

# Zeolite clinoptilolite naturale e zeolite attivata PMA



Le zeoliti sono minerali microporosi di origine vulcanica. Chimicamente sono alluminosilicati idrati di metalli alcalini ed alcalino-terrosi formatisi per devetrificazione della lava nell'incontro con l'acqua salmastra degli oceani con datazioni di ca. 250 milioni di anni. Il nome "zeolite" deriva dalle parole Greche "zeo" = "bollire" e "lithos" = "pietra", pertanto significa pietra che bolle e deriva dal fatto che, quando viene scaldata, libera acqua senza modificare la struttura dell'alluminosilicato e sembra che bolla (Il nome è stato attribuito nel 1756 dal mineralogista svedese Axel Frederick Cronstedt). Esistono più di 80 tipi diversi di zeolite, che possono essere raggruppate in quelle a struttura fibrosa, lamellare e cristallina sferica. La zeolite clinoptilolite è la zeolite più utilizzata e studiata in medicina e in particolare la zeolite clinoptilolite attivata con tecnologia tribomeccanica detta PMA-zeolite o Panalite è la sola che goda di studi completi sulla tossicità, in altre parole è la sola ad essere innocua per l'uomo su basi provate e scientifiche.

La struttura cristallina contiene cationi quali calcio, magnesio, sodio e potassio, distribuiti sui ponti di ossigeno. Le principali proprietà della zeolite clinoptilolite sono:

- Scambio selettivo di ioni – La peculiare struttura cristallina della zeolite le consente di scambiare i cationi della struttura con molte sostanze tossiche quali ammoniaca, metalli pesanti, radicali liberi, tossine e radionuclidi
- Funzione di setaccio molecolare – La dimensione ridotta del sistema di cavità della zeolite è di 4 Å (0,4 nm); ciò consente di separare determinate molecole in funzione delle loro dimensioni e della loro forma.
- Elevato Assorbimento – Attraverso l'assorbimento molecolare o idrofilia può ripetere all'infinito il processo di cessione e acquisizione di acqua (25% del peso).

La PMA zeolite è attivata con sistemi di auto-collisione ad alta velocità poiché tali sistemi consentono:

- 1) una forte riduzione delle quantità da assumere con un forte effetto sulla compliance dell'utilizzatore;
- 2) una standardizzazione del prodotto anche se di derivazione naturale;
- 3) una maggiore sicurezza e purificazione del prodotto che essendo un adsorbente può essere facilmente inquinato;
- 4) un potenziamento di alcune caratteristiche funzionali della zeolite che permette risultati anche clinici incomparabili con i materiali non attivati. Questa nuova tecnologia ottenuta a metà degli anni '90 consente di ridurre drasticamente i dosaggi giornalieri di assunzione – da 60/100 gr a 1 gr a parità di beneficio misurato in scambio cationico – risolvendo un gravissimo e limitante problema di transito intestinale.

L'Attivazione della zeolite consiste nella sua micronizzazione con mulini aventi due pale parallele controrotanti che, con una spinta di 2500 km/h e una particolare aerodinamica, creano due flussi di aria controrotanti. La polvere di zeolite precedentemente micronizzata si distribuisce nei due flussi di aria ed inizia ad auto-collidere con una frequenza di 3-4.000 collisioni/sec.

La Zeolite così ottenuta ha subito una fortissima eccitazione che ne ha aumentato:

- a) la carica superficiale
- b) la capacità di scambio cioè di bloccare quelli che chiamiamo i TRAM Tossine, Radicali, Ammonio e Metalli pesanti
- c) l'effetto di setaccio molecolare.

Ma l'elemento principale è data dalla modificazione strutturale rendendo la PMA-zeolite molto più attiva nel "richiamo" nel lume intestinale.

Oggi tale zeolite è classificata come segue:

*Le zeoliti sono sostanze ad uso orale adatte ad assorbire / chelare e rimuovere sostanze dannose e tossiche nel tratto gastro-intestinale (es. metalli pesanti, nitrosamine, ammonio, micotossine, cationi (radioattivi), pesticidi) riducendone l'assorbimento nel corpo. Possono anche funzionare come anti-ossidanti catturando radicali liberi e riducendo la formazione di ROS (reactive oxygen species). E' normalmente disponibile (senza prescrizione) come OTC per uso domestico o in struttura sanitaria.*

## L'azione della zeolite nel Tratto Gastro Intestinale

Detossicazione: La proprietà detossificante della zeolite clinoptilolite naturale si realizza tramite assorbimento e scambio ionico, a cui si aggiungono effetti fisici sulla superficie dei cristalli della zeolite clinoptilolite e di SiO<sub>2</sub> e individuati in un aumento complessivo di carica che ne incrementa la capacità di costruire legami e di interagire con altre strutture chimiche (potenziale zeta).

Rimozione dell'ammonio: La PMA zeolite ha la capacità di assorbire una parte degli ioni di ammonio nel tratto intestinale derivanti dal processo di metabolizzazione delle proteine, diminuendo così il lavoro del fegato con un minore riassorbimento di ammonio. Quest'azione è importante soprattutto nelle patologie epatiche di qualsiasi natura e anche nel cor pulmonale, contribuendo in modo sostanziale al miglioramento dello stato fisico generale e dell'umore (l'ammonio è in grado di penetrare la barriera ematoencefalica ed un suo aumento nel sangue provoca, a seconda del livello, stato confusionale, sonnolenza e nei casi più gravi coma).

Rimozione dei metalli pesanti: i metalli pesanti vengono legati ed infine asportati con la zeolite. Questo meccanismo di scambio cationico ha luogo secondo una sequenza di selettività che comporta un assorbimento preferenziale di cationi di metalli pesanti e di cationi radioattivi dal chimo, preservando nel contempo microelementi e vitamine.

Rimozione ed eliminazione di radioattività: Come risulta evidente dalla sequenza di selettività della materia prima, la PMA-zeolite utilizzata ha un'elevata affinità anche per i cationi radioattivi (stronzio e cesio).

Attività antiossidante: lo studio dell'attività antiossidante della PMA zeolite ha dimostrato come sia in grado di neutralizzare (eliminare, assorbire) stadi iniziali dei radicali, ma, grazie alla sua capacità di legare a sé i cationi, è altresì in grado di ridurre la formazione di radicali.

Queste constatazioni sono supportate dallo studio "Osservazione clinica sull'utilizzo della zeolite attivata con il metodo tribomeccanico (Panaceo)" del Prim. Dr. Wolfgang Thoma della Clinica Privata di Villach.

Nel tentativo di economizzare la descrizione dell'azione complessiva della PMA-zeolite si può affermare che riduce, nel tratto gastro intestinale, i TRAMs acronimo di: Tossine, Radicali liberi, Ammonio (ione), Metalli pesanti.

Il particolare equilibrio di TRAMs nell'organismo fa sì che la sottrazione dal lume intestinale e dalle pareti dell'intestino sposti il loro equilibrio verso questo organo per osmosi. Il continuo passaggio di zeolite fa ripetere questo spostamento per cui possiamo dire che l'assunzione di PMA zeolite ha un effetto detossinante e detossicante indiretto sull'intero organismo.

Supportati anche da una recente ricerca possiamo affermare in sintesi che la PMA-zeolite operi favorendo l'integrità dei tessuti nel tratto gastro intestinale.

### **L'esperienza clinica della Dr.ssa Ilse Triebnig**

La Dr.ssa Ilse Triebnig è stata per 25 anni il chirurgo oncologo del distretto austriaco della Carinzia e dal 1999 si occupa di terapie adiuvanti per pazienti oncologici e ha sviluppato un approfondimento personale in molte discipline considerate 'non convenzionali'.

Ha potuto trattare 3000 pazienti con PMA-zeolite 2000 dei quali con patologie tumorali ed ha fatto una serie di constatazioni sull'uso della PMA zeolite e della PMA-zeolite plus che coincide

con una zeolite attivata due volte. Questa zeolite ulteriormente attivata è stata oggetto di ricerche e nuovi brevetti.

La Dr.ssa Triebnig osserva che la PMA-zeolite:

1. favorisce l'equilibrio acido-basico. I ricercatori concordano sul fatto che oramai l'85% degli europei soffre di tale problema.
2. è sicuramente uno dei più efficaci ai fini della riduzione dello stress ossidativo e capace di ridurre i ROS del 50% in brevi periodi.
3. è di supporto in chemio e radio terapia e sottolinea che in pazienti che assumevano la zeolite sin dall'inizio:
  - La mucosa della bocca e le gengive guarivano in brevissimo tempo o non manifestavano più alcun disturbo.
  - La digestione funzionava senza problemi; i pazienti non soffrivano né di diarrea, né di costipazione.
  - I valori epatici restavano nella norma oppure mostravano un lieve innalzamento subito dopo la somministrazione di chemioterapici, il che consentiva ai pazienti di fare delle benefiche passeggiate.
4. applicata come pomata guarisce in 24-48 ore dalla cosiddetta "acne iatrogena", che è solita comparire in fase di somministrazione di anticorpi monoclonali. L'elevato contenuto di acido silicico migliora anche la qualità di pelle, unghie e capelli.
5. in un approfondimento su 150 pazienti nota che:
  - La PMA-zeolite rafforza il sistema immunitario grazie alla stimolazione della crescita dei macrofagi, quindi degli istiociti.
  - Influsso positivo sulle funzioni del fegato, quindi disintossicazione del corpo grazie alla sua capacità di scambio ionico.
  - Buon effetto sui valori della lipidemia.
  - Influsso positivo sulla polineuropatia, una malattia del sistema nervoso causata dalla chemioterapia, per la quale non esisteva fino a oggi alcuna terapia efficace.
  - Apporto di minerali di importanza vitale, grazie alla sua capacità di scambio ionico.
  - Potente effetto antiossidante.
  - Un notevole grado di idrofilia, ossia la capacità di assorbire liquidi e lenire così gonfiori e dolori.
  - Capacità di arrestare velocemente le emorragie.
  - Neutralizzazione di cattivi odori e gas.
  - Capacità di far guarire più velocemente le ferite.
  - Buona influenza sulla formazione di cartilagini e ossa.
6. assorbe l'ammoniaca, ristabilendo così una condizione di normalità e mettendo l'acido gastrico in condizione di distruggere l'Helicobacter.
7. i valori ematici monitorati nel corso degli anni con assunzioni continuative non hanno evidenziato carenze di metalli o elementi fisiologici

8. fa diminuire i lipidi in eccesso nel sangue, smaltisce le tossine alcaline a basi di ammonio, elimina le sostanze nocive già nell'intestino e porta così a una normalizzazione dei valori epatici. Nel giro di poche settimane ho potuto osservare in molti dei miei pazienti un miglioramento dei valori epatici. Sintomi come stanchezza, inappetenza e la sensazione di malessere sono diventati così solo un ricordo del passato.
9. ha permesso più volte di fare regredire un'osteoporosi incipiente. Spesso è stato possibile addirittura far rientrare i valori nella norma.
10. supporta l'azione dei probiotici e aiuta il ripristino della flora batterica.

La Dr.ssa I. Triebnig oggi integra l'utilizzo della zeolite con molti altri protocolli e sostanze fitoterapiche secondo il tipo di patologia da trattare e le caratteristiche del paziente.

### **Tossicità quotidiana, le fonti di TRAMs: tra carrello della spesa, aria e scarpe.**

Le vie di ingresso di uno xenobiotico nell'organismo sono la via inalatoria, cutanea e orale.

La via inalatoria: l'inalazione di sostanze tossiche può avvenire per aggravarsi dei livelli di inquinamento atmosferico o per specifici episodi di inquinamento in ambienti ristretti come quelli professionali (vedi parrucchieri, lavoratori dell'agricoltura, saldatori etc.).

Abbiamo una serie di fonti che formano una base, un sottofondo, di ampia diffusione atmosferica: Clorofluorocarburi CFC da bombolette spray, refrigeranti, materiali espansi, Diossido di zolfo SO<sub>2</sub> da uso di combustibili fossili, fonderie, Ossido di diazoto N<sub>2</sub>O da fertilizzanti azotati, deforestazione, combustione di biomasse, Ossidi di azoto NO<sub>x</sub> da uso di combustibili fossili, combustione di biomasse, Metano CH<sub>4</sub> da risaie, allevamenti, discariche, produzione di combustibili fossili, Anidride Carbonica CO<sub>2</sub> da uso di combustibili fossili, deforestazione, Monossido di Carboni CO da uso di combustibili fossili, combustione di biomasse.

A questo si aggiungono l'inquinamento urbano da auto e riscaldamento i cui componenti più pericolosi sono: Ossido di Zolfo (SO<sub>x</sub>) da fonti naturali quali i vulcani (per circa i 2/3); impianti fissi di combustione a carbone o olio; centrali elettriche; fonderie; raffinerie di petrolio, ...; Ossido di Azoto (NO<sub>x</sub>) da mezzi di trasporto, soprattutto motori diesel (responsabili per il 49% in Italia); impianti fissi (ex. termoelettrici); Monossido di Carbonio (CO) da mezzi di trasporto soprattutto quelli a benzina per il 63% del totale emesso in Italia; processi di produzione della ghisa e dell'acciaio; raffinerie di petrolio; alcuni processi naturali (attività vulcaniche, emissari naturali di gas, scariche elettriche durante i temporali); Ozono troposferico (O<sub>3</sub>) e Composti Organici Volatili (VOC) da processi naturali (decomposizione della materia organica, fotolisi delle piante, attività geotermica, ...); emissioni della benzina; emissioni di carburante incombusto nei gas di scarico; processi industriali in tutte le fasi in cui utilizzano vernici e solventi; Particolato (PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>) Variano da pochi ångström a qualche centinaia di micron µm. PM<sub>2.5</sub> = particolato fine, che entra a fondo nei polmoni; PM<sub>10</sub> = cosiddetta respirabile si deposita sulle superfici delle vie respiratorie. Dove la frazione tra PM<sub>5</sub> e 2.5 si ferma sugli alveoli polmonari. Deriva da eruzioni vulcaniche, trasporto del vento; industria delle costruzioni; fonderie; traffico veicolare (combustione incompleta e lenta polverizzazione dei pneumatici e dell'asfalto).

La situazione dell'inquinamento ambientale si può poi aggravare e modificare in relazione ad eventi episodici o mutamenti atmosferici (poche settimane di siccità intensificano la concentrazione di PM 10 e 2,5 in maniera drammatica) o ad utilizzi di specifici prodotti per necessita professionali e produttive come trattamenti per l'agricoltura con particolare riferimento a pesticidi, erbicidi e insetticidi.

L'inquinamento indoor risente dei microclimi domestici dove si possono concentrare e accumulare sostanze dannose derivanti soprattutto dai materiali delle abitazione e degli arredi o dai prodotti utilizzati. Vivendo e lavorando in spazi chiusi per la maggior parte del tempo la valutazione delle condizioni interne della qualità dell'aria è fondamentale. E' ovvio che il ricambio d'aria interno alle abitazioni è fortemente compromesso in aree dove l'inquinamento esterno è elevato. Negli ambienti di lavoro le fonti possono essere subdole e a volte non controllabili.

La via cutanea: dai cosmetici agli indumenti, dall'aria a ciò che tocchiamo con le mani, da ciò che mettiamo nei capelli a quello che mettiamo ai piedi, tutto è fonte di interazione mediata dalla cute. Il corpo assorbe ed accumula tutta una serie di xenobiotici in quantità minime ma costantemente. Il caso più allarmante, insieme all'uso dei cosmetici, rossetti in pool position come fonte di metalli pesanti, è quello del trattamento del cuoio per le scarpe o dei materiali per scarpe. Il trattamento del cuoio non è normato da nessuna legge, lo si trasforma in un serbatoio di lunga durata per metalli pesanti e sostanze come cromo tetravalente, amine ed altri, che vengono assorbiti attraverso la cute soprattutto quando maggiore è la traspirazione. (NB l'80% del cuoio da scarpe dei grandi marchi viene trattato in paesi in via di sviluppo fuori da normative rigide ed a basso costo).

La via orale: il cibo raccoglie tutta una serie di sostanze che derivano dalla sua produzione, trasformazione, confezionamento e preparazione (es. cottura che nel caso delle farine e delle paste crea tossine come l'acrilamide). Senza pensare a tutti i residui estranei ci soffermiamo ai circa 350 aditivi autorizzati e scopriamo che la maggior parte di essi, ca l'80%, ha un limite di non tossicità riconosciuto in microgrammi per chilo di peso, che non deve essere superato: la dose giornaliera ammissibile (DGA). Passi il fatto che nessuno si preoccupa di indicarlo troppo evidentemente sulle confezioni, ma la sinergia di uno o due o cinque o dieci di questi è mai stata oggetto di studi? Il criterio stabilito dall'EFSA in base alle normative è di studi sui singoli aditivi. Quale è la media di presenza in un carrello della spesa? Ho calcolato per difetto e grossolanamente che almeno 25/30 sono presenti nel carrello della spesa. Un esempio: nel caso degli MMS, quei confetti di cioccolato ricoperti di bellissimi colori, ho chiamato più volte il servizio clienti chiedendo di dirmi quanti coloranti contenessero perché non trovavo indicazioni ma sapevo che c'era un limite per giorno, soprattutto per i bambini che di chili ne hanno di meno. Tra quei coloranti alcuni sono tossici in relazione alla quantità. Nessuna sa nulla. E questo è solo un caso. Un esempio palese: il ministero della salute inglese avvisa le famiglie di non fare assumere sei coloranti alimentari perché causa di iperattività nei bambini (sunset yellow FCF (E110), quinoline yellow (E104), carmoisine (E122), allura red (E129), tartrazine (E102), ponceau 4R (E124))

In generale tra i più pericolosi troviamo:

- Giallo di chinolina (E 104)\*DGA: 0,5 mg/kg p.c. Reazioni allergiche o di intolleranza alimentare. Prove in vitro indicano che è genotossico.
- Giallo tramonto FCF o Giallo arancio (E 110)\*DGA: 1 mg/kg p. c. Reazioni allergiche o di intolleranza alimentare con orticaria e asma. A rischio le persone asmatiche e intolleranti all'aspirina.
- Amaranto (E 123)DGA: 0,15 mg/kg p. c. Nelle cavie, a dosi molto alte, mostra azione immunosoppressiva e causa calcificazione e ipertrofia renale, alterazioni del comportamento, aumento dei tumori al seno.
- Ponceau 4R o Rosso\* cocciniglia A (E 124)DGA: 0,7 mg/kg p. c Come E 110. Nelle cavie, a dosi molto alte, causa lesioni epatiche, atrofia della corteccia surrenale, morte prematura.
- Eritrosina (E 127)DGA: 0,1 mg/kg p. c. Nelle cavie, a dosi elevate (4%), può provocare alterazioni della tiroide.
- Blu HT (E 155)DGA: 1,5 mg/kg p. c. Nelle cavie si osserva riduzione della crescita, alterazione dei parametri ematici, accumulo nel sangue del colorante e dei suoi metaboliti.

Aggiungiamo a questo residui da coltivazione (esempio più diffuso sono i nitriti e nitrati da coltivazione), lavorazione industriale (esempio diffuso è la trafilatura e essiccazione della pasta che può contribuire alla formazione di tossine in superficie), trasformazione (aditivi come sbiancanti e agglomeranti) e confezionamento (pensiamo all'esempio più noto del bisfenolo).

Parliamo di un ambiente che in Europa conta 36000 sostanze chimiche, delle quali circa 1000 sono cancerogene e molte non sono classificate, per un totale di 70.000 diverse miscele, di cui non si conosce bene la classificazione di rischio, e che sono introdotte in tutti i processi possibili ai fini di un loro sfruttamento industriale.

Aggiungiamo a questo l'assunzione indiretta di farmaci, attraverso gli alimenti di origine animale, e l'assunzione diretta e volontaria di farmaci con effetti residuali. La sola vicenda di inquinamento da amalgama dentaria porta con sé una infinita lista di possibili complicanze e patologie.

Aggiungiamo ulteriormente l'inquinamento elettromagnetico e crescenti sono gli studi che individuano nelle EMF la causa di diverse patologie e di ES (eletto -sensività) specifica, con un crescendo di approfondimento sull'influenza delle EMF sulle alterazioni nella distribuzione e funzionalità del calcio.

Nell'insieme noteremo che per un mero gioco statistico è difficile per via area, orale e cutanea non assumere una miscela di N sostanze e frequenze che interagiranno nel nostro organismo con conseguenze tanto meno note quanto più lunghi sono i periodi di emersione di sintomi riconducibili a quelle N sostanze. Ma la domanda che sorge spontanea è: qual è l'emivita del composto che si aggrega nel nostro organismo in un determinato tempo T? Nessuno al momento può rispondere. Quindi ogni organismo incetta N sostanze di 'sottofondo' (non eliminabili in cui includiamo le EMF – i campi elettromagnetici) e, secondo l'ambiente e le abitudini, altre N sostanze. Queste sostanze costruiranno composti la cui tossicità complessiva deriverà dalla moltiplicazione delle relative tossicità e, conseguentemente, dannosità, a cui si

sommeranno tossine e sostanze endogene che contribuiranno a formare l'intera massa di TRAMs che l'organismo dovrà 'gestire' sino ad ideale eliminazione. Esempio ne sono diversi tipi di pesticidi che portano a danni genetici e concausano insieme patologie degenerative oppure sinergie tra metalli che portano a centuplicare la loro relativa tossicità, come nel caso del mercurio e dell'alluminio.

Le condizioni soggettive poi emozionali e di stress possono ulteriormente aggravare o essere concausate dai composti N.

E' ragionevole assumere che alcune sostanze transitino costantemente attraverso il nostro corpo e vi si accumulino creando sia nel transito che nell'accumulo un effetto che, se mantenuto costante, dobbiamo definire cronico. Una micro-tossicità cronica forma inevitabilmente una infiammazione cronica?

Inoltre quando parlo di miscele di composti potenzialmente tossici, che esprimono sinergie in quadri dinamici, l'aggravamento della loro tossicità può essere portato oltre soglia (di non danneggiamento a strutture fisiologiche) anche introducendo piccoli dosaggi di sostanze che risultino fortemente reattive con il composto. Facciamo un chiaro esempio: sulla base di test riportati in letteratura scientifica scopriamo che un dosaggio separato di due metalli, che provoca l'1% di mortalità su un gruppo di 100 ratti per ogni metallo, se addizionato (metallo1 + metallo 2 nella stessa quantità) provoca la morte di tutti i ratti. I due metalli sono mercurio e alluminio. Conosciamo la presenza di mercurio nella amalgama. Sappiamo allo stesso modo (NIEHS -Oct 2003) che cucinare con acque che contengono fluoridati provoca il rilascio di alluminio dalle pentole (cosa che non accade con acque 'sane'). Quella piccola quantità di alluminio moltiplicherà per 100 volte la relativa tossicità di quel mercurio.

### **Dispositivi Medici a base di PMA Zeolite e 'altre zeoliti'**

Vista la presenza ambientale di molte sostanze neurotossiche una normale zeolite micronizzata non può sostituire la PMA-zeolite in questa azione di protezione/correzione perché non ha effetto in area neuronale.

La garanzia inoltre fornita dalle procedure e dai controlli nell'ambito dei dispositivi medici di classe 2 a è oggi assimilabile alle regole per produrre un farmaco, compreso l'obbligo alla creazione di lotti e analisi per lotto.

Inoltre ogni zeolite non registrata come dispositivo medico o novel food risulta non essere autorizzabile. Ma l'elemento più importante è quello relativo alla sicurezza. La zeolite essendo uno scambiatore se caricato con sostanze inquinanti può rilasciare queste nell'organismo; è il caso di molte zeoliti di origine turca oggi irresponsabilmente vendute con alti tassi di arsenico. Inutile dire che solo regole estremamente severe possono aiutare il consumatore.



## Bibliografia

- Frederick A. Mumpton, La roca magica: Uses of natural zeolites in agriculture and industry, National Academy of Sciences, 1999
- Fabio Ambrosi, Naturopatia dai pionieri al 2000 Edizioni GB, 1999
- Pavelic K. Toxicity studies of tribomechanically activated micronized mineral zeolite , School of Medicine, University of Rijeka, 1999
- Pavelic K. Molecular mechanisms of anticancer activity of natural dietetic products Journal of Molecular Medicine Publisher Springer Berlin Volume 78, Number 6 August, 2000
- Armburuster, M.E. Gunter, Crystal Structures of Natural zeolites, Reviews in Mineralogy and Geochemistry, vol 45, 2001
- Pavelic K. Natural zeolite clinoptilolite: new adjuvant in anticancer therapy, Journal: Journal of Molecular Medicine Publisher Springer Berlin February, 2001
- Pavelic K., "Acute, subchronic and chronic toxicity study of tribomechanically activated micronized mineral zeolite", Boscovic Institute, Zagreb, 2002
- Ambrosi, Analisi Minerale Tissutale del capello e Mineralogramma, Tipografia Urbana 2002
- Pavelic K. et Al., Immunostimulatory effect of natural clinoptilolite as a possible mechanism of its antimetastatic ability, Journal of Cancer, Publisher Springer Berlin Volume 128, Number 1 / January, 2002
- Elmore AR; Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, Final report on the safety assessment of aluminum silicate, calcium silicate, magnesium aluminum silicate, magnesium silicate, magnesium trisilicate, sodium magnesium silicate, zirconium silicate, attapulgit, bentonite, Fuller's earth, hectorite, kaolin, lithium magnesium silicate, lithium magnesium sodium silicate, montmorillonite, pyrophyllite, and zeolite Int J Toxicol. 2003;22 Suppl 1:37-102.
- Zarkovic N, Zarkovic K, Kralj M, Borovic S, Sabolovic S, Blazi MP, Cipak A, Pavelic K. Anticancer and antioxidative effects of micronized zeolite clinoptilolite. Pubblicato in ANTICANCER RESEARCH. International Journal of Cancer Research and Treatment, 2003
- Valko\*, I, H. Morris<sup>2</sup> and M.T.D. Cronin, Metals, Toxicity and Oxidative Stress, Current Medicinal Chemistry, 2005
- Katic M, Bosnjak B, Gall-Troselj K, Dikic I, Pavelic K. A clinoptilolite effect on cell media and the consequent effects on tumor cells in vitro. Pubblicato in Frontiers Bioscience Journal. 2006 May 1;11:1722-32
- Fedele Manna, Nuove frontiere nella rigenerazione dell'omeostasi dell'organismo, Medicina Naturale, 2008
- Passaglia, Zeoliti Naturali, zeolititi e le loro applicazioni, Arvan Editore, 2008
- Weber D et al. Studie zum Einsatz des Zeoliths bei der adjuvanten Therapie von Essstörungen im speziellen in Bezug auf den BMI sowie Leber & Nierenparameter, Privatkrankenanstalt „Kurheim Paracelsus“, Warmbad-Villach, 2008
- Hecht K., Hecht-Savoley E. Naturmineralien, Regulation, Gesundheit, Schibri-Verlag Berlin-Milow, 2008
- Giovanna Cornelio, La scatola Nera , Appunti di tossicologia per la valutazione del rischio chimico, EUT, 2009
- Mery Montinaro, Daniela Uberti, Giuseppina Maccarinelli, Sara Anna Bonini, Giulia Ferrari-Toninelli, Maurizio Memo. Dietary zeolite supplementation reduces oxidative damage and plaque generation in the brain of an Alzheimer's disease mouse model, Life Science 2013.
- Marinella Melis, Additivi e Tossici negli alimenti, Ed. libreriauniversitaria.it, 2014
- Med. Ilse Triebnig, Ingomar W. Schwelz, Stone of Life, Ed Mohorjeva Hermagoras, 2014

Articolo a cura del Dott. Ivo Bianchi