

УДК 547.913:634.334:331.103.2:599.89

ВЛИЯНИЕ ДЫХАНИЯ ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

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»
295000, Республика Крым, г. Симферополь
aridancers@gmail.com

Эфирные масла (ЭМ) шалфея мускатного и эвкалипта в концентрации 1,0 и 2,0 мг/м³ при длительной умеренной физической нагрузке в виде восточных танцев (ВТ) дают выраженный дополнительный эуфорический эффект. Эффект ЭМ гвоздичного дерева слабее и отчетливо проявляется только при наиболее высокой из изученных концентраций 2,0 мг/м³. При наименьшей из изученных концентраций 0,5 мг/м³ ни одно масло не дало дополнительного эффекта.

Ключевые слова: эфирные масла; шалфей мускатный; эвкалипт; гвоздичное дерево; концентрации; физическая нагрузка; психоэмоциональное состояние

Введение

Процедуры ароматерапии обычно проводятся в покое. Но трудовая и бытовая деятельность происходит при умеренной физической нагрузке. Для использования эфирных масел (ЭМ) в качестве ароматического фона и модулятора деятельности человека необходимо изучить их влияние в условиях длительной умеренной физической нагрузки. В качестве такой нагрузки были использованы занятия восточными танцами (ВТ). Дополнительный интерес ВТ представляют тем, что сами оказывают положительное эмоциональное воздействие. В этом случае можно оценить синергизм или антагонизм ВТ и ЭМ.

Для воздействия на испытуемых взяты широко используемых в ароматерапии ЭМ шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.), эвкалипта (*Eucalyptus globulus*) и гвоздичного дерева (*Syzygium aromaticum* L.). У ЭМ шалфея обнаружено антидепрессивное и стресс лимитирующее действие. ЭМ эвкалипта используется преимущественно как антисептическое и противовоспалительное средство. Но у него обнаружено и влияние на нервную систему. У ЭМ гвоздичного дерева известны нейротекторное, нейростимулирующее, тонизирующее свойства [4-9].

Целью данной работы является изучение влияния указанных ЭМ в разных концентрациях на психоэмоциональное состояние человека при длительной умеренной физической нагрузке.

Объекты и методы

Исследования проведены в трех группах по 20 женщин в возрасте 20-50 лет в каждой. Контролем служили аналогичные по составу и численности группы. Физическая нагрузка в опытных и контрольных группах представляла собой 90-минутное занятие по восточным танцам. Испытуемым контрольных групп занятия проводили без дополнительных воздействий. Для испытуемых опытных групп занятия

проводились в атмосфере ЭМ шалфея мускатного, эвкалипта или гвоздичного дерева при концентрациях паров ЭМ в атмосфере 0,5; 1,0 или 2,0 мг/м³.

Для оценки влияния ЭМ на психоэмоциональное состояние использовался тест САН [2, 3]. Тестирование проводили перед и после занятий.

Полученные данные обработаны статистически с использованием *t* – критерия Стьюдента для сопряженных и независимых выборок [1].

Результаты и обсуждение

Исходно опытные группы, танцевавшие при концентрации ЭМ 2,0 мг/м³, и контрольные группы, не имели между собой достоверных различий (таблица 1).

После занятия без ЭМ (контроль) отмечено улучшение общего состояния (достоверно в контроле к ЭМ эвкалипта, тенденция – к ЭМ шалфея и гвоздики), самочувствия (достоверно в контролях к ЭМ шалфея и эвкалипта, тенденция – к ЭМ гвоздики), настроения (все – достоверно), бодрости (достоверно в контролях к ЭМ шалфея и эвкалипта, тенденция – к ЭМ гвоздики). Т.е. сами ВТ улучшают психоэмоциональное состояние по указанным показателям.

В опыте все ЭМ способствуют достоверному улучшению общего состояния, самочувствия, настроения, уменьшению напряженности. Работоспособность достоверно повышают ЭМ шалфея и эвкалипта и на уровне тенденции – гвоздики.

Достоверно повышают бодрость ЭМ шалфея и гвоздики, на уровне тенденции – эвкалипта. Внимательность повышают ЭМ шалфея (достоверно) и эвкалипта (на уровне тенденции).

При этом степень улучшения настроения в опыте достоверно выше, чем в контроле, при использовании ЭМ шалфея и на уровне тенденции – эвкалипта. Работоспособность в опыте при всех ЭМ оказалась на уровне тенденции выше, чем в контроле. Напряженность достоверно сильнее, чем только ВТ, снизило ЭМ шалфея, и на уровне тенденции – гвоздики.

Степень улучшения самочувствия при использовании ЭМ шалфея оказалась на уровне тенденции большей, чем при использовании ЭМ эвкалипта. ЭМ гвоздики на уровне тенденции лучше, чем ЭМ эвкалипта, снимает напряженность.

Таким образом, сами танцы улучшают общее состояние, самочувствие, настроение, повышают бодрость.

Дополнительный эффект применения ЭМ в концентрации ЭМ 2,0 мг/м³ состоит в большей степени улучшения настроения, в увеличении работоспособности, уменьшении напряженности, повышении внимания.

Наиболее выраженным оказалось действие ЭМ шалфея мускатного.

Таблица 1

Влияние ЭМ шалфея мускатного, гвоздичного дерева и эвкалипта в концентрации ЭМ 2,0 мг/м³ на психоэмоциональное состояние испытуемых (по показатели 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<
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общее состояние	шал	151,45 ±6,43	150,75 ±6,89	166,75 ±5,03	0,002	156,95 ±5,80	0,08	
	гвоз	151,60 ±6,60	150,50 ±6,56	163,00 ±5,48	0,004	155,40 ±5,30	0,09	
	эвк	148,60 ±4,27	144,75 ±7,85	162,40 ±4,61	0,003	153,30 ±5,94	0,02	
Самочувствие	шал	148,20 ±7,43	149,95 ±7,08	167,75 ±5,03	0,000 7	158,65 ±6,10	0,02	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	гвоз	147,65 ±6,12	149,95 ±6,71	162,60 ±5,79	0,04	154,50 ±6,48	0,07	
	эвк	147,15 ±6,64	142,65 ±8,83	155,24 ±4,30	0,04	152,35 ±7,02	0,05	
	Рш/э<			0,1				
Настроение	шал	150,80 ±7,12	150,85 ±5,77	171,10 ±5,13	0,005	157,78 ±4,05	0,03	0,05
	гвоз	151,90 ±7,09	150,80 ±5,70	167,70 ±6,12	0,004	156,04 ±4,42	0,04	
	эвк	149,30 ±6,94	150,45 ±6,76	178,37 ±5,32	0,000 2	160,95 ±4,79	0,003	0,1
Разбитость – работоспособность	шал	141,40 ±7,86	140,35 ±6,84	159,20 ±6,38	0,01	141,56 ±6,16		0,1
	гвоз	140,80 ±5,83	142,75 ±6,67	154,65 ±5,96	0,06	139,59 ±6,18		0,1
	эвк	140,65 ±6,71	140,10 ±8,02	157,47 ±6,23	0,02	141,35 ±6,51		0,1
Напряженность – расслабленность	шал	140,55 ±8,45	135,05 ±4,46	161,80 ±6,13	0,01	142,00 ±7,33		0,05
	гвоз	139,40 ±7,78	139,20 ±5,47	169,99 ±7,09	0,01	149,44 ±7,67		0,1
	эвк	142,30 ±5,69	144,30 ±5,25	154,70 ±4,97	0,03	154,13 ±7,08		
	Ргв/э<			0,1				
Вялость – бодрость	шал	135,45 ±7,35	135,74 ±7,14	159,80 ±4,86	0,003	149,09 ±6,34	0,03	
	гвоз	132,30 ±7,15	136,80 ±6,37	147,90 ±6,99	0,05	145,75 ±6,22	0,09	
	эвк	133,85 ±6,19	128,70 ±8,01	147,80 ±5,89	0,06	145,05 ±6,62	0,01	
Рассеянность – внимательность	шал	139,60 ±5,49	132,20 ±6,67	152,95 ±5,70	0,02	141,05 ±4,93		-
	гвоз	138,50 ±6,75	137,10 ±6,33	144,00 ±6,79		139,50 ±4,96		
	эвк	133,05 ±5,40	129,70 ±7,91	144,10 ±5,09	0,07	139,80 ±5,18		

Исходно опытные группы, танцевавшие при концентрации ЭМ 1,0 мг/м³, и контрольные группы, не имели между собой достоверных различий (таблица 2).

После занятия без ЭМ (контроль) отмечено улучшение общего состояния (достоверно в контроле к ЭМ шалфея и эвкалипта, тенденция – к ЭМ гвоздики), самочувствия (все контроли – достоверно), настроения (все – достоверно), бодрости (все контроли – достоверно). Кроме того в контроле к ЭМ эвкалипта есть тенденция к снижению напряженности. Т.е. сами ВТ улучшают психоэмоциональное состояние по указанным показателям.

В опыте все ЭМ способствуют достоверному улучшению общего состояния, самочувствия, настроения, внимательности, уменьшению напряженности (для ЭМ гвоздики – тенденция). Работоспособность достоверно повышают ЭМ шалфея и эвкалипта.

Достоверно повышают бодрость ЭМ шалфея и эвкалипта, на уровне тенденции – гвоздики.

При этом степень улучшения общего состояния, самочувствия, настроения, работоспособности, бодрости, внимательности при использовании ЭМ эвкалипта достоверно выше, чем в контроле. ЭМ шалфея способствует достоверно большему, чем в контроле, улучшению настроения, повышению бодрости, на уровне тенденции – внимания. ЭМ гвоздики приводит на уровне тенденции к повышению бодрости.

Дополнительный эффект применения ЭМ в концентрации ЭМ 1,0 мг/м³ состоит в большей степени улучшения общего состояния, самочувствия работоспособности (только ЭМ эвкалипта, настроения, внимания (ЭМ шалфея и эвкалипта), бодрости (все ЭМ).

Наиболее выраженным оказалось действие ЭМ шалфея и эвкалипта.

Таблица 2

Влияние ЭМ шалфея мускатного, гвоздичного дерева и эвкалипта в концентрации 1,0 мг/м³ на психоэмоциональное состояние испытуемых (по показатели 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<
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общее состояние	шал	146,05 ±8,81	147,98 ±7,57	170,85 ±6,49	0,002	160,00 ±5,65	0,02	
	гвоз	145,20 ±5,31	144,00 ±6,52	156,20 ±5,85	0,005	153,20 ±4,91	0,10	
	эвк	145,65 ±6,87	142,41 ±4,67	170,97 ±4,78	0,001	147,25 ±4,64	0,05	0,01
	Р _{г/э} <			0,1				
Самочувствие	шал	142,00 ±8,35	144,65 ±8,60	165,15 ±5,74	0,001	156,57 ±6,60	0,03	
	гвоз	147,35 ±5,73	144,30 ±6,34	158,00 ±5,90	0,002	155,40 ±5,28	0,05	
	эвк	145,40 ±8,30	147,36 ±4,61	172,09 ±5,24	0,007	154,24 ±4,25	0,01	0,05
	Р _{г/э} <			0,1				
Настроение	шал	149,65 ±10,14	146,10 ±6,09	183,14 ±5,64	0,001	155,75 ±3,99	0,01	0,01
	гвоз	153,50 ±7,23	154,60 ±5,36	170,94 ±5,91	0,002	161,85 ±4,03	0,02	
	эвк	151,60 ±5,49	156,06 ±4,10	173,90 ±3,48	0,002	159,43 ±3,16	0,003	0,01
	Р _{шг/э} <			0,05				
Разбитость – работоспособность	шал	145,30 ±7,24	144,85 ±8,04	164,10 ±5,92	0,02	150,32 ±6,47		
	гвоз	147,20 ±7,22	141,55 ±5,99	158,79 ±6,20		148,45 ±5,55		
	эвк	149,70 ±10,51	151,80 ±5,87	182,65 ±5,91	0,005	152,75 ±5,74		0,01
	Р _{шг/э} <			0,05				
Напряженность – расслабленность	шал	128,90 ±8,18	129,55 ±4,37	147,15 ±7,97	0,02	138,45 ±6,99		
	гвоз	132,70 ±7,62	129,25 ±4,98	145,90 ±6,52	0,07	141,30 ±7,19		
	эвк	136,00 ±5,70	132,00 ±5,10	152,85 ±5,18	0,001	149,70 ±6,25	0,09	
	Р _{шг/э} <			0,05				
Вялость – бодрость	шал	138,30 ±8,95	135,77 ±8,25	173,71 ±6,51	0,002	152,10 ±7,13	0,03	0,05
	гвоз	135,45 ±6,59	139,45 ±7,28	148,15 ±5,58	0,10	163,31 ±6,19	0,01	0,1
	эвк	137,50 ±11,41	141,05 ±6,67	175,71 ±7,63	0,002	155,50 ±4,55	0,004	0,05
	Р _{шэ/г} <			0,05				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рассеянность – внимательность	шал	129,70 ±7,74	127,95 ±7,66	152,15 ±6,25	0,003	136,00 ±5,07		0,1
	гвоз	126,60 ±5,12	134,30 ±5,99	139,90 ±4,74	0,03	141,85 ±4,59		
	эвк	132,50 ±8,47	134,17 ±5,25	160,73 ±6,27	0,007	134,64 ±3,85		0,01
	Pt/э<			0,05				

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).

После занятия без ЭМ достоверное улучшение общего состояния, настроения, работоспособности, внимательности отмечено в контроле к ЭМ шалфея, самочувствия – в контроле к ЭМ гвоздики и эвкалипта, уменьшение напряженности и увеличение бодрости – во всех контролях.

Т.е. и в этом случае видно улучшение психоэмоционального состояния испытуемых восточными танцами.

В опыте достоверных и даже на уровне тенденции улучшений меньше, чем в контроле. При этом в основном они совпадают по направлению и выраженности с изменениями в контроле: достоверное улучшение общего состояния наблюдается при использовании ЭМ эвкалипта, самочувствия – ЭМ гвоздики и эвкалипта, настроение – все ЭМ, но достоверны только изменения с ЭМ эвкалипта, уменьшение напряженности – тоже с ЭМ эвкалипта.

Это позволяет говорить о том, что в концентрации 0,5 мг/м³ изученные ЭМ уже не оказывают дополнительного к ВТ влияния психоэмоциональное состояние испытуемых.

Таблица 3

Влияние ЭМ шалфея мускатного, гвоздичного дерева и эвкалипта в концентрации 0,5 мг/м³ на психоэмоциональное состояние испытуемых (по показателю теста САН, усл.ед.)

Показатель		Опыт исходно	Контр. исходно	Опыт после	Р _о д/п<	Контр. после	Р _к д/п<
1	2	3	4	5	6	7	8
Общее состояние	шал	149,50 ±6,39	142,48 ±6,81	155,29 ±8,05		157,00 ±6,11	0,01
	гвоз	142,80 ±4,24	137,98 ±4,53	147,76 ±4,49		142,67 ±4,50	
	эвк	144,25 ±5,55	147,10 ±4,83	151,08 ±5,79	0,01	152,11 ±4,80	
Самочувствие	шал	153,25 ±7,00	152,28 ±7,81	155,23 ±8,68		158,60 ±7,15	
	гвоз	157,85 ±5,71	157,50 ±4,93	169,15 ±5,77	0,03	169,75 ±4,86	0,02
	эвк	154,80 ±5,66	157,50 ±4,93	163,70 ±5,46	0,001	164,85 ±4,54	0,02
Настроение	шал	165,40 ±9,91	168,53 ±6,59	179,85 ±6,98	0,08	181,95 ±5,21	0,001
	гвоз	164,50 ±4,23	166,35 ±4,37	174,30 ±5,13	0,06	169,95 ±3,37	
	эвк	160,25 ±6,06	166,35 ±4,37	169,10 ±5,86	0,0003	169,95 ±3,37	
Разбитость – работоспособность	шал	149,15 ±10,19	147,65 ±7,76	156,77 ±11,21		166,65 ±7,76	0,04

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
	гвоз	148,85 ±4,73	142,24 ±5,87	134,10 ±6,26		143,13 ±5,37	
	эвк	146,15 ±5,90	151,80 ±5,87	149,95 ±4,73		152,75 ±5,74	
Напряженность – расслабленность	шал	139,85 ±8,11	134,08 ±4,96	150,75 ±7,96		152,89 ±7,87	0,03
	гвоз	140,25 ±5,99	132,00 ±5,10	155,55 ±6,02		149,70 ±6,25	0,04
	эвк	138,45 ±4,48	132,00 ±5,10	156,10 ±5,89	0,002	149,70 ±6,25	0,04
Вялость – бодрость	шал	141,20 ±10,33	137,41 ±7,70	152,50 ±10,81		167,53 ±8,41	0,01
	гвоз	144,85 ±6,35	141,05 ±6,67	144,30 ±6,03		155,50 ±4,55	0,05
	эвк	140,35 ±6,72	141,05 ±6,67	146,15 ±6,49		155,50 ±4,55	0,05
Рассеянность – внимательность	шал	142,45 ±7,72	138,09 ±8,08	144,13 ±7,98		154,63 ±5,50	0,03
	гвоз	143,90 ±6,13	144,30 ±5,65	141,85 ±5,01		144,80 ±4,14	
	эвк	142,30 ±7,15	144,30 ±5,65	149,29 ±6,32		144,80 ±4,14	

Суммируя изложенное, можно отметить, что сами танцы оказывают эуфорическое действие.

При концентрации ЭМ 1,0 мг/м³ выраженный дополнительный эуфорический эффект наблюдался у ЭМ шалфея мускатного и эвкалипта. При концентрации 2,0 мг/м³ наиболее эффективным оказалось использование ЭМ шалфея мускатного. При концентрации 0,5 мг/м³ дополнительный эффект не дало ни одно из использованных масел.

Список литературы

1. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1989. – 291 с.
2. Основы психологии: Практикум / Ред.-сост. Л.Д.Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 704 с.
3. Практикум по психологии / Под ред. А.Н.Леонтьева, Б.Гиппенрейтер. – Изд. Моск. ун-та, 1972. – 248 с.
4. *Babar Ali, Naser Ali Al-Wabel, Saiba Shams, Aftab Ahamad, Shah Alam Khan, Firoz Anwar* Essential oils used in aromatherapy: A systemic review // *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. – 2015. – Volume 5. – Issue 8. – P. 601–611
5. *Djilani A., Dicko A.* (2012). The Therapeutic Benefits of Essential Oils, Nutrition, Well-Being and Health, Dr. Jaouad Bouayed (Ed.), ISBN: 978-953-51-0125-3, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/nutrition-well-being-and-health/the-therapeutic-benefits-of-essential-oils>
6. *Kassab R.B., Bauomy A.A.* The neuroprotective efficiency of the aqueous extract of clove (*syzygium aromaticum*) in aluminum-induced neurotoxicity // *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. – 2014. – Vol 6. – Issue 5. – P. 503-508
7. *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.
8. *Umezu T.* Evaluation of the effects of plant-derived essential oils on central nervous system function using discrete shuttle-type conditioned avoidance response in mice.//

Phytother. Res. – 2012. – June. – 26(6). – P.884-891

9. 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.

Bekmambetov T.R., Tonkovtseva V.V., Litvinchuk N.I., Yarosh A.M. Breating essential oils during physical activity and its influence on human psychoemotional state // Works of the State nikit. Botan. Gard. – 2015. – V. 141. – P. 86 – 92.

Breathing essential oils of *Salvia sclarea* and *Eucalyptus* in concentrations of 1,0 and 2,0 mg/m³ during prolonged exercises of medium intensity like eastern dances resulted emphasized extra euphoric effect. Influence of *Syzygium aromaticum* EO is not so strong and more pronounced in case of the highest study concentration – 2,0 mg/m³. Neither essential oil gave extra effect being in the lowest study concentration – 0,5mg/m³.

Key words: essential oils; *Salvia sclarea*; *Eucalyptus*; *Syzygium aromaticum*; concentrations; physical activity; psychoemotional state.