



di Anna Lante, Giuliano
Mosca

26 settembre 2018

CONSIDERAZIONI SULLA FIBRA ALIMENTARE



Negli ultimi 40 anni numerosi studi hanno dimostrato gli **effetti salutistici della fibra alimentare**. Per questo motivo, organizzazioni come European Food Safety Authority (2010) e FDA (2014) ne hanno aumentato da 25 a 30 g il fabbisogno giornaliero raccomandato per una dieta da 2000 Kcal.

Solitamente la fibra viene fornita dai cereali e dai loro sottoprodotti, ma stanno diventando sempre più interessanti anche i residui ricchi di fibra, ottenuti dai processi di trasformazione di frutti e ortaggi, da impiegare in formulazioni alimentari funzionali (Garcia-Amezquita, 2018).

La definizione di *fibra alimentare* ha subito continue variazioni sia per il progresso della ricerca nutrizionale che attribuiva i benefici fisiologici a suoi specifici componenti, sia per lo sviluppo di nuove metodiche analitiche in grado di identificarli.

Il concetto di *fibra alimentare* fu coniato per la prima volta da Hipsley nel 1953 per definire i componenti non digeribili della parete cellulare vegetale come cellulosa, emicellulosa e lignina.

Nel 1976, Trowell e coll. lo modificarono basandosi sulla resistenza alla digestione e comprendendo quindi nella definizione di fibra tutti i carboidrati non digeribili, come le gomme, la cellulosa modificata, la mucillagine, gli oligosaccaridi e la pectina. In base a questi presupposti diversi gruppi di ricerca hanno sviluppato protocolli analitici per la quantificazione di questi nuovi componenti negli alimenti, partendo dalla rimozione delle parti digeribili con enzimi specifici.

Furono Prosky e coll. a sviluppare nel 1984 la tecnica poi diventata metodica ufficiale (AOAC) per la quantificazione della *fibra alimentare*.

Nel 1992, Lee e coll. modificarono la procedura AOAC separando la *fibra alimentare* (DF) in due frazioni, in base alla loro solubilità. La prima precipita in acqua ed è chiamata *fibra alimentare insolubile* (IDF), mentre la seconda, solubile in acqua, precipita in etanolo al 78% ed è conosciuta come fibra alimentare solubile (SDF). Sommando entrambe le frazioni si ottiene la *fibra alimentare totale* (TDF) e la metodica è sicuramente la più comunemente utilizzata per la determinazione della fibra alimentare. La definizione di DF rimane invariata e comprende cellulosa, emicellulosa, lignina, gomme, cellulosa modificata, mucillagine, oligosaccaridi, pectina e componenti minori come cere, cutina e suberina. Tuttavia, alcuni composti che sono assimilati alla fibra, come l'amido resistente, alcuni β -glucani, fruttani, galattooligosaccaridi e polidestrosio, tra gli altri, non vengono quantificati con la metodica ufficiale AOAC e devono essere determinati con altri metodi, con un conseguente sovrastima significativa di DF.

McCleary nel 2007 ha sviluppato una procedura integrata per l'analisi contemporanea di tutti questi composti. DF è misurata come la somma di due frazioni, la prima costituita da composti ad elevato peso molecolare (HMWDF) quantificati con analisi gravimetrica e la seconda frazione con quelli a basso peso molecolare (LMWDF), in gran parte oligosaccaridi non digeribili (NDO), determinati cromatograficamente.

Nel 2009, la Commissione del CODEX Alimentarius ha ridefinito DF come "*carboidrati polimerici, con 10 o più unità monomeriche, non idrolizzati dagli enzimi endogeni dell'intestino umano*". In una nota viene specificato che DF comprende composti in gran parte di origine vegetale con un grado di polimerizzazione tra tre e nove (ad esempio NDO). Sono quindi inclusi sia i carboidrati polimerici edibili che si trovano naturalmente negli alimenti, sia quelli ottenuti attraverso processi fisici, chimici o enzimatici ed anche carboidrati polimerici ottenuti per sintesi, se ne sono stati dimostrati i benefici salutistici. Per supportare la definizione data dal CODEX Alimentarius, mantenendo la suddivisione in base alla solubilità, la frazione ad elevato peso molecolare (HMWDF) è stata anche definita SDFP, in quanto precipita in etanolo al 78%, mentre quella a basso peso molecolare (LMWSDF) viene detta SDFS, grazie alla solubilità in etanolo alla medesima concentrazione. Di conseguenza TDF corrisponde alla somma delle tre frazioni (IDF, SDFP e SDFS). Questa metodica ufficiale (AOAC 2011.25) è riconosciuta come più accurata, rispetto alle precedenti, per la determinazione della fibra alimentare.