

***Studio sul valore nutrizionale del formaggio “Gran Moravia”
quali-quantificazione per GC di omega 3 ed omega 6
in campioni a diversa stagionatura***

Fernando Gabriele Giorgio Tateo*, Monica Bononi**, Elena Cumerlato***, Karen Rossi***
Brazzale Science - Nutrition & Food Research Center – Zanè (VI)

(* *Ordinario di Scienze e Tecnologie Alimentari – UniMi – BSC*

(** *Associato di Scienze e Tecnologie Alimentari – UniMi – BSC*

(*** *Collaboratore di ricerca – BSC*

Premessa

In testi già pubblicati in altre sezioni (“*Food & Nutrition*”) di questo sito si è avuto modo di evidenziare il significato concreto dell’informazione destinata al consumatore ai fini della consapevolezza in tema di nozioni di carattere nutrizionale che non risultino diffuse attraverso le attuali disposizioni di legge in etichetta.

Le informazioni di ordine –macro- relative ai costituenti di una derrata alimentare possono infatti costituire guida utile per la quantificazione del tasso di calorie derivabili dai macronutrienti (carboidrati, sostanze proteiche, sostanze grasse, fibre) ma tali dati, se pur accompagnati dalle specifiche di norma (“...di cui zuccheri”, “...di cui saturi, insaturi...”), sono pur sempre da considerare riduttivi in quanto nella gran parte dei casi non evidenziano la presenza di componenti minori che costituiscono parte fondamentale di un’informazione nutrizionale.

Gli acidi grassi definiti $\omega 3$ e $\omega 6$ hanno alternativa denominazione desumibile dalle tabelle che seguono e hanno funzioni biologiche che influiscono sul metabolismo del circolo sanguigno in modo determinante. Costituiscono principi ad azione stabilizzante delle placche arteriosclerotiche quindi riducendo rischi cardiovascolari, producono azione di controllo sui livelli di glicemia e dei valori di emoglobina glicata, sulla modulazione del rapporto albumina/creatinina, sulla riduzione del colesterolo LDL ed sull’incremento del colesterolo HDL, agiscono sulla riduzione dei trigliceridi e sul controllo del colesterolo. Gli acidi grassi definiti $\omega 9$ (acido oleico, acido erucico, acido elaidinico, acido nervonico) sono definiti invece “non essenziali” in quanto non assunti necessariamente da alimenti, e meno presenti in media nei lattiero-caseari: non formano oggetto di questa nota.

Parte sperimentale e considerazioni sui risultati

I dati analitici riportati nel seguito (figure 1,2,3,4,5 nelle pagine 2,3,4) consentono di affermare l’importanza di conoscere nei formaggi a pasta dura il contenuto di composti minori ad attività nutrizionale essenziale per caratterizzarne il valore. Da questa primaria esperienza potrebbe dedursi, tenendo conto della necessità di conferma statistica dei dati, oggetto di futura nota, che il contenuto di $\omega 3$ e $\omega 6$ nel formaggio Gran Moravia non viene sostanzialmente modificato con la maturazione (da 4,8% a maturazione 7 mesi a 4,3% a maturazione 21 mesi). Dal punto di vista quantitativo v’è predominanza di $\omega 6$ e quindi di composti con attività anticolesterolemica, il che supporta ancora una volta la considerazione nutrizionalmente positiva del prodotto lattiero-caseario considerato.

(continua a pagina 4)

Figura 1. Determinazione di ω 3 e ω 6 in campione di Gran Moravia lotto CB (7 mesi) per GC. Lab. BSC (2024)

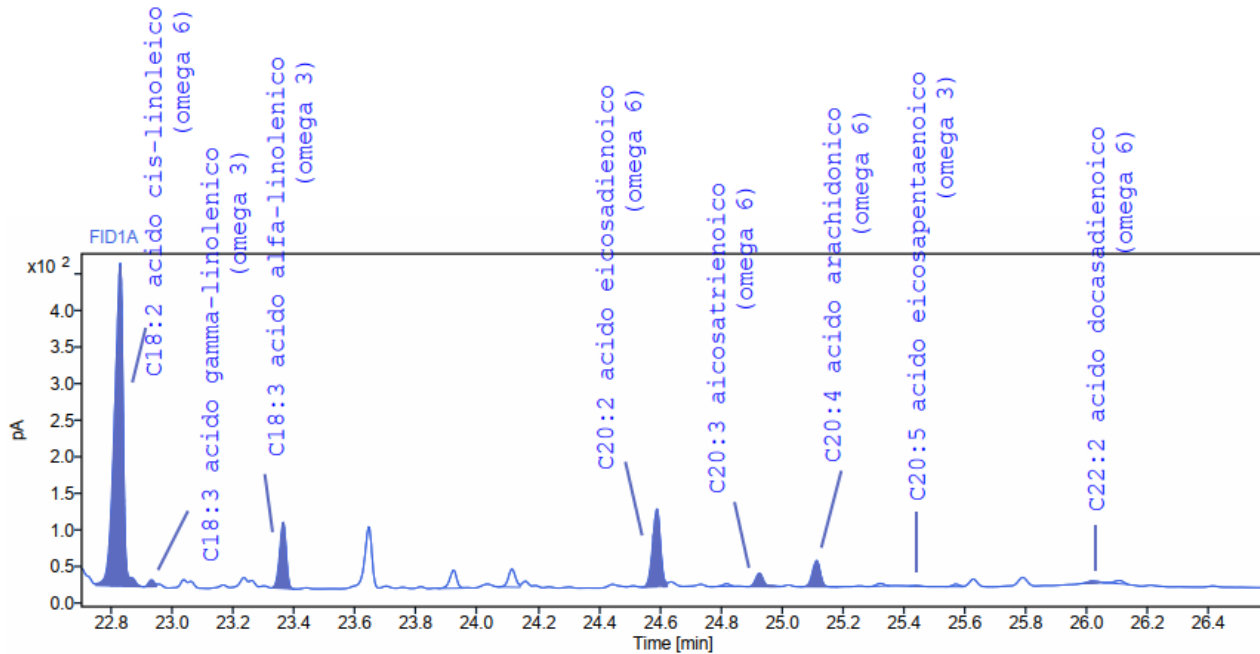


Figura 2. Determinazione di ω 3 e ω 6 in campione di Gran Moravia lotto SE (13 mesi) per GC. Lab. BSC (2024)

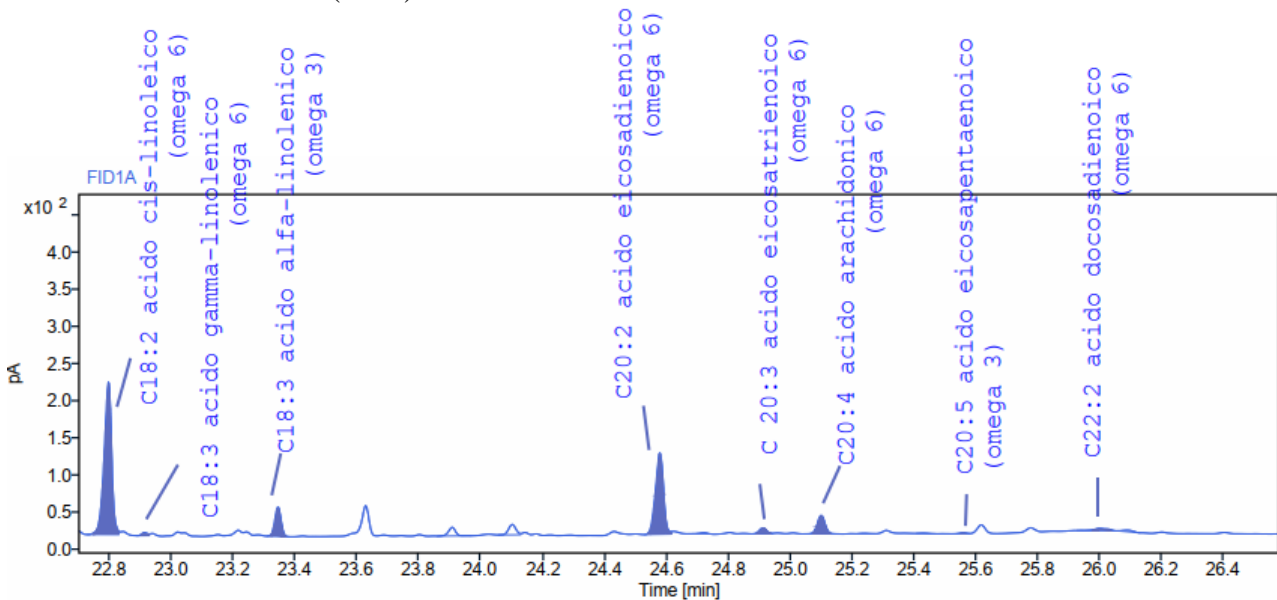


Figura 3. Determinazione di ω 3 e ω 6 in campione di Gran Moravia lotto OE (15 mesi) per GC. Lab. BSC (2024)

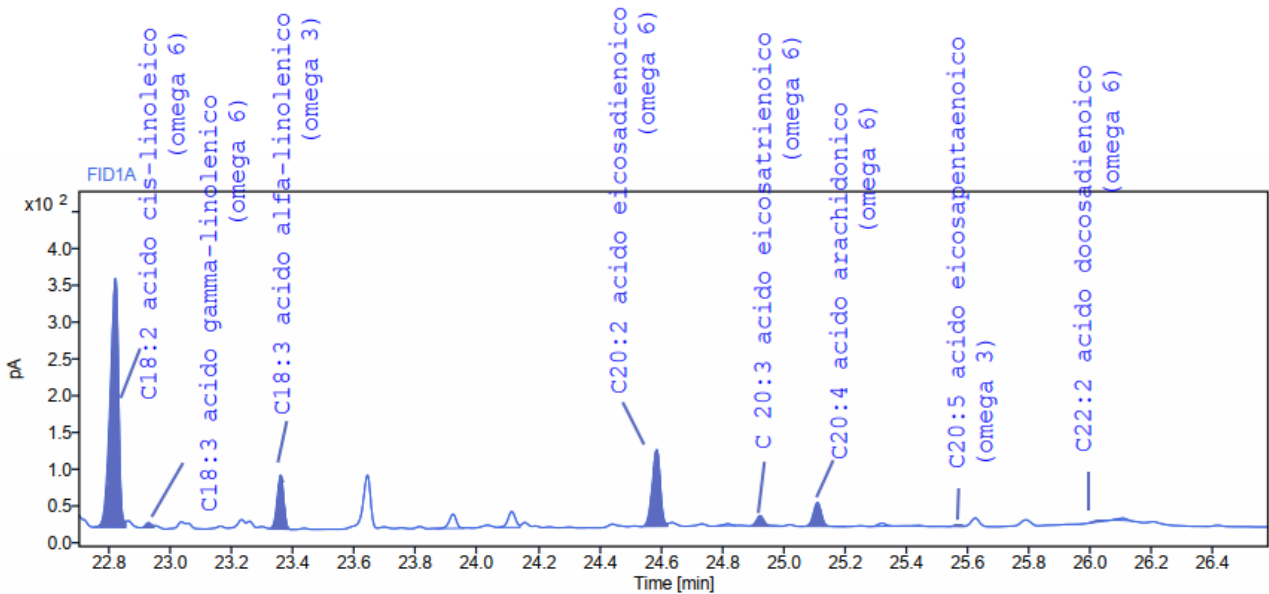


Figura 4. Determinazione di ω 3 e ω 6 in campione di Gran Moravia lotto NE (21 mesi) per GC. Lab. BSC (2024)

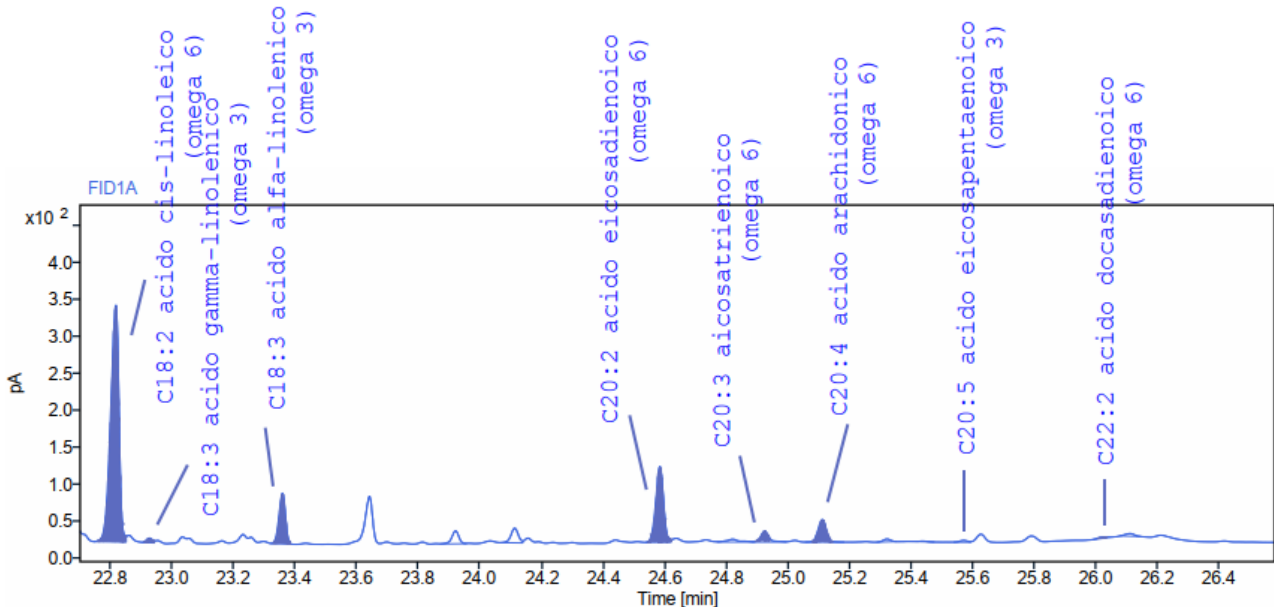


Figura 5. Valori di rt, area counts ed area counts espressa in % relativa alla totalità dei componenti del tracciato GC, riportati nelle tabelle seguenti.

Acidi grassi	GM maturato 7 mesi			GM maturato 13 mesi			GM maturato 15 mesi			GM maturato 21 mesi		
	rt (min)	area counts	area%	rt (min)	area counts	area%	rt (min)	area counts	area%	rt (min)	area counts	area%
C18:3(n3) alfa-linolenico (omega-3)	23,36	133,87	0,49	23,34	55,52	0,39	23,36	108,32	0,46	23,36	98,97	0,44
C20:5 eicosapentaenoico (omega 3)	25,44	1,40	0,01	25,43	0,81	0,01	25,44	1,22	0,01	25,44	1,19	0,01
C18:2(Z) cis-linoleico (omega 6)	22,83	869,70	3,16	22,80	346,53	2,40	22,82	632,33	2,70	22,82	599,62	2,66
C18:3(n6) gamma-linolenico (omega-6)	22,93	11,95	0,04	22,91	5,46	0,04	22,93	8,90	0,04	22,93	8,27	0,04
C20:2 eicosadienoico (omega 6)	24,59	191,23	0,70	24,58	197,44	1,37	24,58	191,43	0,82	24,58	178,18	0,79
C20:3(n6) eicosatrienoico (omega-6)	24,93	34,06	0,12	24,91	13,79	0,10	24,92	26,53	0,11	24,92	27,62	0,12
C20:4(n6) arachidonico (omega-6)	25,11	64,52	0,23	25,10	44,51	0,31	25,11	58,75	0,25	25,11	56,16	0,25
C22:2 docosadienoico (omega 6)	26,02	6,61	0,02	26,00	9,93	0,07	26,02	3,96	0,02	26,02	3,91	0,02
Σ			4,76			4,69			4,40			4,32

La sperimentazione è stata condotta su campioni di formaggio a maturazione compresa fra 7 e 21 mesi, tempi che si considerano ideali perché l'impatto ridotto del tono "sale" permette di evidenziare la presenza di toni sensoriali fra i più graditi per i formaggi a pasta dura.

Cogollo del Cengio, 22 gennaio 2025

Bibliografia

Hooper L, Al-Khudairy L, Abdelhamid AS, Rees K, Brainard JS, Brown TJ, Ajabnoor SM, O'Brien AT, Winstanley LE, Donaldson DH, Song F, Deane KH. *Omega-6 fats for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Jul 18;7(7):CD011094. doi: 10.1002/14651858.CD011094.pub3. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2018 Nov 29;11:CD011094. doi: 10.1002/14651858.CD011094.pub4. PMID: 30019765; PMCID: PMC6513455.*

Elbarbary NS, Ismail EAR, Mohamed SA. *Omega-3 fatty acids supplementation improves early-stage diabetic nephropathy and subclinical atherosclerosis in pediatric patients with type 1 diabetes: A randomized controlled trial. Clin Nutr. 2023 Dec;42(12):2372-2380. doi: 10.1016/j.clnu.2023.10.007. Epub 2023 Oct 13. PMID: 37862823.*