

УДК 547.913:634.334:331.103.2:599.89

ВЛИЯНИЕ НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА КОМПОЗИЦИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ЛАВАНДЫ УЗКОЛИСТНОЙ И МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ВИРГИНСКОГО

Александр Михайлович Ярош¹, Валентина Валериевна Тонковцева¹,
Татьяна Владимировна Борода³, Людмила Андреевна Серобаба³,
Оксана Сергеевна Середина³, Елена Владимировна Борисова³,
Инна Николаевна Максимова³, Юлия Петровна Овчаренко²,
Людмила Гаврииловна Сущенко², Наталья Игоревна Державицкая³,
Ирина Юрьевна Страшко³, Ольга Ивановна Грицкевич²,
Наталья Ивановна Кулик³, Татьяна Анатольевна Самотковская³

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

²ГУП РК "Крымская железная дорога"
295006, Республика Крым, г. Симферополь
Juliyaps83@mail.ru

³Служба локомотивного хозяйства,
Служба пригородных пассажирских перевозок Регионального филиала
"Приднепровская зализныця" ПАО "Укрзалізниця"
bmtv@ukr.net

При сравнении ЭМ лаванды узколистной, можжевельника виргинского и смеси этих масел в равных долях выявлено, что по влиянию на умственную работоспособность действие этих ЭМ однонаправленно. В концентрации 1 мг/м³ ЭМ лаванды узколистной не повлияло на психоэмоциональное состояние и сенсомоторные реакции испытуемых. ЭМ можжевельника виргинского улучшило психоэмоциональное состояние испытуемых и повысило их умственную работоспособность. Смесь ЭМ улучшила психоэмоциональное состояние испытуемых и повысила их умственную работоспособность.

Ключевые слова: эфирные масла; лаванда узколистная; можжевельник виргинский; сенсомоторные реакции, психоэмоциональное состояние; умственная работоспособность

Введение

Эфирное масло (ЭМ) лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia* Mill.) относится к хорошо изученным в плане влияния на нервную систему человека. В частности, у него обнаружены седативное и вегетонормализующее действие [2, 4].

Менее изучено в этом плане ЭМ можжевельника виргинского – *Juniperus virginiana* L. (коммерческое название – кедровое масло), хотя оно широко используется в парфюмерии. Считается, что оно оказывает общее успокаивающее, ослабляющее напряжение и мягкое снотворное действие [1, 5].

Состав этих ЭМ существенно различен: в ЭМ лаванды узколистной доминируют линалоол и линалил ацетат, в ЭМ можжевельника виргинского – α - и β -кедрен, кедрол, туйопсен.

Целью работы является сравнение влияния на нервную систему ЭМ лаванды узколистной, можжевельника виргинского и смеси этих масел в равных долях.

Объекты и методы

Исследования проведены у 20 работников локомотивных депо в возрасте 20-60 лет. Контролем служила аналогичная по объему и составу группа. Испытуемые контрольной группы находилась в течение 20 минут в покое при включенной психорелаксационной записи. Испытуемые опытной группы находились в том же помещении в течение того же времени при включенной той же психорелаксационной записи и испарении в атмосферу ЭМ лаванды узколистой, можжевельника виргинского или смеси этих масел.

Концентрация летучих компонентов ЭМ в атмосфере помещения составляла 1 мг/м³. Тестирование проводили перед и после процедур.

Для оценки влияния ЭМ на нервную систему использовали корректурную пробу в варианте «кольца Ландольта», тесты САН и простую и сложную сенсомоторные реакции [3, 4]. Полученные данные обработаны статистически с использованием t – критерия Стьюдента для сопряженных и независимых выборок [2].

Результаты и обсуждение

1. Влияние ЭМ лаванды узколистой на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и сенсомоторные реакции

По показателям теста САН опытная и контрольная группы исходно не имели достоверных различий (таблица 1.1).

После сеанса психорелаксации (контроль) достоверных изменений значений показателей теста САН не произошло.

После сеанса аромаспиральной релаксации с ЭМ лаванды узколистой достоверных сдвигов значений показателей психоэмоционального состояния испытуемых также не обнаружено.

Таблица 1.1

Влияние психорелаксации с ЭМ лаванды узколистой на психоэмоциональное состояние человека (тест САН, услед.)

| Показатель | Группа | Исходно | После |
|-----------------------------------|----------|--------------|-------------|
| Общее состояние | Контроль | 137,50±3,68 | 137,85±4,37 |
| | Лаванда | 136,04±8,19 | 137,56±7,44 |
| Самочувствие | Контроль | 146,80±6,38 | 150,45±6,15 |
| | Лаванда | 151,00±9,25 | 154,85±8,45 |
| Настроение | Контроль | 148,40±7,14 | 154,95±7,55 |
| | Лаванда | 151,05±8,35 | 156,20±7,79 |
| Разбитость– работоспособность | Контроль | 140,15±5,68 | 146,85±5,72 |
| | Лаванда | 141,75±10,32 | 153,15±8,84 |
| Напряженность– расслабленность | Контроль | 135,15±5,84 | 142,75±3,76 |
| | Лаванда | 143,10±9,60 | 142,15±8,10 |
| Вялость– бодрость | Контроль | 142,30±7,62 | 149,60±7,24 |
| | Лаванда | 144,60±8,56 | 156,80±8,10 |
| Рассеянность– внимательность | Контроль | 139,00±4,83 | 143,00±6,92 |
| | Лаванда | 144,75±6,87 | 155,25±7,55 |

При оценке влияния аромапроцедур на умственную работоспособность по корректурной пробе (вариант кольца Ландольта) исходно достоверной разницы между контрольной и опытной группами не было (таблица 1.2).

После психорелаксационной программы (контроль) динамики значений показателей теста также не обнаружено.

Аромапсихорелаксация с ЭМ лаванды узколистной сопровождается увеличением на уровне тенденции общего количества переработанной информации и скорости ее переработки.

Таблица 1.2

Влияние психорелаксации с ЭМ лаванды узколистной на умственную работоспособность (корректирующая проба в варианте кольца Ландольта, по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры | P д/п< |
|---|----------|--------------|-----------------|--------|
| Общее количество переработанной информации, бит | Контроль | 141,15±0,99 | 143,65±2,00 | |
| | Лаванда | 141,74±3,91 | 147,39±1,95 | 0,09 |
| Скорость переработки информации, бит/сек | контроль | 1,42±0,05 | 1,42±0,07 | |
| | Лаванда | 1,42±0,09 | 1,52±0,09 | 0,07 |

Исходные значения показателей, характеризующих простую и сложную сенсомоторные реакции, не имели достоверных различий (таблица 1.3).

Психорелаксация (контроль) и аромапсихорелаксация с ЭМ лаванды узколистной (опыт) на сенсомоторные реакции не повлияли.

Таблица 1.3

Влияние психорелаксации с ЭМ лаванды узколистной на сенсомоторные реакции (по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры |
|-------------------------------------|----------|--------------|-----------------|
| Простая сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 297,28±2,89 | 296,35±5,80 |
| | Лаванда | 298,33±10,07 | 304,11±7,62 |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,95±0,18 | 0,95±0,18 |
| | Лаванда | 0,96±0,24 | 1,14±0,40 |
| Сложная сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 362,83±1,87 | 363,80±9,67 |
| | Лаванда | 364,34±12,16 | 353,61±12,10 |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,80±0,14 | 0,85±0,18 |
| | Лаванда | 0,90±0,25 | 0,85±0,39 |

Таким образом, ЭМ лаванды узколистной оказало довольно слабое воздействие на нервную систему – только небольшая стимуляция умственной работоспособности.

2. Влияние ЭМ можжевельника виргинского на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и сенсомоторные реакции

По показателям теста САН опытная и контрольная группы исходно не имели достоверных различий (таблица 2.1).

После сеанса психорелаксации (контроль) достоверных изменений значений показателей теста САН не произошло.

Аромапсихорелаксация с ЭМ можжевельника виргинского сопровождалась достоверным улучшением общего состояния, самочувствия, внимательности, уменьшением напряженности. При этом конечные значения показателей самочувствия и внимания в опыте выше, чем в контроле (самочувствие – на уровне тенденции).

Таблица 2.1

Влияние психорелаксации с ЭМ можжевельника виргинского на психоэмоциональное состояние человека (тест САН, по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | Группа | Исходно | После | Р д/п< | Ро/к пос< |
|-----------------------------------|----------|-------------|--------------|--------|-----------|
| Общее состояние | Контроль | 137,50±3,68 | 137,85±4,37 | | |
| | Можжев. | 135,74±4,89 | 146,12±4,57 | 0,02 | |
| Самочувствие | Контроль | 146,80±6,38 | 150,45±6,15 | | |
| | Можжев. | 149,40±6,72 | 164,39±5,39 | 0,008 | 0,1 |
| Настроение | Контроль | 148,40±7,14 | 154,95±7,55 | | |
| | Можжев. | 150,52±5,06 | 154,44±5,15 | | |
| Разбитость– работоспособность | Контроль | 140,15±5,68 | 146,85±5,72 | | |
| | Можжев. | 143,06±5,51 | 146,83±6,38 | | |
| Напряженность– расслабленность | Контроль | 135,15±5,84 | 142,75±3,76 | | |
| | Можжев. | 135,72±8,89 | 158,60±11,82 | 0,02 | |
| Вялость– бодрость | Контроль | 142,30±7,62 | 149,60±7,24 | | |
| | Можжев. | 144,25±9,20 | 157,35±8,53 | | |
| Рассеянность– внимательность | Контроль | 139,00±4,83 | 143,00±6,92 | | |
| | Можжев. | 146,80±5,53 | 165,35±6,66 | 0,0007 | 0,05 |

При оценке влияния аромапроцедур на умственную работоспособность по корректурной пробе (вариант кольца Ландольта) исходно достоверной разницы между контрольной и опытной группами не было (таблица 2.2).

После психорелаксационной программы (контроль) динамики значений показателей теста также не обнаружено.

Ароматпсихорелаксация с ЭМ можжевельника виргинского сопровождается достоверным увеличением скорости переработки информации.

Таблица 2.2

Влияние психорелаксации с ЭМ можжевельника виргинского на умственную работоспособность (корректурная проба в варианте кольца Ландольта, по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры | Р д/п< |
|---|----------|--------------|-----------------|--------|
| Общее количество переработанной информации, бит | Контроль | 141,15±0,99 | 143,65±2,00 | |
| | Можжев. | 143,30±4,17 | 149,15±3,06 | |
| Скорость переработки информации, бит/сек | Контроль | 1,42±0,05 | 1,42±0,07 | |
| | Можжев. | 1,43±0,10 | 1,59±0,11 | 0,003 |

Исходные значения показателей, характеризующих простую и сложную сенсомоторные реакции, не имели достоверных различий (таблица 2.3).

Ароматпсихорелаксация с ЭМ можжевельника виргинского сопровождается достоверным уменьшением в сравнении с контролем количества ошибок в простой сенсомоторной реакции.

Таблица 2.3

Влияние психорелаксации с ЭМ можжевельника виргинского на сенсомоторные реакции (по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры | Рд/п< | Ро/к пос< |
|-------------------------------------|----------|--------------|-----------------|--------|-----------|
| Простая сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 297,28±2,89 | 296,35±5,80 | | |
| | Можжев. | 299,51±7,52 | 311,67±8,17 | | |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,95±0,18 | 0,95±0,18 | | |
| | Можжев. | 0,95±0,18 | 0,25±0,09 | 0,0005 | 0,02 |
| Сложная сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 362,83±1,87 | 363,80±9,67 | | |
| | Можжев. | 367,37±13,29 | 367,50±10,05 | | |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,80±0,14 | 0,85±0,18 | | |
| | Можжев. | 0,84±0,18 | 0,66±0,18 | | |

Таким образом, ЭМ можжевельника виргинского оказало значительно более выраженное воздействие на нервную систему человека, чем ЭМ лаванды.

Оно повлияло на психоэмоциональное состояние, улучшив общее состояние, самочувствие, внимательность, уменьшив напряженность, ускорило переработку информации нервной системой, сделало более стабильной простую сенсомоторную реакцию.

3. Влияние композиции ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского на психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и сенсомоторные реакции

По показателям теста САН опытная и контрольная группы исходно не имели достоверных различий (таблица 3.1).

После сеанса психорелаксации (контроль) достоверных изменений значений показателей теста САН не произошло.

Аромапсихорелаксация с композицией ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского привела к достоверному улучшению общего состояния, на уровне тенденции – к улучшению настроения и уменьшению напряженности.

Таким образом, эффект композиции в несколько ослабленном виде повторяет эффект можжевельника виргинского.

Таблица 3.1

Влияние психорелаксации со смесью ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского на психоэмоциональное состояние человека (тест САН, по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | Группа | Исходно | После | Р д/п< | Ро/к пос< |
|--------------------------------|----------|--------------|-------------|--------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Общее состояние | Контроль | 137,50±3,68 | 137,85±4,37 | | |
| | Лав+Мож | 137,42±7,25 | 149,39±6,43 | 0,02 | |
| Самочувствие | Контроль | 146,80±6,38 | 150,45±6,15 | | |
| | Лав+Мож | 148,65±7,70 | 155,00±7,54 | | |
| Настроение | Контроль | 148,40±7,14 | 154,95±7,55 | | |
| | Лав+Мож | 151,35±7,20 | 161,75±6,85 | 0,07 | |
| Разбитость– работоспособность | Контроль | 140,15±5,68 | 146,85±5,72 | | |
| | Лав+Мож | 142,07±5,85 | 141,84±7,88 | | |
| Напряженность– расслабленность | Контроль | 135,15±5,84 | 142,75±3,76 | | |
| | Лав+Мож | 139,20±10,75 | 160,55±7,02 | 0,06 | 0,05 |

Продолжение таблицы 3.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------|----------|--------------|-------------|---|---|
| Вялость– бодрость | Контроль | 142,30±7,62 | 149,60±7,24 | | |
| | Лав+Мож | 147,80±8,09 | 151,30±9,45 | | |
| Рассеянность– внимательность | Контроль | 139,00±4,83 | 143,00±6,92 | | |
| | Лав+Мож | 140,26± 7,32 | 149,82±7,42 | | |

При оценке влияния аромапроцедур на умственную работоспособность по корректурной пробе (вариант кольца Ландольта) исходно достоверной разницы между контрольной и опытной группами не было (таблица 3.2).

После психорелаксационной программы (контроль) динамики значений показателей теста также не обнаружено.

Аромапсихорелаксация со смесью ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского сопровождается достоверным увеличением общего количества переработанной информации. При этом конечное значение этого показателя в опыте достоверно выше, чем в контроле.

Таблица 3.2

Влияние психорелаксации со смесью ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского на умственную работоспособность (корректурная проба в варианте кольца Ландольта, по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры | P д/п< | Po/к пос< |
|---|----------|--------------|-----------------|--------|-----------|
| Общее количество переработанной информации, бит | Контроль | 141,15±0,99 | 143,65±2,00 | | |
| | Лав+Мож | 144,55±4,65 | 153,50±2,73 | 0,02 | 0,01 |
| Скорость переработки информации, бит/сек | контроль | 1,42±0,05 | 1,42±0,07 | | |
| | Лав+Мож | 1,36±0,12 | 1,50±0,12 | | |

Исходные значения показателей, характеризующих простую и сложную сенсомоторные реакции, не имели достоверных различий (таблица 3.3).

Аромапсихорелаксация со смесью ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского, как и аромапсихорелаксация с ЭМ лаванды узколистной, на сенсомоторные реакции не повлияла.

Таблица 3.3

Влияние психорелаксации со смесью ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского на сенсомоторные реакции (по 20 человек контроль и опыт)

| Показатель | | До процедуры | После процедуры |
|-------------------------------------|----------|--------------|-----------------|
| Простая сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 297,28±2,89 | 296,35±5,80 |
| | Лав+мож | 303,00±11,78 | 300,31±8,23 |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,95±0,18 | 0,95±0,18 |
| | Лав+мож | 0,90± 0,23 | 1,00±0,42 |
| Сложная сенсомоторная реакция, мсек | Контроль | 362,83±1,87 | 363,80±9,67 |
| | Лав+мож | 368,75±11,13 | 372,94±9,53 |
| Количество ошибок, шт | Контроль | 0,80± 0,14 | 0,85±0,18 |
| | Лав+мож | 0,86±0,18 | 0,68±0,15 |

В действии ЭМ лаванды узколистной и можжевельника виргинского нет противодействующих элементов. По влиянию на умственную работоспособность действие этих ЭМ однонаправленно. В плане психоэмоционального состояния и

сенсомоторных реакций действие ЭМ лаванды не противоречит действию ЭМ можжевельника. Поэтому эффект смеси ЭМ представляет собой как бы «разбавленную» сумму эффектов каждого из ЭМ.

Выводы

1. ЭМ лаванды узколистной в концентрации 1 мг/м³ не повлияло на психоэмоциональное состояние и сенсомоторные реакции испытуемых и несколько повысило их умственную работоспособность.

2. ЭМ можжевельника виргинского улучшило психоэмоциональное состояние испытуемых и повысило их умственную работоспособность, а также уменьшило количество ошибок в простой сенсомоторной реакции.

3. Смесь ЭМ улучшила психоэмоциональное состояние испытуемых, но в меньшей степени, чем ЭМ можжевельника, и повысила их умственную работоспособность.

Список литературы

1. *Войткевич С.А.* Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – 284 с.
2. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1989. – 291 с.
3. Основы психологии: Практикум / Ред.-сост. Л.Д.Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 704 с.
4. Практикум по психологии / Под ред. А.Н. Леонтьева, Ю.Б. Гиппенрейтер. – Изд. Моск. ун-та, 1972. – 248 с.

Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Boroda T.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. Essential oil composition of *Lavandula officinalis* and *Juniperus virginiana* and its effect on human nervous system // Works of the State Nitit. Botan. Gard. – 2015. – V.141. – P. 79 – 85.

In terms of comparison analysis of *Lavandula officinalis* and *Juniperus virginiana* essential oils and their composition in equal shares it was found out that effect on mental capacity they have is unidirectional. *Lavandula officinalis* EO with concentration of 1 mg/m³ didn't influence on psychoemotional state and sensorimotor reactions of tested people. While *Juniperus virginiana* EO favored psychoemotional state of tested people and increased their mental capacity. EO composition improved psychoemotional state of tested people and increased their mental capacity.

Key words: *essential oils; Lavandula officinalis; Juniperus virginiana; sensorimotor reactions; psychoemotional state; mental capacity.*