

УДК 547.913:634.334: 331.103.2:599.89

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ВИРГИНСКОГО В РАЗНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ, УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ПАМЯТЬ ЧЕЛОВЕКА

Татьяна Владимировна Борода², Валентина Валериевна Тонковцева¹, Людмила Андреевна Серобаба², Оксана Сергеевна Середина², Елена Владимировна Борисова², Инна Николаевна Максимова², Юлия Петровна Овчаренко², Людмила Гаврииловна Сущенко², Наталья Игоревна Державицкая², Ирина Юрьевна Страшко², Ольга Ивановна Грицкевич², Наталья Ивановна Кулик², Татьяна Анатольевна Самотковская², Александр Михайлович Ярош¹

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

²Локомотивные депо Приднепровской железной дороги
bmtv@ukr.net

Изучено влияние эфирного масла можжевельника виргинского в концентрациях 0,5; 1,0 и 2,0 мг/м³ на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и память человека. Во всех изученных концентрациях эфирное масло можжевельника виргинского оказало эуфорическое влияние на испытуемых, но не влияло на самооценку их работоспособности; в концентрациях 1,0 и 2,0 мг/м³ снизило ситуационную тревожность. При объективном тестировании обнаружено повышение умственной работоспособности и ухудшение краткосрочной памяти при концентрации масла 0,5 и 1,0 мг/м³ и отсутствие эффекта при концентрации 2,0 мг/м³.

Ключевые слова: эфирное масло; можжевельник виргинский; психоэмоциональное состояние; умственная работоспособность; память.

Введение

Эфирное масло можжевельника виргинского (ЭММВ) (*Juniperus virginiana* L.), коммерческое название – «кедровое масло», широко используется в парфюмерии, но его фармакологическое действие изучено мало. Считается, что оно оказывает общее успокаивающее, ослабляющее напряжение и мягкое снотворное действие [2]. В составе ЭМ можжевельника виргинского доминируют α - и β -кедрен, кедрол, туйопсен.

Нами было показано, что при концентрации в атмосфере 1,0 мг/м куб ЭМ можжевельника виргинского оказывает влияние на умственную работоспособность человека: увеличивается скорость переработки информации, уменьшается количество ошибок как в простой, так и в сложной сенсомоторной реакции [1].

Целью настоящей работы является изучение влияния разных концентраций ЭМ можжевельника виргинского на умственную работоспособность человека.

Объекты и методы исследования

Исследования проведены у 60 работников локомотивных депо в возрасте 20-60 лет, разделенных на три группы по 20 человек. Контролем служила аналогичная по объему и составу группа. Испытуемые контрольной группы находились в течение 20 минут в покое при включенной психорелаксационной записи. Испытуемые опытных групп находились в том же помещении в течение того же времени при включенной той же психорелаксационной записи и испарении в атмосферу ЭМ можжевельника виргинского в разных концентрациях.

Концентрация летучих компонентов ЭМ в атмосфере помещения составляла для первой группы – 0,5 мг/м³, для второй – 1,0 мг/м³, для третьей – 2,0 мг/м³. Тестирование проводили до и после процедур.

Для оценки влияния ЭМ на нервную систему использовали корректурную пробу в варианте: «кольца Ландольта», тесты САН, Спилбергера, на запоминание 10 слов, простую и сложную сенсомоторные реакции [4, 5]. Полученные данные обработаны с использованием *t* – критерия Стьюдента для сопряженных и независимых выборок [3].

Результаты и обсуждение

Согласно динамике показателей теста САН, ЭМ можжевельника виргинского во всех изученных концентрациях положительно влияет на психоэмоциональное состояние испытуемых (см. табл. 1).

Оценка общего состояния достоверно повышается при концентрациях ЭМ 0,5 и 1,0 мг/м³ и на уровне тенденции – при 2,0 мг/м³. Самочувствие достоверно улучшается при всех концентрациях ЭМ, настроение – при 0,5 и 2,0 мг/м³. Психологическая напряженность достоверно значимо уменьшается при всех концентрациях ЭМ.

Таблица 1
Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на психоэмоциональное состояние человека (показатели теста САН, усл.ед.)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
Общее состояние	0,5 мг/м ³	133,50±6,14	149,20±4,18	0,001
	1,0 мг/м ³	140,54±5,06	151,27±4,73	0,02
	2,0 мг/м ³	133,10±6,82	147,30±6,56	0,06
	контроль	137,50±3,68	137,85±4,37	>0,1
Самочувствие	0,5 мг/м ³	147,47±5,79	157,23±4,03	0,0006
	1,0 мг/м ³	142,29±6,40	156,56±5,13	0,008
	2,0 мг/м ³	147,95±8,04	163,04±7,12	0,05
	контроль	146,80±6,38	150,45±6,15	0,01
Настроение	0,5 мг/м ³	150,96±5,34	157,34±3,78	0,02
	1,0 мг/м ³	147,18±4,95	151,01±5,03	>0,1
	2,0 мг/м ³	149,05±7,04	161,70±6,10	0,02
	контроль	148,40±7,14	154,95±7,55	0,01
Напряженность – расслабленность	0,5 мг/м ³	131,85±10,99	155,90±9,84	0,03
	1,0 мг/м ³	129,25±8,47	151,05±11,26	0,02
	2,0 мг/м ³	133,10±8,95	155,48±7,40	0,007
	контроль	135,15±5,84	142,75±3,76	>0,1

ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 1,0 и 2,0 мг/м³ снизило ситуационную тревожность, но не повлияло на личностную тревожность (см. табл. 2).

Таблица 2
Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на общее ситуационную и личностную тревожность (тест Спилбергера)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
1		2	3	4
Ситуационная тревожность, усл.ед.	0,5 мг/м ³	32,10±2,24	31,05±2,27	>0,1
	1,0 мг/м ³	33,30±1,86	29,50±1,97	0,05
	2,0 мг/м ³	34,10±2,83	29,95±1,83	0,02
	контроль	34,60±0,72	33,30±0,91	>0,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Личностная тревожность, усл.ед.	0,5 мг/м ³	34,85±1,51	34,05±1,70	>0,1
	1,0 мг/м ³	35,95±1,33	35,40±1,80	>0,1
	2,0 мг/м ³	38,95±2,42	36,80±2,56	>0,1
	контроль	34,00±0,59	31,40±1,36	>0,1

Влияние ЭМ можжевельника виргинского на самооценку работоспособности испытуемых оказалось незначительным (см. табл. 3). Отмечено только достоверное повышение внимательности при концентрации ЭМ 1,0 мг/м³.

Таблица 3

Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на самооценку работоспособности человека (показатели теста САН, усл. ед.)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
Разбитость-работоспособность	0,5 мг/м ³	140,04±9,05	134,68±9,27	>0,1
	1,0 мг/м ³	143,06±5,51	146,84±6,33	>0,1
	2,0 мг/м ³	139,95±9,38	146,50±8,31	>0,1
	контроль	140,15±5,68	146,85±5,72	>0,1
Вялость-бодрость	0,5 мг/м ³	138,64±7,70	138,78±9,81	>0,1
	1,0 мг/м ³	144,25±9,20	157,35±8,53	>0,1
	2,0 мг/м ³	139,80±10,66	150,12± 9,49	>0,1
	контроль	142,30±7,62	149,60±7,24	>0,1
Рассеянность-внимательность	0,5 мг/м ³	143,42±6,48	139,41±9,17	>0,1
	1,0 мг/м ³	146,80±5,53	165,35±6,66	0,0007
	2,0 мг/м ³	139,11±9,92	154,29±7,32	>0,1
	контроль	139,00±4,83	143,00±6,92	>0,1

Влияние ЭМ можжевельника виргинского на сенсомоторные реакции проявляется уже в минимальной из исследованных концентраций (см. табл. 4).

В результате воздействия ЭМ в концентрации 0,5 мг/м³ достоверно увеличивается время простой сенсомоторной реакции и на уровне тенденции уменьшается количество ошибок в сложной сенсомоторной реакции.

В концентрации 1,0 мг/м³ ЭМ с высокой степенью достоверности уменьшает количество ошибок в простой сенсомоторной реакции.

В концентрации 2,0 мг/м³ ЭМ можжевельника виргинского не вызвало достоверных изменений сенсомоторных реакций.

Таблица 4

Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на время простой (Тпр) и сложной (Тсл) сенсомоторной реакции и на количество ошибок в них (Опр и Осл, соответственно)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
1	2	3	4	5
Тпр, мсек	0,5 мг/м ³	286,65±6,89	300,79±6,65	0,03
	1,0 мг/м ³	279,92±7,03	291,28±8,13	>0,1
	2,0 мг/м ³	287,52±9,92	300,01±9,60	>0,1
	контроль	297,28±2,89	296,35±5,80	>0,1

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Опр, шт/тест	0,5 мг/м ³	0,50±0,24	0,65±0,25	>0,1
	1,0 мг/м ³	0,54±0,10	0,14± 0,05	0,0005
	2,0 мг/м ³	0,56±0,18	0,32±0,10	>0,1
	контроль	0,55±0,15	0,70±0,23	>0,1
Тсл, мсек	0,5 мг/м ³	363,34±10,80	375,14±10,27	>0,1
	1,0 мг/м ³	349,88±12,66	350,96±9,57	>0,1
	2,0 мг/м ³	357,74±14,12	365,38 ±10,54	>0,1
	контроль	362,83±1,87	363,80±9,67	>0,1
Осл, шт/тест	0,5 мг/м ³	0,85±0,20	0,45±0,18	0,07
	1,0 мг/м ³	1,20±0,25	0,95±0,26	>0,1
	2,0 мг/м ³	1,15±0,37	0,65±0,21	>0,1
	контроль	0,80± 0,14	0,85±0,18	>0,1

Влияние ЭМ можжевельника виргинского на объем переработанной информации и скорость переработки информации также проявляется уже в минимальной из исследованных концентраций: наблюдается тенденция к увеличению объема переработанной информации и достоверно увеличивается скорость переработки информации (см. табл. 5).

Достоверное увеличение скорости переработки информации сохраняется и при концентрации 1,0 мг/м³. Но при концентрации ЭМ 2,0 мг/м³ эффект исчезает.

Таблица 5

Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на общее количество переработанной информации (ОКПИ) и скорость переработки информации (СПИ) в корректурной пробе (вариант – кольца Ландольта)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
ОКПИ, бит	0,5 мг/м ³	137,46±8,17	149,50±3,29	0,08
	1,0 мг/м ³	143,30±4,17	149,15±3,06	>0,1
	2,0 мг/м ³	142,20±2,79	140,40±4,53	>0,1
	контроль	141,15±0,99	143,65±2,00	>0,1
СПИ, бит/сек	0,5 мг/м ³	1,32±0,11	1,53±0,13	0,02
	1,0 мг/м ³	1,43±0,10	1,59±0,11	0,003
	2,0 мг/м ³	1,49±0,14	1,58±0,12	>0,1
	контроль	1,50±0,05	1,49±0,07	>0,1

Влияние ЭМ можжевельника виргинского на кратковременную зрительную память также проявилось в низких концентрациях: достоверное снижение количества запомненных слов при концентрации ЭМ 0,5 мг/м³ и тенденция к снижению – при 1,0 мг/м³ (см. табл. 6).

Таблица 6

Влияние ЭМ можжевельника виргинского в концентрациях 0,5-1,0-2,0 мг/м³ на кратковременную зрительную и слуховую память (тест 10 слов, среднее количество запомненных слов)

Показатель		До процедуры	После процедуры	P д/п<
1		2	3	4
Кратковременная зрительная память	0,5 мг/м ³	5,65±0,26	4,55±0,27	0,004
	1,0 мг/м ³	5,95±0,34	5,35±0,23	0,08
	2,0 мг/м ³	6,60±0,28	6,55±0,39	>0,1
	контроль	5,95±0,09	5,60±0,35	>0,1

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Кратковременная слуховая память	0,5 мг/м ³	4,95±0,28	5,00±0,29	>0,1
	1,0 мг/м ³	5,25±0,42	4,75±0,29	>0,1
	2,0 мг/м ³	5,30±0,33	5,55±0,31	>0,1
	контроль	4,95±0,14	5,10±0,32	>0,1

Выводы

1. ЭМ можжевельника виргинского независимо от концентрации оказало эуфорическое влияние на испытуемых и не повлияло на самооценку работоспособности испытуемых.

2. Ситуационная тревожность снизилась при концентрациях ЭМ можжевельника виргинского 1,0 и 2,0 мг/м³ и не изменилась при самой низкой концентрации ЭМ.

3. Ускорение простой сенсомоторной реакции, уменьшение количества ошибок в простой и сложной сенсомоторных реакциях, увеличение объема и скорости переработки информации проявились при концентрациях ЭМ 0,5 и 1,0 мг/м³ и отсутствовали при концентрации 2,0 мг/м³.

4. Ухудшение краткосрочной зрительной памяти также проявилось при концентрациях ЭМ 0,5 и 1,0 мг/м³ и отсутствовало при концентрации 2,0 мг/м³.

Литература

1. Борода Т.В., Тонковцева В.В., Серобаба Л.А., Середина О.С., Борисова Е.В., Максимова И.Н., Овчаренко Ю.П., Сущенко Л.Г., Державицкая Н.И., Страшко И.Ю., Грицкевич О.И., Кулик Н.И., Сомтоковская Т.А., Ярош А.М. Влияние эфирных масел лаванды узколистой и можжевельника виргинского на нервную и сердечно-сосудистую систему человека // Ароматкоррекция психофизического состояния человека: материалы III международной научно-практической конференции (Ялта, 4 – 7 июня 2013 г.). – Ялта, 2013. – С. 22-30.

2. Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – 284 с.

3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: «Высшая школа», 1989. – 291 с.

4. Основы психологии: Практикум / Ред.-сост. Столяренко Л.Д. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 704 с.

5. Практикум по психологии / Под ред. Леонтьева А.Н., Гиппенрейтер Ю.Б. – Изд. Моск. ун-та, 1972. – 248 с.

Статья поступила в редакцию 09.12.2014 г.

Boroda T.V., Tonkovtseva V.V., Serobaba L.A., Seredina O.S., Borisova Ye.V., Maksimova I.N., Ovcharenko Yu.P., Sushchenko L.G., Derzhavitskaya N.I., Strashko I.Yu., Gritskevich O.I., Kulik N.I., Samotkovskaya T.A., Yarosh A.M. Essential oil of Juniperus Virginiana in different concentration, its effect on psychoemotional state, mental capacity and human memory // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2015. – № 114. – P. 44-48.

The article concerns influence of Juniperus Virginiana essential oil on psychoemotional state, mental task and human memory depending on its content: 0,5; 1,0; 2,0 mg/m³. Essential oil of Juniperus Virginiana in all studied contents had an euphoric effect on people being tested, but it didn't influence on their workability self-rating; contents 1,0 и 2,0 mg/m³ decreased situational anxiety. Objective tests showed improvement of mental activity and short-term memory impairment with essential oil content of 0,5 and 1,0 mg/m³ and lack of effect with content of 2,0 mg/m³.

Key words: essential oil; Juniperus Virginiana; psychoemotional state; mental capacity; memory.