

Effetto dell'integrazione della razione con farina di lino estrusa sul contenuto in CLA (*Conjugated Linoleic Acids*) del latte ed in OFA (*Oxidized Fatty Acids*) nel formaggio ottenuto: il caso della razza Reggiana

Castagnetti GB^{1*}, Delmonte P², Melia S¹, Gori A¹, Losi G¹ 363-382

* *Corrispondenza ed estratti*: tel. 0522-290614; Fax 0522-290610; gian.castagnetti@unibo.it

¹ Dipartimento di Scienze degli Alimenti. Facoltà di Agraria – *Alma Mater Studiorum* Università di Bologna - sede di Reggio Emilia. Via f.lli Rosselli 107, 42100 Reggio Emilia.

² US FOOD and DRUG Administration, Center for Food Science and Applied Nutrition, COLLEGE PARK, MD 20740.

RIASSUNTO - Il presente lavoro è stato eseguito nel 2005, per una durata di circa otto mesi, in un allevamento di bovine da latte di razza Reggiana. Agendo sulla modificazione della razione di base delle bovine in funzione del periodo di alimentazione (secco o verde) e con l'inserimento nella stessa di una integrazione di farina di lino estrusa (300 g/d) è stata confermata la possibilità di poter influenzarne la composizione acidica in generale e il contenuto in CLA (acido linoleico coniugato) in particolare nel grasso del latte. In questo senso, i principali dati acquisiti e risultati statisticamente significativi, riguardano in particolar modo l'acido rumenico (C_{18:2} c9-t11) e l'acido vaccenico (C_{18:1} trans-11) che aumentano rispettivamente del 45% e del 47%, in seguito alla somministrazione di lino; peraltro gli stessi dati confermano la stretta correlazione esistente tra il contenuto di questi due acidi grassi presenti nel latte. D'altra parte, gli acidi grassi saturi (SFA) e monoinsaturi (MUFA) non subiscono variazioni significative, con un'unica eccezione rappresentata dall'acido oleico, che aumenta in corrispondenza dell'integrazione con il lino e diminuisce quando lo stesso componente viene sospeso dalla dieta. In conclusione risulta pertanto possibile aumentare il contenuto in CLA nel latte e di conseguenza nei prodotti derivati e migliorare il valore nutrizionale degli stessi nell'ambito dell'alimentazione umana attraverso un'opportuna e mirata integrazione della razione delle bovine.

Parole chiave: latte vaccino, acido linoleico coniugato (CLA), acido rumenico (C_{18:2} c9-t11), acido vaccenico (C_{18:1} trans-11)

ABSTRACT - *The effect of extruded whole linseed flour intake on the variation of CLA (Conjugated Linoleic Acid) content in milk and OFA (Oxidized Fatty Acids) in the cheese obtained: the case of Reggiana cattle.* - The experiment was conducted on Reggiana cattle over an eight months period in 2005. By integrating extruded whole linseed flour (300 g/d) to the basal ration (fresh or preserved forage) which changes according to the season, the possibility of modifying both the milk fatty acid composition in general, and the CLA content (Conjugated Linoleic Acids) in particular, has been confirmed. The principal and statistically significant results find that Rumenic Acid (C_{18:2} c9-t11) and Vaccenic Acid (C_{18:1} trans-11) rose up to 45% and 47% respectively in the milk fat content, subsequent to the administration of extruded whole linseed flour. Moreover, the results confirm the correlation between these two fatty acids in milk. However, saturated and monounsaturated fatty acids (SFA, MUFA) are not suitable for modification, with the exception of monounsaturated Oleic Acid which increases during the integration of extruded whole linseed flour and decreases when it is suspended. In conclusion, it is possible to increase the CLA content in milk and dairy products and to improve their nutritional values in human nutrition through an appropriate and targeted integration of cattle feed.

Keywords: cow's milk, conjugated Linoleic Acid (CLA), rumenic acid (C_{18:2} c9-t11), vaccenic acid (C_{18:1} trans-11)

Effetto dello stress termico sui principali parametri qualitativi del latte prodotto in Mugello

Giustini L¹, Acciaioli A^{1*}, Pianaccioli L¹, Surace R¹, Franci O¹..... 383-402

* *Corrispondenza ed estratti*: tel. 055/3288266 e-mail: anna.acciaioli@unifi.it

¹ Dipartimento di Scienze Zootecniche, Università degli Studi di Firenze. Viale delle Cascine, 50127 Firenze.

RIASSUNTO – Si riferiscono i risultati di una indagine condotta nel Mugello (Firenze), su 30 allevamenti di vacche da latte di razza Bruna e Frisona, per due anni (2003 e 2004), con lo scopo di valutare l'incidenza dei principali fattori gestionali e strutturali e, in particolare dell'andamento climatico, sui parametri qualitativi del latte. Per valutare lo stress termico sulle vacche si è utilizzato l'indice sintetico THI. I risultati evidenziano differenze significative per i parametri qualitativi del latte in relazione al fattore anno ed al fattore azienda. Relativamente agli andamenti del THI, il 2003 ha fatto rilevare valori più elevati, soprattutto nel periodo primaverile estivo. L'aumento del THI medio giornaliero si è ripercosso soprattutto sulla percentuale di proteina del latte in entrambe le razze e nei diversi periodi dell'anno; le variazioni di THI massimo giornaliero hanno prodotto effetti anche sul contenuto in grasso del latte, in particolare in estate per la Bruna, e in inverno per la Frisona. La carica microbica risulta particolarmente a rischio nella stagione estiva, che presenta picchi più elevati e risente maggiormente delle variazioni di THI. Nel complesso, condizioni di stress termico comportano un peggioramento dei parametri qualitativi del latte, maggiormente evidenti in annate con andamenti climatici critici.

Parole chiave: qualità del latte, stress termico, THI

ABSTRACT – *Thermic stress effect on the main qualitative parameters of milk produced in the Mugello.* – The results of a study conducted in the Mugello (Florence) are reported. The effect of the climate on the qualitative parameters of milk was studied over two years (2003 and 2004) in 30 dairy farms of Brown and Holstein cattles. The THI index was used to evaluate the thermic stress. The results showed significant differences in the qualitative parameters of milk, in relation to the factors “year” and “farm”. In terms of THI, higher values were obtained in 2003, in the spring and summer seasons. The increase of mean daily THI affected both breeds and in different periods of the year, particularly as far as the protein content of milk was concerned; the variations of maximum daily THI produced effects on the milk fat content too, in particular in the summer season for the Brown and in winter for the Holstein. The microbic content of milk was highly at risk in the summer season: it increased in the summer and was linked to the THI variations in this period. On the whole, the thermic stress caused a deterioration of the qualitative parameters of milk.

Keywords: milk quality, thermic stress, THI

Giustini *et al* (2007) *Sci Tecn Latt-Cas*, 58 (6), 383-402

Analisi sensoriale nel controllo qualità: proposte per il Parmigiano-Reggiano grattugiato

Zannoni M^{1*}, Pighi S¹..... 403-421

* *Corrispondenza ed estratti:* mariozan@dcq-pr.it

¹ Dipartimento Controllo Qualità P.R. Via Kennedy 18a, 42100 Reggio Emilia.

RIASSUNTO – Nell’ambito dell’industria alimentare l’esigenza di inserire l’analisi sensoriale nel controllo qualità è sempre più sentita in funzione delle accresciute esigenze produttive e commerciali. Nell’articolo vengono presentati diversi tipi di metodiche per il controllo qualità sensoriale interno dell’azienda. Nell’ambito delle Denominazioni d’Origine Protetta (DOP), a parte il settore degli oli d’oliva, l’analisi sensoriale non è molto sviluppata. Per il controllo del Parmigiano-Reggiano grattugiato DOP l’analisi sensoriale è stata introdotta nel 2002. La scheda impiegata prevede 20 descrittori quantitativi e 4 valutazioni qualitative (idoneità all’esame visivo, odore, struttura e gusto inteso come aroma e sapore assieme); queste ultime sono necessarie per stabilire l’idoneità del prodotto alle prescrizioni del disciplinare. Per l’impiego nel controllo qualità quotidiano in azienda viene invece presentata una scheda semplificata con solo 4 valutazioni qualitative con una descrizione libera degli eventuali difetti riscontrati.

Parole chiave: Parmigiano-Reggiano, formaggio grattugiato, analisi sensoriale

ABSTRACT – *Sensory analysis in quality control: proposal for grated Parmigiano-Reggiano cheese.* – Today the food industry is becoming more sensitive than before to the importance of adding sensory analysis to its quality control systems. This paper presents various methods of sensory quality control in food processing plants. In the field of Designation of Origin Products (DOP) specifically (olive oil apart), not much of the kind has existed until recently. It was only in 2002 that sensory analysis was first introduced for official control of grated Parmigiano-Reggiano DOP. A method for sensory quality control of such cheese is presented. To carry out this detailed research analysis in the laboratory a sensory scorecard with 20 descriptors and 4 qualitative evaluations (appearance, smell, texture and taste) is used. These 4 evaluations are necessary to determine if a cheese has the right sensory characteristics to be called Parmigiano-Reggiano in accordance with those described in the official D.O. production regulations. But for daily sensory controls in the processing plant, a simplified scorecard is used with only 4 qualitative evaluations and no set group of descriptors. There is, however, a space on the form in which any defect found through routine inspection can be reported by the tester.

Keywords: Parmigiano-Reggiano cheese, grated cheese, sensory analysis