

УДК: 615.838.2

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОЛАТА БАРХАТЦЕВ В САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ОЗДОРОВЛЕНИИ

Валентина Валерьевна Тонковцева¹, Надежда Николаевна Бакова¹,
Сергей Александрович Феськов¹, Александр Михайлович Ярош¹,
Инна Александровна Батура¹, Анна Николаевна Карпова¹, Ольга Анатольевна
Архипова², Виктория-Валерия Владимировна Наговская¹

¹Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита, спуск Никитский, 52

²ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина»,
298662, Россия, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Гаспра, Алушкинское шоссе, д. 15
E-mail: a888my@mail.ru

К базовым методам санаторно-курортного лечения, традиционно применяемых в комплексе мероприятий по оздоровлению, лечению, профилактике и восстановлению нарушенных функций относятся бальнеотерапевтические процедуры. Для определения состояния испытуемых до и после курса процедур проводили тестирование по методике «Госпитальная шкала тревоги и депрессии» (HADS) и опросник качества жизни SF-36. До и после процедуры принятия ванн испытуемым всех групп измеряли систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС), функциональную пробу Генчи и тестировали по шкале для самооценки различных состояний по методике Дембо-Рубинштейн. Результативность курса применения ванн с гидролатом бархатцев в дозировке 0,05% (100 мл) определяется, в основном, снижением уровня тревожности, повышением работоспособности, бодрости и внимательности. Улучшается состояние качества жизни по показателям физических и психологических компонентов здоровья. Эти эффекты значимы и заметны к концу приема курса жемчужных ванн с натуральным гидролатом бархатцев. Полученные результаты доказывают целесообразность оздоровления и коррекции психоэмоционального состояния людей посредством ванн с натуральным гидролатом бархатцев в малых дозировках (0,05%) и относительно коротких курсах (5 процедур) и могут быть рекомендованы к внедрению в лечебные, реабилитационные, оздоровительные программы в санаторно-курортных организациях и учреждениях отдыха.

Ключевые слова: *бархатцы; гидролат; бальнеология*

Введение

В настоящее время активно продолжают работы по изучению лечебно-профилактических свойств биологически активных веществ растительного происхождения и их лечебно-оздоровительных эффектов при разнообразных нарушениях здоровья, включая группу невротических, связанных со стрессом и тревожно-депрессивными расстройствами [3]. В клинической картине таких расстройств наблюдается повышенная умственная и физическая утомляемость, снижение работоспособности и продуктивности в повседневных делах. Отмечается рассеянность, ослабления памяти, невозможность сосредоточиться. Базовыми симптомами также являются нарушения сна, беспокойство по поводу снижения своих умственных и физических способностей, раздражительность, снижение фона настроения, утрата способности радоваться, внутренняя напряженная тревога, постепенно приводящая к нарастанию депрессии. Зачастую тревога является основным симптомом и не ограничивается какой-либо конкретной внешней ситуацией.

Тесное взаимодействие ментальных и соматических состояний и функций является основным пунктом приложения восстановительной медицины.

Именно поэтому терапия пациентов с тревожно-депрессивными и невротическими расстройствами должна иметь комплексный, профилактический подход, который направлен на устранение этиологических факторов и созданию

механизмов, способствующих формированию новых приспособительных реакций при длительном течении процесса [5].

Важное значение для нормализации нарушенных функций при невротических расстройствах имеет применение различных физических средств и курортных факторов, где программы восстановительного лечения постоянно совершенствуются [4]. К базовым методам санаторно-курортного лечения, традиционно применяемых в комплексе мероприятий по оздоровлению, лечению, профилактике и восстановлению нарушенных функций относятся бальнеотерапевтические процедуры [1, 2].

Перспективно новое и малоизученное направление восстановительной медицины – водолечение с использованием натуральных гидролатов.

Натуральный гидролат представляет собой продукт, получаемый методом паровой дистилляции при переработке эфиромасличного сырья, в своём составе содержит биологически активные вещества и эфирные масла, оказывающие многостороннее оздоровительное воздействие на организм [8, 11]. Эфирные масла, содержащиеся в натуральных гидролатах, стабилизируют продукт и позволяют сохранить его качество и целебные свойства в течение 1-2 лет при соблюдении условий хранения [11, 13]. Эфирное масло бархатцев (*Tagetes minuta* L.) обладает антимикробным, антибактериальным, противогрибковым действием благодаря высокому содержанию ценных компонентов оцимена и тагенонов в своём составе, что свидетельствует о перспективности его применения в косметической и фармакологической промышленности [14].

Лечебные факторы бальнеологических и климатических курортов потенцируют действие других методов лечения и оказывают самостоятельное влияние на основные звенья патогенеза рассматриваемых заболеваний и состояний. Понимание значения немедикаментозных методов в лечении и оздоровлении пациентов существенно расширяет терапевтические возможности врачей различных специальностей. Комплексное лечение пациентов с умеренно выраженными невротическими, связанными со стрессом и тревожно-депрессивными расстройствами в условиях санатория имеет высокую клиническую эффективность и способствует восстановлению здоровья и работоспособности.

В настоящее время, бальнеотерапия с использованием натуральных гидролатов – малоизученное направление восстановительной медицины, а действие гидролата бархатцев в данном направлении совсем не изучено.

Целью данного исследования явилось изучение целесообразности оздоровления и коррекции психоэмоционального и физического состояния рекреантов посредством ванн с натуральным гидролатом бархатцев в малых дозировках (0,05%) и относительно коротких курсах (5 процедур) для внедрения в лечебные, реабилитационные, оздоровительные программы в санаторно-курортных организациях и учреждениях отдыха.

Объект и методы исследования

Исследование курсового применения натурального гидролата бархатцев мелких (*Tagetes minuta* L.) в виде жемчужных ванн с пресно-морской водой проводилось на базе санатория «Родина» (Ялта, Республика Крым). В исследованиях участвовало 66 рекреанта на основе подписанного информированного согласия испытуемых на участие в нем, утвержденного Комитетом по этике медико-биологических и психологических исследований ФГБУН «НБС-ННЦ» (протокол № 11 от 07.12.2022 г.). Испытуемые были случайным образом распределены в контрольные и опытные группы (рандомизированное исследование).

На ванну объемом 200 литров добавляли 100 мл натурального гидролата бархатцев (концентрация 0,05%), длительность 10 минут, курс – 5 процедур, температура

воды – 35-37⁰С. В контрольной группе отпускали процедуры жемчужных ванн без добавления гидролата бархатцев.

Натуральный гидролат получали методом паровой отгонки, которую выполняли по методу Далматова (ГОСТ 34213-2017). Основные водорастворимые компоненты в гидролате бархатцев - (Е)-Tagetenone, содержание которого составило 5,36 мг/дм³, (Z)-Tagetenone - 5,2 мг/дм³.

Компонентный состав летучих веществ экстрактов определяли с помощью аппаратно-программного комплекса на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000.2», оснащённого масс-спектрометрическим детектором. Колонка капиллярная CR –5ms, длина 30 м, внутренний диаметр 0,25 мм. Фаза 5% фенил 95% полисилфениленсилоксан, толщина плёнки 0,25 мкм. Температура термостата программировалась от 75⁰С до 240⁰С со скоростью 4⁰С /мин.

Для определения состояния испытуемых до и после курса процедур проводили тестирование по методике «Госпитальная шкала тревоги и депрессии» (HADS) [6,25], для оценки состояния и выявления симптомов тревоги и уровня депрессивного расстройства в условиях медицинской практики взрослых лиц любого возраста и опросник качества жизни SF-36, где все шкалы группируются в два основных показателя – физический и психологический компонент здоровья [7, 9].

До и после процедуры принятия ванн испытуемым всех групп измеряли систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС), с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония). Расчетным методом определяли: пульсовое артериальное давление (ПАД), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) [10]. Также измеряли функциональную пробу Генчи, позволяющую определять, насколько хорошо организм обеспечивается кислородом и тестировали по шкале для самооценки различных состояний по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В.В. Тонковцевой и А.М. Яроша, основанная на оценивании испытуемыми ряда показателей своего состояния. Предлагалось оценить свое состояние на 7 шкалах (от 0 до 200 усл.ед.), которые соответствовали таким показателями как: общее состояние, самочувствие, настроение, разбитость – работоспособность, напряженность – расслабленность, вялость – бодрость, рассеянность – внимательность [12, 15].

Полученные в исследовании данные подвергали статистической обработке. Для решения вопроса о степени соответствия распределений нормальной кривой использовали тест Шапиро-Уилка. Для сопоставления результатов применяли t-критерий Стьюдента для связанных или не связанных выборок с помощью программы Statistika Analystsoft [17].

Влияние гидролата на изучаемые показатели считали существенным при статистически значимом отличии изменения параметра в опыте от его изменения в контроле.

Результаты и обсуждение

Исходно контрольная и опытная группы испытуемых по уровню тревожности не имеют статистически значимых различий. Курс жемчужных ванн (контроль) не вызвал статистически значимых изменений уровня тревожности.

Курс жемчужных ванн с гидролатом бархатцев (опыт) вызвал статистически значимое снижение уровня тревожности у испытуемых в сравнении с исходным значением (табл. 1).

По депрессии исходно контрольная и опытная группы также не имеют статистически значимых различий. Уровень депрессии в основном в пределах нормы. Курс ванн (контроль, опыт) не вызвал статистически значимых изменений уровня депрессии у испытуемых (табл. 1).

Таблица 1

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах. Показатели тревоги и депрессии, оцененные с применением Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS)

Группа Контроль/опыт	Показатель, усл.ед.	n	Начало курса	Конец курса	P до/после	P к/о после
Контроль	Тревога	31	4,29±0,52	3,84±0,56	0,30	—
	Депрессия	31	3,84±0,40	3,13±0,45	0,1	—
Бархатцы	Тревога	35	5,66±0,58	4,31±0,54	0,03	0,16
	Депрессия	35	4,31±0,53	3,91±0,51	0,26	0,25

Примечания: p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p к/о – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05)

Исходно значения показателей, характеризующих общее состояние, самочувствие, настроение и соотношение в паре психическая напряженность/расслабленность в начале курса в контроле и в опыте не имели достоверных различий (табл. 2-5). Курсовой эффект вызвал статистически значимое повышение оценки общего состояния как в группе жемчужных ванн, так и в группе жемчужных ванн с гидролатом бархатцев (табл. 2).

Таблица 2

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах.
Показатели самооценки общего состояния

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Общее состояние, баллы	P до/после	P к/о
Контроль	31	Начало курса	162,84±5,39	0,00001	—
		Конец курса	187,22±2,00		
Бархатцы	35	Начало курса	166,20±4,57	0,0002	0,31
		Конец курса	184,43±1,89		

По оценке самочувствия, исходно контрольная и опытная группы также не имеют статистически значимых различий. Курс ванн у всех испытуемых вызвал статистически значимые изменения оценки самочувствия (табл. 3).

Таблица 3

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах.
Показатели самооценки самочувствия

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Самочувствие, баллы	P до/после	P к/о
Контроль	31	Начало курса	167,97±4,97	0,00001	—
		Конец курса	187,84±1,82		
Бархатцы	35	Начало курса	168,60±4,60	0,0003	0,54
		Конец курса	186,26±1,82		

Курс ванн у всех испытуемых вызвал статистически значимые повышения самооценки настроения (табл. 4).

Таблица 4

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах.
Показатели самооценки настроения

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Настроение, баллы	P до/после	P к/о
Контроль	31	Начало курса	178,61±4,21	0,01	—
		Конец курса	188,64±1,44		
Бархатцы	35	Начало курса	174,66±5,21	0,04	0,29
		Конец курса	186,03±2,01		

По оценке состояния напряженности – расслабленности, курс ванн у всех испытуемых (опыт, контроль) вызвал статистически значимые изменения снижения напряженности и увеличение расслабленности (табл. 5).

Таблица 5

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах. Показатели самооценки напряженности - расслабленности					
Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Расслабленность, баллы	Р до/после	Р к/о
Контроль	31	Начало курса	139,58±9,93	0,00001	–
		Конец курса	188,03±2,01		
Бархатцы	35	Начало курса	167,00±5,04	0,00001	0,41
		Конец курса	185,03±3,00		

Исходно по показателю работоспособности контрольная и опытная группы не имеют статистически значимых различий. Курсовой эффект вызвал статистически значимое повышение оценки работоспособности в группе жемчужных ванн с гидролатом бархатцев (табл. 6).

Таблица 6

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах. Показатели самооценки разбитости - работоспособности					
Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Работоспособность, баллы	Р до/после	Р к/о
Контроль	31	Начало курса	169,00±5,59	0,12	–
		Конец курса	176,61±4,46		
Бархатцы	35	Начало курса	165,00±6,46	0,06	0,82
		Конец курса	177,88±3,27		

Исходно контрольная и опытная группы не имеют статистически значимых различий, по оценке бодрости. Курсовой эффект вызвал статистически значимое повышение оценки состояния бодрости в группе жемчужных ванн с гидролатом бархатцев (табл. 7).

Таблица 7

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах. Показатели самооценки вялости – бодрости					
Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Бодрость, баллы	Р до/после	Р к/о
Контроль	31	Начало курса	161,06±7,61	0,13	–
		Конец курса	172,19±5,19		
Бархатцы	35	Начало курса	162,74±6,68	0,02	0,32
		Конец курса	178,26±3,21		

До и после курса применяли опросник качества жизни SF-36. В оценке внимательности, исходно контрольная и опытная группы не имеют статистически значимых различий. Курсовой эффект вызвал статистически значимое повышение оценки внимательности в группе жемчужных ванн с гидролатом бархатцев (табл. 8).

Таблица 8

Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах. Показатели самооценки рассеянности – внимательности					
Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Внимательность, баллы	Р до/после	Р к/о
Контроль	31	Начало курса	167,16±6,75	0,13	–
		Конец курса	174,29±4,71		
Бархатцы	35	Начало курса	162,28±6,01	0,003	0,45
		Конец курса	178,43±2,80		

По всем параметрам опроса изменения для обеих групп носили положительный характер, однако рост показателей был достоверно большим в группе с применением гидролата бархатцев (табл. 9).

Улучшается состояние качества жизни по показателям физического компонента здоровья, где составляющие шкалы: физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность боли; общее состояние здоровья. Статистически значимо показатели увеличиваются в группе с применением гидролата в отличие от контрольной группы к концу курса относительно его начала и психологических компонентов здоровья, где составляющие шкалы: психическое здоровье; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; социальное функционирование; жизненная активность. Эти эффекты значимы и заметны к концу приема курса жемчужных ванн с натуральным гидролатом бархатцев (табл. 9).

Таблица 9

**Курсовые эффекты гидролата бархатцев в ваннах.
Показатели качества жизни, оцененные с применением опросника SF-36**

Показатель	Этап	Контроль	Бархатцы	P к/о после
Физическое функционирование	Начало курса	89,66±2,38	75,28±3,51	–
	Конец курса	93,28±1,61	90,43±1,89	0,26
P начало/конец курса		0,006	0,0006	–
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	Начало курса	79,31±5,69	46,43±5,90	–
	Конец курса	88,79±3,42	87,14±3,60	0,74
P начало/конец курса		0,06	0,00001	–
Интенсивность боли	Начало курса	69,48±3,33	63,37±3,40	–
	Конец курса	73,52±2,79	75,00±3,12	0,72
P начало/конец курса		0,05	0,00001	–
Жизненная активность	Начало курса	64,14±2,23	60,14±1,91	–
	Конец курса	72,76±2,10	67,28±2,08	0,07
P начало/конец курса		0,0002	0,000001	–
Социальная активность	Начало курса	77,59±3,30	65,71±3,17	–
	Конец курса	87,07±2,52	81,79±2,87	0,17
P начало/конец курса		0,002	0,00001	–
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	Начало курса	68,97±7,00	43,81±6,80	–
	Конец курса	79,31±5,83	88,57±4,09	0,20
P начало/конец курса		0,13	0,000001	–
Психическое здоровье	Начало курса	66,48±2,64	64,11±2,73	–
	Конец курса	78,34±2,52	70,83±2,86	0,05
P начало/конец курса		0,0002	0,002	–
Общее состояние здоровья	Начало курса	71,31±2,82	60,89±3,29	–
	Конец курса	77,59±2,43	73,46±2,86	0,27
P начало/конец курса		0,01	0,0001	–
Физический компонент здоровья	Начало курса	79,48±3,01	61,69±3,36	–
	Конец курса	85,20±1,83	84,19±1,94	0,71
P начало/конец курса		0,01	0,00001	–
Психологический компонент здоровья	Начало курса	70,23±3,48	56,56±3,22	–
	Конец курса	79,71±2,77	79,21±2,21	0,89
P начало/конец курса		0,001	0,000001	–

До и после выполнения процедур жемчужных ванн и жемчужных ванн с гидролатом бархатцев испытуемым всех групп измеряли систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) для оценки изменения параметров сердечно-сосудистой системы. На основании этих

данных определяли коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) и пульсовое артериальное давление (ПАД).

Проведенное исследование не выявило статистически значимых изменений основных показателей гемодинамики после курсового приема гидролата бархатцев в ваннах по сравнению с группой контроля, что может свидетельствовать об отсутствии негативного влияния данных процедур на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и возможность их безопасного применения у пациентов с заболеваниями, связанными с сердечно-сосудистой системой (табл. 10-13).

Таблица 10

Воздействие ванн с гидролатом бархатцев на показатели САД

Группа Контроль/ опыт	n	Этап курса	САД, мм рт ст	Разность после/до	P до/после	P разностей к/о
Контроль	31	Начало курса	111,48±2,66	-3,39	0,12	–
		Конец курса	108,10±2,08	±2,15		
Бархатцы	35	Начало курса	119,51±2,00	-2,49	0,21	0,76
		Конец курса	117,03±1,81	±1,95		

Таблица 11

Воздействие ванн с гидролатом бархатцев на показатели ЧСС

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	ЧСС, мм рт ст	Разность после/до	P до/ после	P разностей к/о
Контроль	31	Начало курса	79,39±2,08	-6,17	0,02	–
		Конец курса	73,52±2,03	±2,45		
Бархатцы	35	Начало курса	76,66±2,03	-1,86	0,31	0,17
		Конец курса	74,80±1,72	±1,80		

Таблица 12

Воздействие ванн с гидролатом бархатцев на показатели КЭК

Группа Контроль/ опыт	n	Этап курса	КЭК	Разность после/до	P до/ после	P разностей к/о
Контроль	31	Начало курса	3177,55±165,32	18,47±180,17	0,71	–
		Конец курса	3244,23±162,28			
Бархатцы	35	Начало курса	3305,26±124,56	141,49±138,17	0,31	0,58
		Конец курса	3446,74±130,28			

Таблица 13

Воздействие ванн с гидролатом бархатцев на показатели ПАД

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	ПАД	Разность после/до	P до/после	P разностей к/о
Контроль	31	Начало курса	40,29±2,00	3,74	0,03	–
		Конец курса	44,03±1,91	±1,69		
Бархатцы	35	Начало курса	43,26±1,32	3,29	0,04	0,84
		Конец курса	46,54±1,89	±1,58		

Исходно по показателю пробы Генчи контрольная и опытная группы не имеют статистически значимых различий. Курсовой эффект вызвал статистически значимое повышение продолжительности задержки дыхания в группе жемчужных ванн (табл. 14).

Таблица 14

Влияние ванн ЭМ бархатцев на показатели пробы Генчи

Группа Контроль/опыт	n	Этап курса	Задержка дыхания на выдохе, с	Р до/после	Р разностей к/о
Контроль	31	Начало курса	26,16±1,67	0,01	–
		Конец курса	29,81±2,40		
Бархатцы	35	Начало курса	23,88±1,23	0,29	0,13
		Конец курса	25,54±1,38		

Таким образом, представленные результаты доказывают возможность оздоровления и коррекции физического и психоэмоционального состояния людей с помощью использования натурального гидролата бархатцев в малой дозировке (0,05%) в бальнеологии. Результативность курса определяется, в основном, снижением уровня тревожности, улучшением общего состояния, настроения, повышением работоспособности, бодрости, внимательности, жизненной активности.

Применение ванн с натуральными гидролатами перспективно как при воспалительных заболеваниях кожи и внутренних органов, так и для коррекции психоэмоционального состояния. Основное преимущество использования натуральных гидролатов, по сравнению с эфирными маслами состоит в более щадящем воздействии на кожу и слизистые оболочки, они не вызывают ожогов и раздражений.

Невысокая концентрация эфирных масел в гидролате позволяет легко дозировать гидролаты при применении в отличие от растворения эфирных масел в воде, требующих капальной дозировки.

Практическое использование натуральных гидролатов в водолечении, представляют собой легкость в применении, так как практически бесцветная прозрачная жидкость легко смываются с поверхности ванн и абсолютно не оказывает на их поверхности отрицательных воздействий, в отличие от водных, спиртовых концентратов и экстрактов, окрашивающих современные ванны после нескольких процедур и разрушающих их поверхностный слой.

В результате проведенного исследования показано положительное действие применения ванн с гидролатом бархатцев для рекреантов в санаторно-курортном оздоровлении, что может иметь хорошие перспективы для практического применения.

Tagetes minuta L. уже много лет используется как традиционное средство от различных заболеваний, кроме того, масло применяется в парфюмерной и вкусоароматической промышленности. В научных источниках описывается множество полезных биологических эффектов и большое внимание уделяется антибактериальной активности, которая проявляется против золотистого стафилококка [16], что может являться эффективным средством для разработки противоопухолевых препаратов [24], антибактериального действия, в том числе с использованием при инфекциях мочевыводящих путей [20, 22, 23], противовоспалительной направленности (например, активность при лечении дискомфорта в желудке и кишечнике [18], противовирусного действия [16], и противогрибковой активности, как ценной альтернативы растительного происхождения для снижения роста активности *Candida* и дерматофитов [16, 21] и для лечения поверхностных грибковых инфекций, что говорит о возможности качественного использования эфирного масла бархатцев (*Tagetes minuta* L.), в различных областях традиционной медицины. ЭМ цветков бархатцев является мощным антиоксидантом «*in vitro*». Этот эффект объясняется их основным компонентом, (Z)-тагетоном, и синергизмом с второстепенными компонентами [19].

Научным комитетом безопасности потребителей было признано безопасным содержание в косметических продуктах ЭМ бархатцев (0,01%), кроме ингредиентов для

солнцезащитных средств [26].

Изучение действия гидролата бархатцев с содержанием своём составе биологически активных веществ растения и эфирного масла в минимальном количестве дополняет картину полезного использования данного продукта в лечебно-оздоровительном направлении для санаторно-курортного лечения.

Заключение

1. Исследованы оздоровительные эффекты курса жемчужных ванн с гидролатом бархатцев в концентрации 0,05% (100 мл) в условиях санаторно-курортного учреждения, применительно к различным аспектам физического, психологического и психоэмоционального состояния.

2. Позитивные эффекты, характеризующиеся снижением уровня тревожности, улучшением общего состояния, настроения, повышением работоспособности, бодрости, внимательности, жизненной активности, регистрируются после 5 процедур применения натурального гидролата бархатцев.

3. Натуральный гидролат бархатцев может быть рекомендован к применению в бальнеологических процедурах в качестве оздоровительного фактора, положительно влияющего на психофизиологическое и эмоциональное состояние.

Список литературы

1. *Бабурин И.Н.* Применение физических факторов в лечении и реабилитации больных с тревожно-депрессивными невротическими расстройствами: Методические рекомендации. – Санкт-Петербург: НИПНИ им. В. М. Бехтерева. – 2012.

2. Бальнеотерапия хлоридно-натриевыми минеральными водами в Чувашской республике. Методические Рекомендации. – Чебоксары, 2021. – 60 с.

3. *Вербенко В.А.* Современные аспекты психических расстройств, возникающих вследствие чрезвычайных ситуаций // Таврический журнал психиатрии. – 2014. – Т. 18. – № 1 (66). – С. 13-19.

4. *Ивлев С.М.* Санаторная коррекция характеристик психоэмоционального статуса у больных с диагнозом соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (в виде нейроциркуляторной астении) или неврастении // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. 16. – № 2. – С. 61-62.

5. *Ковалев Ю.В., Васильев В.В., Пакриев С.Г.* Особенности тревоги при неврозах // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. – 2014. – № 3(26). – [Электронный ресурс] – URL: http://www.medpsy.ru/mpj/archiv_global/2014_3_26/nomer/nomer05.php

6. *Махмудова А.А.* Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 26. – С. 1830-1835.

7. *Метько Е.Е., Полянская Е.В.* Опросник SF-36 как метод оценки качества жизни человека // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. – 2018. – №5. – С.5.

8. *Мишкольц Е.П., Пивоварова Н.С.* Гидролаты: Получение и применение // Инновации в здоровье нации; сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2019. – С. 284-286.

9. *Недошивин А.О., Кутузова А.Э., Петрова Н.Н., Варшавский С.Ю., Перепеч Н.Б.* Исследование качества жизни и психологического статуса больных с хронической сердечной недостаточностью // Журнал сердечная недостаточность. – 2000. – Т.1. – № 4(4). – С. 148-159.

10. *Ошевенский Л.В., Крылова Е.В., Уланова Е.А.* Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма. – Нижний Новгород. – 2007.

11. Тимашева Л.А., Пехова О.А., Данилова И.Л. О методике количественного определения эфирного масла в гидролатах // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – №3(19). – С. 122-132.
12. Тонковцева В.В., Ярош А.М. Модификация методики самооценки состояния для изучения эфирных масел на психоэмоциональное состояние человека // Таврический журнал психиатрии. – 2018. – Т. 22, № 1 (82). – С. 55-60.
13. Федотова И.А., Палий А.Е., Шевчук О.М., Феськов С.А. Изменение химического состава эфирных масел в процессе хранения // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2019. – № 2 (151). – С. 66-75.
14. Феськов С.А., Шевчук О.М., Опалинский В.П., Левицкий С.А. TAGETES MINUTA L. - перспективная эфиромасличная культура для Северного Присивашья // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2023. – № 147. – С. 108-117.
15. Яньшин П.В. Клиническая психодиагностика личности. Учебно-методическое пособие // 2-е изд., испр. – СПб.: Речь. – 2007. – 320 с.
16. Ali N.A., Sharopov F.S., Al-Kaf A.G., Hill G.M., Arnold N., Al-Sokari S.S., Setzer W.N., Wessjohann L. Composition of essential oil from Tagetes minuta and its cytotoxic, antioxidant and antimicrobial activities // Nat Prod Commun. – 2014. – No. 9(2) – P. 265-8.
17. AnalystSoft. Inc. United States, Chicago, 2017. Accessed January 22, 2022. – [Electronic resource] – URL: <http://www.analystsoft.com/ru>
18. Apaza Ticona L., Lacheva G.I., Serban A.M., Rumbero Sánchez Á. Hydroalcoholic extract of Tagetes minuta L. inhibits inflammatory bowel disease through the activity of pheophytins on the NF-κB signalling pathway // J Ethnopharmacol. – 2021. – No. 268.
19. Birmann P.T., Casaril A.M., Zugno G.P., Acosta G.G., Severo Sabedra Sousa F., Collares T., Seixas F.K., Jacob R.G., Brüning C.A., Savegnago L., Hartwig D. Flower essential oil of Tagetes minuta mitigates oxidative stress and restores BDNF-Akt/ERK2 signaling attenuating inflammation- and stress-induced depressive-like behavior in mice. – Brain Res. – 2022. – No. 1784 – P.147845. DOI: 10.1016/j.brainres.2022.147845.
20. Coenraads P.J. Opinion of the Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS) - Opinion on the fragrance ingredients Tagetes minuta and Tagetes patula extracts and essential oils (phototoxicity only) in cosmetic products. Regul Toxicol Pharmacol // Scientific Committee On Consumer Safety. – 2016. – No. 76. – P. 213-4. DOI: 10.1016/j.yrtph.2015.11.006.
21. Igwaran A., Iweriebor B.C., Ofuzim Okoh S., Nwodo U.U., Obi L.C., Okoh A.I. Chemical constituents, antibacterial and antioxidant properties of the essential oil flower of Tagetes minuta grown in Cala community Eastern Cape, South Africa // BMC Complement Altern Med. – 2017. – No. 17(1). – P. 351. DOI:10.1186/s12906-017-1861-6.
22. Giaccone L., Cordisco E., Garrido M.C., Petenatti E., Sortino M. Photodynamic activity of Tagetes minuta extracts against superficial fungal infections // Med Mycol. – 2020. – No. 58(6). – P. 797-809. DOI: 10.1093/mmy/myz114.
23. Santos D.C.D., Schneider L.R., da Silva Barboza A., Diniz Campos Â., Lund R.G. Systematic review and technological overview of the antimicrobial activity of Tagetes minuta and future perspectives // J Ethnopharmacol. – 2017. – No. 208. – P. 8-15. DOI: 10.1016/j.jep.2017.06.046.
24. de Souza P., Mariano L.N.B., Cechinel-Zanchett C.C., Cechinel-Filho V. Promising Medicinal Plants with Diuretic Potential Used in Brazil: State of the Art, Challenges, and Prospects // Planta Med. – 2021. – No. 87(1-02). – P. 24-37. DOI: 10.1055/a-1257-0887.
25. Shirazi M.T., Gholami H., Kavoosi G., Rowshan V., Tafsiry A. Chemical composition, antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activities of Tagetes minuta and Ocimum

basilicum essential oils // Food Sci Nutr. – 2014. – No. 2(2). – P. 146-55. DOI: 10.1002/fsn3.85.

26. Zigmond A.C., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression scale // *Acta Psychiatr. Scand.* – 1983. – Vol. 67. – P. 361-370.

Статья поступила в редакцию 18.07.2024 г.

Tonkovtseva V.V., Bakova N.N., Feskov S.A., Yarosh A.M., Batura I.A., Karpova A.N., Arkhipova O.A., Nagovskaya V.V.V. Prospects for the use of marigold hydrolate in sanatorium-and-health-resort therapy // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2024. – № 153. – P. 77-87

Balneotherapy procedures are among the basic methods of sanatorium-health-resort therapy traditionally used in a complex of measures for rehabilitation, treatment, prevention and restoration of disordered functions. To determine the condition of the subjects before and after the course of procedures, testing was performed using the "Hospital Anxiety and Depression Scale" (HADS) and the SF-36 life quality questionnaire. Before and after the bathing procedure, subjects of all groups measured systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure, heart rate (HR), passed the timed expiratory capacity test and tested on a scale for self-assessment of various conditions using the Dembo-Rubinstein method. The effectiveness of the course of application of baths with marigold hydrolate in a dosage of 0.05% (100 ml) is mainly determined by a decrease in anxiety levels, increased efficiency, vigor and attentiveness. The quality of life is improving in terms of physical and psychological components of health. These effects are significant and noticeable by the end of taking a course of pearl baths with natural marigold hydrolate. The results obtained prove the expediency of improving and correcting the psychoemotional state of people through baths with natural marigold hydrolate in small doses (0.05%) and relatively short courses (5 procedures) and can be recommended for implementation in therapeutic, rehabilitation, wellness programs in sanatorium-health-resort organizations and recreation facilities.

Key words: *marigolds; hydrolate; balneology; baths*