

Biossido di silicio, l'additivo alimentare che favorisce celiachia e infiammazioni

Un nuovo studio scientifico pubblicato sulla rivista *Environmental Health Perspectives* ha mostrato la pericolosità per la salute di un additivo alimentare molto utilizzato dall'industria, il **biossido di silicio**. Lo studio è stato condotto dall'istituto francese INRAE (Istituto nazionale di ricerca per l'agricoltura, l'alimentazione e l'ambiente) e dall'università canadese McMaster University. Il biossido di silicio si trova in molti alimenti in polvere, come le capsule di caffè al ginseng, integratori e dispositivi medici. Infatti le nanoparticelle di biossido di silicio sono impiegate con **funzione antiagglomerante** in alimenti in polvere quali le minestre liofilizzate per neonati, i preparati per caffè e cappuccino istantaneo, uova e latte in polvere, in quanto sono in grado di assorbire l'umidità evitando la formazione di sgradevoli grumi. Sono anche aggiunte alle gomme da masticare sfruttando la loro azione "abrasiva", eliminando i residui di cibo dai denti. Sulla confezione dei prodotti, in etichetta, il biossido di silicio viene indicato tra gli ingredienti con il nome oppure con la sigla **E 551**. È anche ingrediente di diversi integratori molto comuni, come Enterolactis plus (fermenti lattici) o Multicentrum (multivitaminico in compresse).



Biossido di silicio, l'additivo alimentare che favorisce celiachia e infiammazioni

Oltre a ciò va tenuto conto del fatto che questa sostanza viene utilizzata nei processi produttivi di alcuni alimenti e in questi casi, non essendo un ingrediente bensì un coadiuvante tecnologico, non è indicata nell'elenco degli ingredienti. Quando fosse utilizzato come coadiuvante alimentare, spiegano i ricercatori dello studio in questione, l'E 551 è «comunque presente nel prodotto finale». Gli esseri umani sono quindi esposti quotidianamente e a basse dosi all'E551 attraverso la dieta. L'esposizione complessiva a questa sostanza potrebbe essere dunque più alta di quel che possiamo immaginare.

Perché può danneggiare l'intestino

Nello [studio](#), i ricercatori dell'INRAE, in collaborazione con la McMaster University del Canada, hanno esplorato l'effetto del biossido di silicio sulla tolleranza alle proteine alimentari assunte per via orale. **La tolleranza** è una funzione innata che blocca le reazioni immunitarie infiammatorie quando l'organismo assume proteine alimentari. Il deficit di questa funzione innesca un'intolleranza alimentare (ad arachidi, latte vaccino, pesce, crostacei, uova, ecc.) o un'allergia, anche cronica, come la celiachia.

Lo studio è stato condotto somministrando ogni giorno alle cavie (topi), per tre mesi, cibi con una dose di biossido di silicio (E 551) in quantità coerente con l'esposizione quotidiana media dei consumatori europei, come stimata da EFSA (da 0,8 a 74,2 mg/kg nella popolazione generale e fino a 160 mg/kg nei neonati). Lo studio, condotto sui topi, ha dimostrato che l'esposizione a questo additivo provoca una **riduzione del numero di cellule intestinali** che producono sostanze attive contro l'infiammazione, con il risultato di favorire l'infiammazione intestinale in risposta a proteine alimentari. Questo, in persone geneticamente predisposte, potrebbe favorire l'insorgenza della celiachia, patologia caratterizzata da infiammazione dell'intestino, dovuta a una reazione immunitaria contro il glutine. Gli autori dello studio spiegano infatti che «il nostro studio fornisce la prova che un'esposizione cronica al biossido di silicio, un additivo alimentare comune nella dieta umana, può interrompere l'omeostasi immunitaria intestinale e avviare la perdita dell'immunità verso gli antigeni alimentari».

La tossicità del biossido di silicio è dovuta alla particolare forma chimica a base di **nanoparticelle**, e questo è l'elemento che accomuna l'E551 ad altri additivi sospetti, come il biossido di titanio (E 171), il colorante bianco largamente usato per decenni in chewing gum, caramelle, integratori e alimenti confezionati, di cui vi [abbiamo dato conto](#) anche su *L'Indipendente*. Dopo ripetuti allarmi della comunità scientifica sulla sua tossicità, il biossido di titanio è stato infine bandito nel 2022 perché genotossico, cioè capace di danneggiare il DNA. Ma permane ancora in dentifrici e farmaci, per cui non è stato fatto

Biossido di silicio, l'additivo alimentare che favorisce celiachia e infiammazioni

alcun divieto d'uso per l'industria. Le sostanze a base di nanoparticelle sono un materiale composto da **particelle insolubili**, assorbite dall'intestino ma eliminate molto lentamente e con grande difficoltà dall'organismo. Si accumulano in diversi organi, fegato e milza soprattutto. Ha capacità di produrre effetti sul sistema nervoso centrale, cioè di agire come sostanze [neurotossiche](#). Inoltre, hanno effetti di tipo [infiammatorio](#), sul sistema immunitario, e inducono modificazioni nel colon e nel retto che possono evolvere, nel tempo, in [cancro](#).

Sicurezza alimentare e principio di precauzione

Il nuovo studio sulla pericolosità dell' E551 è l'ennesimo segnale di avvertimento che arriva dalla ricerca seria e indipendente, quella non finanziata da multinazionali e produttori. «Il rischio emergente sulla sicurezza alimentare del biossido di silicio **deve venire affrontato e gestito con tempestività** da parte della Commissione europea», spiega l'avvocato esperto di diritto alimentare europeo [Dario Dongo](#). A mio avviso dovrebbe prevalere, anche in questo caso, il sacrosanto principio di precauzione, e i legislatori europei **dovrebbero escludere completamente e vietare questa sostanza dall'utilizzo in campo alimentare**, dal momento che i dati scientifici sono per lo meno controversi e segnalano appunto delle criticità di sicurezza alimentare. Fra l'altro, l'autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) [già nel 2018](#) aveva fatto una valutazione sulla sicurezza alimentare di questo additivo, perché già da allora si conoscevano diverse criticità. Adesso sarebbe il momento di ri-valutare nuovamente questo additivo e bloccarne la diffusione, proprio come fece EFSA con il biossido di titanio nel 2021. Ci auguriamo che non prevalgano ancora una volta gli interessi dell'industria e le lobby ad essa collegate che quotidianamente influenzano il processo decisionale al Parlamento europeo di Strasburgo e a Bruxelles, a discapito dei principi di precauzione e di tutela della salute collettiva.

[di Gianpaolo Usai]