

УДК 547.913:634.334:331.103.2:599.89

ВЛИЯНИЕ ДЫХАНИЯ ЭФИРНЫМ МАСЛОМ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО В РАЗНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЮДЕЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

Тимур Рустемович Бекмамбетов¹, Валентина Валериевна Тонковцева¹,
Наталья Ивановна Литвинчук², Александр Михайлович Ярош¹

¹Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Республика Крым, г.Ялта, пгт. Никита
valyalta@rambler.ru

²Школа танца «Ариадна», Симферополь
aridancers@gmail.com

ЭМ шалфея мускатного при длительной умеренной физической нагрузке вызывает выраженный эуфорический эффект, который отчетливо проявляется только при более высоких из изученных концентраций – 1,0 и 2,0 мг/м³. У ЭМ шалфея мускатного также отмечено гипотензивное и тахикардическое действие.

Ключевые слова: эфирное масло; шалфей мускатный; восточные танцы; физическая нагрузка; психоэмоциональное состояние; тест САН; психофизиологическое состояние человека; нервная система; сердечно-сосудистая система.

Введение

Эфирное масло (ЭМ) шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.) широко используется в ароматерапии [4]. По составу ЭМ шалфея мускатного довольно близко к ЭМ лаванды узколистной: основными его компонентами являются линалил ацетат, линалоол, геранил ацетат и терпениол [5]. У него обнаружено антидепрессивное [6], стресс лимитирующее [7], гипотензивное [3] действие.

Целью данной работы является изучение возможности оптимизации с помощью ЭМ шалфея мускатного психофизиологического состояния человека при длительной умеренной физической нагрузке.

Объекты и методы исследования

Исследования проведены в группе из 20 женщин в возрасте 20-50 лет. Контролем служила аналогичная по составу и численности группа. Физическая нагрузка в обеих группах представляла собой 90-минутное занятие по восточным танцам. Испытуемым контрольной группы занятия проводили без дополнительных воздействий. Для испытуемых опытных групп занятия проводились в атмосфере ЭМ шалфея мускатного при концентрации паров ЭМ в атмосфере 0,5; 1,0 или 2,0 мг/м³.

Для оценки влияния ЭМ на нервную систему использовался тест САН [2, 3], на сердечно-сосудистую систему – измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления.

Тестирование функций нервной системы проводили перед и после занятий, сердечно-сосудистой системы – перед и после занятий, а также через 15 мин после окончания занятий.

Полученные данные обработаны статистически с использованием t – критерия Стьюдента для сопряженных и независимых выборок.

Результаты и обсуждение

По показателю теста САН исходно опытная группа, танцевавшая при концентрации ЭМ шалфея мускатного $2,0 \text{ мг/м}^3$, и контрольная группа, не имели достоверных различий (таблица 1).

После занятия без ЭМ (контроль) отмечено достоверное улучшение самочувствия, настроения, повышение бодрости, тенденция к улучшению общего состояния. Т.е. сам сеанс танцев обладает определенным эуфорическим действием.

После сеанса танцев в атмосфере ЭМ шалфея мускатного (опыт) отмечено достоверное улучшение психоэмоционального состояния испытуемых по всем изученным показателям.

При этом по показателям уменьшения напряженности и увеличения бодрости конечные значения в опыте были достоверно больше, чем в контроле.

Т.е. в целом сеанс танцев в атмосфере ЭМ шалфея мускатного в концентрации $2,0 \text{ мг/м}^3$ привёл к заметному большему улучшению психоэмоционального состояния испытуемых, чем в контроле.

Таблица 1

**Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации $2,0 \text{ мг/м}^3$
на психоэмоциональное состояние испытуемых
(по показателям теста САН, усл.ед.)**

Показатель	Опыт исходно	Контр. исходно	Опыт после	Р _о д/п<	Контр. после	Р _к д/п<	Р _{о/к} пос<
Общее состояние	151,45 ±6,43	150,75 ±6,89	166,75 ±5,03	0,002	156,95 ±5,80	0,08	-
Самочувствие	148,20 ±7,43	149,95 ±7,08	167,75 ±5,03	0,0007	158,65 ±6,10	0,02	-
Настроение	150,80 ±7,12	158,85 ±6,08	171,10 ±5,13	0,005	166,15 ±4,26	0,03	-
Разбитость – работоспособн.	141,40 ±7,86	145,35 ±7,08	159,20 ±6,38	0,01	146,60 ±6,38	0,88	-
Напряженность – расслабленность	140,55 ±8,45	135,05 ±4,46	161,80 ±6,13	0,01	142,00 ±7,33	0,32	0,05
Вялость – бодрость	140,45 ±7,62	134,75 ±7,08	165,70 ±5,04	0,003	148,00 ±6,29	0,03	0,05
Рассеянность – внимательность	139,60 ±5,49	132,20 ±6,67	152,95 ±5,70	0,02	141,05 ±4,93	0,11	-

По показателю теста САН исходно опытная группа, танцевавшая при концентрации ЭМ шалфея мускатного $1,0 \text{ мг/м}^3$, и контрольная группа, также не имели достоверных различий (таблица 2).

После занятия без ЭМ (контроль) отмечено достоверное повышение значений показателей общего состояния, самочувствия, настроения, бодрости.

После сеанса танцев в атмосфере ЭМ шалфея мускатного (опыт), как и в предыдущем случае, отмечено достоверное улучшение по всем изученным показателям. Но при этом достоверно большими, чем в контроле, оказались конечные значения показателей самочувствия, настроения, работоспособности, бодрости и на уровне тенденции – внимания.

Т.е. в целом сеанс танцев в атмосфере ЭМ шалфея мускатного в концентрации $1,0 \text{ мг/м}^3$ привёл к еще более выраженному улучшению психоэмоционального состояния испытуемых, чем при концентрации ЭМ $2,0 \text{ мг/м}^3$.

Таблица 2

**Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации 1,0 мг/м³
на психоэмоциональное состояние испытуемых
(по показателям теста САН, усл.ед.)**

Показатель	Опыт исходно	Контр. исходно	Опыт после	Р _о д/п<	Контр. после	Р _к д/п<	Р _{о/к} пос<
Общее состояние	136,05 ±8,21	137,85 ±7,05	159,15 ±6,05	0,0002	146,25 ±5,26	0,02	-
Самочувствие	142,00 ±8,35	134,65 ±8,01	165,15 ±5,74	0,0001	145,75 ±6,14	0,03	0,05
Настроение	139,65 ±9,46	146,10 ±6,09	170,90 ±5,26	0,0001	155,75 ±3,99	0,01	0,05
Разбитость – работоспособность	145,30 ±7,24	134,85 ±7,49	164,10 ±5,92	0,02	140,05 ±6,03	0,23	0,01
Напряженность – расслабленность	128,90 ±8,18	129,55 ±4,37	147,15 ±7,97	0,02	138,45 ±6,99	0,19	-
Вялость – бодрость	128,30 ±8,30	125,95 ±7,65	161,15 ±6,04	0,0002	141,10 ±6,61	0,03	0,05
Рассеянность – внимательность	129,70 ±7,74	127,95 ±7,66	152,15 ±6,25	0,003	136,00 ±5,07	0,20	0,1

При исследовании влияния ЭМ шалфея мускатного в концентрации 0,5 мг/м³ по показателю теста САН исходно опытная и контрольная группы, как и в предыдущих случаях, не имели достоверных различий (таблица 3).

Таблица 3

**Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации 0,5 мг/м³
на психоэмоциональное состояние испытуемых
(по показателям теста САН, усл.ед.)**

Показатель	Опыт исходно	Контр. исходно	Опыт после	Р _о д/п<	Контр. после	Р _к д/п<
Общее состояние	139,50 ±5,96	132,95 ±6,35	144,90 ±7,51	0,37	146,95 ±5,70	0,01
Самочувствие	143,25 ±6,54	133,00 ±6,82	145,10 ±8,11	0,77	148,25 ±6,68	0,01
Настроение	145,40 ±8,71	148,15 ±5,79	158,10 ±6,14	0,08	159,95 ±4,58	0,001
Разбитость – работоспособн.	129,15 ±8,82	127,85 ±6,72	135,75 ±9,71	0,48	144,30 ±6,72	0,04
Напряженность – расслабленность	130,85 ±7,59	125,45 ±4,64	141,05 ±7,45	0,29	143,05 ±7,36	0,03
Вялость – бодрость	121,20 ±8,87	117,95 ±6,61	130,90 ±9,28	0,35	143,80 ±7,22	0,01
Рассеянность – внимательность	127,45 ±6,91	123,55 ±7,21	128,95 ±7,14	0,85	138,35 ±4,92	0,03

После занятия без ЭМ (контроль) отмечено достоверное повышение значений всех изученных показателей психоэмоционального состояния испытуемых.

После сеанса танцев в атмосфере ЭМ шалфея мускатного (опыт) положительные сдвиги выражены даже меньше, чем в контроле: улучшилось на уровне тенденции только настроение. Но достоверных различий между конечными значениями показателей в опыте и в контроле не обнаружено.

При изучении влияния ЭМ шалфея мускатного в концентрации 2,0 мг/м³ на функции сердечно-сосудистой системы исходно (до воздействий) достоверных

различий между значениями АД и ЧСС в контрольной и опытной группах не было (табл.4). При этом и в контроле, и в опыте средние значения АДС и АДД были в пределах высокой нормы по JNC6, ЧСС – повышена.

После сеанса танцев без ЭМ (контроль) значения АДС и ЧСС не отличалось достоверно от исходного, АДД – на уровне тенденции повысилось.

В опыте после сеанса танцев с ЭМ шалфея мускатного АДС достоверно снизилось, ЧСС – повысилась, АДД не изменилось. Через 15 минут после танцев значения АДС и АДД не имели достоверных отличий от исходных и от значений сразу после танцев.

Через 15 минут после танцев значения АДС, АДД и ЧСС соответствовали исходным. В опыте через 15 минут АДС осталось сниженным, АДД снизилось ниже исходного, ЧСС вернулось к исходному.

Таблица 4

Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации 2,0 мг/м³ на артериальное давление (мм.рт.ст.) и частоту сердечных сокращений (уд/мин) при физической нагрузке

Показатель	До процедуры	После процедуры	P<	ч\з 15 мин после проц.	До проц. / ч\з 15 мин после проц. P<	После проц. / ч\з 15 мин после проц. P<
АДС	139,60	131,55	0,04	130,40	0,01	0,59
Опыт	4,46	2,77		2,32		
АДС	135,45	130,60	0,22	130,00	0,21	0,85
Контр.	±4,47	±3,70		±3,43		
АДД	87,80	89,95	0,30	83,70	0,02	0,00002
Опыт	3,06	1,74		2,21		
АДД	86,90	89,55	0,10	88,15	0,40	0,29
Контр.	±2,70	±2,18		±2,51		
ЧСС	79,90	93,05	0,01	84,50	0,15	0,002
Опыт	3,86	4,45		3,42		
ЧСС	79,75	83,66	0,17	76,05	0,12	0,0001
Контр.	±2,99	±3,04		±2,24		

При изучении влияния ЭМ шалфея мускатного в концентрации 1,0 мг/м³ на функции сердечно-сосудистой системы исходно (до воздействий) значения АДС, АДД и ЧСС в опыте и в контроле не имели достоверных различий (табл. 5).

После сеанса танцев без ЭМ (контроль) значение АДС не отличалось достоверно от исходного, АДД достоверно повысилось, ЧСС повысилось на уровне тенденции. Через 15 минут они вернулись на исходный уровень.

В опыте после сеанса танцев с ЭМ шалфея мускатного АДД достоверно снизилось, АДС снизилось на уровне тенденции, ЧСС не изменилось.

Через 15 минут после танцев в контроле значения АДС, АДД и ЧСС не имели достоверных отличий от исходных.

В опыте через 15 минут после танцев значения АДС и ЧСС не претерпели достоверных изменений, АДД еще более снизилось и стало более низким, чем исходно и сразу после танцев.

Таблица 5

Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации 1,0 мг/м³ на артериальное давление (мм.рт.ст.) и частоту сердечных сокращений (уд/мин) при физической нагрузке

Показатель	До процедуры	После процедуры	P<	ч\з 15 мин после проц.	До проц. / ч\з 15 мин после проц. P<	После проц. / ч\з 15 мин после проц. P<
АДС Опыт	137,85 ±5,02	131,25 ±5,64	0,09	134,55 ±6,32	0,49	0,39
АДС Контр.	132,15 ±4,75	133,65 ±4,50	0,60	132,90 ±4,23	0,78	0,81
АДД Опыт	94,25 ±2,91	89,35 ±3,10	0,03	85,60 ±3,64	0,001	0,08
АДД Контр.	87,65 ±3,49	91,40 ±3,11	0,01	89,75 ±3,22	0,18	0,21
ЧСС Опыт	86,00 ±3,74	91,95 ±4,47	0,12	88,80 ±4,17	0,49	0,40
ЧСС Контр.	89,75 ±3,43	98,35 ±1,95	0,06	91,60 ±3,28	0,64	0,002

При изучении влияния ЭМ шалфея мускатного в концентрации 0,5 мг/м³ на функции сердечно-сосудистой системы исходно (до воздействий) значения АДС и АДД в обеих группах были на уровне нормы по JNC6, ЧСС – повышена. Достоверных различий между значениями АД и ЧСС в контрольной и опытной группах не было (табл. 6).

После сеанса танцев без ЭМ (контроль) значения АДС и АДД не отличалось достоверно от исходных, ЧСС достоверно повысилась.

В опыте после сеанса танцев с ЭМ шалфея мускатного АДС не изменилось, АДД – на уровне тенденции, а ЧСС – достоверно повысились.

Через 15 минут значения АДС и АДД в контроле и в опыте оставались на уровне тех, что были после танцев, ЧСС – снизились до исходных.

Таблица 6

Влияние ЭМ шалфея мускатного в концентрации 0,5 мг/м³ на артериальное давление (мм.рт.ст.) и частоту сердечных сокращений (уд/мин) при физической нагрузке

Показатель	До процедуры	После процедуры	P<	ч\з 15 мин после проц.	До проц. / ч\з 15 мин после проц. P<	После проц. / ч\з 15 мин после проц. P<
1	2	3	4	5	6	7
АДС Опыт	120,90 ±1,87	120,60 ±1,97	0,87	121,05 ±1,94	0,95	0,76
АДС Контр.	126,25 ±3,73	129,10 ±4,50	0,43	126,25 ±3,49	1,00	0,34
АДД Опыт	82,45 ±1,74	85,15 ±1,56	0,06	83,30 ±2,51	0,71	0,31
АДД Контр.	83,25 ±2,54	85,70 ±1,28	0,14	85,45 ±2,05	0,15	0,86
ЧСС Опыт	85,90 ±3,30	96,70 ±3,15	0,0006	89,30 ±2,45	0,26	0,001

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
ЧСС	86,85	95,80	0,03	88,00	0,74	0,001
Контр.	±3,18	±3,69		±3,31		

Суммируя изложенное, можно отметить, что сами танцы оказывают эуфорическое действие. Дополнительный выраженный эуфорический эффект ЭМ шалфея мускатного проявляется при концентрациях 1,0 и 2,0 мг/м³.

Влияние ЭМ шалфея мускатного на сердечно-сосудистую систему также проявляется при более высоких концентрациях – 1,0 и 2,0 мг/м³. Типичным является гипотензивное и тахикардическое действие.

Следовательно, об оптимизации психофизиологического состояния испытуемых можно только их психоэмоционального состояния. Влияние ЭМ шалфея мускатного на сердечно-сосудистую систему неоднозначно.

Выводы

1. ЭМ шалфея мускатного вызывает выраженный эуфорический эффект, который при длительной умеренной физической нагрузке отчетливо проявляется при более высоких из изученных концентраций – 1,0 и 2,0 мг/м³.

2. У ЭМ шалфея мускатного при длительной умеренной физической нагрузке отмечено гипотензивное действие тахикардическое действия, которые также проявляются при более высоких из изученных концентраций – 1,0 и 2,0 мг/м³.

Список литературы

1. Основы психологии: Практикум / Ред.-сост. Л.Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 704 с.
2. Практикум по психологии. / Под ред. А.Н. Леонтьева, Б. Гиппенрейтер. – Изд. Моск. ун-та, 1972. – 248 с.
3. *Geun Hee Seol, Yun Hee Lee, Purum Kang, Ji Hye You, Mira Park, Sun Seek Min* Randomized Controlled Trial for *Salvia sclarea* or *Lavandula angustifolia*: Differential Effects on Blood Pressure in Female Patients with Urinary Incontinence Undergoing Urodynamic Examination // *J Altern Complement Med.* – 2013. 19(7). – July. – P. 664–670.
4. *Peana A.T., Moretti M.D.L.* Pharmacological activities and applications of *salvia sclarea* and *salvia desoleana* essential oils // *Studies in Natural Products Chemistry.* – 2002. - Vol. 26. – P. 391-398
5. *Pitarokili D, Couladis M, Petsikos-Panayotarou N, Tzakou O.* Composition and antifungal activity on soil-borne pathogens of the essential oil of *Salvia sclarea* from Greece // *J Agric Food Chem.* – 2002. – 50(23). – Nov 6. – P. 6688-6691.
6. *Seol GH, Shim HS, Kim PJ, Moon HK, Lee KH, Shim I, Suh SH, Min SS.* Antidepressant-like effect of *Salvia sclarea* is explained by modulation of dopamine activities in rats // *Ethnopharmacol.* – 2010. – 130(1). – Jul 6. – P. 187-90.
7. *Yang HJ, Kim KY, Kang P, Lee HS, Seol GH.* Effects of *Salvia sclarea* on chronic immobilization stress induced endothelial dysfunction in rats // *BMC Complement Altern Med.* – 2014. – Oct 14. – 14:396. doi: 10.1186/1472-6882-14-396.

Статья поступила в редакцию 26.10.2015 г.

Bekmambetov T.R., Tonkovtseva V.V., Litvinchuk N.I., Yarosh A.M. Essential oil of *Salvia Sclarea* and its effect on psychophysiological state of people breathing it in different concentration during exercise // *Bull. of the State Nikit. Botan. Gard.* – 2015. – № 117. – P. 26-32.

Essential oil of *Salvia Sclarea* provokes euphoric effect during prolong moderate exercise; on the background of physical activity it is pronounced only in case of the highest study concentrations – 1,0 and 2,0 mg/m³. Essential oil of *Salvia Sclarea* possesses hypotensive and tachycardia effects as well.

Key words: *essential oil; Salvia Sclarea; eastern dances; exercise load; psychoemotional state; WAM test; human psychophysiological state; nervous system; cardiovascular system.*