

**УДК 612.82:612.13**

## **ВЛИЯНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА КЕДРА НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕЛОВЕКА**

*Кириллова А.В., Янцев А.В., Панова С.А.*

*Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Украина  
E-mail: kyryllova.alla@mail.ru*

Работа направлена на исследование влияния эфирного масла кедра на психофизиологическое состояние человека. Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии ароматерапии на психофизиологические показатели. При выполнении корректурной пробы количество ошибок уменьшается в 2,2 раза, достоверно повышаются показатели устойчивости внимания, точности выполнения задания и коэффициент умственной продуктивности.

**Ключевые слова:** эфирные масла, ароматерапия, психофизиологические показатели, устойчивость внимания, точность выполнения задания, умственная продуктивность.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Эфирные масла – это группа веществ, содержащихся в растительных тканях и способных к переноске водяным паром. Химические соединения, находящиеся в эфирных маслах, характеризуются сложным составом, они могут принадлежать к алифатическим, ароматическим и ациклическим соединениям. В настоящее время в них обнаружено свыше 50 полностью определенных химических соединений, таких как углеводороды, альдегиды, кетоны, кислоты, эфиры, фенолы, соединения содержащие азот и серу. Большую группу веществ, входящих в эфирные масла, составляют терпены [1].

По химической природе эфирные масла представляют смесь терпеновых углеводородов и их кислородных производных гетероциклических соединений и соединений ароматического ряда [2].

Терапевтический эффект эфирных масел обусловлен не только действием уникальных химических компонентов на тканевом, клеточном, субклеточном уровнях, но и с восприятием их запаха. Запахи эфирных масел через обонятельные рецепторы воздействуют на гипоталамо-гипофизарную систему, стимулируя высвобождение медиаторов и оказывая действия на психоэмоциональную сферу и вегетативную нервную систему. Таким образом воздействие эфирного масла многогранно и охватывает практически все системы организма [3].

В данном эксперименте аппаратная ароматерапия проводилась с лечебно-профилактической целью, а также для изучения влияния эфирного масла кедра на показатели внимания и умственной работоспособности у работников автотранспортного предприятия.

Целью данной работы явилось исследование влияния эфирного масла кедра на психофизиологическое состояние человека

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследования проведены на базе автотранспортного предприятия г. Симферополя. В эксперименте принимали участие 30 мужчин в возрасте от 40 до 55 лет. Методом отбора были разделены на две группы: первая – контрольная (15 человек), вторая – экспериментальная (15 человек). Опытная группа подвергалась воздействию аппаратной ароматерапии. Аппаратная ароматерапия проводилась, как лечебно-профилактическое лечение на базе медицинского кабинета, аппаратом «Фитотрон».

#### **Методика определения уровня внимания и умственной работоспособности.**

В работе используются исследования умственной работоспособности при помощи корректурных буквенных проб (таблицы Анфимова). Таблицы помогают изучить особенности внимания при действии однообразных раздражителей, какими являются буквы. Различное количество одноименных букв в строках исключает возможность запоминания и одновременно требует большой сосредоточенности внимания. Анализ работы проводится в двух направлениях: оценивается качественная и количественная сторона внимания за один и тот же промежуток времени. При обработке данных подсчитывают общее количество просмотренных буквенных знаков, характеризующих объем и скорость выполнения задания; число зачеркнутых знаков заданного качества, содержащихся в общем количестве просмотренных букв; число допущенных ошибок (пропущенных букв).

Количественные показатели коэффициентов точности и умственной продуктивности оценивают (в условных единицах) концентрацию внимания.

**Статистический анализ результатов исследования.** Полученные в экспериментах данные подвергали статистической обработке с использованием пакета прикладных программ Statistica 5.5. В модуле основных статистических характеристик выборочных совокупностей вычисляли средние значения, дисперсию, стандартное отклонение, ошибку средней арифметической, доверительные интервалы.

Для решения вопроса о степени соответствия распределений нормальной кривой вычисляли показатели асимметрии и эксцесса а также использовали тест на нормальность распределения Смирнова-Колмогорова. В отдельных случаях производили сопоставление статистических заключений, полученных посредством параметрических и непараметрических критериев.

Для сопоставления результатов, полученных на двух несвязанных выборках (контрольная и экспериментальная группы), применялся критерий Стьюдента, если соблюдались условия возможности его использования: нормальность распределения и количественный характер вариации. При нарушении этих условий применяли альтернативный критерий Манна-Уитни, близкий по статистической мощности к критерию Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве источника информации в данном случае использовались результаты выполнения корректурной пробы, на основании которых регистрировалось количество допущенных ошибок, и производились расчеты показателей устойчивости внимания, точности выполнения задания и умственной продуктивности. В таблице 1 приводится анализ ошибок при выполнении корректурной пробы.

**Таблица 1**

**Анализ ошибок при выполнении корректурной пробы**

Показатель	Среднее значение	Миним. значение	Максим. значение	Дисперсия	Стандарт. отклонение	Ошибка средней
Контроль						
Количество ошибок «до»	10,5	1	34	56,91	7,74	1,40
Количество ошибок «после»	12,9	2	36	66,09	8,13	1,47
Эксперимент						
Количество ошибок «до»	13,30	2	30	41,67	5,63	1,03
Количество ошибок «после»	6,10	0	17	21,27	4,61	0,84

Среднее количество ошибок в контрольной группе до имитации вдыхания паров масла -  $10,5 \pm 1,40$  и после воздействия -  $12,9 \pm 1,47$ , а также в экспериментальной группе до начала опыта -  $13,3 \pm 1,03$  достоверно не различались. Также и диапазон вариации количества ошибок в контрольной группе и экспериментальной, до применения ароматерапии, был почти одинаков, и различия не выходили за границы статистической погрешности. В отличие от этого, ароматерапевтические воздействия существенно снизили количество ошибок, что наглядно демонстрирует приводимый ниже график (рис.1)

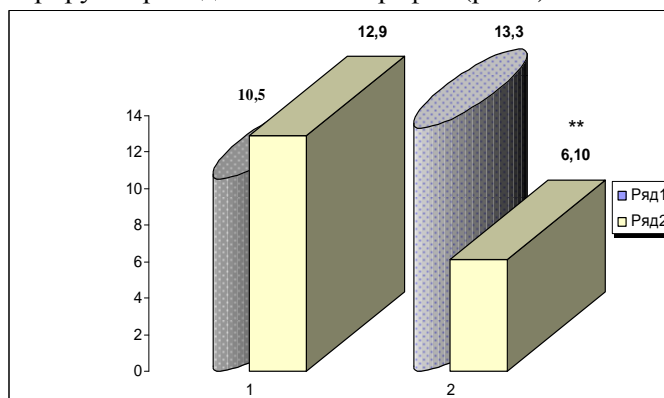


Рис.1. Измененные числа при прохождении корректурного теста

По оси ординат – количество ошибочных действий;

1 – контрольная группа; 2 – экспериментальная группа.

Цилиндры – до воздействия; параллелепипеды - после воздействия.

\*\* -  $p < 0,01$

График показывает хорошо выраженный положительный эффект ароматерапии: количество ошибок в экспериментальной группе после вдыхания паров масла снизилось в 2,2 раза.

Изменения показателя устойчивости внимания представлены в таблице 2

**Таблица 2**

**Изменения показателя устойчивости внимания (ПУВ) при ароматерапии**

ПОКАЗАТЕЛЬ	Среднее значение	Медиана	Миним. значение	Максим. значение	Диапазон вариации
ПУВ до воздействия	219,5	177,8	69,6	800,0	730,4
ПУВ после воздействия	492,3	320,0	94,1	1600,0	1505,9

Если принять исходные значения показателя за 100%, то его прирост после вдыхания паров пихтового масла составляет 124,3%, при  $p < 0,001$

Коэффициент точности выполнения задания (КТ) представляет собой отношение вычеркнутых в карточке корректурной пробы заданных знаков к их общему количеству:  $КТ = M/N$ . Для создания равных условий для всех испытуемых количество заданных знаков во всех карточках было одинаково – 196. В таблице 3 представлены результаты статистического анализа.

**Таблица 3**

**Изменения коэффициента точности выполнения задания (КТ) при ароматерапии**

ПОКАЗАТЕЛЬ	Среднее значение	Медиана	Миним. значение	Максим. значение
КТ до воздействия	0,94	0,95	0,86	0,99
КТ после воздействия	0,96	0,97	0,90	1,00

Коэффициент умственной продуктивности рассчитывается как произведение коэффициента точности выполнения задания на общее количество просмотренных знаков:  $КУП = КТ * С$ . Каждая карточка для проведения корректурной пробы содержала 1600 знаков. Таблица 4 содержит результаты статистического анализа при вычислении коэффициента умственной продуктивности.

**Таблица 4**

**Изменения коэффициента умственной продуктивности (КУП) при ароматерапии**

ПОКАЗАТЕЛЬ	Среднее значение	Медиана	Миним. значение	Максим. значение
КУП до воздействия	1503	1520	1376	1584
КУП после воздействия	1542	1552	1440	1600

Как и во всех ранее рассмотренных случаях изменений психофизиологических показателей в процессе ароматерапии, коэффициент умственной продуктивности в результате экспериментального воздействия также достоверно повысился, что хорошо видно на рисунке 4.

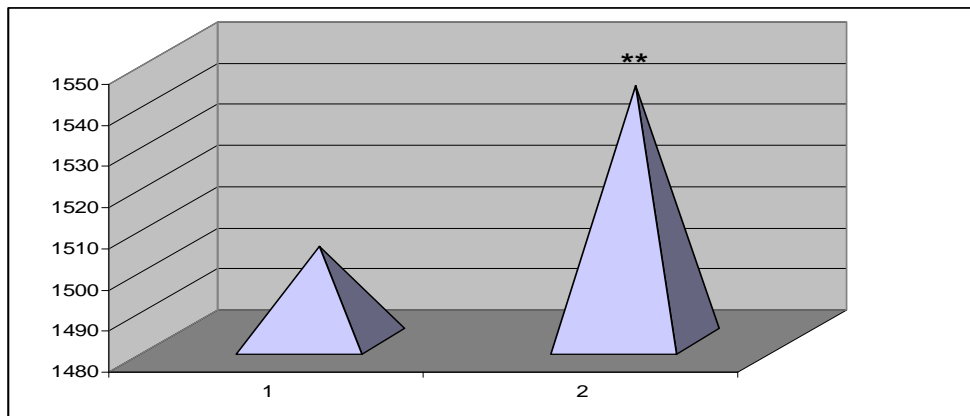


Рис. 4 Влияние паров кедрового масла на показатель умственной продуктивности

По оси ординат – значения показателя в единицах: 1 – до воздействия;  
2 - после вдыхания паров пихтового масла,\*\* -  $p < 0,01$ .

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Доказано положительное влияние ароматерапии на психофизиологические показатели. Доказано положительное влияние ароматерапии на психофизиологические показатели.
2. При выполнении корректурной пробы количество ошибок уменьшается в 2,2 раза.
3. Достоверно повышаются показатели устойчивости внимания (с 219,5 до 492,5), прирост составил 124,3%. Точность выполнения задания (с 0,94 до 0,96) и коэффициент умственной продуктивности (от 1503 до 1542), при  $p < 0,001$ .

#### Список литературы

1. Воканова С. А. Изучение противотуберкулезной активности эфирных масел / Воканова С. А., Макарова Л. В. // Материалы Всесоюзной научной конференции по фармакопее и клиническому изучению лекарственных препаратов из растений – М., 1972 г. – 213—233 с.
2. Волченко В. Н. Отчет о конференции «Наука на пороге XXI века — новые парадигмы». Сознание и физическая реальность / Волченко В.Н. - Москва, 1996 г., т. 1, № 1—2 – 116—119 с.
3. Голота Л. Г. Биологическая активность и фармакологические свойства эфирных масел мяты, лаванды, шалфея / Голота Л. Г., Нишенковская И. В. // Фармакология и токсикология.- Киев, 1991 г., вып. 26 –90—94 с.

**Кириллова А.В. Вплив ефірної олії кедра на психофізіологічний стан людини / А.В. Кириллова, А.В. Янцев, С.А. Панова // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2013. – Т. 26 (65), № 2. – С. 46-51.**

Робота спрямована на дослідження впливу ефірної олії кедра на психофізіологічний стан людини. Отримані результати свідчать про позитивний вплив ароматерапії на психофізіологічні показники. При виконанні коректурної проби кількість помилок зменшується в 2,2 разу, достовірно підвищуються показники стійкості уваги, точність виконання завдання і коефіцієнт розумової продуктивності.

**Ключові слова:** ефірні олії, ароматерапія, психофізіологічні показники, стійкість уваги, точність виконання завдання, розумова продуктивність.

**Kirillova A.V. Influence of essential oil of a cedar on a psychophysiological condition of person / A.V. Kirillova, A.V. Yantsev, S.A. Panova // Scientific Notes of Taurida V.I. Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2013. – Vol. 26 (65), No. 2. – P. 46-51.**

Work is directed on research of influence of cedar essential oil on a psychophysiological condition of the human. The received results testify to positive influence of an aromatherapy on psychophysiological indicators. When performing proof test the quantity of mistakes decreases by 2,2 times, indicators of stability of attention, accuracy of performance of a task and coefficient of intellectual efficiency authentically raise.

**Keywords:** essential oils, aromatherapy, psychophysiological indicators, stability of attention, accuracy of performance of a task, intellectual efficiency.

*Поступила в редакцію 21.04.2013 г.*