

Corretta applicazione ai formaggi dei concetti di tradizione, tipicità e qualità.

Corradini C¹5-8

* *Corrispondenza ed estratti*: cesare.corradini@uniud.it

¹ Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Udine, Via Marangoni 97, 33100 Udine.

Corradini (2006) *Sci Tecn Latt-Cas*, 57 (1), 5-8

Influenza di alcuni fattori tecnologici sulle caratteristiche dei formaggi del Friuli

Innocente N¹, Biasutti ML¹.....9-23

* *Corrispondenza ed estratti*: tel. 0432 590771, nadia.innocente@uniud.it

¹ Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Udine. Via Marangoni 97, 33100 Udine.

RIASSUNTO – Nelle regioni del Nord-Est d'Italia esistono alcuni formaggi a limitata produzione, caratterizzati da aroma e sapore distintivi, ottenuti mediante il ricorso ad una peculiare fase di affinamento. Il formaggio *Asino*, ad esempio, è un prodotto tradizionale che viene ottenuto immergendo formaggi freschi o semiduri in una speciale salamoia diluita per addizione di siero, latte e panna di affioramento. In questo modo il formaggio *Asino* acquista un peculiare flavour, caratterizzato da un gusto deciso ed un aroma molto intenso, in cui prevale il descrittore pungente. Un altro prodotto è il *Sot la Trape*, un formaggio tipo Latteria che, dopo un periodo di stagionatura in magazzino, viene immerso in vino o in una massa vinificata arricchita in vinacce. In questa fase il prodotto si arricchisce di composti che conferiscono ad esso peculiari note floreali. La valutazione qualitativa e quantitativa del profilo dei componenti volatili presenti nello spazio di testa consente di mettere in evidenza il ruolo della particolare fase di affinamento sulla definizione delle caratteristiche tipiche di questi formaggi tradizionali prodotti in Friuli Venezia Giulia.

Parole chiave: composti volatili, aroma, maturazione, formaggio Latteria.

ABSTRACT – *Influence of some technological factors on the characteristics of cheeses manufactured in Friuli*. In the north east of Italy some cheeses are manufactured in small amounts and are characterised by the presence of typical flavours that are achieved only by particular treatments. For instance, the *Asino* cheese is a traditional dairy product obtained by soaking soft or semi-hard cheeses into a special diluted salting brine, mixed with whey, milk and milk cream. Thanks to this particular treatment, the *Asino* cheese acquires its own typical flavour, characterised by a very intense smell and aroma, in which the pungent descriptor prevails. Another interesting product is an aged cheese type, which is soaked in wine or must and marc, called *Sot la Trape* cheese. After the immersion process, the cheese is characterised by the presence of compounds that give it peculiar floral flavours. The qualitative and quantitative analysis of the profile of the volatile compounds measured in the headspace allows to emphasize the influence of this peculiar post-processing phase on the typical characteristics of these traditional cheeses manufactured in Friuli Venezia Giulia.

Keywords: volatile compounds, flavour, ripening stage, Latteria cheese.

Effetti dei processi di fabbricazione e di maturazione sull'attività della plasmina in formaggi argentini

Fernandez V¹, Candiotti M¹, Perotti MC², Bernal SM¹, Zalazar CA^{1,2*}25-41

* *Corrispondenza ed estratti*: phone +54 342 4530302; fax +54 342 4571162; azalazar@fiqus.unl.edu.ar.

¹ Instituto de Lactología Industrial, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829, S3000AOM Santa Fe, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Técnicas (CON.CET), Argentina.

RIASSUNTO – La plasmina è il principale enzima proteolitico endogeno del latte e svolge un ruolo importante nella stagionatura del formaggio. Questo enzima è parte di un complesso sistema che comprende l'enzima attivo (plasmina), il suo precursore non attivo (plasminogeno), un attivatore del plasminogeno e due inibitori. Variazioni dell'attività plasminica nel formaggio possono essere legate alle variabili della tecnologia di produzione e a quelle del processo di maturazione. L'obiettivo di questo studio è stato di determinare le attività della plasmina e del plasminogeno in diversi tipi di formaggi Argentini. Sono stati utilizzati 14 tipi di formaggio del commercio (fresco, molle, semiduro e duro) e tre formaggi sperimentali di tipo Reggiano Argentino prodotti nel nostro impianto pilota. Le attività della plasmina e del plasminogeno sono state determinate mediante analisi colorimetrica. Il grado di idrolisi delle caseine durante la stagionatura è stato studiato tramite elettroforesi su gel di acrilamide-urea (Urea – PAGE). Sono state osservate differenze di attività enzimatica in rapporto alla tecnologia di produzione. I formaggi freschi e molli e hanno evidenziato la minore attività plasminica, mentre quelli duri hanno evidenziato l'attività più elevata. Nel formaggio Reggiano Argentino l'attività della plasmina è aumentata con la durata della stagionatura. È stata anche trovata una correlazione positiva tra attività della plasmina grado di idrolisi della β -caseina.

Parole chiave: formaggi Argentini, stagionatura formaggi, proteasi del latte, plasmina

SUMMARY – *Influence of the making and ripening processes on the plasmin activity of Argentinean cheeses.* – Plasmin is the main indigenous proteinase in milk and plays an important role in cheese ripening. This enzyme is part of a complex system including the active enzyme (plasmin), its inactive precursor (plasminogen), a plasminogen activator and two inhibitors. Modifications in plasmin activity in cheese can be produced by differences in the production technology and during the ripening process. The objective of this work was to determine the plasmin and plasminogen activities in different types of Argentinean cheeses. For this purpose 14 commercial cheeses (very soft, soft, semihard and hard) and three Reggiano Argentino produced in our pilot plant, were used. A colorimetric method was used for determination of plasmin and plasminogen activities. The degradation of caseins during ripening was followed by Urea-PAGE. An important difference in enzyme activity was observed in relation to technology of production. In this way, soft and very soft cheeses showed the lowest plasmin activity whereas hard cheeses showed the highest activity. Plasmin activity increased during ripening of Reggiano Argentino cheese. On the other hand, a positive correlation was found between plasmin activity and degradation level of β -casein.

Keywords: Argentinean cheeses, cheese ripening, milk proteases, plasmin.

Messa a punto di un terreno modificato su base MRS agar per il conteggio dei batteri lattici termofili del sieroinnesto per Parmigiano-Reggiano.

Reverberi P¹*, Caroli A¹, Gambini G¹.....43-47

* *Corrispondenza ed estratti:* labo@parmigiano-reggiano.it

¹ Consorzio Formaggio Parmigiano-Reggiano. Via Kennedy 18, 42100 Reggio Emilia.

RIASSUNTO – La microflora lattica termofila del sieroinnesto riveste un ruolo fondamentale nella tecnologia di produzione del Parmigiano Reggiano. Il presente lavoro è stato svolto con lo scopo di definire un terreno modificato, su base MRS, nell’ottica di rispondere alle esigenze nutritive della microflora starter del Parmigiano-Reggiano mantenendo inalterata la semplicità di preparazione e la riproducibilità dell’analisi. Alla luce delle prove di laboratorio il terreno MRS modificato sembra rispondere adeguatamente a tali criteri. Il conteggio dei lattobacilli termofili è, infatti, risultato mediamente superiore di 8-10 volte rispetto a quello ottenuto con terreno MRS tradizionale.

Parole chiave: batteri lattici termofili, sieroinnesto, Parmigiano-Reggiano, MRS agar

SUMMARY – *Setting up of a MRS agar modified media for thermophilic lactic bacteria count in Parmigiano-Reggiano whey starter.* – Thermophilic lactic acid microflora in the whey-starter plays an important role in the process of Parmigiano-Reggiano cheese production. This work was developed in order to obtain a modified agar, from a traditional MRS agar, by increasing the live lactobacilli colony count plate, keeping the same preparation and repeatability. As a result of the lab tests, MRS agar modified (pH 5.8 and 40 g/L of yeast extract) has showed the pre-arranged requisites.

Keywords: thermophilic lactic bacteria, whey starter, Parmigiano-Reggiano, MRS agar

Reverberi *et al* (2006) *Sci Tecn Latt-Cas*, 57 (1), 43-47

Impiego dell'elettroforesi capillare nella valutazione dell'attività idrolitica di diversi enzimi su proteine del latte.

Monti L¹, Panarelli EV¹, Cattaneo TMP^{1*}.....49-60

* *Corrispondenza ed estratti*: fax 0371/35579; tcattaneo@ilclodi.it

¹ CRA – Istituto Sperimentale lattiero caseario. Via A. Lombardo 11, 26900 Lodi.

RIASSUNTO – In questo lavoro, l'elettroforesi capillare è stata utilizzata per seguire processi di idrolisi ed ultrafiltrazione condotti su frazioni proteiche del latte, isolate (caseine o sieroproteine) e in miscela, in presenza di proteasi di uso industriale (Trypsina, Amano N e P2 Europa). L'analisi è stata effettuata in 25 minuti, utilizzando tampone fosfato 0.1M a pH 2.5 quale tampone di corsa ed un detector UV-visibile a 200 nm come rivelatore. Dai tracciati è emersa la diversificazione idrolitica di proteasi differenti su uno stesso substrato e l'influenza delle condizioni di processo: temperatura, pH, rapporto enzima:substrato e tempo di reazione sono le variabili principali. L'impiego dell'elettroforesi capillare ha consentito anche di seguire nel tempo il rilascio di materiale proteico nel permeato. Trascorso il tempo di residenza ottimale che determina il contatto tra l'enzima e il substrato, la distribuzione quali-quantitativa dei peptidi rimane costante e può essere facilmente monitorata. In questo contesto, l'elettroforesi capillare si è dimostrata un valido strumento per la separazione analitica di peptidi, fornendo risultati ripetibili ed affidabili in tempi brevi, con un elevato potere di risoluzione e sensibilità di risposta. Ciò ha consentito di avere a disposizione un metodo rapido e sensibile per il monitoraggio del processo di idrolisi.

Parole chiave: elettroforesi capillare, idrolisi enzimatica, proteine del latte, peptidi

ABSTRACT – *Capillary electrophoresis evaluation of hydrolytic activity of different enzymes on milk proteins.* – In this work, capillary electrophoresis was used to monitor controlled enzymatic hydrolysis and ultrafiltration processes on milk proteins. Caseins and whey proteins, both isolated and in a binary mixture, were used as raw material. Limited enzymatic hydrolysis was carried out using Trypsin, Amano N and Europe P2 proteases. Capillary electrophoresis analyses were carried out in 25 minutes using 0.1M sodium-phosphate buffer, pH 2.5 as run buffer and an UV-visible detector at 200 nm. Electropherograms showed the different hydrolytic activity of different proteases on the same substrate and the importance of hydrolysis parameters: temperature, pH, enzyme: substrate rate and hydrolysis time are some of the most important variables. Capillary electrophoresis allowed to follow the composition of hydrolysates released in the permeate during the passing of time. Once the optimal holding time in the reactor has passed, qualitative distribution of peptides in the electropherogram doesn't change. In this context, capillary electrophoresis showed good resolution and sensitive detection and proved to be a fast and reliable tool for the analytical separation of peptides and a good technique to monitor the hydrolysis process.

Keywords: capillary electrophoresis, enzymatic hydrolysis, milk proteins, peptides La microflora autoctona dei formaggi delle Alpi. Autochthonous microflora of Alpine cheeses.