эфирного масла на психоэмоциональную сферу человека (Тонковцева, Ярош, 2018).

Исследовано влияние эфирных масел следующих видов и сортов растений: базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum* L.), гвоздичное дерево (*Eugenia caryophyllata* Thumb.), иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.), кориандр посевной (*Coriandrum sativum* L.), котовник кошачий (*Nepeta cataria* L.), котовник закавказский (*Nepeta transcaucasica* Grossch.), лаванда узколистная (*Lavandula angustifolia* Moench.), лавр благородный (*Laurus nobilis* L.), мята длиннолистная (*Mentha longifolia* L.) сорта

«Оксамитова», мята перечная (*Mentha piperita* L.) сортов «Удайчанка», «Прилуцкая», «Украинская», пихта сибирская (*Abies alba* Mill.), полынь таврическая (*Artemisia taurica* Willd.), роза сорта «Крымская Красная» (*Rosa gallica* L.), сосна обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), тимьяна обыкновенная (*Thymus vulgaris* L.), чабер горный (*Satureja montana* L.), чабер садовый (*Satureja hortensis* L.)

Компонентный состав использованных в исследования эфирных масел определяли методом газовой хромато-масс-спектрометрии с использованием аппаратно-программного комплекса на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000.2», оснащённого масс-спектрометрическим детектором. Колонка капиллярная CR-5ms, длина 30 м, внутренний диаметр 0,25 мм. Фаза 5% фенил 95% полисилфениленсилоксан, толщина плёнки 0,25 мкм. Температура термостата программировалась от 75 °С до 240 °С со скоростью 4°С/мин. Температура испарителя 250 °С. Газ носитель – гелий, скорость потока 1 мл/мин. Температура переходной линии 250 °С. Температура источника ионов 200 °С. Электронная ионизация 70 eV. Диапазон сканирования 20-450. Длительность скана 0,2. Объём пробы эфирного масла для анализа 0,2 мкл. Идентификация компонентов выполнялась на основе сравнения полученных масс-спектров с данными библиотеки NIST'14 (Национальный Институт стандартов и Технологий, США). Программа поиска и идентификации спектров MS Search. Индексы удерживания получены путём логарифмической интерполяции приведённых времён удерживания с использованием аналитического стандарта смеси реперных *n*-алканов (Sigma-Aldrich, Швейцария). Массовая доля компонентов в пробе определена методом процентной нормализации (Ткачев, 2008).

Статистическую обработку материала производили с использованием общепринятых методов: *t*-критерий Стьюдента для связанных и несвязанных выборок, тест Шапиро-Уилка. Использована компьютерная программа Statistika Analystsoft (www.analystsoft.com.ru).

Результаты и обсуждение

Степень влияния эфирных масел оценивается на основе статистической значимости изменений значений показателей в сравнении с исходным значением и в сравнении с контролем.

Следует отметить, что психорелаксационная программа (контроль) слабо влияет на психологическое состояние испытуемых как по показателям тревоги и депрессии, так и психологического благополучия (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая напряженность) и психологического тонуса (работоспособность, бодрость, внимательность). Лишь в единичных случаях изменения достигали уровня статистической значимости. Но при применении эфирных масел изменения становились существенно более выраженными.

Эффект воздействия эфирным маслом считали сильно выраженным, если значения показателя после аромапроцедуры статистически значимо отличаются и от исходного значения, и от соответствующего значения в контроле (оценка 4 балла), менее выраженным, если значения показателя после аромапроцедуры статистически значимо отличаются от исходного значения, но лишь на уровне тенденции – от соответствующего значения в контроле (оценка 3 балла), мало выраженными, если значения показателя после аромапроцедуры статистически значимо отличаются только от исходного значения (оценка 2 балла), не выраженными, если не отличаются или отличаются только на уровне тенденции от исходного значения или если статистически значимо отличаются от исходного значения, но при этом так же статистически значимо изменяется в сравнении с исходным значением показателя в контроле. Отличия на уровне тенденции от соответствующего значения в контроле принимали во внимание,

поскольку отличия от исходных значений определяются точнее, чем от значения в контроле: в первом случае есть возможность использовать статистику сопряженных выборок, во втором – только независимых, что дает большую погрешность.

Эфирные масла в таблицах ранжированы по выраженности суммарных изменений в блоках, которые определяются как сумма баллов, оценивающих изменения по каждому показателю в блоке.

Влияние эфирных масел на тревогу и депрессию

Как видно из табл. 1, анксиолитическое (притивотревожное) действие оказали 9 эфирных масел. При этом наиболее выражен эффект после 10-минутного воздействия. При увеличении длительности воздействия (20 и 30 минут) эффект слабеет.

Таблица 1

Балльная оценка влияния эфирных масел на проявление у испытуемых тревожности и депрессии при разных (10, 20, 30 минут) длительностях воздействия

Table 1

Range estimation of influence of essential oils on subjects with anxiety and depression at different (10, 20, 30 minutes) durations of procedures

Эфирное масло Essential oil	Тревога Anxiety				Депрессия Depression				ΣΣ
	Длит. возд., минут Durations of proc., minutes			Σ	Длит. возд., минут Durations of proc., minutes			Σ	
	10	20	30		10	20	30		
<i>Satureja hortensis</i> L.	4	2	2	8	4	2	2	8	16
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Удайчанка»	4	2	2	8	4	2	2	8	16
<i>Satureja montana</i> L.	4	2	2	8	4	0	2	6	14
<i>Thymus vulgaris</i> L.	4	2	2	8	4	2	0	6	14
<i>Nepeta cataria</i> L.	4	2	2	8	0	0	0	0	8
<i>Abies alba</i> Mill.	4	2	2	8	0	0	0	0	8
<i>Lavandula angustifolia</i> Moench.	4	2	2	8	0	0	0	0	8
<i>Eugenia caryophyllata</i> Thumb.	4	2	2	8	0	0	0	0	8
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	4	0	2	6	0	0	0	0	6
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Прилуцкая»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinus silvestris</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ocimum basilicum</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coriandrum sativum</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Laurus nobilis</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia taurica</i> Willd.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rosa gallica</i> L. сорт «Крымская Красная»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Украинская»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mentha longifolia</i> L. сорт Оксамитова»	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nepeta transcaucasica</i> Grossch.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Суммарный анксиолитический эффект (по всем временам воздействия) примерно в одинаковой степени выражен у 8 эфирных масел: чабер садовый, чабер горный, мята перечная сорт «Удайчанка», тимьян обыкновенный (линалилольный хемотип), котовник кошачий, пихта сибирская, лаванда узколистная, гвоздичное дерево, несколько слабее эффект у эфирного масла иссопа лекарственного. Еще у 10 эфирных масел анксиолитический эффект не обнаружен (табл. 1). Антидепрессивное

действие наблюдалось только у 4 эфирных масел. Наиболее выраженное отмечено у чабера садового и мяты перечной сорта «Удайчанка», несколько менее выраженное у чабера горного и тимьяна обыкновенного (линалоольный хемотип). Еще у 15 эфирных масел антидепрессивный эффект не обнаружен (табл. 1).

Влияние эфирных масел на самооценку психологического состояния

Влияние эфирных масел на самооценку испытуемыми показателей психологического благополучия и психологического тонуса имеет существенные отличия от влияния на оценку тревоги и депрессии. Во-первых, набор эфирных масел, дающих выраженный эффект, отличен от того, который наиболее эффективен при тревоге и депрессии. Во-вторых, кинетика развития эффектов для разных эфирных масел разная.

Блок психологического благополучия

В таблице 2 представлены данные о влиянии эфирных масел на самооценку испытуемыми показателей психологической благополучия (общее состояние, самочувствие, настроение, психологическая расслабленность). Максимально возможная суммарная оценка в данном блоке – 16 баллов по каждой длительности воздействия, 48 баллов – по всем длительностям. Сильным воздействием можно считать получившее суммарную оценку 13-16 баллов по каждой длительности и 37-48 баллов по всем длительностям, средним по силе – с суммой баллов 9 – 12 по каждой длительности и 25 – 36 по всем длительностям воздействия, слабым – 5–8 баллов по каждой длительности и 13-24 балла по всем длительностям воздействия, отсутствие значимого воздействия – от 4 баллов и ниже по каждой длительности и от 12 баллов и ниже по всем длительностям воздействия.

Из таблицы 2 видно, что суммарно большой силой воздействия на показатели психологического благополучия обладают эфирные масла полыни таврической, чабера горного, мяты перечной сорта «Прилуцкая», котовника кошачьего и лавра благородного.

Средней силой воздействия обладают эфирные масла тимьяна обыкновенного, иссопа лекарственного, мяты перечной сортов «Удайчанка» и «Украинская», базилика обыкновенного.

Слабо действуют эфирные масла пихты сибирской, розы сорта «Крымская Красная», мяты длиннолистной сорта «Оксамитова», кориандра посевного, сосны обыкновенной.

Практически не действуют эфирные масла лаванды узколистной, котовника закавказского, гвоздичного дерева, чабера садового.

У сильнодействующих и действующих со средней силой можно отметить определенную динамику по длительности воздействия: после 10-минутного воздействия эффект несколько меньше, чем после 20 и 30-минутного. У слабо действующих это не отмечается.

Блок психологического тонуса

В таблице 3 представлены данные о влиянии эфирных масел на самооценку испытуемыми показателей психологического тонуса (работоспособность, бодрость, внимательность). Максимально возможная суммарная оценка по данному блоку – 12 баллов по каждой длительности воздействия, 36 баллов – по сумме длительностей. Соответственно, сильным можно считать воздействие от 10 до 12 баллов по каждой длительности воздействия и 28 – 36 баллов по сумме длительностей, средним по силе – 7 – 9 баллов по каждой длительности и 19 – 27 баллов по сумме длительностей, слабым – 4–6 баллов по каждой длительности и 10 – 18 баллов по сумме длительностей, отсутствие воздействия – от 3 баллов и ниже по каждой длительности и 9 баллов и ниже по сумме длительностей.

Таблица 2

Влияние эфирных масел на самооценку (баллы) испытуемыми показателей психологического благополучия при разных (10, 20, 30 минут) длительностях воздействия

Table 2

Influence of essential oils on self-estimation by subjects of psychological happiness at different (10, 20, 30 minutes) durations of procedures

Эфирное масло Essential oil	Общее состояние General state			Самочувствие Wellbeing			Настро- ение Mood			Психол. напряж. Psychol. tension			Суммарная оценка Summar estimation			ΣΣ
	Длительность воздействия, минуты Durations of procedure, minutes															
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
Сильное действие / Strong effect																
Artemisia taurica Willd.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	15	16	16	47
Satureja montana L.	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	13	16	15	44
Mentha piperita L. сорт «Прилуцкая»	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	3	4	12	15	15	42
Nepeta cataria L.	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	12	15	15	42
Laurus nobilis L	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	12	15	14	41
Действие средней силы / Middle effect																
Thymus vulgaris L.	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	3	3	10	14	12	36
Hyssopus officinalis L.	2	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	10	14	11	35
Mentha piperita L. сорт «Удайчанка»	2	2	3	2	2	3	2	4	4	2	4	0	8	12	10	30
Ocimum basilicum L.	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	8	9	9	26
Слабое действие / Low effect																
Mentha piperita L. сорт «Украинская»	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	8	9	8	25
Abies alba Mill.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	24
Rosa gallica L. сорт «Крымская Красная»	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	24
Mentha longifolia L сорт «Оксанитова»	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	24
Coriandrum sativum L.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	8	6	8	22
Pinus sylvestris L.	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	8	6	6	20
Практически не действуют / No effect																
Lavandula angustifolia Moench.	0	2	0	2	2	2	0	0	0	2	0	0	4	4	2	10
Nepeta transcaucasica Grossch.	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	4	4	2	10
Eugenia caryophyllata Thumb.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	4
Satureja hortensis L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Из табл. 3 видно, что суммарно большей силой воздействия на показатели психологического тонуса обладают эфирные масла мяты перечной сорта «Прилуцкая», иссопа лекарственного и сосны обыкновенной.

Средней силой воздействия обладают эфирные масла чабера садового, базилика обыкновенного, кориандра посевного, котовника кошачьего, лавра благородного, мяты перечной сорта «Удайчанка», пихты сибирской.

Слабо действуют эфирные масла полыни таврической, розы сорта «Крымская красная», тимьяна обыкновенного, чабера горного, лаванды узколистной, гвоздичного дерева.

Таблица 3

Влияние эфирных масел на самооценку (баллы) испытуемыми показателей психологического тонуса при разных (10, 20, 30 минут) длительностях воздействия

Table 3

Influence of essential oils on self-estimation by subjects of psychological tonus at different (10, 20, 30 minutes) durations of procedures

Эфирное масло Essential oil	Работоспособность Working capacity			Бодрость Cheerfulness			Вниматель- ность Attention			Суммарная оценка Summar estimation			ΣΣ
	Длительность воздействия, минуты Durations of procedure, minutes												
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
Сильное действие / Strong effect													
Mentha piperita L. сорт «Прилуцкая»	4	4	4	2	4	4	3	4	4	9	12	12	33
Hyssopus officinalis L.	3	4	4	2	4	4	2	4	4	7	12	12	31
Pinus silvestris L.	3	4	2	2	4	4	2	4	3	7	12	9	28
Действие средней силы / Middle effect													
Satureja hortensis L.	2	4	3	3	4	2	2	4	2	7	12	7	26
Ocimum basilicum L.	2	3	3	2	3	2	2	4	2	6	10	7	23
Coriandrum sativum L.	2	3	3	2	4	2	2	3	2	6	10	7	23
Nepeta cataria L.	2	2	2	2	3	2	2	4	2	6	9	6	21
Laurus nobilis L.	2	2	2	2	3	2	2	2	2	6	7	6	19
Mentha piperita L. сорт «Удайчанка»	2	2	2	2	2	2	2	3	2	6	7	6	19
Abies alba Mill.	2	2	2	2	3	2	2	2	2	6	7	6	19
Слабое действие / Low effect													
Artemisia taurica Willd.	2	2	2	4	2	2	0	2	2	6	6	6	18
Rosa gallica L. сорт «Крымская Красная»	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	18
Thymus vulgaris L.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	18
Satureja montana L.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	6	6	4	16
Lavandula angustifolia Moench.	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	12
Eugenia caryophyllata Thumb.	2	0	2	0	2	2	0	2	0	2	4	4	10
Практически не действуют / No effect													
Mentha piperita L. сорт «Украинская» sort "Ukrainian"	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Mentha longifolia L. сорт «Оксамитова»	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2
Nepeta transcaucasica Grossch.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Практически не действуют эфирные масла мяты перечной сорта «Украинская», мяты длиннолистной сорта «Оксамитова», котовника закавказского.

У сильнодействующих и действующих со средней силой можно отметить определенную динамику по длительности воздействия. У сильнодействующих после 10-минутного воздействия эффект несколько меньше, чем после 20 и 30-минутного. У

действующих со средней силой эффект возрастает от 10 минут к 20 минутам и падает до 10-минутного к 30 минутам. У слабо действующих такой динамики не отмечается.

Таким образом, полученные на большом, статистически верифицированном материале данные показали возможность коррекции психоэмоционального состояния человека эфирными маслами, вводимыми наиболее естественным путем – в виде дыхания воздухом, содержащим пары эфирных масел.

Ниже сведены обобщенные данные о наиболее эффективных для решения задач коррекции психоэмоционального состояния эфирных маслах и их составах.

Таблица 4

Интегральная оценка* эффектов, присущие разным эфирным маслам

Table 4

Summary estimation of effects due to different essential oils

Эфирное масло Essential oil	Эффекты / Effects			
	Анксио- литика Anxiolytic	Антиде- прессия Antidepressant	Психоло- гическое благо- получие Psychological happiness	Психоло- гический тонус Psychological tonus
<i>Lavandula angustifolia</i> Moench.	++			+
<i>Coriandrum sativum</i> L.			+	++
<i>Thymus vulgaris</i> L.	++	+	++	+
<i>Satureja hortensis</i> L.	++	++		++
<i>Satureja montana</i> L.	++	+	+++	+
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Прилуцкая»			+++	+++
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Удайчанка»	++	++	++	++
<i>Abies alba</i> Mill.	++		+	++
<i>Pinus silvestris</i> L.			+	+++
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	+		++	+++
<i>Laurus nobilis</i> L.			+++	++
<i>Nepeta cataria</i> L.	++		+++	++
<i>Artemisia taurica</i> Willd.			+++	+
<i>Eugenia caryophyllata</i> Thumb.	++			+
<i>Ocimum basilicum</i> L.			++	++
<i>Rosa gallica</i> L. сорт «Крымская Красная»			+	+

Примечание: +++ - сильное действие, ++ - действие средней силы, + - слабое действие.

Наиболее универсальными проявили себя эфирные масла тимьяна обыкновенного (линалоольный хемотип), чабера горного (карвакрольный хемотип), мяты перечной сорт «Удайчанка» (по 4 позиции разной модальности), пихты сибирской, иссопа лекарственного, котовника кошачьего (по 3 позиции разной модальности). По 2 позиции занимают лаванда узколистная, кориандр посевной, мята перечная сорта «Прилуцкая», сосна обыкновенная, лавр благородный, полынь таврическая, гвоздичное дерево, базилик обыкновенный, но их действие по этим позициям сильное или средней силы. также 2 позиции занимает роза сорта «Крымская красная», но обе позиции слабые.

Рассмотрение составов эфирных масел, показавших наибольшую эффективность, демонстрирует всю сложность проблемы соотнесения состава с эффектом. Как видно из таблицы 5, выраженный эффект могут дать эфирные масла разного состава. В то же время, небольшие изменения состава могут существенно изменить эффект (табл. 5).

Таблица 5

Составы эфирных масел, показавших наибольшую эффективность

Table 5

Composition of most effective essential oils

Эфирное масло Essential oil	Состав Composition
<i>Thymus vulgaris</i> L.	линалоол - 76,55%, β -кариофиллен - 6,04%, линалил ацетат- 3,58%, кариофиллен оксид - 3,52%, тимол 1,93%, (-)-камфара 1,26%
<i>Satureja montana</i> L.	карвакрол - 45,22%, п-цимен - 31,25%, кариофелленоксид - 3,32%, 1-октен-3-ол - 2,44%, кариофиллен - 1,65%, сабиненгидрат - 1,20%, α -терпинеол - 1,03%
<i>Mentha piperita</i> L. сорт «Удайчанка»	ментол 42,94%, ментон 30,24%, изоментон 16,39%, пулегон 2,18%, ментилацетат 1,92%
<i>Abies alba</i> Mill.	R- α -пинен - 40,68%, борнилацетат - 23,64%, камфен - 13,63%, 3-карен - 4,57%, трициклен - 1,61%, β -пинен - 1,55%, эндоборнеол - 1,35%
<i>Nepeta cataria</i> L.	β -непеталяктон - 37,09%, цитронеллал - 18,83%, α -непеталяктон - 11,22%, гераниол - 7,90%, β -кариофиллен - 6,65%, гераниаль - 4,03%, непетовая кислота - 2,79%, цис-оцимена - 1,97%, β -пинен - 1,29%, цитронеллаль - 1,03%, ментол - 1,04%
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	изопинокамфон - 36,12%, транс-3-пинанон (пинокамфон) - 25,59%, D-лимонен - 10,18%, β -пинен - 8,79%, миртенилметилвый эфир - 1,80%, метилхалвикола - 1,61%, р-цимен - 1,41%, β -феландрен - 1,14%, β -боурбонен - 1,48%, линалоол - 1,24%, миртенол - 1,21%, α -пинен - 1,21%

Заклучение

Представленные данные убедительно доказывают возможность коррекции психоэмоционального состояния человека с помощью ингаляции паров эфирных масел низкой концентрации. У ряда эфирных масел обнаружено анксиолитическое, антидепрессивное действие, возможность влиять на самочувствие, настроение, работоспособность и т.д. Этим открывается возможность практического применения эфирных масел в психологии и медицине.

Что касается механизмов такого действия эфирных масел в изученных концентрациях, то они в настоящее время очень слабо изучены. Имеющиеся в литературе данные получены либо на изолированных препаратах, либо при введении эфирных масел внутрь или внутривенно в дозах в сотни и тысячи раз превышающих те, которые достигаются при ингаляторном пути введения. Единичные работы посвящены биохимическим механизмам действия эфирных масел при их ингаляционном введении. Так, в эксперименте на мышах было показано, что в реализации анксиолитического эффекта при ингаляции эфирного масла лаванды участвует серотониновый, а не ГАМК/бензодиазепиновый механизм трансмиссии (Chiosa *et al.*, 2013). Относительно значимости состава эфирного масла было показано, что действие на человека эфирного масла лаванды разных хемотипов различно и, предположительно, зависит от соотношения линалилацетата (седативный эффект) и камфары (стимулирующий эффект) (Kenichi *et al.*, 2018). Но наши данные показывают, что при прогнозировании действия эфирного масла на человека нельзя ориентироваться только на доминирующие компоненты. Игрет роль вся совокупность компонентов. О механизмах действия эфирных масел, показавших в нашем исследовании наибольшую эффективность, в литературе сведений вообще нет. Предстоит большая работа как по раскрытию механизмов действия эфирных масел при ингаляционном введении в низких концентрациях, так и по практическому освоению имеющихся разработок.

Литература / References

Программа статистического анализа: (с изм. и доп.) AnalystSoft Inc.: [сайт информ.-правовой компании]. URL: www.analystsoft.com.ru.

[Program of statistical analysis [Electronic resource]: (with changes and additions) AnalystSoft Inc.: [website of the legal information company]. Access mode: www.analystsoft.com.ru]

Ткачев А.В. Исследование летучих веществ растений. Новосибирск: «Офсет», 2008. 969 с.

[Tkachev A.V. Study of plant volatiles. Novosibirsk: Ofset, 2008. 969 p.]

Тонковцева В.В., Ярош А.М. Модификация методики самооценки состояния для изучения эфирных масел на психоэмоциональное состояние человека // Таврический журнал психиатрии. 2018. Т. 22, № 1 (82). С. 55–60.

[Tonkovtseva V.V., Yarosh A.M. Modifikaciya metodiki samoocenki sostoyaniya dlya izucheniya vliyaniya efirnyh masel na psihoemocional'noe sostoyanie cheloveka. *Tavricheskij zhurnal psichiatrii*. 2018. 22 (1(82)): 63–68]

Fathiazad F., Hamedeyazdan S. A review on *Hyssopus officinalis* L.: Composition and biological activities // African Journal of Pharmacy and Pharmacology. 2011. Vol. 5 (17). P. 1959–1966. DOI:10.5897/AJPP11.527.

McDonnell B., Newcomb P. Trial of Essential Oils to Improve Sleep for Patients in Cardiac Rehabilitation // The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2019. Vol. 25. No. 12. P. 1193–1199. DOI:10.1089/acm.2019.0222.

Malcolm B.J. Tallian K. Essential oil of lavender in anxiety disorders: Ready for prime time? // Ment Health Clin. 2017. 7(4). P. 147–155. DOI:10.9740/mhc.2017.07.147.

Rabbani M., Seyed E. Sajjadi, Arefeh V. Evaluation of anxiolytic and sedative effect of essential oil and hydroalcoholic extract of *Ocimum basilicum* L. and chemical composition of its essential oil // Research in Pharmaceutical Sciences. 2015. Vol. 10 (6). P. 535–543.

Sayorwan W., Siripornpanich V., Piriyapunyaporn T., Hongratanaworakit T., Kotchabhakdi N., Ruangrunsi N. The effects of lavender oil inhalation on emotional states, autonomic nervous system, and brain electrical activity // Journal of the Medical Association of Thailand. Chotmaihet Thangphaet. 2012. Vol. 95 (4). P. 598–606.

Zigmond A.C., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression scale // Acta Psychiatr. Scand. 1983. Vol. 67. P. 361–370.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021 г.

Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Grigoriev P.E., Batura I.A., Koval E.S., Nagovskaya E.-E.V. The effect of essential oils of plants on the psychoemotional state of a person // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2021. № 4 (161). P. 93–102.

Has been investigated impact of essential oils of *Ocimum basilicum* L., *Eugenia caryophyllata* Thumb., *Hyssopus officinalis* L., *Coriandrum sativum* L., *Nepeta cataria* L., *Nepeta transcaucasica*, *Lavandula angustifolia* Moench., *Laurus nobilis* L., *Mentha longifolia* L., 4 sorts of *Mentha piperita* L., *Abies alba* Mill., *Artemisia taurica* Willd., *Rosa gallica* L., *Pinus silvestris* L., *Thymus vulgaris* L., *Satureja montana* L., *Satureja hortensis* L. on psycho-emotional state of women at age from 50 to 85 years, who were divided into control and experimental groups. Control group – psych relax during 10, 20 or 30 minutes, experimental groups – the same psych relax + inhalation by essential oils at concentration in air 1 mg/m³. Before and after procedure was measured parameters of anxiety, depression and other parameters of psych emotional state using hospital scale of anxiety and depression and method of investigation of self-estimation by Dembo-Rubinstein in original modification. It is shown there are essential oils with anxiolytic, antidepressant activity and make better psych emotional state.

Key words: essential oils; women; psycho-emotional state