

Applicazione di caglio vegetale nello sviluppo di formaggi innovativi

Zeppa Giuseppe

Benucci Ilaria¹, Belviso Simona, Bertolino Marta, Dal Bello Barbara, Esti Marco¹, Gerbi Vincenzo, Giordano Manuela, Liburdi Katia¹, Rolle Luca
Dipartimento Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino, L.go P. Braccini 2,
10095, Grugliasco, Torino, giuseppe.zeppa@unito.it

¹Dipartimento per la Innovazione nei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali, Università degli Studi della Tuscia, Via S. Camillo de Lellis, 01100, Viterbo, esti@unitus.it

La fase principale nella produzione del formaggio è senza dubbio la coagulazione del latte e gli enzimi ad azione coagulante o cagli ne sono ovviamente i principali agenti. Utilizzati da migliaia di anni per le loro proprietà, i cagli hanno fundamentalmente due origini, una animale ed una vegetale benché in questi ultimi anni abbiano fatto la loro comparsa anche cagli ottenuti da vari microrganismi.

Fra questi coagulanti quello più utilizzato risulta essere quello di origine animale in relazione alla sua specificità di azione ed oggi rappresenta circa il 70% del consumo di enzimi per il settore lattiero-caseario.

La minore disponibilità dalla metà del Novecento di stomaci di ruminanti, fonte primaria dei cagli animali, nonché l'elevato prezzo, alcune disposizioni religiose e l'ampliamento della alimentazione vegetariana hanno però spinto la ricerca verso nuove tipologie di coagulanti e soprattutto fatto riscoprire l'altra grande famiglia di coagulanti ossia quelli di origine vegetale.

Si tratta di miscele enzimatiche presenti nei tessuti di molti vegetali ed ampiamente utilizzate sino alla comparsa dei cagli animali e da questi soppiantate in relazione alla maggiore purezza ed all'attività più regolare e controllata.

Di particolare importanza in qualità di coagulanti vegetali sono gli estratti di *Cynara* spp. ricchi di proteasi aspartiche e numerosi formaggi, soprattutto spagnoli e portoghesi, di cui alcuni con riconoscimento DOP, vengono prodotti con caglio di cardo. Oltre a questo coagulante molti altri estratti vegetali vengono utilizzati a vario livello ed in varie parti del mondo nella produzione casearia. Fra questi si possono ricordare quelli di ananas, di fico, di varie solanacee o di girasole a cui si sono affiancati ultimamente quelli da actinidia, da zenzero o da *Ficus religiosa*.

Nell'ambito di alcuni progetti sviluppati da questo gruppo di ricerca è stata valutata l'attività coagulante e proteolitica di alcune proteasi vegetali quali ficina, papaina ed altre nonché la possibilità di utilizzare i cagli da cardo e da vegetali diversi nella produzione di formaggi vaccini e caprini. I risultati ottenuti oltre a consentire di definire il potenziale coagulante delle proteasi vegetali in studio hanno evidenziato la possibilità di utilizzare il caglio di cardo anche nella produzione di formaggi vaccini ed alcuni dei prodotti sviluppati nel corso delle sperimentazioni hanno superato lo stadio di laboratorio o pilota e sono in fase di commercializzazione da parte di alcune aziende lattiero-casearie locali.