

PROPRIETA' NUTRIZIONALI DEL RADICCHIO ROSSO DI CHIOGGIA IGP



DAFNAE

Dipartimento di Agronomia Animali
Alimenti Risorse naturali e Ambiente



PREMESSA...

Nell'ambito delle numerose specie orticole coltivate nella Regione Veneto, i radicchi rappresentano sicuramente una delle realtà di maggiore rilievo ed interesse considerando le elevate superfici investite con tale orticola e l'indiscussa leadership sotto il profilo produttivo a livello nazionale e internazionale. Tra i diversi tipi di questa cicoria selezionati nel tempo dai produttori e più coltivati e conosciuti dai consumatori, si ricordano il Rosso di Chioggia, il Rosso di Treviso tardivo e precoce, il Variegato di Castelfranco e il Rosso di Verona. Per le loro caratteristiche estetiche, tali tipi e in particolare il Rosso di Chioggia, sono sempre più richiesti dai consumatori non solo locali, ma anche a livello nazionale e internazionale e sono stati inoltre certificati con marchio IGP.

Si deve però considerare che negli ultimi anni le richieste di mercato sono diventate sempre più esigenti dal punto di vista qualitativo, soprattutto nei confronti della salubrità e delle caratteristiche nutrizionali e salutistiche di ciò che viene destinato all'alimentazione umana. Molto frequentemente, infatti, esperti in campo medico suggeriscono diete ricche di alimenti che presentino elevati quantitativi di antiossidanti e composti fenolici che contribuiscono a ridurre l'incidenza di patologie molto diffuse quali, malattie cardiovascolari, cancro e molte altre patologie di tipo degenerativo legate all'invecchiamento. Da alcune ricerche si è potuto valutare che le cicorie presentano elevati quantitativi di questi composti funzionali utili alla salute del consumatore e, in quest'ottica, i radicchi sopra richiamati, pur largamente diffusi in coltura non solo nella Regione Veneto e richiesti sia nei mercati nazionali che internazionali, fino al

momento attuale, non sono stati considerati in modo esaustivo sotto il punto di vista qualitativo. Infatti non sono state ancora ben identificate le caratteristiche relative ai loro molteplici aspetti organolettici e nutrizionali che dovrebbero, invece, considerare con particolare attenzione, nell'ambito dei singoli tipi, le modalità di selezione praticate per la costituzione delle diverse classi di precocità che permettono di coltivare ed esitare sui mercati il prodotto nelle diverse stagioni dell'anno fornendo al consumatore un alimento ricco di composti funzionali.

Il presente manuale è dedicato ad evidenziare le principali proprietà nutrizionali e salutistiche presenti nel Radicchio Rosso di Chioggia IGP utili per il benessere del consumatore.

NON TUTTI SANNO CHE...

Dal punto di vista organolettico

Il colore, la consistenza e il gusto sono tre aspetti che richiamano la nostra attenzione su questo radicchio. Chiaramente, i primi due sono facilmente misurabili dal consumatore. Non a caso il radicchio Rosso di Chioggia viene spesso utilizzato per colorare mix di insalate in seguito alla colorazione rosso rubino che lo contraddistingue. Nei confronti della consistenza, la prima sensazione che è possibile riscontrare è la notevole consistenza del grumolo compatto determinata dall'accrescimento delle foglie più interne; in un secondo momento, la croccantezza del prodotto enfatizzata da corrette pratiche agricole, può essere percepita durante il consumo di questo

ortaggio. Infine, nei confronti del gusto, il prodotto presenta un sapore amaro più o meno marcato condizionato dall'andamento stagionale, dalle tecniche agronomiche utilizzate e dalla scelta della varietà coltivata.

Dal punto di vista nutrizionale

Il radicchio Rosso di Chioggia presenta proprietà nutrizionali molto apprezzate, abbinate al ridotto apporto calorico (< 40 kcal per 100 grammi di prodotto) e all'elevato contenuto d'acqua (superiore al 90%). Il quadro nutrizionale medio di questo prodotto consente di attribuire interessanti proprietà nutrizionali quali l'assenza di grassi, il basso contenuto di sodio/sale ed una buona fonte di proteine (Tab. 1).

Tabella 1 - Indicazioni nutrizionali ammesse secondo il REGOLAMENTO (CE) N. 1924/2006 in base alle caratteristiche nutrizionali medie rilevate nel radicchio Rosso di Chioggia IGP. (Fonte: Risultati ottenuti dal DAFNAE dell'Università di Padova nell'ambito del progetto: "Caratterizzazione qualitativa dei principali prodotti ortofrutticoli veneti e del loro ambiente di produzione" finanziato dalla Regione Veneto (D.G.R. n. 2860/2013) e coordinato da Veneto Agricoltura)

INDICAZIONI NUTRIZIONALI	Radicchio Rosso di Chioggia IGP
A basso contenuto calorico (< 40 kcal/100g)	OK

Senza grassi

(< 0.5 g/100g)

OK

A bassissimo contenuto di sodio/sale

(< 40 mg di sodio/100 g)

OK

Fonte di proteine

(almeno il 12% del valore energetico dell'alimento è apportato da proteine)

OK

Il radicchio Rosso di Chioggia IGP risulta interessante anche per l'elevato contenuto di antiossidanti e vitamine che lo rendono utile per una dieta sana.

A questo proposito Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, un consumo adeguato di frutta e verdura cambierebbe la mappa mondiale delle malattie cardiovascolari. Si stima che con 600 grammi di frutta e verdura al giorno si eviterebbero oltre 135 mila decessi, si eviterebbero un terzo delle malattie coronariche e l'11 per cento degli ictus. In questo senso il programma di "5 al giorno", le famose 5 porzioni quotidiane, è un movimento internazionale che promuove il consumo



di frutta e verdura. Il suo nome si basa sulla razione minima da consumare giornalmente consigliata dalla comunità medico-scientifica in una dieta sana (circa 400 grammi per un menù salutare). Nel programma è compreso il radicchio rosso (50-100 g al giorno) come alimento utile per raggiungere questo obiettivo.

PROPRIETA' NUTRIZIONALI DEL RADICCHIO ROSSO DI CHIOGGIA IGP

1. Apporto energetico e di acqua

Il radicchio fornisce un apporto calorico compreso tra 15.6 e 17.9 kcal per 100 grammi di prodotto. Si tratta di valori molto ridotti che lo rendono ideale per la dieta (Tab. 2). Infatti si tratta di un alimento con elevato potere di saturazione e bassa densità di energia dato dal rapporto tra potere calorico e volume del prodotto. Inoltre l'elevato contenuto di acqua che presenta, superiore al 93%, contribuisce alla notevole sensazione di sazietà dopo aver consumato una porzione.

Tabella 2 – Principali caratteristiche nutrizionali del Radicchio Rosso di Chioggia IGP nella tipologia “precoce” e “tardivo”. (Fonte: Risultati ottenuti dal DAFNAE dell’Università di Padova nell’ambito del progetto: “Caratterizzazione qualitativa dei principali prodotti ortofrutticoli veneti e del loro ambiente di produzione” finanziato dalla Regione Veneto (D.G.R. n. 2860/2013) e coordinato da Veneto Agricoltura)

Radicchio Rosso di Chioggia IGP

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO	“precoce”	“tardivo”
Sostanza secca (%)	5.14	6.88
Acqua (%)	94.9	93.1
pH	5.4	5.38
Conduzzibilità elettrica (mS/cm)	6.05	6.93
Solidi solubili (°Brix)	4.05	4.64
Acidità titolabile (% ac. citrico)	0.122	0.131
Fibra alimentare totale (% pf)	1.34	1.77
Lipidi (% pf)	0.067	0.093
Proteine totali (% pf)	1.09	1.07
Saccarosio (mg/100 g pf)	253	289
Glucosio (mg/100 g pf)	978	980
Fruttosio (mg/100 g pf)	1008	1038

Valore energetico calcolato * (kcal/100 g pf)	15.6	17.9
Vitamina C (mg/100 g pf)	18.6	8.93

* *Regolamento UE n° 1169/2011*

Per avere un'indicazione sul fabbisogno calorico medio giornaliero, si riportano (Tab. 3) le indicazioni suggerite dall'Autorità Europea per la Sicurezza degli Alimenti (EFSA). Appare evidente la ridotta incidenza (circa 0.5 - 1%) che una porzione di radicchio ha nei confronti dell'intero fabbisogno giornaliero.

Tabella 3 - Fabbisogni energetici medi in base all'età e al sesso (Fonte: EFSA, 2013) e incidenza percentuale di una porzione di radicchio.

	Età	Apporto calorico (kcal/giorno)	Apporto calorico medio di una porzione di radicchio (%)
Ragazze/ragazzi	6	1.500-1.600	1.11 – 1.04
	12	2.000-2.200	0.83 – 0.76
	17	2.300-2.900	0.73 – 0.57
Donne/uomini	30-39	2.000-2.600	0.83 – 0.64
	50-59	2.000-2.500	0.83 – 0.67
	70-79	1.800-2.300	0.92 – 0.73

2. Carboidrati

La presenza di carboidrati (zuccheri) è estremamente ridotta. Dalle analisi effettuate, il contenuto totale di zuccheri semplici (saccarosio + glucosio + fruttosio) è pari a 2.24 g e 2.30 g per 100 grammi di prodotto rispettivamente per la tipologia precoce e tardiva. La concentrazione leggermente superiore che si riscontra nelle varietà tardive è legata al meccanismo di difesa della pianta nei confronti delle basse temperature invernali, a dimostrazione di come sia importante l'effetto delle condizioni ambientali di coltivazione. Anche per questo parametro qualitativo, a puro titolo di riferimento, si consideri che il contenuto medio di zuccheri semplici in una mela è pari a 10 g per 100 g di prodotto (BDA, 2017), ovvero circa 4 volte quello del radicchio.

3. Fibre

Analogamente ad altri ortaggi da foglia, anche il radicchio Rosso di Chioggia presenta una buona concentrazione di fibre, tuttavia il quantitativo non è elevato in seguito all'elevata presenza di acqua nei tessuti. Questo aspetto risulta piacevole per il consumatore che percepisce le foglie di radicchio rosso di Chioggia molto croccanti. Le indicazioni nutrizionali per una corretta dieta prevedono che si assumano circa 25 g di fibre al giorno (EFSA, 2010) per individui adulti. Una porzione di 100 grammi di radicchio rosso di Chioggia è in grado di soddisfare più del 6% del quantitativo giornaliero raccomandato.

4. Lipidi

Il radicchio Rosso di Chioggia è sostanzialmente privo di grassi (meno di 0.5 g per 100 grammi di prodotto). Questo aspetto, come riportato in precedenza, lo rende idoneo per gran parte delle diete equilibrate. I lipidi presenti nel radicchio sono prevalentemente rappresentati da acidi grassi polinsaturi, con maggiore presenza di acido linoleico (BDA, 2017; Haytowitz e Matthews, 1992).

5. Proteine

Il contenuto proteico del radicchio Rosso di Chioggia è piuttosto stabile e varia tra 1.09 e 1.07 % del peso fresco in relazione alla tipologia “precoce” o “tardiva”. Come noto gli ortaggi da foglia non risultano particolarmente ricchi di proteine, contrariamente a quanto si verifica per le specie leguminose come fagioli, piselli, ceci ecc. Tuttavia, considerando la percentuale dell’apporto calorico del radicchio dovuta a proteine (superiore al 12%), è possibile riconoscere questo ortaggio come “fonte di proteine”.

6. Minerali

Il radicchio Rosso di Chioggia contiene numerosi minerali utili per la salute del consumatore. Come riportato in tabella 4, appare evidente l’elevato contenuto di potassio, il buon contenuto di fosfati, magnesio e calcio.

Tabella 4 – Contenuto di minerali nel radicchio Rosso di Chioggia IGP nella tipologia “precoce” e “tardivo”. (Fonte: Risultati ottenuti dal DAFNAE dell’Università di Padova nell’ambito del progetto: “Caratterizzazione qualitativa dei principali prodotti ortofrutticoli

veneti e del loro ambiente di produzione” finanziato dalla Regione Veneto (D.G.R. n. 2860/2013) e coordinato da Veneto Agricoltura).

Minerali (mg/100 g peso fresco)	Radichio Rosso di Chioggia IGP	
	“precoce”	“precoce”
Cloruri	42.5	67.3
Nitrati	31.1	43.7
Fosfati	36.4	57.1
Solfati	18.4	29.4
Sodio	4.85	21.1
Ammonio	6.97	5.75
Potassio	196	286
Magnesio	7.89	10.1
Calcio	27.1	38.9

7. Vitamine

Le vitamine contenute in questo prodotto sono molteplici, ma tra tutte emerge la vitamina C con una concentrazione media di 13.7 g per 100 grammi di prodotto. Sempre nell’ambito delle vitamine idrosolubili, sono presenti vitamina B1, B2, B6 e niacina; tra quelle liposolubili troviamo invece la vitamina E (BDA, 2017).

8. Antiossidanti

Il contenuto di antiossidanti, noti composti chimici che riducono gli effetti negativi dei radicali liberi migliorando le proprietà nutrizionali per il consumatore, risulta elevato (Rossetto *et al.*, 2005). Gran parte delle componenti antiossidanti è rintracciabile nella tipica colorazione rossa che caratterizza questo radicchio, costituita da antocianine. Questa classe di composti rappresenta uno strumento potenzialmente utile per salute del consumatore poiché in grado di limitare l'insorgenza di problematiche a livello intestinale (D'evoli *et al.*, 2013). Sempre nella letteratura scientifica è accertato che il radicchio rosso presenta notevoli quantitativi di acidi fenolici, tra cui acido clorogenico e acido cicorico. Il primo conferisce interessanti proprietà a livello epatico e pancreatico che possono limitare l'accumulo di grassi e stimolare il metabolismo dei lipidi; inoltre presenta effetti benefici nei confronti della pressione sanguigna (Onakpoya *et al.*, 2015). L'acido cicorico presenta elevata attività antiossidante come dimostrato in molteplici studi (Dalby-Brown *et al.*, 2005). Il quantitativo medio di queste componenti in radicchio Rosso di Chioggia è pari a 16.3 e 20.6 mg per 100 grammi di prodotto rispettivamente per acido clorogenico e acido cicorico (DAFNAE, 2016).

9. Gusto amaro

Analogamente ad altre cicorie, anche il radicchio Rosso di Chioggia è caratterizzato da leggero sapore amaro. Tale caratteristica, a volte non apprezzata dal consumatore, lo contraddistingue rispetto ad altre tipologie di ortaggi comportando una diversa percezione sensoriale.

Il gusto amaro è legato alla presenza di composti con azione antiossidante che appartengono alla famiglia dei sesquiterpenlattoni (Graziani *et al.*, 2015). Il gusto amaro nel radicchio Rosso di Chioggia risulta difficile da gestire poiché può essere condizionato dalle condizioni pedo-climatiche e dalla tecnica agronomica (Poli *et al.*, 2002); per tale motivo risulta fondamentale la modalità di coltivazione che è in grado di condizionare favorevolmente l'incidenza di questa caratteristica.

Riferimenti bibliografici

- BDA, 2017. http://www.bda-ieo.it/wordpress/?page_id=14
- DAFNAE, 2016. Dagli Orti del Veneto: appunti per una carta d'identità delle produzioni orticole venete. Progetto di "Caratterizzazione qualitativa dei principali prodotti ortofrutticoli veneti e del loro ambiente di produzione" finanziato dalla Regione Veneto (D.G.R. n. 2860/2013) e coordinato da Veneto Agricoltura).
- Dalby-Brown, L., Barsett, H., Landbo, A. K. R., Meyer, A. S., Mølgaard, P. 2005. Synergistic antioxidative effects of alkaloids, caffeic acid derivatives, and polysaccharide fractions from *Echinacea purpurea* on in vitro oxidation of human low-density lipoproteins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(24), 9413-9423.
- D'evoli, L., Morroni, F., Lombardi-Boccia, G., Lucarini, M., Hrelia, P., Cantelli-Forti, G., Tarozzi, A. 2013. Red chicory (*Cichorium intybus* L.) as a potential source of antioxidant anthocyanins for intestinal health. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2013.
- EFSA, 2010. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*, 8(3):1462.
- EFSA, 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*, 11(1):3005.

- Graziani, G., Ferracane, R., Sambo, P., Santagata, S., Nicoletto, C., Fogliano, V. 2015. Profiling chicory sesquiterpene lactones by high resolution mass spectrometry. *Food Research International*, 67, 193-198.
- Haytowitz D.B., Matthews R.H., 1992. Composition of foods: vegetables and vegetable products. *USDA Agriculture Handbook*, 8:11.
- Onakpoya, I. J., Spencer, E. A., Thompson, M. J., Heneghan, C. J. 2015. The effect of chlorogenic acid on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of human hypertension*, 29(2), 77-81.
- Poli, F., Sacchetti, G., Tosi, B., Fogagnolo, M., Chillemi, G., Lazzarin, R., Bruni, A. 2002. Variation in the content of the main guaianolides and sugars in *Cichorium intybus* var. "Rosso di Chioggia" selections during cultivation. *Food Chemistry*, 76(2), 139-147.
- Rossetto, M., Lante, A., Vanzani, P., Spettoli, P., Scarpa, M., Rigo, A. 2005. Red chicories as potent scavengers of highly reactive radicals: a study on their phenolic composition and peroxy radical trapping capacity and efficiency. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(21), 8169-8175.

I testi sono stati curati da Carlo Nicoletto e Paolo Sambo – Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse naturali e Ambiente (DAFNAE) – Università degli Studi di Padova.

