

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ САПРОПЕЛЮ ЧОРНОГО МОРЯ У МЕДИЦИНІ

Показано необхідність та перспективи застосування чорноморських сапропелів у медицині. Визначено основні напрями дослідів у цій області.

Погіршення показників здоров'я населення, збільшення числа випадків тяжких, ускладнених та хронічних захворювань обумовлює актуальність підвищення ефективності лікувальних та профілактичних заходів.

Незважаючи на певні досягнення сучасної фармакології, існуючі засоби медикаментозної терапії не вирішують проблем лікування, – і це обумовлює те, що пошук нових засобів є одним з пріоритетних напрямків розвитку медицини [1, 6, 8, 9].

В останні роки увагу дослідників та практичних лікарів привертає використання в якості лікувальних засобів різноманітних природних речовин. Комплексна дія складових цих речовин створює неповторність і унікальність їхньої дії на організм, яку сучасна наука поки не в змозі відтворити штучним шляхом. Нині використання природних лікувальних факторів більшістю фахівців визнається безумовно перспективним [1, 6, 8]. Пошук та дослідження нових ефективних природних вітчизняних засобів беззаперечно можна вважати державною справою.

Одним з відомих методів лікування та профілактики захворювань людини є пелоїдотерапія (грязелікування). Використання нативних препаратів та окремих складових різних пелоїдів протягом багатьох років показало свою ефективність, доступність, зручність та безпечність використання. Складна і багатобічна дія на організм колоїдного комплексу та порового розчину нативної лікувальної грязі визначена активністю середовища (*pH*), летючими речовинами (сірководень), іонами неорганічних (натрій, калій, кальцій, магній, залізо та ін.) та органічних сполук, мікроелементами, біологічно активними речовинами типу статевих гормонів, вітамінів, амінокислот, ліпідів тощо. Проникаючи в організм через шкіру і слизові оболонки, ці речовини активно розподіляються по тканинах і органах, активуючи та регулюючи обмінні процеси. Таким чином, пелоїдотерапія володіє властивістю мобілізувати всі біологічні процеси організму, які виявляються в специфічній активації різних клітинних структур, ферментів, гормонів, вітамінів і всіх видів обміну речовин [1, 2, 5–9].

Дія грязелікувальних процедур на організм не обмежується часом їх проведення. Численні і різноманітні фізіологічні зміни в організмі, що починаються під час процедури, тримаються якийсь час і після її закінчення.

При цьому ефект кожної подальшої процедури приєднується до ефекту попередньої, і в результаті курсу лікування сприятливі зміни підсумовуються і стійко закріплюються [1, 6–8].

Незважаючи на численні дослідження, механізм дії пелоїдів остаточно не з'ясований; дослідження лікувальних властивостей їх триває, що, окрім іншого, можливо обумовлено й багатством мінеральних ресурсів.

До лікувальних грязей відносять: мулові органо-мінеральні антропогенові відклади солоних і прісних водойм (чорні сульфідні грязі); сапропелі; відклади торфу, сопкові грязі. Сапропелєві грязі (*saprós* – гнилий, *pélós* – мул, глина, грец.) – складні органічні, органо-мінеральні комплекси речовин, що утворюються на дні відкритих водойм і формуються в результаті біохімічних, мікробіологічних, механічних процесів із залишків відмираючих рослинних і тваринних організмів та органічних і мінеральних домішок, що привносяться у водойми. Завдяки тонкій структурі сапропелі містять велику кількість органічних колоїдів, що характеризуються великою гідрофільністю, вміст в них води – до 90–95%. У зв'язку з цим вони відзначаються великим вмістом грязьового розчину, мають рідку або желеподібну консистенцію, що іноді вимагає їх відстоювання перед застосуванням. Оскільки в сапропелях великий вміст органічних речовин, в них утворюється значна кількість біологічно активних компонентів. Дослідженнями багатьох учених встановлено, що сапропелі містять водорозчинні, легко- й важкогідролізуємі речовини, мікроелементи (*Ni, V, Cu, Ti, Zr, Al, Fe, Co, Mo, W, Ge, Ga, La*), більшість з яких зв'язана у формі металоорганічних комплексів; протеїни, до складу яких входять такі амінокислоти як лізин, гістидин, аспарагінова кислота, серин, гліцин, треонін, глютамінова кислота, аланін, метіонін, лейцин, триптофан; гумінові, гіматомеланові та фульвокислоти, целюлоза, лігнін, каротиноїди, ксантофіли, спирти, кетон, карбонові кислоти, похідні хлорофілу, алкалоїдів, металопорфірини, фосфоліпіди, вітаміни (каротин, фолієва кислота, рибофлавін, тіамін, аскорбінова кислота в зредукованій формі), ферменти, антибіотики, стероїдні сполуки. Вони нетоксичні і містять унікальний набір оптично активних *D*-ізомерів, які практично повністю можуть засвоюватися живими організмами [1–3, 5, 6, 8, 11].

Численні дослідження показали можливість ефективного використання сапропелей у медицині. Найвідомішими лікувальними грязями морського походження в Україні є грязі лиманів (Куяльницький, Тилігульський) і прибережних солоних озер Чорного моря (Євпаторійська група) та Азовського моря (Чокрацьке). Всесвітньо відомі лікувальні грязі Мертвого моря.

Застосування сапропелей в медицині (бальнеологія, фармакологія, грязелікування) дає позитивні результати при лікуванні цілого ряду захворювань. Сапропелєві грязі не викликають ускладнень, діють дуже м'яко. Дослідженнями встановлено, що при лікуванні сапропелями покращується лімфо- і кровообіг, укріплюється судинна стінка, підвищується кисневий обмін, стимулюються функції вегетативної нервової системи [1–3, 5, 6, 8].

Сапропелі мають виражений антибактеріальний та антимікробний ефект; збагачують організм кальцієм, залізом, магнієм, бромом, йодом,

калієм, вітамінами, амінокислотами; володіючи вираженими антиоксидантними властивостями, уповільнюють процес старіння; відновлюють імунітет, підсилюють захисні властивості шкірних покривів, активують процеси фібринолізу; зв'язують і виводять з організму шлаки, токсини, важкі метали і радіонукліди. Наявність мінеральних речовин і мікрочастинок хітину забезпечує відлущення. Колоїдні структури сапропелю зберігають воду і перешкоджають зневодненню клітинних структур шкіри (омолоджуючий ефект); нормалізують тонус м'язової мускулатури, що сприяє помітному розгладженню зморшок, нерівностей, активізують синтез колагену і еластину; впливають на процеси регенерації (в тому числі – нервових волокон), сприяють ефективнішому проведенню нервових імпульсів, релаксують нервову систему; зменшують або, навіть, усувають больовий синдром [1–3, 5–8].

Було також показано, що лікування сапропелями збільшує печінковий кровообіг, сприятливо діє на функцію печінки, попереджає формування в жовчному міхурі каменів; має нормалізуючий вплив на внутрішньота зовнішньосекреторну функцію підшлункової залози та рівень цукру в крові; збільшує кровообіг; стимулює трофічні процеси, регенерацію пошкодженої слизової оболонки шлунку і дванадцятипалої кишки, вироблення гастрину, секретину, панкреазиміну, синтез інтестинальних гормонів шлунково-кишкового тракту; стимулює обмінні процеси, зокрема жировий обмін [1–3, 5–9].

Сапропелі застосовуються для лікування захворювань шкіри, опорно-рухового апарату, нервової системи, урологічних, статевої сфери, очей, органів серцево-судинної системи, органів травлення, дихання; захворювань і наслідків травм центральної нервової системи [1, 5, 6, 8, 11].

Такий широкий спектр показань для використання сапропелей наочно показує значимість їх використання у лікуванні та профілактиці захворювань, а також і інтерес та перспективи їх подальшого дослідження.

Важливо відмітити, що складні мікробіологічні, біохімічні і механічні процеси, які протікають при генезисі сапропелів, обумовлюють велику різноманітність їх речовинного складу, Кожний з відомих різновидів сапропелей має свою неповторність та унікальність терапевтичної дії. Для бальнеологічної оцінки сапропелей велике значення мають і їх дисперсність, склад колоїдного комплексу, мінералізація і реакція рідкої фази та наявність розчинних газів тощо [1–3, 5, 6, 8, 11, 12].

Із цим, увагу до себе привертає певний брак досліджень, присвячених морському сапропелю.

Але в межах «Національної програми досліджень та використання ресурсів Азово-Чорноморського басейну та інших регіонів Світового океану...» Державною науковою установою «Відділенням морської геології і осадового рудоутворення» НАН України та Інститутом землеробства УААН із залученням багатьох установ інших галузей господарства, були проведені геологічні розвідки та дослідження можливості використання морського сапропелю в аграрних, промислових та екологічних напрямках. Результати цих досліджень є вельми інтересними [4, 10].

Морський сапропель, судячи з якісних характеристик, що були визначені на оціночній стадії, не поступається озерному.

Було також зазначено, що перспективно можливе виготовлення з сапропелю Чорного моря й медичних препаратів та засобів косметики, завдяки чому доцільність добування його не обмежується лише перспективами використання у сільському господарстві, металургії, хімічній промисловості, будівництві тощо [4].

В хімічному складі сапропелю Чорного моря переважають: $CaCO_3$ – 17%, SiO_2 вал – від 20 до 50%; SiO_2 аморф – до 10%; Al_2O_3 – від 5 до 16%; Na_2O – від 0,917 до 4,37%, в середньому 2,05; K_2O – від 1,01 до 2,84%, в середньому 1,98; P_2O_5 – від 0,02 до 0,3%, в середньому 0,12%; Fe – 2,5-5%; Mn – до 5%; Ti – 0,15–0,20% [4, 10, 12].

Окрім основних осадкостворюючих елементів в сапропелі Чорного моря встановлено понад 20 мікрокомпонентів, зокрема Mo , U , Cu , Zn , Ni , As , Se , Ag , Au – наявність яких є цінною для терапевтичних цілей.

Також привертає до себе увагу і те, що у донних осадах вміст сірководню змінюється в межах від 12–16 до 160 мг/л, а солоність вод в придонному шарі глибоководної западини – до 22.5‰ [4, 10]. Такі характеристики можуть свідчити про перспективи використання саме цього різновиду сапропелю та переваги його перед іншими. Використання сапропелю Чорного моря в медичній практиці і з'ясування ряду невирішених і спірних питань є важливими передумовами для розгортання подальших досліджень у цьому напрямку.

Аналізуючи відомі дані, можна зробити висновок, що майбутні наукові дослідження необхідно зосередити на рішенні наступних питань: докладного визначення фізико-хімічних та біологічних особливостей сапропелю Чорного моря; вирішення нормативних питань використання його у практиці медичних призначень; встановлення особливостей фізіологічної дії і лікувальної ефективності сапропелю Чорного моря; встановлення конкретних показань до призначення та розробки ефективних методик терапії з використанням сапропелю Чорного моря; можливостей приготування окремим біологічно активних його препаратів.

Дослідження властивостей сапропелю Чорного моря і препаратів на його основі дозволить розширити список субстанцій з доведеними терапевтичними властивостями, науково обґрунтувати можливість його подальшого застосування, що, безумовно, зміцнить існуючий стан охорони здоров'я та вплине на зростання головних соціальних та економічних показників нашої держави.

Наведене вище, на нашу думку, показово свідчить про необхідність розвитку та подовження досліджень комплексної проблеми сапропелю Чорного моря.

1. Бушин А. Е. Эффекторы свертывания крови из сапропеля: влияние на плазменный, тромбоцитарный гемостаз и некоторые жизненные функции лабораторных животных (экспериментальное исследование) : дис. ... канд. мед. наук / А.Е. Бушин. - Тюмень, 2009. – 130 с.
2. Дмитриева Е.Д. Химический состав и биологическая активность сапропеля Белгородской области: дис. ... канд. хим. наук / Е.Д. Дмитриева. – Санкт-Петербург, 2003. – 233 с.

3. Добрецов В.Д. Сапропели России: освоение, использование, экология / В.Д. Добрецов. - СПб : ГИОРД, 2005. - 200с.
4. Зиборов А.П. Добывать или не добывать в Украине черноморские сапропели? / А.П. Зиборов // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2006. – №1. – С. 92-98.
5. Зорин М.Г. Обоснование использования сапропеля при отравлениях липофильными ксенобиотками : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Г. Зорин. - Уфа, 2007. - 23с.
6. Миноранская Н. С. Сапропелевые грязи оз. «Плахино» в восстановительном лечении больных локомоторной формой хронического бруцеллеза: дис. ... канд. мед. наук / Н. С. Миноранская. - Томск, 2005. – 113 с.
7. Молекулярно-клеточные механизмы противовоспалительного действия пеллоидов / О.Ю. Верба и др. // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. - 2005. - № 2. -С. 134-138.
8. Ноздрунова А. А. Антиоксидантное и ранозаживляющее действие жидких продуктов термической переработки сапропелей: дис. ... канд. биол. наук / А. А. Ноздрунова. – Омск, 2009. – 146 с.
9. Родин Ю.А., Ушаков А.А., Карагулов Х.Г. Грязелечение Тамбуканской иловой грязи: Методические рекомендации. - М.: ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 2004. - 33 с.
10. Шнюков Е.Ф., Зиборов А.П. Минеральные богатства Черного моря / Е.Ф. Шнюков, А.П. Зиборов. – К.: ННПМ ОМГОР НАНУ, 2004. - 279 с.
11. Штин С. М. Озерные сапропели и их комплексное освоение / С. М. Штин. - М.: Изд-во МГУ, 2005. -213с.
12. Calvert S. E. Organic carbon accumulation in the Holocene sapropel of the Black Sea / S. E. Calvert, R. E. Karlin // Geology. - 1998. - Vol.26. - p. 107.

Показана необходимость и перспективы применения сапропеля Черного моря в медицине. Определены основные направления исследований в этой области.

A necessity and prospects of application of the Black sea sapropel in medicine is shown. Basic directions of studies on these problems are determineted.

Одержано 1.09.2010 р.