

19. Swink F., Wilhelm D. Plants of the Chicago region. – Indianapolis: Indiana Academy of Sciens, 1994.

Статья поступила в редакцию 23.12.2016 г.

Feskov S.A., Shevchuk O.M. Identification of plants' species of genus *Monarda* L. according to the complex of morphological indications on introduction in the Nikitsky Botanical Gardens // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 124. – P. 81–89.

The identification of *Monarda fistulosa* L. and *Monarda didyma* L. plants, which grow in the Nikitsky Botanical Gardens, on the scale of the additional diagnostic indications has been conducted. The hybrids were identified and their proximity to the original species was ascertained..

Key words: *identification; Monarda fistulosa* L.; *Monarda didyma* L.; *Monarda x hybrida* Hort.

ФИТОРЕАБИЛИТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 547.913:634.334:364.044.6:612.821.2:599.89:581.135.51

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭФИРНОГО МАСЛА БАЗИЛИКА ОБЫКНОВЕННОГО

Валентина Валериевна Тонковцева, Инна Александровна Батура

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

Изучено влияние эфирного масла базилика обыкновенного в концентрации 1 мг/м³ через 10, 20 и 30 минут экспозиции на психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста. Показано, что ароматерапия эфирным маслом базилика обыкновенного оказывает положительный эффект на психофизиологическое состояние и сердечно-сосудистую систему пожилых людей, которое является наиболее выраженным через 10 минут экспозиции.

Ключевые слова: эфирное масло; базилик обыкновенный; люди пожилого возраста; психофизиологическое состояние; показатели сердечно-сосудистой системы

Введение

Эфирное масло (ЭМ) базилика обыкновенного (*Ocimum basilicum* L.) обладает широким спектром воздействия на организм человека, в частности иммуномодулирующее [8], антиоксидантное [5] и обезболивающее [6]. Было обнаружено положительное влияние на психоэмоциональное состояние людей молодого и среднего возраста [4]. Однако анализ данных научной литературы не выявил исследований влияния этого ЭМ на психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы людей пожилого возраста.

Целью данной работы является изучение влияния эфирного масла базилика обыкновенного в концентрации 1 мг/м³ через 10, 20 и 30 мин экспозиции на психофизиологические показатели и состояние сердечно-сосудистой системы с целью оценки возможности использования данного ЭМ в ароматерапии для пожилых людей.

Объект и методы исследования

Исследования проведены на базе центров социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов г. Ялты и Симферополя.

В исследовании приняло участие 320 человек в возрасте от 50 до 90 лет.

Воздействие осуществляли в течение 10, 20 и 30 минут эфирным маслом (ЭМ) базилика обыкновенного (*Ocimum basilicum L.*), которое испарялось в атмосферу помещения. Химический состав ЭМ: метилхавикола – 79,51%, 1,8-цинеола – 4,83%, транс- α -бергмотена – 3,06%, линалоола – 1,40%, цис-оцимена – 1,22%, менее 1% метилэвгенола, камфоры, α -пинена, β -пинена, эпи- α -кадинола, гераниаль, мирцена, ментола и др. Концентрация летучих компонентов ЭМ в атмосфере помещения составляла 1 мг/м³. До исследования испытуемым были проведены обонятельная и кожная пробы. Признаков непереносимости эфирного масла не наблюдалось, восприятие запаха испытуемыми было положительным либо нейтральным. Процедуры проводились на фоне психорелаксационной записи. Контрольные данные были получены у этой же группы людей при использовании психорелаксационной записи без воздействия эфирного масла.

Для определения психологического состояния пожилых людей до и после процедуры ароматерапии проводили стандартные психологические тесты: корректурную пробу Иванова-Смоленского, тест САН, Госпитальную шкалу тревоги и депрессии, исследование быстроты мышления [3].

Для оценки изменения параметров сердечно-сосудистой системы до и после использования ЭМ базилика обыкновенного измеряли систолическое (АД_{сисст}) и диастолическое (АД_{диаст}) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония). Согласно международной классификации артериального давления JNC-6 [7] была выделена группа из 86 испытуемых с гипертонией (АД_{сисст} >140 мм.рт.ст., АД_{диаст} >90 мм.рт.ст.), у которых определяли: пульсовое давление (ПД), минутный объем крови (МОК), ударный объем сердца (УОС), сердечный индекс (СИ), среднее динамическое артериальное давление (СрДинАД), коэффициент эффективности кровообращения (КЭК), индекс Робинсона [1].

Полученные в исследовании данные подвергали статистической обработке. Для решения вопроса о степени соответствия распределений нормальной кривой использовали тест Шапиро-Уилка. Для сопоставления результатов связанных и несвязанных выборок применяли t-критерий Стьюдента, критерий Вилкоксона и Манна-Уитни с помощью программы Statistika Analystsoft [2].

Результаты и обсуждение

При оценке психоэмоционального состояния испытуемых пожилых людей по показателям теста САН исходно достоверной разницы между опытом и контролем не обнаружено (табл. 1-7). После аромасеанса с использованием ЭМ базилика обыкновенного (экспериментальная группа) через 10, 20 и 30 минут выявлено улучшение общего состояния и самочувствия (табл. 1, 2), а также повышение работоспособности (табл. 4).

Таблица 1

Влияние релаксации с ЭМ базилика на общее состояние через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Общее состояние	60	контрольная	144,55±4,66	149,60±4,12	-
	60	экспериментальная	138,65±4,56	157,53±3,62	5,83144E-08
20 мин					
Общее состояние	50	контрольная	139,04±3,80	136,40±3,78	-
	50	экспериментальная	139,38±5,63	148,20±4,97	0,03
30 мин					
Общее состояние	50	контрольная	150,36±4,21	152,28±4,87	-
	50	экспериментальная	146,26±5,13	154,98±4,63	0,005

Таблица 2

Влияние релаксации с ЭМ базилика на самочувствие через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Самочувствие	60	контрольная	148,68±4,49	151,25±4,13	-
	60	экспериментальная	139,50±4,37	160,20±3,54	3,66096E-09
20 мин					
Самочувствие	50	контрольная	138,72±4,00	137,06±3,80	-
	50	экспериментальная	138,24±5,50	148,50±4,82	0,01
30 мин					
Самочувствие	50	контрольная	150,00±4,59	153,84±4,87	-
	50	экспериментальная	141,32±5,88	155,84±4,33	0,0007

После аромаспсихорелаксации через 10 и 30 минут отмечено повышение настроения и снижение напряженности у испытуемых, а 20-ти минутная сессия оставила эти показатели без изменений (табл. 3-5).

Таблица 3

Влияние релаксации с ЭМ базилика на настроение через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Настроение	60	контрольная	151,58±4,52	155,27±4,19	-
	60	экспериментальная	148,87±4,75	162,65±3,57	8,26198E-05
20 мин					
Настроение	50	контрольная	137,86±3,96	136,92±3,86	-
	50	экспериментальная	141,36±5,53	148,90±4,69	-
30 мин					
Настроение	50	контрольная	152,52±4,24	153,02±5,01	-
	50	экспериментальная	151,36±4,37	157,78±4,33	0,01

Таблица 4

Влияние релаксации с ЭМ базилика на работоспособность через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Разбитость– работоспособность	60	контрольная	141,80±5,00	147,73±4,96	-
	60	экспериментальная	137,12±5,62	153,65±4,74	8,7028E-05
20 мин					
Разбитость– работоспособность	50	контрольная	138,94±3,91	136,16±3,87	-
	50	экспериментальная	135,54±6,16	145,84±4,81	0,02
30 мин					
Разбитость– работоспособность	50	контрольная	139,14±6,18	143,06±5,85	-
	50	экспериментальная	139,86±5,94	148,16±5,53	0,04

Таблица 5

Влияние релаксации с ЭМ базилика на напряженность через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Напряженность– расслабленность	60	контрольная	136,30±5,06	142,22±4,95	-
	60	экспериментальная	127,83±5,78	153,23±4,59	2,20185E-07
20 мин					
Напряженность– расслабленность	50	контрольная	136,62±4,18	137,76±3,83	-
	50	экспериментальная	136,96±6,17	143,62±5,67	-
30 мин					
Напряженность– расслабленность	50	контрольная	144,60±5,00	149,70±5,00	-
	50	экспериментальная	137,40±6,41	147,32±6,07	0,02

Достоверно повысилось состояние бодрости и внимательности во всех трех временных экспозициях в экспериментальных группах (табл. 6, 7).

Таблица 6

Влияние релаксации с ЭМ базилика на вялость/бодрость через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Вялость– бодрость	60	контрольная	142,53±4,63	146,05±5,15	-
	60	экспериментальная	135,40±5,77	152,72±5,02	0,0007
20 мин					
Вялость– бодрость	50	контрольная	138,16±4,07	135,84±3,86	-
	50	экспериментальная	139,16±6,16	149,96±4,80	0,01
30 мин					
Вялость– бодрость	50	контрольная	143,80±5,54	149,54±4,96	-
	50	экспериментальная	137,74±6,29	145,80±6,55	0,03

Таблица 7

Влияние релаксации с ЭМ базилика на внимательность через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста тест САН, усл.ед.)

Показатель	n	Группа	До	После	Рэ/к д/п<
10 мин					
Рассеянность– внимательность	60	контрольная	142,65±5,32	147,17±5,28	-
	60	экспериментальная	143,25±4,78	158,73±3,82	5,70994E-05
20 мин					
Рассеянность– внимательность	50	контрольная	140,36±3,77	136,70±3,73	-
	50	экспериментальная	138,68±6,21	149,56±4,60	0,04
30 мин					
Рассеянность– внимательность	50	контрольная	144,32±5,42	144,96±5,81	-
	50	экспериментальная	137,72±6,37	146,84±6,17	0,03

При оценке психоэмоционального состояния испытуемых по шкале тревожности и депрессии исходно контрольная и опытная группа не имели достоверных различий (табл. 8). После использования ЭМ базилика обыкновенного у пожилых людей достоверно снизились проявления тревоги как через 10, так и через 20 и 30 минут экспозиции, по сравнению с контрольной группой. Показатель депрессии достоверно снизился только в группе, которая вдыхала ЭМ базилика обыкновенного в течение 10 минут.

Таблица 8

Влияние ЭМ базилика на психоэмоциональное состояние испытуемых через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; шкала тревожности и депрессии, усл.ед.)

Шкала	Эксперимент исходно	Контроль исходно	Эксперимент после	Рэ д/п	Контроль после	Рк д/п	Рэ/к пос<
10 мин, n (эксп/контр)=60							
Тревога	8,25±0,39	8,05±0,41	6,65±0,41	0,0001	7,32±0,44	0,005	-
Депрессия	6,90±0,41	6,15±0,39	6,00±0,41	0,01	5,75±0,38	-	-
20 мин, n (эксп/контр)=40							
Тревога	7,35±0,56	6,70±0,58	6,30±0,61	0,007	6,28±0,55	-	-
Депрессия	6,30±0,51	6,55±0,51	6,13±0,55	-	5,83±0,54	-	-
30 мин, n (эксп/контр)=50							
Тревога	8,50±0,51	8,18±0,47	7,66±0,46	0,03	7,62±0,48	-	-
Депрессия	7,14±0,43	7,10±0,35	6,64±0,47	-	6,86±0,44	-	-

При оценке влияния 10-ти минутного сеанса аромарелаксации ЭМ базилика обыкновенного на умственную работоспособность (табл. 9) по показателям корректурной пробы, исходная разница между контрольной и экспериментальной группами не была достоверно значимой, в остальных (20 и 30 мин.) не имели достоверных различий.

Через 10 минут после вдыхания паров ЭМ базилика обыкновенного достоверно снизился темп работы на 1-й и 2-й минутах исследования, а количество ошибок достоверно увеличилось. В контрольной группе за это же время достоверно увеличился темп работы на 1 и 2 минутах корректурной пробы, а количество ошибок не изменилось.

После 20-ти минутного сеанса ни в контрольной, ни в опытной группах, не выявлено изменений.

Через 30 минут аромасанса достоверно снизился темп работы на 1-й и 2-й минутах, а количество ошибок осталось без изменений (табл. 9).

Таблица 9

Влияние ЭМ базилика на умственную работоспособность через 10, 20 и 30 мин экспозиции (1,0; по показателям корректурной пробы)

Показатель	Группа	Исходно	После	Рэ/к д/п <
1	2	3	4	5
10 мин, n (эксп/контр)=60				
Темп 1	контрольная	243,60±7,00	279,15±8,55	2,10E-06
	экспериментальная	298,82±9,94	260,82±9,15	4,02065E-06
	Рк/э д/п <	0,001	-	
Ошибки 1	контрольная	1,88±0,34	1,30±0,24	-
	экспериментальная	0,92±0,19	2,40±0,32	6,24432E-05
	Рк/э д/п <	0,05	0,01	
Темп 2	контрольная	226,42±7,38	248,10±8,86	0,006
	экспериментальная	288,50±11,40	239,18±8,47	2,37322E-06
	Рк/э д/п <	0,001	-	
Ошибки 2	контрольная	1,68±0,29	1,62±0,27	-
	экспериментальная	1,15±0,22	2,22±0,28	0,0005
20 мин, n (эксп/контр)=50				
Темп 1	контрольная	231,48±10,29	226,62±9,85	-
	экспериментальная	244,62±9,12	235,92±7,29	-
Ошибки 1	контрольная	1,92±0,27	2,12±0,32	-
	экспериментальная	1,84±0,28	1,82±0,29	-
Темп 2	контрольная	229,44±9,99	219,48±9,38	-
	экспериментальная	233,78±9,73	226,48±9,17	-

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
Ошибки 2	контрольная	1,58±0,19	1,26±0,19	-
	экспериментальная	2,00±0,30	2,20±0,32	-
	P д/п<	-	0,05	
30 мин, n (эксп/контр)=50				
Темп 1	контрольная	253,16±8,66	258,58±9,23	-
	экспериментальная	266,38±9,55	251,24 ±9,26	0,04
Ошибки 1	контрольная	1,66±0,32	2,10±0,43	-
	экспериментальная	1,40 ±0,30	1,32±0,27	-
Темп 2	контрольная	256,88±8,33	255,84±8,80	-
	экспериментальная	260,02±8,98	243,16±9,27	0,02
Ошибки 2	контрольная	2,28±0,44	2,20±0,49	-
	экспериментальная	1,82±0,28	1,80±0,52	-

В тесте на сложные мыслительные процессы (восстановление пропущенных букв в словах) исходно достоверной разницы между группами в сеансах 10 и 20 мин не выявлено, а через 30 мин как в контрольной, так и опытной группе, обнаруживалась достоверное увеличение заполненного количества слов, по сравнению с исходными данными (табл. 10). В результате 10-ти минутных процедур психорелаксации в контрольной группе достоверно снизилось количество заполненных слов, а в группе, которая дышала парами ЭМ базилика обыкновенного, – увеличилось. Количество ошибок осталось без изменений в обеих группах. После 20-ти и 30-ти минутных экспозиций с ЭМ базилика, в тесте на мышление достоверных изменений в группах не выявлено.

Таблица 10

Влияние релаксации с ЭМ базилика на быстроту мышления через 10, 20 и 30 минут экспозиции (1,0; по показателям теста восстановления пропущенных букв, шт)

Показатель	n	Группа	Исходно	После	Pэ/к д/п<
10 мин					
Количество слов	20	контрольная	27,85±1,70	25,90±1,85	0,03
	20	экспериментальная	24,05±1,72	26,20±1,87	0,006
Количество ошибок	20	контрольная	2,45±0,28	2,20±0,28	-
	20	экспериментальная	2,05±0,37	2,60±0,50	-
20 мин					
Количество слов	50	контрольная	27,04±1,13	27,16±1,01	-
	50	экспериментальная	27,40±1,40	27,78±1,41	-
Количество ошибок	50	контрольная	1,94±0,25	1,98±0,19	-
	50	экспериментальная	1,90±0,25	1,58±0,26	-
30 мин					
Количество слов	50	контрольная	21,10±1,01	22,00±1,12	-
	50	экспериментальная	25,88±1,25	27,00±1,15	-
			Pк/э д/п <	0,01	0,01
Количество ошибок	50	контрольная	2,42±0,24	2,46±0,27	-
	50	экспериментальная	1,82±0,22	2,26±0,25	-

Исследование показателей сердечно-сосудистой системы у испытуемых с гипертонией через 10 минут вдыхания паров ЭМ базилика обыкновенного (табл. 11) выявило достоверное снижение показателей систолического артериального давления (на 10,6%), пульсового давления (на 19,6%), а также коэффициента эффективности кровообращения (19,5%), по сравнению с контрольной группой.

Таблица 11

**Влияние релаксации с ЭМ базилика (1,0 мг/м³; 10 минут) на показатели гемодинамики людей
пожилого возраста с гипертонией**

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п<	Базилик до	Базилик после	Ро д/п<	Ро/к пос<
	n=20			n=12			
АД _{сист.} , мм рт.ст.	157,10±3,11	154,50±4,11	-	156,42±3,96	138,08±5,11	0,002	0,05
АД _{диаст.} , мм рт.ст.	82,00±1,85	80,80±2,38	-	81,25±2,20	78,83±2,05	-	-
ЧСС, уд/мин	71,85±1,76	68,60±1,61	0,002	70,67±3,90	69,83±4,37	-	-
ПАД, мм рт.ст.	75,10±3,45	73,70±3,80	-	75,17±4,06	59,25±3,63	0,005	0,05
УОС, мл	46,98±2,66	47,00±2,59	-	49,23±3,17	42,72±1,95	0,04	-
МОК, л/мин	3343,68±185,69	3210,64±182,24	-	3451,31±254,89	2977,03±229,44	0,02	-
СрДинАД, мм рт.ст.	113,54±1,78	111,75±2,62	-	112,82±2,32	103,72±3,19	0,003	-
СИ, л/мин/м ²	2002,80±120,83	1927,68±122,74	-	1981,43±130,35	1713,79±118,68	0,02	-
Индекс Робинсона	112,87±3,51	106,31±4,20	0,04	110,25±6,19	95,52±5,29	0,002	-
КЭЖ	5370,40±254,32	5061,95±289,53	-	5272,17±346,31	4075,33±262,70	0,002	0,05

Через 20 минут после воздействия паров ЭМ базилика обыкновенного у испытуемых с гипертонией (табл. 12), по сравнению с контрольной группой, отмечено снижение систолического артериального давления (на 8,9%), а также диастолического АД (на 7,7%), среднего динамического артериального давления (на 8,3%) и индекса Робинсона (9,9%).

Таблица 12

**Влияние релаксации с ЭМ базилика (1,0 мг/м³; 20 минут) на показатели гемодинамики людей
пожилого возраста с гипертонией**

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п<	Базилик до	Базилик после	Ро д/п<	Ро/к пос<
	n=16			n=13			
АД _{сист.} , мм рт.ст.	154,38±2,16	153,00±3,61	-	153,92±2,93	139,42±6,23	0,03	0,05
АД _{диаст.} , мм рт.ст.	85,75±1,34	85,19±1,96	-	84,25±3,29	78,67±2,88	0,02	0,05
ЧСС, уд/мин	70,63±3,08	68,69±2,70	-	71,67±2,87	68,42±2,17	-	-
ПАД, мм рт.ст.	68,63±2,26	67,81±2,83	-	69,67±2,49	60,75±5,22	-	-
УОС, мл	41,01±1,46	40,94±1,83	-	44,92±2,52	43,81±2,90	-	-
МОК, л/мин	2922,49±189,94	2830,94±94,01	-	3217,15±231,96	2962,54±192,28	-	-
СрДинАД, мм рт.ст.	114,57±1,32	113,67±2,39	-	113,51±2,74	104,18±3,81	0,02	0,05
СИ, л/мин/м ²	1702,16±124,89	1656,91±136,92	-	1865,20±126,66	1707,38±87,82	-	-
Индекс Робинсона	109,30±5,48	104,80±4,63	-	110,77±5,87	94,44±3,21	0,02	0,05
КЭЖ	4890,38±320,37	4662,50±298,51	-	4992,58±281,32	4068,67±273,65	0,02	-

Через 30 минут после воздействия паров ЭМ базилика обыкновенного у испытуемых с гипертонией (табл. 13), по сравнению с контрольной группой, отмечено достоверное снижение сердечного индекса (на 15,7%), в то время как остальные исследуемые параметры не обнаружили статистически значимых изменений.

В свою очередь такие показатели как минутный объем крови и ударный объем сердца не выявили достоверных изменений ни в одной из исследованных групп испытуемых.

Таблица 13

**Влияние релаксации с ЭМ базилика (1,0 мг/м³; 30 минут) на показатели гемодинамики людей
пожилого возраста с гипертонией**

Показатель	Контроль до	Контроль после	Рк д/п<	Базилик до	Базилик после	Ро д/п<	Ро/к пос<
	n=13			n=12			
АД _{сист.} , мм рт.ст.	154,38±3,32	149,92±3,66	-	153,33±4,43	146,08±6,20	-	-
АД _{диаст.} , мм рт.ст.	80,31±2,75	77,54±1,95	-	79,00±3,50	79,33±3,26	-	-
ЧСС, уд/мин	72,92±3,51	70,08±3,56	0,02	72,08±4,23	67,67±3,97	0,02	-
ПАД, мм рт.ст.	74,08±3,89	72,38±3,20	-	74,33±5,49	66,75±5,53	-	-
УОС, мл	48,85±2,97	49,67±1,66	-	50,18±4,40	46,19±3,43	-	-
МОК, л/мин	3593,63±312,98	3497,03±235,89	-	3584,03±355,17	3062,16±226,78	0,03	-
СрДинАД, мм рт.ст.	111,42±2,31	107,94±2,31	-	110,22±2,83	107,37±3,85	-	-
СИ, л/мин/м ²	2054,64±162,19	2009,58±117,81	-	1971,75±173,78	1694,04±109,68	0,03	0,05
Индекс Робинсона	112,65±6,12	105,06±6,01	0,01	109,79±6,18	97,42±5,10	0,02	-
КЭК	5425,62±408,55	5077,92±342,37	-	5267,75±386,84	4359,75±299,66	0,02	-

Выводы

Исследования психоэмоционального состояния пожилых людей показали, что через 10, 20 и 30 мин вдыхания паров ЭМ базилика обыкновенного улучшилось общее состояние и самочувствие испытуемых, бодрость и внимательность. Также достоверно снизились проявления тревоги. 10-ти и 30-ти минутные сеансы с ЭМ оказали влияние на повышение настроения и снижение напряженности. А 10-ти минутная экспозиция оказала влияние на снижение депрессии.

После вдыхания паров ЭМ базилика обыкновенного через 10 минут экспозиции достоверно уменьшился темп работы на 1-й и 2-й минутах исследования, а количество ошибок увеличилось.

Тест на быстроту мышления показал эффективность в течении 10 мин, увеличив количество заполняемых слов.

Использование эфирного масла базилика обыкновенного у пожилых людей с гипертонией оказывает гипотензивный эффект через 10 и 20 мин экспозиции, способствует более экономичной работе сердца и сердечно-сосудистой системы в целом.

Исходя из выше перечисленного, ароматерапия эфирным маслом базилика обыкновенного (1 мг/м³) на протяжении 10 минутного сеанса оказывает наиболее положительный эффект на психофизиологическое состояние и сердечно-сосудистую систему пожилых людей.

Список литературы

1. Ошевский Л.В., Крылова Е.В., Уланова Е.А. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма. – Нижний Новгород, 2007. – 67 с.
2. Программа статистического анализа: (с изм. и доп.) // AnalystSoft Inc.: [сайт информ.-правовой компании]. – United States, Chicago, 2017. – <http://www.analystsoft.com/ru>.
3. Словарь-справочник по психодиагностике / под ред. Бурлачук Л. 3-е изд. – СПб., 2008.
4. Тонковцева В.В., Дихтярук М.В., Ярош А.М. Влияние эфирного масла базилика обыкновенного на психофизиологическое состояние человека // Ароматкоррекция психофизического состояния человека: материалы 4-й

международной научно-практической конференции (Ялта, 3-6 июня 2014 г.). – Ялта, 2014. – С. 67-71.

5. *Chrpova D., Kourimska L., Gordon M.H. Heřmanová B., Roubíčková II., Pánek Дж.* Antioxidant activity of selected phenols and herbs used in diets for medicinal conditions // *Czech J. Food Sci.* – 2010. – Vol. 28, № 4. – P. 317-325.

6. *Nascimento S.S., Araujo A.A.S., Brito R.G., Serafini M.R., Menezes P.P., DeSantana M. J., Júnior L.W., Alves P.B., Blank A.F., Oliveira Rita C. M., Oliveira A.P., Albuquerque-Júnior R.L.C., Almeida J., Quintans-Júnior L.* Cyclodextrin-Complexed *Ocimum basilicum* Leaves Essential Oil Increases Fos Protein Expression in the Central Nervous System and Produce an Antihyperalgesic Effect in Animal Models for Fibromyalgia // *International journal of molecular sciences.* – 2014. – Vol. 16 (1). – P. 547-563.

7. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program // *The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure / NIH publication No. 98-4080, November 1997.*

8. *Tsai K.D., Lin B.R., Perng D.S.* Immunomodulatory effects of aqueous extract of *Ocimum basilicum* (Linn.) and some of its constituents on human immune cells // *J. Med. Plants Res.* – 2011. – Vol. 5, № 10. – P. 1873-1883.

Статья поступила в редакцию 26.07.2017 г.

Tonkovtseva V.V., Batura I.A. Psychophysiological state and cardio-vascular system's data of the elderly while using the sweet basil essential oil // *Bull. of the State Nikita Botan. Gard.* – 2017. – № 124. – P. 89–97.

The effect of the sweet basil essential oil with the concentration of 1 mg/m³ after 10, 20 and 30 minutes of the exposition for a psychophysiological state and cardio-vascular system's data of the elderly, is studied. It is shown that sweet basil aromatherapy provides the positive effect for a psychophysiological state and cardio-vascular system's data of the elderly, which is more significant after the 10 minutes period of the exposition.

Key words: *essential oil; sweet basil; the elderly; a psychophysiological state; cardio-vascular system's data*

РЕПРОДУКТИВНАЯ БИОЛОГИЯ

УДК 582.573.41:581.34

ФОРМИРОВАНИЕ МУЖСКИХ ГЕНЕРАТИВНЫХ СТРУКТУР *ASPHODELINE LUTEA* (L.) RCHB (СЕМЕЙСТВО ASPHODELACEAE)

Светлана Васильевна Шевченко

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита
shevchenko_nbs@mail.ru

В статье приведены результаты изучения генезиса элементов мужской генеративной сферы *Asphodeline lutea* (L.) Rchb. Показаны типы формирования стенки микроспорангия и мужского гаметофита асфоделины лютой (центростремительный тип развития стенки микроспорангия, сукцессивный тип микроспорогенеза, 2-клеточные зрелые пыльцевые зерна). Установлены