



# Miglio

*Panicum miliaceum*

## Nome botanico

*Panicum miliaceum* L. (*Graminaceae*)

## Parti usate

Frutti (cariossidi).

## Componenti principali

Sali minerali (magnesio, fosforo, ferro, silicio). Vitamine (B1, PP). Proteine di elevato valore biologico. Fibre grezze.

## Attività farmacologica

Integrazione di sali minerali, vitamine ed altri principi nutritivi. Azione trofica sullacute e sugli annessi cutanei.

## Impiego clinico

Integrazione dietetica di sali minerali e vitamine. Fragilità delle unghie e dei capelli.

## Controindicazioni

Ipersensibilità nota alle *Graminaceae*.

## Avvertenze e speciali precauzioni d'uso

Non sono noti studi clinici controllati in donne in gravidanza e durante l'allattamento, in conformità con la prassi medica generale, il prodotto non deve essere utilizzato senza prima aver sentito il parere del medico.

## Interazioni

Nessuna nota.

## Effetti indesiderati

Nessuno degno di nota.

# Note Bibliografiche

## Composizione

Largamente utilizzato per l'alimentazione umana all'epoca dei Romani, il Miglio raggiunse la massima diffusione in Europa nel basso Medioevo, poi iniziò un lento declino perché sostituito da altri cereali più produttivi, anche se il suo valore dietetico è elevato per il discreto tenore sia in proteine sia in fibra grezza<sup>1</sup>. Relativamente agli impieghi medicinali, i componenti di maggiore interesse del fitocomplesso delle cariossidi del Miglio sono rappresentati da sali minerali tra cui magnesio e silicio (oltre a ferro e fosforo), dalle vitamine del gruppo B e dalla colina ed inoltre da proteine (circa 10-12%) di alto valore biologico, con altissima presenza di aminoacidi solforati (cistina, metionina)<sup>2</sup>.

## Attività biologiche ed impieghi clinici descritti in letteratura

Le attività biologiche e gli impieghi clinici descritti per il Miglio sono essenzialmente legati al suo contenuto in sali minerali e vitamine del gruppo B:

**Attività trofica della cute e degli annessi cutanei.** Grazie all'apporto di sali minerali e vitamine ed alla presenza di sostanze di elevato valore biologico, il Miglio è da sempre considerato un sorta di alimento "antistress" e di "bellezza" per la sua pretesa - anche se non accertata - azione stimolante sulla pelle e per il suo effetto cheratoplastico, dato che stimola la produzione e la difesa della cheratina di unghie e capelli ed inoltre fornisce un valido aiuto nel rafforzamento dello smalto dentario. In effetti si tratta indubbiamente di un alimento energetico e vitalizzante, ricco di proteine strutturali con altissima presenza di aminoacidi solforati (10-11%), carboidrati (circa 70%), fibre grezze (circa 9%) e lipidi (circa 4%) con una percentuale elevata di acidi grassi insaturi (circa 85%). Più ricco in sali minerali di molti altri cereali, in particolare di Magnesio e di Silicio, in forma biodisponibile, contiene inoltre vitamine, in particolare del gruppo B, lecitina e colina. Per questi motivi, il Miglio viene principalmente utilizzato allo scopo di ridare vigore e lucentezza ai capelli e alle unghie deboli

<sup>1</sup> Baldoni R., Giardini L. *Coltivazioni erbacee. Vol. I - Cereali e Proteaginose. Patron Editore. 2000. ISBN:88-555-2541-7.*

<sup>2</sup> "Proso millet belongs to the oldest cereals that human is using. Eight varieties of proso millet were cultivated in Ceske Budejovice from 1998 to 2000 and Cervený Dvůr from 1999 to 2000. **The crude protein content was determined according to Kjehladl method and amino acid content was determined chromatographically after acid and oxidative acid hydrolysis. Although the protein content of proso (11.6% of dry matter) was similar to wheat, the grain of proso was significant richer in essential amino acids (leucine, isoleucine, methionine) than wheat. Hence, the protein quality of proso (Essential Amino Acid Index) was higher (51%) compared to wheat.** The proso grain contained about 3.3 g kg<sup>-1</sup> of the limiting amino acid-lysine. Significant differences in protein and its quality were found among the evaluated proso varieties. The varieties Toldanskoe and Lipetskoe were the most different from the others in protein and amino acid content and Amino Acid Score of individual acids. They had the lowest content and quality of protein. The seed coat of these varieties was red. The amino acid and protein content was significantly influenced by weather during the year. Dry conditions caused an increase of protein but its quality was decreased." (Kalinova J, Moudry J. *Content and quality of protein in proso millet (Panicum miliaceum L.) varieties. Plant Foods Hum Nutr. 2006 Mar;61(1):45-9.*)

e fragili e, in generale, per migliorare il trofismo ed aumentare la resistenza degli annessi cutanei. Gli aminoacidi solforati, in particolare la cistina, hanno un ruolo fondamentale nella cheratinogenesi: a livello dei follicoli piliferi e della matrice delle unghie partecipano attivamente alla costruzione delle proteine di cui sono formati. Ricordiamo poi che spesso la caduta dei capelli è anche conseguente ad uno stato di debilitazione o stress prolungati. Uno studio clinico su pazienti oncologici ha dimostrato una buona efficacia della somministrazione di Miglio (300 mg per 3 volte al giorno, per tutta la durata della chemioterapia) sulla prevenzione dell'alopecia conseguente a trattamenti chemioterapici<sup>3</sup>. Tali risultati potrebbero anche essere messi almeno in parte in relazione con la presenza nel Miglio di buone quantità di aminoacidi solforati (soprattutto cistina e metionina), i quali, grazie alla loro non trascurabile attività antiossidante, si sono dimostrati validi come agenti protettivi da radiazioni ionizzanti e in grado di impedire una alopecia da radiazioni.

**Integrazione dietetica e salute degli annessi cutanei.** Seppure l'importanza dell'alimentazione sia da sempre nota ai clinici, è solo in tempi relativamente recenti che l'influenza dei fattori nutrizionali sulla fisiologia e fisiopatologia umana è stata studiata in maniera sistematica e con rigore scientifico. Peli e unghie sono, come e forse ancor più della pelle stessa, esempi paradigmatici dell'importanza della corretta nutrizione nel mantenimento dell'omeostasi organica, in quanto prontamente risentono di eventuali squilibri metabolici, offrendo all'occhio clinico allenato la possibilità di una precoce diagnosi. L'unghia è un annesso cutaneo complesso e polifunzionale che dal punto di vista biochimico, è costituito fondamentalmente da alpha-cheratina e gamma-cheratina, quest'ultima molto ricca in mucopolisaccaridi contenenti zolfo. Come per tutte le cheratine, si ha un accostamento delle singole catene polipeptidiche a formare catene di maggiori dimensioni; la solidità dell'insieme è garantita dai legami fra catene laterali, che possono essere di 4 tipi: ponti disolfuro (fra gruppi laterali -SH di cisteine), ponti idrogeno, legami acido-base (fra gruppi carbossilici e aminici), interazioni di Van der Waals. Lo zolfo rappresenta il 5% del peso totale della lamina, e una concentrazione così alta si deve all'elevato contenuto, nelle catene proteiche

---

<sup>3</sup> "Alopecia still remains one of the most untreatable side-effects induced by cancer chemotherapy. According to the phytotherapeutic tradition, *Panicum Miliaceum* has been proven to be effective in the prevention of hair loss for different reasons. At present, however, there are no data about its possible efficacy in the treatment of cancer chemotherapy-induced alopecia. **The aim of this study was to analyze the efficacy of *Panicum Miliaceum* in cancer patients treated with the most potent chemotherapeutic drugs in terms of hair loss, consisting of cisplatin (CDDP) and anthracyclines. This case-control study included 28 cancer patients concomitantly treated with *Panicum Miliaceum* and 56 patients receiving the same combinations of chemotherapy alone as a control group.** *Panicum Miliaceum* was given orally at 300 mg (daily dose) 3 times per day, every day until the end of chemotherapy. The grade of hair loss was assessed by World Health Organization (WHO) criteria. Results: The percentage of alopecia of third grade observed in patients concomitantly treated with *Panicum Miliaceum* in association with CDDP-containing regimens was significantly lower than that found in those who received the chemotherapy only. The percentage was also lower under anthracycline-containing schedules, without, however, statistically significant differences. ***Panicum Miliaceum* therapy was substantially well tolerated in all patients.** Conclusion: **This preliminary study would suggest that the concomitant treatment with *Panicum Miliaceum* may be effective in preventing hair loss induced by CDDP-containing chemotherapies, whereas the benefit was lower in patients treated with anthracyclines.**" (Gardani G, Cerrone R, Biella C, Galbiati B, Proserpio E, Casiraghi M, Traversi O, Meregalli M, Trabattoni P, Colombo L, Giani L, Messina G, Arnoffi J, Lissoni P. A case-control study of *Panicum Miliaceum* in the treatment of cancer chemotherapy-induced alopecia. *Minerva Med.* 2007 Dec;98(6):661-4).

sudette, di arginina (8%) e aminoacidi solforati, soprattutto cisteina (10%). Funzionalmente rilevante sembra essere il ruolo di vari oligoelementi, presenti nell'unghia in quantità minima: sodio, potassio, zinco, magnesio, calcio e ferro. I peli, presenti su tutta la superficie cutanea, ad esclusione delle zone palmo-plantari, hanno funzione protettiva, termoregolatrice ed estetica. La loro densità, distribuzione e lunghezza variano da individuo a individuo e a seconda dei diversi distretti corporei, in base a fattori genetici, razziali e sessuali. Morfologicamente è possibile distinguerli in peli lanugo, tipici della vita intrauterina (a partire dalla ventesima settimana di gestazione) e, dopo la nascita, peli vello o peli folletto, sottili, corti (<2 cm), non pigmentati e privi di midollo, e peli terminali, lunghi, spessi, pigmentati e provvisti di midollo. Strutturalmente la corteccia del pelo è costituita dalle alpha-cheratine, fibroproteine insolubili di forma elicoidale. Le alpha cheratine sono incluse ed aggregate in una matrice amorfa costituita da tre gruppi di proteine non fibrose, strettamente connesse e interagenti con le cheratine: proteine ad altissimo contenuto di zolfo (costituite per circa 1/3 da cistina), proteine ad alto contenuto di zolfo e proteine ad alto contenuto di tirosina e glicina. Come l'unghia, anche il pelo risente di carenze nutrizionali, sia generali che relative agli aminoacidi necessari per la sintesi delle cheratine e della matrice amorfa. Ciò è particolarmente vero per quello che riguarda i capelli, che rappresentano, soprattutto per la loro valenza estetica, uno degli elementi di maggiore preoccupazione: diete qualitativamente scorrette possono portare alla crescita di capelli fragili e più facilmente soggetti alla caduta. Per una buona salute del capello sembrano essere importanti anche gli agenti antiossidanti e gli oligoelementi, in particolare il ferro<sup>4</sup>.

**Integrazione di magnesio.** Il magnesio è un elemento minerale essenziale, coinvolto in molte reazioni enzimatiche come cofattore dell'adenosina trifosfatasi (ATPasi). La sua importanza è critica nei processi metabolici endoergonici, nella sintesi proteica e della fosforilazione anaerobica. Il fabbisogno giornaliero di magnesio è di 6 mg/kg/die: poiché gli alimenti più ricchi di magnesio (fagioli, mandorle, banane e cacao) sono relativamente poco impiegati nella nostra dieta, l'apporto dietetico dello ione può non essere sempre sufficiente<sup>5</sup>. La causa più frequente di ipomagnesemia è una eccessiva sudorazione, p.e. come conseguenza di un lavoro fisico prolungato in condizioni atmosferiche sfavorevoli (caldo, elevata umidità, ecc.); oppure può essere il risultato di disturbi gastrointestinali o di malattie renali. Una deplezione di magnesio è osservata frequentemente nei pazienti con diabete mellito; nel 15% delle donne in gravidanza<sup>6</sup>; nell'anziano<sup>7</sup>; nel bambino<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Guarneri F, Guarneri C. Istituto di Dermatologia, Università di Messina. Alimentazione e salute degli annessi cutanei. Riv. It. Ost. Gin. 2006; Vol. 9: pag II-VI.

<sup>5</sup> "In developed countries, **the recommended dietary amounts of magnesium have been set at 6 mg/kg/day...**" (Durlach J. Recommended dietary amounts of magnesium: Mg RDA. Magnes Res 1989; 2: 195-203).

<sup>6</sup> Spatling L. Magnesium in obstetrics and gynecology. Gynakol Geburtshilfliche Rundsch 1993; 33: 85-91.

<sup>7</sup> Costello RB, Moser-Veillon PB. A review of magnesium intake in the elderly. A cause for concern? Magnes Res 1992; 5: 61-7.

<sup>8</sup> Calvani M. Magnesium and hypomagnesemia in childhood. Recent Prog Med 1989; 80: 338-43.

e nel neonato<sup>9</sup>.

**Vitamine del gruppo B.** Il principale uso del complesso vitaminico B è ovviamente rappresentato dalla terapia sostitutiva nelle condizioni di carenza vitaminica, che possono verificarsi a causa di una dieta squilibrata quali- e quantitativamente in ogni fase della vita, ma particolarmente nell'anziano<sup>10</sup>, nel bambino<sup>11</sup> e nelle donne in gravidanza ed allattamento<sup>12</sup>. Se c'è una carenza di vitamine, e in particolare di quelle del gruppo B, l'organismo non è in grado di trasformare correttamente il cibo in energia. Queste vitamine, infatti, rappresentano le "chiavi" grazie alle quali gli alimenti vengono scomposti e trasformati in carburante di pronto utilizzo. Ecco perché tali sostanze sono anche chiamate "vitamine energetiche". Non solo, tutta la gamma delle B riveste un ruolo fondamentale nel rafforzamento del sistema di difesa dell'organismo, aiutandolo ad affrontare meglio i malanni di stagione. È da notare, tra l'altro, che le vitamine B hanno attività analgesica<sup>13</sup> e potenziano l'attività di farmaci antiinfiammatori non steroidei somministrati contemporaneamente<sup>14</sup>. Inoltre, il consumo di alimenti ricchi di vitamine del gruppo B e folati potrebbe aiutare a prevenire il declino mentale provocato dall'invecchiamento. Riguardo all'importanza di un'adeguata integrazione dietetica di aminoacidi solforati per il benessere di capelli e unghie, è opportuno ricordare che importanti sono anche i rapporti fra cisteina e vitamina B6, perché in caso di difetto di questa vitamina il tasso di cisteina in circolo diminuisce.

**Tollerabilità.** Il fitocomplesso del Miglio è generalmente ben tollerato. La droga è tuttavia controindicata in caso di ipersensibilità nota alle *Graminaceae*<sup>15</sup>.

---

<sup>9</sup> Spatling L, Disch G, Classen HG. Magnesium in pregnant women and the newborn *Magnes Res* 1989; 2: 271-80.

<sup>10</sup> "The oral manifestations of vitamin deficiencies are often the first indications of malnutrition. **This is especially true among the elderly, whose more frequent physical and/or psychological disorders may prevent them from eating a balanced diet.** The following is a guide to the dentist, who is often the first health professional to recognize nutritional deficiencies in this age group." (Konis AB. *Vitamin deficiency in the elderly*. NY State DentJ 1991; 57: 40-3).

<sup>11</sup> Sanders TA. *Vegetarian diets and children*. *Pediatr Clin North Am* 1995; 42: 955-65.

<sup>12</sup> Pongpaew P, Saowakontha S, Schelp FP, Rojsathaporn K, Phonrat B, Vudhivai N, Supawan V, Intarakhao C, Mahaweeravat U, Lumbiganon P, et al. *Vitamin B1, B2 and B6 during the course of pregnancy of rural and urban women in northeast Thailand*. *Int J Vitam Nutr Res* 1995; 65: 111-6.

<sup>13</sup> Leuschner J. *LPT-Antinociceptive properties of thiamine, pyridoxine and cyanocobalamin following repeated oral administration to mice*. *Arzneimittelforschung* 1992; 42: 114-5.

<sup>14</sup> Bartoszyk GD, Wild A. E. Merck. *F.R.G.B-vitamins potentiate the antinociceptive effect of diclofenac in carrageenin-induced hyperalgesia in the rat tail pressure test*. *Neurosci Lett* 1989; 101: 95-100.

<sup>15</sup> Takahama H, Shimazu T. *Common millet anaphylaxis: a case of a bird-keeper sensitized to millet via inhalation, who developed anaphylaxis after oral ingestion*. *Clin Exp Dermatol*. 2008 May;33(3):341-2. Epub 2007 Dec 10.