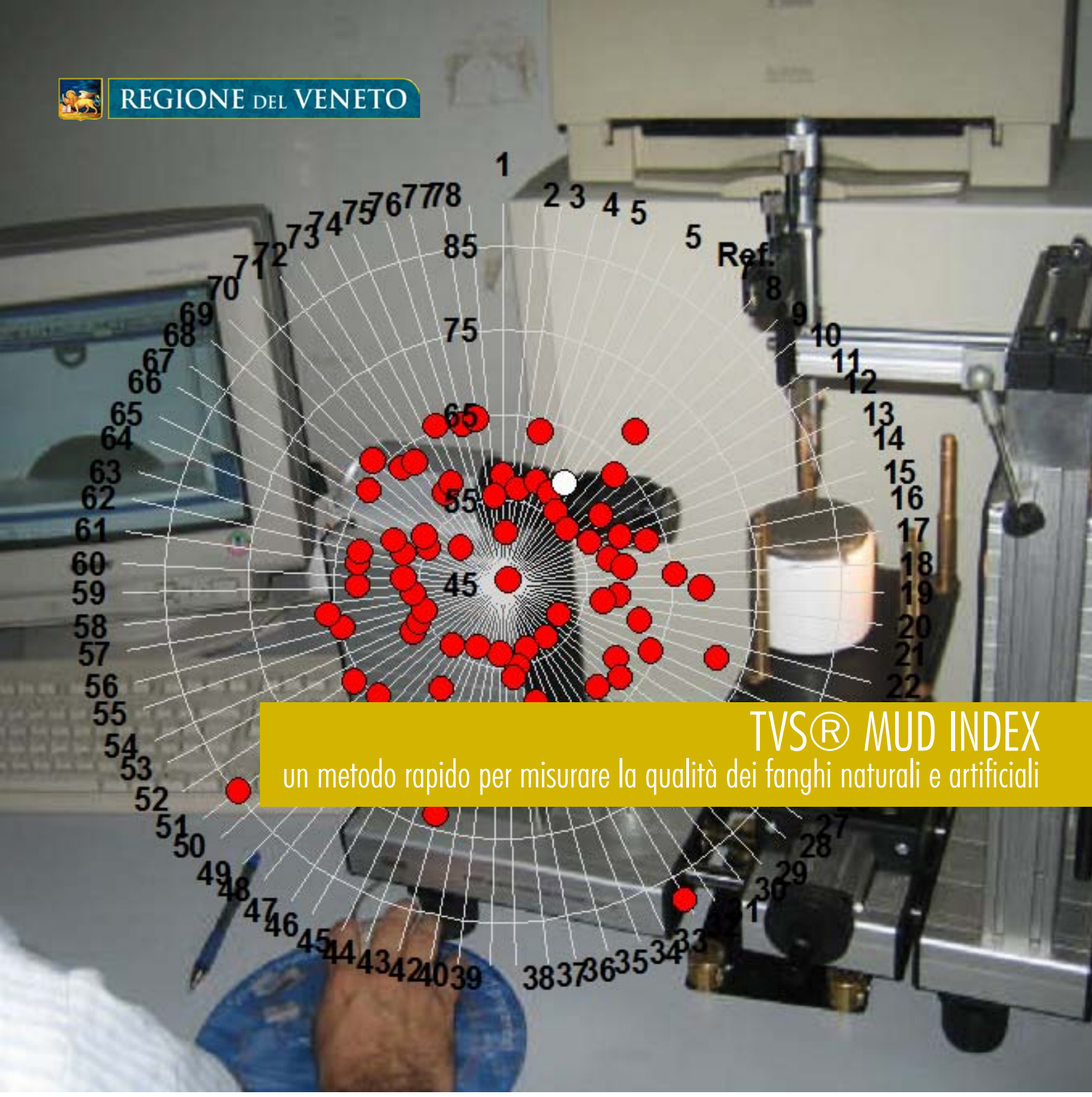
REGIONE DEL VENETO



TVS® MUD INDEX

un metodo rapido per misurare la qualità dei fanghi naturali e artificiali

IDEASS Veneto, Italia

Innovazione per lo Sviluppo e la Cooperazione Sud-Sud

www.ideassonline.org

Presentazione

Testo di Davide Rossi

Il TVS mud index è un metodo semplice e veloce per valutare le caratteristiche dei fanghi termali naturali e artificiali e la loro qualità in funzione delle variazioni della loro composizione nel processo di maturazione.

Il TVS mud index ha dimostrato di essere così sensibile ai diversi fanghi, che può essere definito come un vero e proprio misuratore termale ("marker termale"). E' un metodo utilizzato nella ricerca termale e rivela le interazioni fisiche tra le diverse componenti dei fanghi, rendendole visibili e consentendo di evidenziare le possibili modificazioni chimico-mineralogiche.

Il fango termale è un prodotto tipico delle risorse idrotermali, normalmente usato in molti centri nel mondo per il trattamento delle più comuni malattie infiammatorie. L'impatto economico delle terapie basate sui fanghi termali (pelo-terapia) rappresenta un contributo importante nello sviluppo del settore del turismo della salute e del benessere nei paesi che hanno risorse idrotermali significative nei loro territori.

In molti paesi, la pelo-terapia non è ben sfruttata, o si è sviluppata tradizionalmente, ma senza criteri scientifici. In particolare molti paesi, nonostante la ricchezza di risorse idrotermali, presentano una grande dispersione nel loro uso a causa dei bassi investimenti in ricerca e sviluppo. L'uso di metodi semplici e rapidi per misurare le caratteristiche dei fanghi termali, con la collaborazione delle Università e Centri di ricerca locali, può rappresentare una grande opportunità di sviluppo per questi paesi.

Il TVS mud index è stato sperimentato per la prima volta nel 2005 dal Direttore Tecnico dell'Osservatorio Termale Permanente (OTP) di Padova, una struttura di derivazione accademica diretta e creata nel 1996 dal Responsabile Scientifico Prof. Antonio Bettero del Dipartimento di Scienza del Farmaco dell'Università di Padova, promossa dalla Regione del Veneto e che lavora in stretta collaborazione con l'Università.

Questo metodo innovativo è stato utilizzato nel 2005 per caratterizzare i fanghi delle Terme Euganee (Abano Terme e Montegrotto Terme) e per determinare la loro qualità con attività di monitoraggio (2005-2009) realizzate in collaborazione con il Centro di Studi Termali Pietro D'Abano (Abano Terme - Padova). Nel 2006 il metodo è stato testato sul fango BrentaKer®, un geo-materiale prodotto dalla società EGAP (Rosà-Vicenza) in una zona geologica chiamata Piana alluvionale del Brenta e costituito da un limo fine, sottoprodotto di processi di estrazione mineraria. Nel 2010, il metodo è stato utilizzato per misurare il giapponese Biofango, fango termale artificiale prodotto da Ascendant Inc.(Tokio) in collaborazione con Marukoshi Co., Ltd. (Ishizaki Nanao-city, Ishikawa) e Sanraku-En Inc. (Tonami, Toyama), dimostrando la sua efficacia nel qualificarli sulla base delle loro composizioni.

Il TVS mud index ha consentito di identificare un intervallo di accettabilità sulla base di valori definiti in relazione alle tipicità di ogni fango termale considerato, con le specifiche caratteristiche mineralogiche e fisico-chimiche compatibili con l'area termale dove è raccolto. Questi fanghi termali potranno quindi essere impiegati nella pelo-terapia, rispettando la loro natura originaria. L'identificazione di questo intervallo di accettabilità permette di focalizzare l'attenzione solo sui fanghi termali che presentano un TVS mud index decrescente, riducendo significativamente il numero di analisi chimiche

Risorse idrotermali nel mondo

e mineralogiche, soprattutto nelle attività di monitoraggio di lungo termine ed applicate a grandi popolazioni di campioni.

Sulla base delle evidenze sperimentali, questo metodo innovativo permette di valutare la qualità di molte tipologie di fanghi termali, naturali e artificiali, in connessione con le loro caratteristiche tipiche e il processo di maturazione. Inoltre, per la sua semplicità, velocità ed efficienza, risulta uno strumento strategico nei progetti mirati a sviluppare le potenzialità termali inutilizzate, a vantaggio delle economie dei territori. Questi progetti coinvolgono normalmente molteplici attori (governi nazionali e locali, operatori economici, associazioni locali) e, per l'uso del TVS mud index, dovranno implicare anche le università e i centri di ricerca nazionali. L'Osservatorio Termale Permanente promuove a livello internazionale questa sua metodologia innovativa con l'obiettivo di migliorare lo sviluppo territoriale, a beneficio della popolazione locale.

Quali problemi permette di risolvere

Uno dei problemi principali che si affrontano nello sviluppo di protocolli di qualità delle matrici dei fanghi termali è la presenza di troppe componenti che variano nel tempo e che devono essere controllate. Il TVS mud index è stato sviluppato proprio per poter studiare queste diverse componenti in modo integrato.

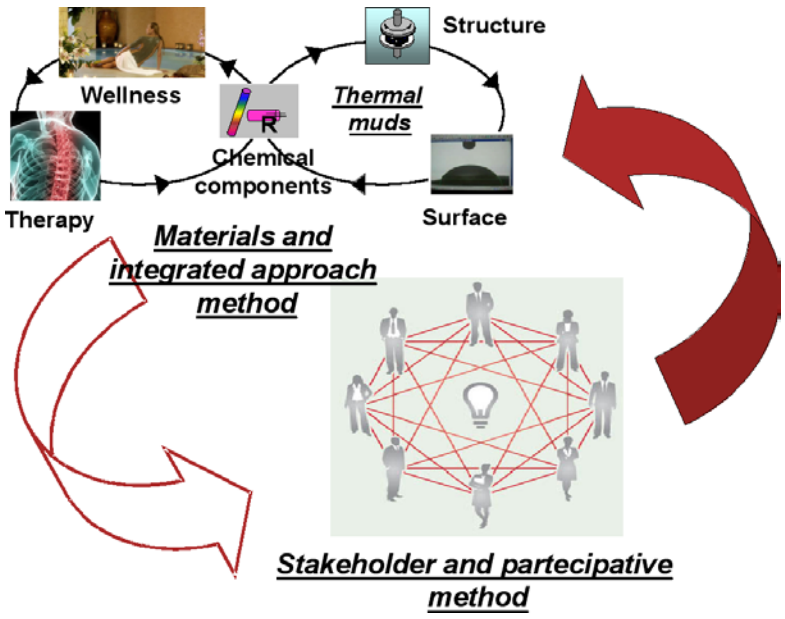
Nel caso delle Terme Euganee, ad esempio, i geomateriali sono costituiti da componenti mineralogici tipici: acque termali e sostanze con proprietà terapeutiche derivanti dall'attività biologica di una tipica alga che si sviluppa nelle acque termali euganee. Il contatto tra queste componenti produce cambiamenti nel tempo, nelle caratteristiche della matrice fangosa. Questi cambiamenti sono legati alla produzione di molte sostanze, tra le quali molecole con proprietà terapeutiche. Il cambiamento nel tempo viene definito come processo di maturazione. Il TVS mud index dimostra una grande sensibilità alle variazioni della composizione e consente di valutare in modo veloce la qualità delle fasi del processo di maturazione (solo 5-10 minuti per le analisi di ciascun campione), e dunque la loro idoneità per l'applicazione topica nella terapia.

L'identificazione di un intervallo specifico di accettabilità dei fanghi termali naturali permette di controllare le caratteristiche dei campioni raccolti in ciascun centro termale monitorato, e il loro processo di maturazione. Questo metodo consente di evitare un gran numero di analisi chimiche per i campioni di fango che dimostrano un buon livello di TVS mud index, rapportato alle caratteristiche dell'area termale specifica, focalizzando l'attenzione sui campioni che non rientrano nell'intervallo di accettabilità definito.

Questo metodo consente di risolvere il problema dei costi eccessivi di un elevato numero di analisi chimiche e mineralogiche, risparmiando tempo in attività di monitoraggio. Ad esempio, i fanghi termali che presentano livelli di TVS mud index al di fuori dei margini di accettabilità non rappresentano la zona geologica di raccolta e non sono quindi utilizzabili per la loro specificità tipica. Il TVS mud index dimostra dunque una particolare utilità per una rapida e non invasiva qualificazione dei prodotti artificiali e naturali per uso umano e, in particolare, a scopo terapeutico.

Le ulteriori esperienze positive realizzate con altri tipi di geo materiali come il limo BrentaKer, e il giapponese Biofango, confermano la capacità del TVS mud index di misurare in modo sensibile e non invasivo anche le variazioni delle caratteristiche di queste matrici fangose nel tempo. Il metodo consente dunque di valutare anche queste matrici sulla base delle variazioni delle componenti durante i processi di maturazione e di conoscere in quale momento presentano le loro migliori proprietà terapeutiche. In particolare, gli studi sul Biofango hanno contribuito a introdurre in Giappone le terapie basate sull'uso dei fanghi termali.

TVS mud index®, in pratica



TVS mud index® è uno strumento per il controllo della qualità e del processo di maturazione di geo-materiali per uso umano. Fornisce un singolo valore, espresso come angolo di contatto, che rappresenta tutte le componenti di un materiale generale ed è strettamente connesso con la sua struttura. Questa metodologia viene chiamata "approccio integrato" allo studio di un materiale

Scopo di questo approccio è quello di approfondire la conoscenza dei collegamenti tra tutte le parti dei fanghi termali, consistenti in componenti chimici, struttura, superficie e studiarle simultaneamente in funzione del tempo e delle loro proprietà terapeutiche.

I punti che seguono riassumono gli aspetti strutturali dell'uso di TVS mud index® per la realizzazione di progetti per lo sviluppo del potenziale termale. Per gli aspetti specifici dell'innovazione, si veda la bibliografia presentata nell'apposita sezione di questa brochure.

Gestione tecnica e scientifica

Sulla base dell'esperienza condotta dall'Osservatorio Termale Permanente di Padova, il primo passo consiste nel creare unità tecniche e scientifiche per l'utilizzo di questa metodologia innovativa.

Queste unità possono essere create in laboratori universitari o negli istituti pubblici di ricerca interessati. Considerata la relativa semplicità tecnica e i bassi requisiti in termini di spazio, attrezzatura e di reagenti di unità tensiometriche, non è necessario avvalersi di centri di sviluppo o conoscenze tecniche di alto livello. Fisici e chimici con approccio multidisciplinare possono costituire i migliori punti di riferimento per formare l'equipe.

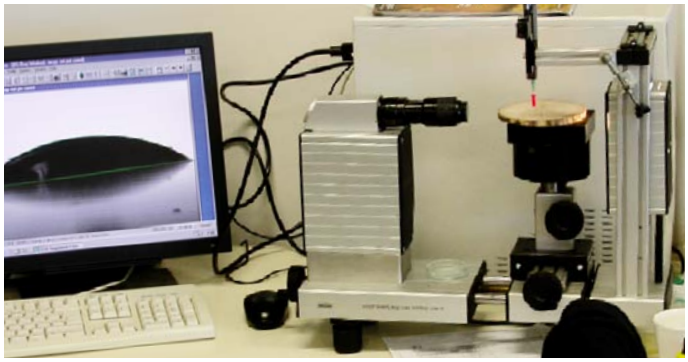
Nell'esperienza dell'Osservatorio Termale Permanente di Padova (OTP), la ricerca di nuovi metodi tensiometrici per la caratterizzazione di fanghi termali e altri geo-materiali per applicazioni topiche e il loro controllo di qualità con TVS mud index® è stata condotta in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche dell'Università di Padova. Per quanto riguarda le applicazioni nel campo dei geo-materiali e biomateriali in genere, l'OTP ha stabilito collaborazioni nell'Università di Padova con il Dipartimento di Geoscienze per le analisi chimiche e mineralogiche e con il Laboratorio di Microanalisi del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche per le analisi chimiche.

I tecnici che utilizzeranno la metodologia del TVS mud index® sono stati formati con specifici moduli formativi. Il metodo di misura dell'energia di superficie dei fanghi termali è semplice e rapido e viene spesso utilizzato da studenti nelle tesi accademiche. La durata del training varia a seconda delle necessità. Per scopi accademici, dal momento che questo metodo è incluso in un'attività formativa di ricerca multidisciplinare, la durata è approssimativamente di un anno, mentre per ricercatori esperti la durata può essere di un mese soltanto.

Strumenti

Lo strumento utilizzato per le misure dell'angolo di contatto è un tensiometro DSA 10 (Germania), di facile utilizzo, trasportabile.

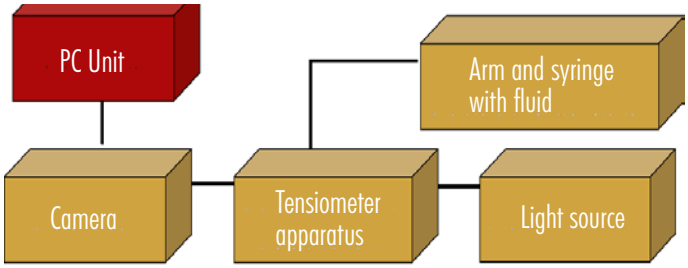
Il tensiometro usa una piccola quantità di fluido per ogni misurazione di angolo di contatto e utilizza semplici accessori, tutti disponibili in commercio, oltre che di materiali a basso costo, con conseguente facilità di gestione e manutenzione.



Unità tensiometrica DSA 10

Metodologia

Le variazioni delle caratteristiche di ogni campione di fango termale influenzano le variazioni degli angoli di contatto del fluido HC-25 Fomblin, indicizzati come punti nel diagramma. L'angolo di contatto è espresso in gradi e si forma quando una goccia di fluido Fomblin HC-25 viene a contatto con la superficie di un fango termale. L'angolo di contatto può essere facilmente misurato con metodo goniometrico.

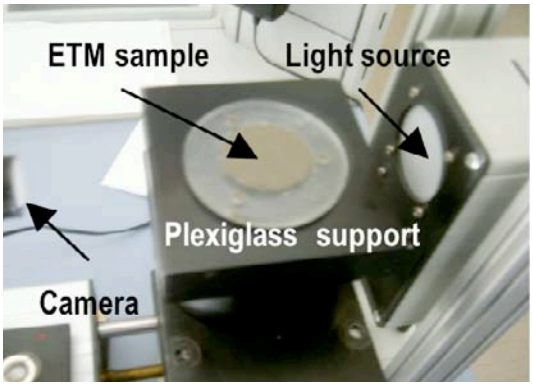


Schema a blocchi di un tensiometro

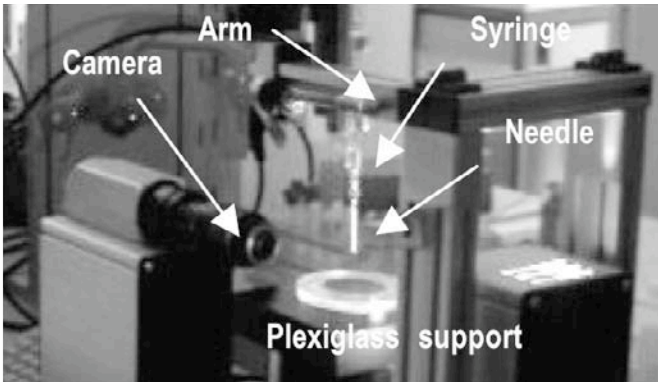
I passi per la misurazione dell'angolo di contatto di una goccia di Fomblin HC-25 sulla superficie di un fango termale sono molto semplici. In primo luogo, la preparazione del campione è rapida. La figura mostra un campione Fango Termale Euganeo naturale (FTE) su un supporto di Plexiglas pronto per l'analisi dell'angolo di contatto. In particolare, la figura evidenzia la posizione degli aghi inseriti su siringhe contenenti gocce di fluido e montate verticalmente sul braccio del tensiometro DSA 10, la sorgente di luce e la telecamera per catturare l'immagine della goccia.

Una goccia di fluido viene prodotta spingendo lo stantuffo della siringa istallata sul braccio del tensiometro fino a farla cadere sulla superficie del campione. Gli angoli di contatto che si formano all'interfaccia con il campione del FTE vengono misurati.

Applicando questo metodo a larga scala su fanghi termali naturali destinati alla fango-terapia, è possibile distinguere in maniera rapida e non invasiva i campioni di matrici fangose e la loro differente composizione sulla base dei differenti angoli di contatto misurati. Ogni punto del TVS mud index® corrisponde a un valore medio (10 misurazioni effettuate per ogni campione analizzato) dell'angolo di contatto delle gocce misurate su ognuna delle superfici dei fanghi, relativamente a quelli da applicarsi nella terapia e provenienti dai diversi impianti termali.



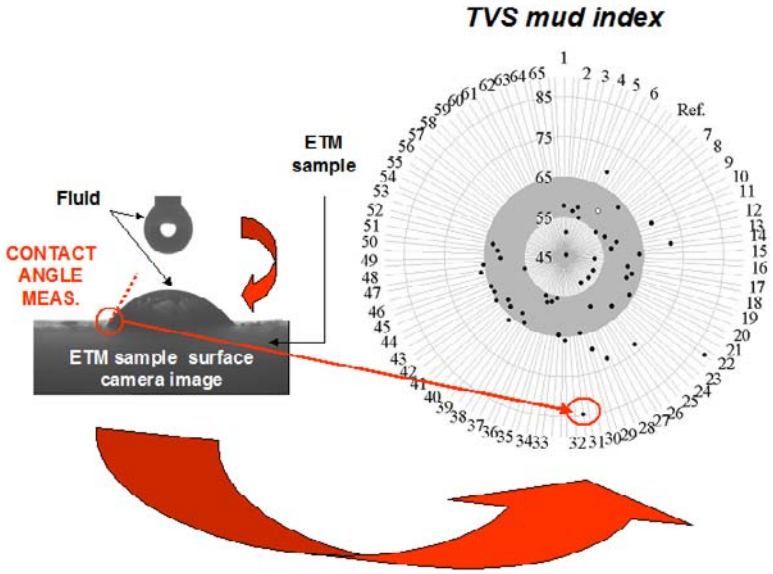
Supporto di plexiglass con fango termale (FTE)



Unità tensiometrica DSA 10

I valori di angolo di contatto che cadono fuori dalla scala di accettabilità del TVS mud index®, dimostrano che quei campioni non sono ancora conformi alla composizione tipica di un FTE e dunque non adatti ad essere utilizzati per la terapia.

La figura evidenzia: una goccia di fluido Fomblin HC-25 fluid in conttato con la superficie del fango; l'ago della siringa che lo contiene fissato sul braccio del tensiometro e posizionato verticalmente sul campione di fango; l'angolo di contatto formato sulla superficie del fango che determina i valori di TVS mud index® riportati su grafico excel e corrispondenti ad ogni campione.



Inoltre, anche il processo di maturazione di un fango termale riveste particolare importanza per quanto riguarda le sue proprietà terapeutiche, dal momento che è durante questo processo che i fanghi si arricchiscono di sostanze.

TVS mud index® ha dimostrato di saper seguire anche le variazioni nel tempo delle caratteristiche dei fanghi nel corso del processo di maturazione, dove le variazioni degli angoli di contatto sono collegate alla produzione biologica di molte sostanze con proprietà terapeutiche. Questa attività biologica modifica le caratteristiche generali del fango. La semplicità e rapidità con cui è possibile determinare i valori di TVS mud index® contribuiscono a risolvere molti problemi nel monitoraggio e la valutazione della qualità di geo-materiali per applicazioni topiche.

Risultati

L'uso del TVS mud index per la determinazione della qualità dei fanghi termali naturali può essere considerato un contributo utile per le istituzioni nazionali e internazionali interessate a sviluppare protocolli di qualificazione delle risorse naturali idrotermali tipiche dei territori, per migliorare la salute e il benessere e promuovere il turismo termale.

Tenendo conto delle esigenze e delle potenzialità del proprio territorio, la Regione del Veneto ha promosso la creazione dell'Osservatorio Termale Permanente, come struttura incaricata di assicurare la direzione scientifica e la rete di monitoraggio, che coinvolge tutti gli attori interessati, per determinare il processo di maturazione e la qualità dei fanghi termali naturali.

E' in questo contesto che l'Osservatorio Termale Permanente ha ideato il TVS mud index dei fanghi termali naturali, applicato a campioni raccolti in diversi impianti di maturazione dei centri termali del territorio, con due cicli di monitoraggio realizzati nel 2005 e 2006. Il TVS mud index è stato testato su 83 campioni pronti per essere utilizzati nella terapia e ha dimostrato la sua utilità per rilevare le variazioni delle caratteristiche dei fanghi termali naturali in funzione della qualità della gestione degli impianti dove si realizza il processo della maturazione in ogni centro

E' stato valutato il comportamento del processo di maturazione attraverso analisi delle variazioni nel tempo dei valori del TVS mud index di ogni tipo di fango termale. Sulla base delle variazioni delle caratteristiche dei fanghi nel tempo, misurate con la decrescita del TVS mud index, è stato possibile valutare il processo di maturazione naturale fanghi termali, del limo e delle miscele artificiali come il Biofango.

In Italia, il TVS mud index è stato ampiamente utilizzato in prestigiosi centri termali come Abano Terme, Montegrotto Terme, Galzignano Terme e Battaglia Terme (Regione del Veneto), interessati a qualificare l'uso dei fanghi termali per la salute pubblica. Il Ministero italiano della Sanità è coinvolto in un processo di riorganizzazione dell'insieme del settore termale, acquisendo maggiori conoscenze anche sui protocolli tecnici relativi ai fanghi termali e al loro monitoraggio qualitativo nel tempo. Alcune Regioni italiane sono in contatto con l'Osservatorio Termale Permanente per conoscere l'uso del TVS mud index e stabilire future collaborazioni scientifiche.

Rispetto ad altre tecniche analitiche, il TVS mud index permette di ottenere una grande quantità di dati con una apparecchiatura molto semplice, economica e facile da usare, composta da una fonte di luce e una telecamera posizionata di fronte ad essa.

Considerando il tempo di misurazione tensiometrica distribuito in due giorni (per 6 ore al giorno), il tempo richiesto per elaborare i dati e formulare un rapporto dettagliato, anche considerando che alcune analisi potrebbero dover essere ripetute, la durata totale dell'attività di monitoraggio è di approssimativamente 4-5 giorni per un singolo ciclo di 80 campioni.

Impianto automatico

Impianto manuale

Il vantaggio economico di questo metodo deriva non solo sul tempo necessario per analizzare ogni campione, ma anche dal risparmio di costi, dovuto alla quantità molto limitata di reagenti impiegati. Inoltre, rispetto ai tradizionali approcci analitici, questo metodo permette di ottenere le informazioni fisiche necessarie direttamente dal materiale, senza sottoporlo a pretrattamenti fisici o chimici.

Sulla base di queste considerazioni, risulta possibile ridurre i costi di un gran numero di analisi che normalmente sono necessarie per il controllo di molte tipologie di processi e di materiali. Nel campo termale, questo apre nuove prospettive per il controllo di qualità e il monitoraggio di molti tipi di geo materiali.

Il metodo adottato dal TVS mud index per i fanghi, basato sulla misura degli angoli di contatto (metodo PCAM) può essere applicato anche ad altri biomateriali vegetali, come il legno e i chicchi di caffè crudo. Il Dipartimento delle Scienze Fondamentali dell'Università del Quebec (Chicoutimi, Canada) ha utilizzato il metodo per valutare l'energia di superficie del legno e per le analisi statistiche corrispondenti. La società Caffè del Santo (Limena, Italia) ha utilizzato il metodo per studiare l'energia di superficie di chicchi di caffè crudo, per migliorare la ricerca sui processi industriali legati al caffè e mostrando grande interesse a continuare la collaborazione con l'Osservatorio Termale Permanente. Numerosi progetti di ricerca nel campo dei biomateriali sono stati predisposti nel corso del 2012 e sono attualmente in fase di valutazione.

Interesse nazionale e internazionale

I paesi che hanno utilizzato questo metodo per qualificare le matrici dei fanghi dal unto di vista tensiometrico sono l'Italia (2005-2010) e il Giappone (2010-11). Entrambi sono paesi caratterizzati dalla presenza delle migliori risorse idrotermali del mondo.

La presenza di risorse idrotermali, unita ad una sensibilità delle istituzioni pubbliche e private verso l'innovazione, sono condizioni importanti per promuovere queste metodologie multidisciplinari nei paesi interessati.

Il TVS mud index può anche risultare di interesse per le istituzioni pubbliche internazionali di ricerca, specializzate nello studio delle risorse idrotermali, in particolare per gli aspetti terapeutici dell'uso dei fanghi termali connessi con i rispettivi processi di maturazione, e per gli aspetti relativi agli effetti clinici dei protocolli termali attualmente in uso.

Le istituzioni pubbliche potranno a loro volta coinvolgere il settore privato per avviare progetti specifici di valorizzazione delle risorse idrotermali dei territori, identificando le matrici tipiche dei fanghi locali e promuovendo un turismo termale sostenibile. Una delle condizioni essenziali per lo sviluppo di queste tipologie innovative di progetti è la partecipazione attiva dell'insieme degli attori coinvolti: università, centri di ricerca, autorità locali e centrali, imprese del settore privato che gestiscono centri termali nel territorio, organizzazioni e ONG locali.

Il metodo TVS mud index è stato presentato dalla Direzione tecnica dell'OTP nel primo Congreso Iberoamericano de Peloides (Spagna, Novembre 2007), uno dei più importanti eventi scientifici internazionali nel campo delle terapie dei fanghi, riscuotendo un grande interesse tra i partecipanti.

L'OTP ha presentato il metodo innovativo TVS mud index in numerosi eventi internazionali, in particolare in: Brasile (O Fango Termale, Salvador de Bahia, Novembre 2006); Bulgaria (The Permanent Thermal Observatory, Sofia, Febfraio 2008); Canada (The TVS Modelling: from the experience of thermal muds to other biomaterials as wood, UQAC University Chicoutimi, Settembre 2009); Albania (The role of the Permanent Thermal Observatory in the field of Hydrothermal resources in Italy and some perspectives in the study of Hydrothermal resources in Albania, Department of Pharmaceutical Sciences Tirana University, Novembre 2010, Faculty of Natural Sciences Tirana University Albania, Febbraio 2011); Giappone (Economic and health care issues in Eta Spas Activity: the role of Permanent Thermal Observatory in Euganean thermal muds assessment" Morino Uta spa Jozankei Hokkaido, Dicembre 2010, Wakura spa Ishigawa, Dicembre 2010, Sanraku-en Tonami, Dicembre 2010, Toho University Tokio, Dicembre 2010, Japan Advanced Institute of Science and Technology JAIST Ishigawa, Dicembre 2010.

In Albania, nel 2010 e 2011, attraverso una serie di missioni a Tirana realizzate dall'OTP con il supporto dell'ONG albanese BAZH, è stato formulato il progetto scientifico internazionale Supporto allo sviluppo delle risorse idrotermali in Albania, in collaborazione con importanti attori del paese come l'Accademia delle Scienze, l'Università ed il Politecnico di Tirana. Nel marzo 2012 è stato realizzato un primo corso formativo sulle matrici complesse e sull'uso del TVS mud index, con l'Università di Tirana under e con l'appoggio dell'ONG albanese BAZH.

La semplicità del metodo consente di attivare strutture accademiche simili all'Osservatorio Termale Permanente nei paesi interessati, costruendo una rete internazionale di monitoraggio di qualità e controllo dei processi di uso delle risorse idrotermali. L'Osservatorio Termale Permanente di Padova, con la sua ampia esperienza, potrà offrire assistenza tecnica e scientifica a questa rete. L'OTP potrà mettere a disposizione delle strutture attivate nei paesi le attrezzature quali il tensiometro, conoscenze tecniche, moduli formativi, supporto tecnico-scientifico nel campo dei geo materiali per uso umano. Potranno anche ricevere nella propria sede tecnici in formazione e stages di ricerca.

Per saperne di più

Per i non esperti, è disponibile uno specifico e ben dettagliato video che permette di inquadrare il contesto scientifico nel quale è stato sviluppato il TVS mud index, nel quadro delle attività scientifiche dell'Osservatorio Termale Permanente e presenta anche le diverse fasi delle analisi strumentali del metodo.

http://www.centrostuditermali.com/public/Aree/Video/ITA.php?FILE=BetteroITA.flv&W=408&H=328

Anche i siti internet di numerosi Centri termali di Abano Terme e Montegrotto Terme presentano il ruolo dell'Osservatorio Termale Permanente nel monitoraggio dei fanghi termali attraverso il TVS mud index. Le parole chiave per la ricerca nei siti è "hotel-abano-montegrotto-OTP".

Gli esperti del settore possono invece consultare una documentazione più esaustiva sulle attività di ricerca dell'Osservatorio Termale Permanente e della sua Direzione tecnica. In particolare, i seguenti articoli scientifici e studi sul TVS mud index sono disponibili on-line e possono essere richiesti all'Osservatorio:

- S. Bader, F. Brunetta, G. Pantini: Perfluoropolyethers: a new class of products for cosmetic applications XIC I.F.S.C.C.Congress (1986), Barcelona (Spain) Vol II, 501-513
- D. Rossi & A. Bettero (2006), TVS mud index ® 2006C000447
- D. Rossi, P. G. Jobstraibizer, C. Dal Bosco, A. Bettero: A combined chemico-mineralogical and tensiometric approach for evaluation of Euganean Thermal Muds (ETM) quality. Journal of Adhesion Science and Technology (2012) DOI:10.1080/01694243.2012.701501
- D. Rossi, S. Rossi, H. Morin, A. Bettero: Within-tree variations in the surface free energy of wood assessed by contact angle analysis. Wood Sci Technol (2012) 46: 287-298 DOI 10.1007/s00226-011-0407-1
- D. Rossi, E. Mioni, M. Zancato, A. Bettero, S. Rossi: Development of a tensiometric model for surface energy characterization of raw coffee beans. Journal of Food Engineering (2012) DOI 10.1016/j.jfoodeng.2012.04.006

Contatti

L'Osservatorio Termale Permanente è disponibile a fornire appoggio tecnico e a trasferire i suoi saperi innovativi ai paesi interessati. Per stabilire collaborazioni, contattare:

Dr. Davide Rossi
Direttore Tecnico

Osservatorio Termale Permanente
C/O Dipartimento di Scienze del Farmaco,
Università di Padova

Tel.:+390498275369, +390422777433,
Fax: +390498275366,
Mobile: 3400795304,
e-mail 1: davide.rossi@unipd.it,
e-mail 2. tawny@libero.it

GIUNTA REGIONALE DEL VENETO. Segreteria Generale della Programmazione – Direzione Relazioni Internazionali
"Opera realizzata con il contributo regionale ai sensi della L.R. n. 55/1999, articolo 5 D.G.R. n. 608 del 09.03.2010".

Innovation for Development and South-South Cooperation

The IDEASS Programme - Innovation for Development and South-South Cooperation - grew out of the major world summits in the 1990s and the Millennium General Assembly and it gives priority to cooperation between protagonists in the South, with the support of the industrialised countries.

The aim of IDEASS is to strengthen the effectiveness of local development processes through the increased use of innovations for human development. By means of south-south cooperation projects, it acts as a catalyst for the spread of social, economic and technological innovations that favour economic and social development at the local level. The innovations promoted may be products, technologies, or social, economic or cultural practices.