

Gli pseudocereali: valore nutritivo e prospettive di impiego nei prodotti *gluten-free*

(Sintesi)

I dati relativi alla frequenza delle allergie/intolleranze ai cereali sono allarmanti: 1 persona su 70 soffre di celiachia (ma si sospetta che un'ampia fetta di popolazione sia celiaca senza saperlo); 20-50 persone su 100 soffre di «*gluten sensitivity*» o ha difficoltà digestive quando consuma grano; l'allergia alle proteine del grano interessa circa l'1% dei bambini entro i 3 anni di età.

Per tutte queste persone, che non possono consumare grano e gli altri cereali contenenti proteine simili al glutine, è necessario produrre alimenti ricorrendo a fonti alternative tra cui cereali, come riso, mais, miglio e tef; e non-cereali come castagne, patate e manioca. Purtroppo il consumo di alimenti *gluten-free* prodotti con queste fonti vegetali prive di glutine presenta alcuni problemi nutrizionali perché per questioni tecnologiche nonché organolettiche, tali prodotti contengono additivi e sono addizionati di eccessive quantità di grassi e zuccheri (tab. 1).

Gli pseudocereali, come grano saraceno, amaranto e quinoa rappresentano un'importante risorsa per le diete "gluten-free" perché non contengono glutine ma sono anche dotati di un alto valore nutrizionale (tab. 2).

Il loro contenuto proteico è alto e le proteine sono di alto valore biologico (tabb. 3-4).

Gli pseudocereali si fanno apprezzare anche dal punto di vista salutistico (tabb. 5-6).

* Università di Padova

Il consumo di prodotti «gluten free» comporta problemi nutrizionali

Popolazione studiata	Problema nutrizionale	Referenza bibliografica
Bambini celiaci Italia	Dieta alta in proteine e grassi	Mariani et al (1998)
Adulti celiaci Italia	Dieta ipercalorica da eccesso di grassi, ma bassa in carboidrati	Bardella et al (2000)
Popolazione di celiaci	Dieta carente in folati e vitamina del gruppo B; alti livelli di omocisteina nel sangue	Haller et al (2002)
Ragazzi tra i 12 e i 15 anni Olanda	Dieta carente in ferro e fibre, ma eccessiva in grassi saturi	Hopman et al (2006)
Popolazione di celiaci Stati Uniti	Dieta carente in ferro, fibre e calcio specialmente per le donne	Thompson et al (2005)

Tab. 1

La composizione chimica degli pseudocereali

Nutriente	A(%)	Q (%)	Gr. s (%)	Grano(%)	Riso (%)	Mais (%)
Proteine	13-21 15,6*	14,5	12,5	11,7	7,9	8,5
Grassi	5,6-11 4,7*	5,2	2,1	1,6	2,9	5,1
Carboidrati	48-69	64,2	58,9	74	77	73,9
Fibre	6,7 (f.s. 4,2%)	7,0	10	12	3,5	8,4
Ceneri	2,5-4,4	2,7	2,1	1,8	1,2	1,3
Ca	0,159 0,224*	0,047	0,018	0,027	0,023	0,005
Mg	0,248	0,197	0,231	0,126	0,155	0,110
Zn	0,003	0,005	0,001	0,003	0,007	0,005
Fe	0,007 0,010*	0,005	0,002	0,003	0,001	0,001

A: Amaranto; Q: Quinoa; Gr. s.: Grano saraceno. f.s.: fibre solubili

Dati USDA. *Dati da P. Casini

Tab. 2

Le proteine degli pseudocereali: alto valore biologico

Aminoacidi	Am. (%)	Qu. (%)	Gr. s (%)	Grano (%)	Riso (%)	Mais (%)	Uovo
Arginina	1,09		1,22	0,62	0,6	0,42	0,89
Istidina	0,39		0,28	0,28	0,19	0,26	0,33
Isoleucina	0,48	0,56	0,52	0,54	0,34	0,43	0,93
Leucina	0,92	0,92	0,80	0,90	0,69	1,22	1,2
Lisina	0,78	0,71	0,77	0,38	0,30	0,29	0,89
Metionina	0,22	0,31	0,24	0,22	0,17	0,19	0,45
Cisteina	0,19						
Fenilalanina+ tirosina	0,9	0,99	0,77	1,05	0,74	0,84	1,39
Treonina	0,58	0,52	0,54	0,43	0,33	0,39	0,71
Triptofano	0,2	0,17	0,19	0,150	0,09	0,07	0,23
Valina	0,78	0,67	0,73	0,62	0,50	0,51	1,12

Tab. 3

Digeribilità e valore biologico delle proteine

Sorgente di proteine	Valore biologico in relazione agli aminoacidi limitanti	Valore biologico relativo agli aminoacidi essenziali
Amaranto	75	91
Grano saraceno	83	97
Mais	35	86
Riso	69	94
Grano	47	86
Amaranto + Mais (50:50)	100%	

Tab. 4

Proprietà studiate	Prove	Costituenti che potrebbero essere coinvolti e meccanismi	Osservazioni
Attività ipocolesterolemica	Dieta con supplemento di olio di amaranto	Inibitori della sintesi del colesterolo (tocotrienoli e squalene?, protein?)	Riduzione di LDL e colesterolo totale
Stimolazione del sistema immunitario	Dieta con supplemento di squalene	Dieta con 600 mg di squalene al giorno ha effetto positivo	
Effetto sulla Glicemia	Dieta con amaranto (in forma di pop) a diabetici II tipo	Amido altamente digeribile (IG alto)	Dieta con amaranto (pop) e grano (50:50) da IG 91,7; IG aumenta aumentando la quota di amaranto
Effetto sulla glicemia	Donne	Dieta con prodotti estrusi di amaranto o con pane	IG 107 e stimolazione della produzione di insulina
Effetto sulla glicemia	Digeribilità dell'amido in vitro	Amido da amaranto trattato diversamente confrontato con pane	Semi t. q. IG 87; cotti IG 92 Estrusi: IG 91; pop IG 103 Flakes: IG 106; tostati IG 105,8

Tab. 5

Proprietà studiate	Prove	Costituenti che potrebbero essere coinvolti e meccanismi	Osservazioni
Azione ipotensiva e antitumorale	Inibizione dell'ACE (angiotensin-converting enzyme) del sistema renina/angiotensina	Lunasina Peptidi da albumina 1, e da globulina Peptide da globulina 11S	Attività antitumorale Inibizione dell'ACE
Attività antiossidante	Effetto della dieta con amaranto su cavie	Polifenoli, flavonoidi Acidi fenolici, flavonoidi	Attività antiossidante in diversi organi
Attività antiallergica	Effetto della dieta con amaranto su cavie	Costituente (?)	Inibizione delle IgE e aumento della sintesi di citochine Th1

Tab. 6