

УДК: 615.322:547.913:582.949.26.998.2:612.014

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ЛАВАНДЫ И ПОЛЫНИ ЛИМОННОЙ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ

Юркова О. Ф., Ярош А. М.

Признано перспективным для оптимизации воздушной среды рабочих помещений. использовать эфирные масла (ЭМ) [1,2]. Ранее показана способность некоторых ЭМ положительно влиять на память, внимание, работоспособность [3,4], а также на психоэмоциональное состояние людей [5,6].

Цель исследований заключалась в выявлении особенностей влияния ЭМ лаванды и полыни лимонной на психофизиологическое состояние и умственную работоспособность здоровых испытуемых.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось с помощью психофизиологического комплекса ПФК-01, предназначенного для автоматизации процессов изучения количественных показателей функции нервной системы. Предъявление заданий, обработка и документирование их решения автоматизированы. Обследование осуществлялось по методикам: «Корректирующая проба», «Арифметические вычисления», «Память на числа».

Для исследований привлекались студенты в возрасте от 16 до 21 года. Всего было обследовано 83 человека, из них - 22 вдыхали летучие компоненты эфирного масла лаванды, 25 - полыни лимонной. Контрольную группу составили 36 человек. Соотношение полов в группах было приблизительно одинаковым. Состояние зрения всех обследуемых - удовлетворительным.

Методика «Корректирующая проба» использовалась для оценки способности испытуемых находить различия между быстро сменяющимися зрительными раздражителями, вспыхивающими на табло. Продолжительность обследований составляла 3 минуты. Учитывалось количество предъявленных стимулов за 3 минуты, количество ошибок, среднее количество операций в одну минуту, среднее время, затрачиваемое на выполнение одной операции.

Задание «Арифметические вычисления» было связано с правильным и быстрым выполнением операций сложения и вычитания.

Методика «Память на числа» использовалась для оценки состояния памяти, утомляемости, активности внимания. Требовалось запомнить в течение одной минуты как можно больше сочетаний двухзначных чисел. При подсчете учитывалось количество воспроизведенных чисел, количество ошибок.

Испытуемым разъясняли задание и просили поработать 15-20 минут для исключения эффекта тренировки, затем выполнялась запись по программам

**ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ЛАВАНДЫ И ПОЛЫНИ ЛИМОННОЙ
НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ**

тестирования, после чего проводили сеанс ароматизации длительностью 25 минут. С этой целью человека усаживали в закрытом помещении объемом около 70 куб.м и подавали в атмосферу ЭМ, концентрация которых не превышала 0,7 мг/куб.м (ароматизатор АРОМ-2). Испытуемые контрольной группы находились в этом же помещении, но воздействию эфирных масел не подвергались.

Полученные данные обработаны статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным таблицы 1, сеанс ароматизации ЭМ полыни лимонной практически не влияет на количество операций корректурной пробы в сравнении как с исходными, так и с контрольными показателями, обнаруживалась лишь тенденция к их увеличению. В то же время, в контрольной группе после 20 минутного пребывания в атмосфере без ароматизации отмечалось резкое увеличение количества ошибок, чего не наблюдалось в атмосфере с летучими компонентами ЭМ полыни лимонной. Уменьшение среднего времени, затрачиваемого на выполнение одной операции под воздействием полыни лимонной существенно превосходило контрольные и исходные показатели. Ароматизация ЭМ лаванды способствовала значительному уменьшению количества ошибок в сравнении с контрольными показателями.

Таблица 1.

**Влияние эфирных масел лаванды и полыни лимонной
на выполнение корректурной пробы**

Условия	Количество операций	Количество ошибок	Среднее кол-во опер. в 1 мин.	Среднее время одной опер. (сек)
Контроль (36 чел.)				
Исходно	93,91±7,35	5,35±1,18	44,98±3,44	2,35±0,20
Через 20 мин.	97,79±7,49	12,00±1,66	46,58±3,56	2,47±0,14
-	Рисх>0,1	Рисх<0,01	Рисх>0,1	Рисх>0,1
Полынь лимонная (25 чел.)				
Исходно	94,24±6,40	5,20±0,10	43,10±3,00	2,10±0,11
После ароматизации	110,20±5,90	5,30±1,10	52,42±2,71	1,73±0,08
-	Рк>0,1	Рк<0,001	Рк>0,1	Рк<0,001
-	Рисх>0,1	Рисх>0,1	Рисх<0,05	Рисх<0,01
Лаванда (22 чел.)				
Исходно	90,37±4,51	6,00±0,20	38,60±1,90	2,33±0,10
После ароматизации	102,12±5,90	4,00±0,19	43,70±3,00	1,98±0,08
-	Рк>0,1	Рк<0,001	Рк<0,01	Рк<0,01
-	Рисх>0,1	Рисх<0,001	Рисх>0,1	Рисх<0,05

Результаты, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что в процессе выполнения методики "Арифметические вычисления" у обследуемых контрольной группы практически не отмечалось прироста количества выполняемых операций, в том числе и в течение 1 мин. Напротив наблюдалась тенденция к их сокращению. Воздействие ЭМ полыни лимонной способствовало увеличению скорости вычислений. Повышался показатель прироста количества операций, выполняемых за 1 мин. сравнительно с исходными данными. Обращал на себя внимание факт сокращения времени выполнения одной операции. Наряду с этим, несколько увеличивалось количество ошибок. ЭМ лаванды также способствовало увеличению количества выполняемых операций. Имелась тенденция прироста реализуемых стимулов в 1 мин. в сравнении с исходными и контрольными показателями. Прироста количества ошибок не наблюдалось в сравнении с вариантом использования ЭМ полыни лимонной.

Таблица 2.

Влияние эфирного масла лаванды и полыни лимонной на выполнение методики "Арифметические вычисления"

Условия	Количество операций	Количество ошибок	Среднее количество операций в 1 мин.	Среднее время одной операции
Контроль (36 чел.)				
Исходно	87,50±7,26	4,27±0,49	33,60±2,76	2,22±0,28
Через 20 мин.	83,45±5,68	4,86±0,64	34,62±2,80	2,51±0,20
-	рисх>0,1	рисх>0,1	рисх>0,1	рисх>0,1
Полынь лимонная (25 чел.)				
Исходно	90,20±4,10	4,88±0,60	30,00±1,30	2,13±0,90
После ароматизации	102,10±4,00	5,71±0,81	33,90±1,35	1,80±0,80
-	Рк<0,01	Рк>0,1	Рк>0,1	Рк<0,1
-	Рисх<0,05	Рисх>0,1	Рисх<0,05	Рисх>0,1
Лаванда (22 чел.)				
Исходно	98,40±4,50	4,40±0,20	32,70±1,50	2,23±0,12
После ароматизации	110,10±5,60	3,93±0,80	36,60±1,90	1,98±0,56
-	Рк<0,01	Рк>0,1	Рк>0,1	Рк>0,1
-	Рисх>0,1	Рисх>0,1	Рисх>0,1	Рисх>0,1

Методика "Память на числа" позволила оценить изменения объема памяти испытуемых под воздействием растительных ароматических веществ. Результаты обследования контрольной группы показали, что объем памяти испытуемых в течение исследования практически не изменялся и обнаружилась тенденция к увеличению количества ошибок (таблица 3).

**ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ЛАВАНДЫ И ПОЛЫНИ ЛИМОННОЙ
НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ**

Таблица 3.

**Влияние эфирного масла лаванды и полыни лимонной
на выполнение методики "Память на числа"**

Условия	Количество воспроизведенных чисел	Количество ошибок
Контроль (36 чел.)		
Исходно	7,84±0,64	3,37±0,58
Через 20 мин.	8,16±0,49	3,48±0,45
Через 1 час.	8,53±0,38	3,90±0,51
Полынь лимонная (25 чел.)		
Исходно	7,44±0,45	3,20±0,36
После ароматизации	8,33±0,52	1,80±0,26
-	$R_k > 0,1$	$R_k < 0,01$
Через 1 час	9,22±0,37	0,90±0,03
-	$P_1 > 0,1$	$P_1 < 0,01$
-	$P_2 < 0,01$	$P_2 < 0,001$
-	$P_3 > 0,1$	$P_3 < 0,001$
-	$R_k > 0,1$	$R_k < 0,001$
Лаванда (22 чел.)		
Исходное	7,40±0,35	2,90±0,10
После ароматизации	7,60±0,30	2,40±0,15
-	$R_k > 0,1$	$P_1 > 0,1$
-	-	$R_k < 0,05$
Через 1 час	8,20±0,30	1,13±0,10
-	$P_1 > 0,1$	$P_1 < 0,001$
-	$P_2 > 0,1$	$P_2 < 0,001$
-	$P_3 > 0,01$	$P_3 < 0,001$

R_k - достоверность различий показателей в опытной и контрольной группах в соответствующие сроки

P_1 - достоверность отличий от исходных значений показателей сразу после сеанса ароматизации (в контрольной группе через 20 мин.)

P_2 - достоверность отличий от исходных значений показателей через 1 час после сеанса ароматизации (в контрольной группе - через 1 час 20 мин. пребывания в помещении)

P_3 - достоверность различий показателей сразу и через 1 час после ароматизации.

Наилучшими результатами обладала группа, ароматизированная ЭМ полыни лимонной, где количество ответов увеличивалось, а количество ошибок снижалось (табл.3). ЭМ лаванды способствовало некоторому увеличению количества запоминаемых цифр. Еще более наглядно обозначал динамику воздействия ЭМ критерий количества ошибок. Этот показатель достоверно уменьшался при

воздействии обоими ЭМ, но особенно выражено при воздействии ЭМ полыни лимонной.

Таким образом, исследованные биологически активные вещества перспективно применять для повышения умственной работоспособности, насыщая из летучими компонентами окружающую воздушную среду. В частности, ЭМ лаванды можно применять для оптимизации рефлекторной активности центральной нервной системы, облегчая выработку динамического стереотипа при выполнении однотипных операций, что, в конечном итоге, приводит к сокращению времени выполнения операций. ЭМ полыни лимонной в большей мере, чем ЭМ лаванды, увеличивало объем памяти и способствовало сокращению ошибок при работе операторов.

Список литературы

1. Дмитриев М.Г., Захарченко М.П. и др. Оздоровительное значение фитонцидного компонента атмосферного воздуха//Здравоохранение Казахстана. - 1983. - № 10. - С.21.
2. Короленко Е.С., Солдатченко С.С., Еременко А.Е. и др. Перспективы использования реативных ароматических веществ в профилактической медицине//Использование природных биорегуляторов в практической медицине: Тез.докл.научно-практ.конф., 26 окт.1995/Под ред.С.С.Солдатченко. - Ялта. - 1995. - С.9-11.
3. Николаевский В.В., Еременко А.Е., Иванов И.К. Биологическая активность эфирных масел. - М.: Медицина, 1987. - С.43.
4. Ежова В.А., Бойко С.Д. Ароматерапия РАВ и специальная психотерапия в комплексном лечении начальных форм атеросклероза сосудов головного мозга//Природные биорегуляторы: Тез.докл.научно-практ.конф., Ялта, 7-11окт.1993; 16-21 мая 1994 г. - Ялта. -1995. - С.28-29.
5. Талдыкин О.Е. Использование фитонцидной активности эфирных масел для оздоровления воздуха закрытых помещений//Фитонциды. - К.: Наукова думка, 1981. - С.201-203.
6. Царев А.Ю., Бойко С.Д. Изменение психоэмоционального состояния больных дисциркуляторной атеросклеротической энцефалопатией под влиянием методов специальной психотерапии и ароматотерапии//Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации. Тр.Крымского НИИ им.И.М.Сеченова Т.VIII. - Ялта, 1997. - С.191-195.

Поступила в редакцию 08.12.2003 г.