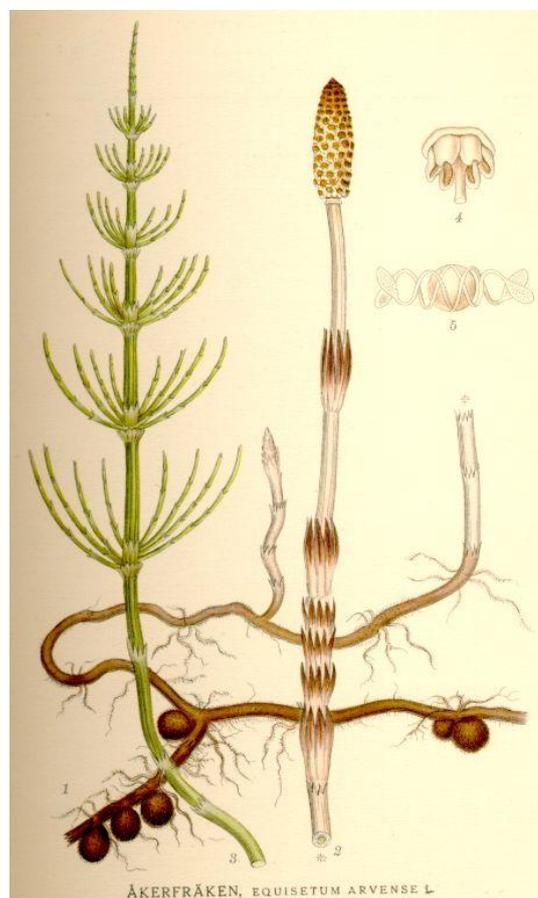


Equisetum arvense: una fonte naturale di SILICIO organico

L'*Equisetum arvense* è una pianta appartenente alla famiglia delle Equisetaceae divisione pteridofite, cui appartengono le felci ed noto come Coda Cavallina. È una pianta erbacea ampiamente diffusa nelle aree temperate di Asia, Nord America ed Europa dove cresce soprattutto in luoghi umidi e spesso su terreni argillosi dai quali assorbe la silice e altri minerali che trasforma in composti biodisponibili.

L'Equiseto è assai ricco in silicio, che rappresenta circa il 10% del peso secco della pianta. Nella pianta vi sono due tipi diversi di silice: quella organico-colloidale o solubile, che forma i colloidi citoplasmatici e risulta legata alle proteine, ai lipidi e agli amidi e quella insolubile o minerale, che si deposita nelle concrezioni epidermiche e all'interno delle membrane cellulari. Contiene inoltre fitosteroli, acidi fenolici e acido ascorbico. Ritroviamo anche tannini, pectine e alcaloidi; abbondanti sono i flavonoidi e altri minerali.

Le parti della pianta utilizzate negli estratti vegetali sono gli steli e le foglie.



L'uso a scopi terapeutici dell'Equiseto, risale ai più antichi trattati di medicina e di cui si tramandano appunto le virtù remineralizzanti diuretiche ed emostatiche.

Il corpo umano contiene circa 8-10 g di silicio, quantitativo che tende a diminuire con l'invecchiamento; in particolare si trova nel timo, nelle ghiandole surrenali, pancreas, milza, polmoni, ossa, smalto dei denti, pelle e annessi cutanei.

Per l'uomo la principale fonte di silicio è rappresentata dall'alimentazione: acqua, legumi, frutti, cereali, carne e pesce. Il largo consumo di cibi raffinati come il pane bianco, i cereali decorticati e la frutta sbucciata determinano però una minore introduzione di questo importante elemento.

Uno studio di biodisponibilità effettuato nell'uomo ha dimostrato che viene assorbito circa il 36% dell'acido silicico in soluzione ingerito, e che esso viene eliminato completamente dopo circa 48 ore dall'assunzione. L'eliminazione del silicio è prevalentemente renale ed è correlata a quella del calcio e del magnesio, probabilmente sotto forma di ortosilicato.

Una adeguata presenza di silicio nell'organismo è fondamentale per la **mineralizzazione delle ossa**, per un normale **trofismo del tessuto connettivo** e in particolare della parete venosa e arteriosa.

Il silicio è determinante nella sintesi del **collagene**, che a sua volta è utilizzato come matrice per la formazione del tessuto connettivo sia della cartilagine che dell'osso.

La sintesi del collagene è infatti condizionata dall'attività dell'**enzima prolil-idrossilasi**, un enzima silicio dipendente.

È stato anche dimostrato come la mineralizzazione dell'osso sia direttamente proporzionale al contenuto in silicio della dieta. Studi sperimentali sia in vitro che in vivo in cui gli animali venivano sottoposti a diete povere di silicio hanno evidenziato anomalie nella formazione delle articolazioni (risultata appunto difettosa), una crescita endocondrale deficitaria e difetti nella cartilagine articolare.

Tali prove sperimentali indicano, inoltre, che il silicio ha un ruolo determinante per normalizzare il contenuto di glicosaminoglicani nel collagene, che a sua volta è utilizzato come matrice per la formazione del tessuto connettivo sia della cartilagine che dell'osso. Ne consegue che la presenza di silicio assicura la normale fisiologica sintesi sia del tessuto cartilagineo sia del tessuto osseo.

Le recenti acquisizioni sulle implicazioni del silicio nel metabolismo dell'osso e particolarmente del suo ruolo determinante per la formazione del collagene, e conseguentemente del tessuto osseo e di quello cartilagineo, permettono di indicare la sua possibile partecipazione patogenetica nella diminuita disponibilità di silicio nell'ambito dei processi degenerativi osteoarticolari e, per conseguenza, di ipotizzare che il ricorso alla complementazione in silicio possa costituire un trattamento sia preventivo sia curativo, specialmente delle alterazioni quantitative della massa ossea.

Bibliografia

- Absher M, Stylwester D. Effects of silica on human lung fibroblasts: survival data analysis of time-lapse cinematography data. *Environ Res* 1981; 26: 438.

- Adler A.J. et al. Silicon metabolism. Renal handling in chronic renal failure patients. *Nephron* 44, 36-39, 1986.
- Carlisle EM, Berger JW, Alpenfels WF. Silicon: a requirement for prolylhydroxylase activity. *Fed Proc* 1981; 40: 366.
- Carlisle EM. A relationship between silicon and calcium in bone formation. *Fed Proc* 1970a; 29: 265.
- Carlisle EM. Silicon a possible factor in bone calcification. *Science* 1970b; 167: 279.
- Jugdaohsingh R., Tucker K.L. Qiao N. et al. Dietary silicon intake is positively associated with bone mineral density in man and premenopausal women of the Framingham Offspring cohort. *J Bone Miner Res.* 2004; 19 (2): 297-307.
- Mancinella A. Silicon, a trace element essential for living organisms. Recent knowledge on its preventive role in atherosclerotic process, aging and neoplasms. *Clin Ter.* 1991. 137: 343.
- Reffitt DM, Ogston N, Jugdaohsingh R. et al. Orthosilicic acid stimulates collagen type1 synthesis and osteoblastic differentiation in human osteoblast-like cells *in vitro*. *Bone* 2003; 32 (2): 127-135.
- Rico H. Gallego-Lago JL. Hernandez ER, et al. Effect of silicon supplement on osteopenia induced by ovariectomy rats. *Calcify Tissue Int.* 2000; 66:53-55.