

IL FORMAGGIO COME ALIMENTO FUNZIONALE: ASPETTI TECNOLOGICI E SENSORIALI LEGATI ALL'ADDITIVAZIONE DI ZINCO NELLA PRODUZIONE DI SQUACQUERONE

Cristiana CHIAVARI^{1*}, Fabio COLORETTI¹, Giovanni FERRI¹, Luigi GRAZIA¹, Marco MALAVOLTA², Eugenio MOCHEGANI².....153-166

* Corrispondenza ed estratti: tel. +39 0522 290612, cristiana.chiavari@unibo.it

¹ Dipartimento di Scienze degli Alimenti, *Alma Mater Studiorum*- Università di Bologna. Via F.lli Rosselli 107, 42123 Reggio Emilia.

² Centro di Ricerca Traslazionale Nutrizione e Invecchiamento, INRCA. Via Birarelli 8, 60121 Ancona.

RIASSUNTO - Lo zinco assolve svariate funzioni ed è indispensabile nel mantenimento di molti meccanismi omeostatici dell'organismo. Gli anziani sono più soggetti alla carenza di questo microelemento ed esiste a riguardo una vasta letteratura sia sulla carenza sia sugli effetti benefici di una corretta integrazione. Scopo di questo lavoro è valutare, in caseificazioni sperimentali di formaggio Squacquerone, la possibilità di ottenere prodotti arricchiti con un contenuto in Zn⁺⁺ di circa 8-10 mg /100g, studiare gli aspetti tecnologici legati all'aggiunta di sali di zinco (aspartato, gluconato e solfato) al latte da trasformazione, le eventuali interazioni con la popolazione microbica filocasearia, gli effetti sulla resa e sulla distribuzione dello stesso zinco nella cagliata e, non ultimi, descrivere gli aspetti sensoriali collegati a queste impostazioni. Dai risultati ottenuti si evince che l'arricchimento in zinco non comporta difficoltà né a livello tecnologico, né a livello microbiologico; la forma di supplementazione più indicata è risultata essere l'aspartato. L'addizione di aspartato di zinco al latte caseificato a Squacquerone non sembra inoltre esercitare alcuna influenza negativa sulla qualità sensoriale del prodotto ottenuto. Questo formaggio può pertanto essere considerato un valido veicolo per aumentare l'apporto dello zinco al fine di contribuire ad equilibrare la dieta della popolazione anziana.

Parole chiave: Zinco, popolazione anziana, Squacquerone, analisi sensoriale

SUMMARY - Cheese as functional food: sensory and technological characteristics connected to zinc supplementation in Squacquerone cheese production - Zinc is involved in many functions and it is essential in the maintenance of metabolic functions. The elderly individuals are frequently subject to the lack of this microelement. A wide literature exists either about the effects due to its lack and the beneficial properties on human health of a correct supplementation. Aim of this work is to evaluate the possibility to obtain a cheese, such as Squacquerone, enriched with a content in Zn⁺⁺ of around 8-10 mg /100g, to study the technological aspects due to addition of zinc salts (aspartate, gluconate and sulphate) in milk, the possible interactions with the dairy microbiota, the effects on the cheese yield, the distribution of the zinc in the curd and sensory characteristics. The results indicate that the zinc supplementation does not involve difficulty to technological level, neither to microbiological level. The best suitable salt is aspartate. Squacquerone cheese with zinc aspartate does not show any negative sensory characteristic and can be considered a good vehicle for daily dietary intake of zinc with the purpose to contribute to balance the diet of the elderly population.

Keywords: Zinc, elderly population, Squacquerone cheese, sensory analysis

SHELF-LIFE DELLA MOZZARELLA VACCINA CONSERVATA IN SOLUZIONI SALINE: PRIMI RISULTATI

Michele FACCIA^{1*}, Antonio TRANI¹, Pasqua LOIZZO¹, Giuseppe GAMBACORTA¹, Giovanni RUPPI³, Aldo DI LUCCIA².....167-171

* Corrispondenza ed estratti: michele.faccia@agr.uniba.it

¹ Dipartimento di Biologia e Chimica Agro-Forestale e Ambientale, Università di Bari. Via Amendola 165/A, 70126 Bari.

² Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Foggia. Via Napoli 25, 71100 Foggia.

³ Capurso Azienda Casearia SpA. Via Vicinale le Strettole, 70023 Gioia del Colle (BA).

RIASSUNTO - Uno dei fattori limitanti la conservabilità della mozzarella vaccina sta nel fatto che essa resta immersa in acqua per tutta la vita commerciale. In queste condizioni la qualità decade rapidamente, a causa di fenomeni di tipo microbiologico e biochimico, ma anche di tipo fisico-chimico. Per prolungare la shelf-life senza ricorrere a liquidi “non naturali”, vi è interesse a mettere a punto soluzioni saline da impiegare in sostituzione dell’acqua, che possano preservare la sapidità e proteggere la mineralizzazione degli strati superficiali del prodotto. La presente ricerca ha testato due soluzioni saline (soluzione A: CaCl₂ 0,1 % + NaCl 0,30 %; soluzione B: CaCl₂ 0,20% + NaCl 0,50 %), a 3 differenti pH (3,5, 4,5, 5,8), su mozzarelle ad acidificazione diretta (acido lattico), di buona qualità microbiologica, a medio contenuto di umidità, conservate per 15 giorni a + 6 °C. I formaggi ed i liquidi di governo sono stati sottoposti periodicamente ad analisi chimiche, microbiologiche e sensoriali. I migliori risultati sono stati riscontrati nel caso della soluzione B a pH 4,5: i campioni non hanno mostrato significativi cambiamenti fino al 12° giorno e, solo al termine del periodo di osservazione, è stato riscontrato un inizio di deterioramento strutturale. In conclusione, l’impiego di CaCl₂ 0,20% + NaCl 0,50 %, a pH 4,5 può garantire, per la tipologia di prodotto testata, una shelf-life superiore alle due settimane operando in adeguate condizioni igieniche.

Parole chiave: mozzarella, shelf-life, valutazione sensoriale

SUMMARY - Shelf-life of bovine mozzarella stored in saline solutions: preliminary results – One of the most important factors which limits the shelf-life of bovine mozzarella is the use of water as covering liquid: under these storage conditions the quality rapidly deteriorates, due to microbiological and biochemical modifications. An important role is also played by diffusion phenomenon which give rise to strong matter exchange between cheese and liquid phase. In order to extend the shelf-life, attempts are made to set up saline solutions to use as alternative covering liquid, in order to reduce the matter exchange and preserve the casein mineralization of the surface layer of mozzarella. The present research tested the effect of two saline solutions (solution A: CaCl₂ 0.1 % + NaCl 0.30 %; solution B: CaCl₂ 0.20% + NaCl 0.50 %), at 3 different pH (3.5, 4.5, 5.8), on the shelf-life of direct acidified (lactic acid) mozzarella with average moisture content and good microbiological characteristics, stored for 15 days at a 6 °C. Both the cheeses and the covering liquids were subjected to chemical, microbiological and sensorial analyses throughout the whole storage period. The best results were offered by solution B at pH 4.5: no significant changes of the characteristics of the cheese were observed until 12 days, and only a slight deterioration of the surface was found after 15 days. In conclusion, the use of CaCl₂ 0.20% + NaCl 0.50 %, at pH 4.5, allows to extend the shelf-life of the type of mozzarella used in this experimentation for more than two weeks if adequate hygienic conditions are guaranteed.

Keywords: mozzarella cheese, shelf-life, sensory evaluation

SISTEMA INFORMATIVO SANITARIO DELLA REGIONE VENETO: FOCUS SULLA GESTIONE INTEGRATA DELLA FILIERA PRODUTTIVA DEL LATTE VACCINO

Grazia MANCA^{1*}, Francesco GALUPPO¹, Silvia MAZZAGALLO¹, Monica PENGO¹, Piero VIO², Stefano MARANGON¹.....173-177

* Corrispondenza ed estratti: crev.gmanca@izsvenezie.it

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie. Viale dell'Università 10, 35020 Legnaro (PD).

² Unità di Progetto Sanità Animale e Igiene Alimentare – Regione Veneto. Dorsoduro 3493, 30125 Venezia.

RIASSUNTO - Dal 1994 è stato implementato presso la Regione Veneto un sistema informativo (SIR) in cui operano tutti i soggetti attivi nell'ambito della sorveglianza epidemiologica animale e della sicurezza alimentare. Tale sistema trova le sue fondamenta nella Banca Dati Regionale (BDR) degli allevamenti animali e degli impianti produttivi correlati, ufficialmente riconosciuta a livello nazionale con DM 31/01/2002 e in continuità con il livello nazionale (Banca Dati Nazionale - BDN). Il consolidamento di tale archivio ha consentito lo sviluppo di moduli satelliti che gestiscono l'attività di sorveglianza dei Servizi Territoriali delle A-Ulss presso gli impianti censiti. A completamento, di quanto realizzato per l'autorità sanitaria, è stato sviluppato un sistema web che raccoglie e gestisce i dati relativi alle analisi effettuate, in regime di autocontrollo, sul latte conferito ai caseifici per la vendita di latte fresco alimentare, restituendo l'informazione in tempo reale dei conferenti che rientrano o meno nei parametri previsti in origine dal DPR 54/97, abrogato e ricompreso nel Reg CE 853/2004. Il sistema informativo si integra, infine, con la procedura gestionale in uso presso i Laboratori dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZILAB), recentemente riscritta nell'ottica di una migliore integrazione delle basi di dati. Il graduale consolidamento del SIR ha permesso la mappatura del processo produttivo del latte vaccino, inclusa la vendita di latte crudo attraverso i distributori automatici ed ha migliorato la qualità degli archivi regionali, attraverso la validazione del dato registrato e l'integrazione della componente pubblica e privata nell'ambito delle produzioni lattiero-casearie del Veneto. Al 31 agosto 2010 sono inseriti a sistema 4.957 conferenti latte, di cui 256 con distributore di latte crudo ufficialmente registrato.

Parole chiave: latte, filiera, sistema informativo

SUMMARY - Information system of the Veneto Region: focus on the integrated management of the dairies' milk production chain - Since 1994, in the Veneto Region, an Information System (SIR) has been implemented, with the collaboration of all actors involved in the epidemiological surveillance in the field of animal health and food safety. This system is based on the Regional Data Bank (RDB) of breeding and related industries, officially appointed nationwide with DM 31/01/2002 and in relation with the national level (National Data Bank - NDB). The consolidation of this archive has allowed the development of satellite modules, that manage the surveillance activity performed by the Veterinary Services of Local Public Health Units (LPHUs). In order to complete the information collected as far as official controls are concerned, a web-page system has been developed. This system collects and manages data referred to the analysis carried out, as own-check, on raw milk conferred to dairies for the sale of pasteurized milk. It also returns the information, in realtime, of dairy farmers that respect criteria originally provided by legislation (DPR 54/97, repealed and included in EC Reg 853/2004). The information system is finally integrated with the management procedure used by the Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie laboratories (IZILAB), recently rewritten in order to achieve a better data bank integration. The ongoing consolidation of the SIR has allowed the mapping of the production process of the bovine milk, including the sale of raw milk through distributors. It has also improved the quality of regional archives, through the validation of recorded data and the integration of public and private components in the framework of dairy production in the Veneto Region. Till august the 31st, 2010, 4,957 dairy farmers have been recorded in the system, among which 256 with raw milk distributor officially registered.

Keywords: milk, production chain, information system

EFFETTO DEL SISTEMA DI ALLEVAMENTO E DELLA TECNOLOGIA DI CASEIFICAZIONE SULLA QUALITÀ DEL FORMAGGIO CACIOCAVALLO PALERMITANO

Antonino DI GRIGOLI^{1*}, Gabriele TORNAMBÉ¹, Vincenzo BELLINA¹, Giuseppe MANIACI¹, Francesca MAZZA¹, Maria Luigia ALICATA¹, Adriana BONANNO¹. 179-189

* Corrispondenza ed estratti: adigrigoli@unipa.it

¹ Dipartimento DEMETRA, sezione di Produzioni Animali. Università degli Studi di Palermo. Viale delle Scienze, 90128 Palermo.

RIASSUNTO - Il Caciocavallo Palermitano è un tipico formaggio a pasta filata prodotto nella parte centro-occidentale della Sicilia. Viene ottenuto tradizionalmente dal latte di bovine di razze autoctone e con l'originaria tecnologia di caseificazione che fa uso di attrezzature in legno in grado di trasferire la microflora procasaria. Negli ultimi tempi, il Caciocavallo Palermitano, viene prodotto anche in allevamenti intensivi di razze specializzate dove il latte viene lavorato utilizzando anche attrezzature in acciaio e fermenti lattici commerciali. Scopo della ricerca è stato quello di valutare gli effetti della tecnologia di caseificazione, tradizionale con attrezzi in legno e innovativa con attrezzature in acciaio ed uso di fermenti lattici commerciali, sulle caratteristiche del Caciocavallo Palermitano a varie epoche di stagionatura (1, 30, 60 e 120 d), ottenuto da latte proveniente da due allevamenti, uno estensivo di bovine autoctone alimentate al pascolo, l'altro intensivo di bovine specializzate alimentate prevalentemente con fieno e concentrato. Il sistema di allevamento ha modificato la qualità del latte e del formaggio; infatti, il latte dell'allevamento estensivo è risultato più ricco in proteina e caseina e con un minor contenuto in grasso, urea e cellule somatiche e, di conseguenza, il formaggio ottenuto ha mostrato una maggiore resa casearia, un più elevato tenore proteico ed un minore contenuto in grasso. Il formaggio dell'azienda estensiva, inoltre, è risultato di colore giallo più intenso, probabilmente a causa del maggiore trasferimento di beta-carotene dall'erba utilizzata al pascolo dalle bovine. La qualità del formaggio è stata significativamente influenzata dalla tecnologia di caseificazione; infatti, nella tecnologia tradizionale, l'uso degli utensili in legno e l'azione della microflora lattica naturale autoctona hanno comportato la diminuzione della resa casearia e l'ottenimento di formaggi più grassi e con una pasta più compatta e di colore giallo più intenso.

Parole chiave: Caciocavallo Palermitano, tecnologia di caseificazione, utensili di caseificazione in legno, sistema di allevamento

SUMMARY - Effects of livestock system and cheese making technique on the quality of Caciocavallo Palermitano cheese - Caciocavallo Palermitano is a typical stretched curd cheese produced in the Central and Western Sicily. It is traditionally obtained from whole milk of indigenous cows breeds and by the original cheese making technology in which wooden tools, source of inoculum of autochthonous lactic bacteria, are used. Recently, Caciocavallo Palermitano cheese is also obtained in dairy intensive farms of specialized breeds where milk is processed mainly using stainless steel equipment and commercial selected lactic ferments. The aim of this investigation was to verify the influence of cheese making process (traditional with wood tools or innovative with modern stainless steel tools and selected lactic bacteria) on qualitative characteristics of Caciocavallo Palermitano at different ripening time (1, 30, 60 and 120 d) obtained from milk of two livestock systems, an extensive system of local cows breeds fed at pasture and an intensive system of specialized dairy breeds fed mostly hay and concentrate. Milk and cheese quality was affected by livestock system; in fact, milk from extensive farm contained more protein and casein and less fat, urea and somatic cells; then the cheese showed higher cheese yield and protein content and lower fat percentage. In addition, the colour of the cheese from extensive farm resulted more yellow, probably due to the greater transfer of beta-carotene from pasture to milk. The quality of cheese was also significantly influenced by cheese making process; indeed, traditional technology based on the use of wooden tools and the action of natural lactic microflora led to a reduction in cheese yield and a production of cheese higher in fat, and with a more cohesive and yellow paste.

Keywords: Caciocavallo Palermitano cheese, cheese making technique, dairy wooden tools, livestock system

ROBIOLA DI ROCCAVERANO DOP: IGIENE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DI FORMAGGIO CAPRINO FRESCO A LATTE CRUDO

Daniela Manila BIANCHI^{1*}, Silvia GALLINA¹, Daniela ADRIANO¹, Francesca LIUNI¹, Lucia DECASTELLI¹..191-197

* Corrispondenza ed estratti: manila.bianchi@izsto.it

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Via Bologna 148, 10154 Torino.

RIASSUNTO - Nel presente lavoro si riportano i dati ottenuti in uno studio volto a valutare la qualità igienico-sanitaria della Robiola di Roccaverano, un formaggio a latte crudo di capra. Per raccogliere dati significativi sono stati coinvolti nel progetto tre diversi produttori e sono stati campionati lotti diversi. Di ciascun lotto sono stati analizzati il latte, la cagliata e le formaggette a diversi stadi di maturazione e stagionatura, fino ad un massimo di 18 giorni e sono stati verificati i criteri di sicurezza alimentare e i criteri di igiene di processo. Sono stati inoltre monitorati il pH e l' a_w . I valori di a_w rimangono pressoché costanti mentre i valori di pH diminuiscono da 6,6 a 4,4 durante la stagionatura. Alti livelli di a_w , la mancanza di trattamenti termici e la breve stagionatura determinano un costante aumento delle popolazioni microbiche nel formaggio. La qualità igienica del latte e le buone pratiche di lavorazione sono fondamentali. Non sono stati isolati batteri potenzialmente patogeni. I risultati ottenuti mostrano come la Robiola di Roccaverano garantisca ai consumatori la tipicità del prodotto e una buona qualità igienica sanitaria.

Parole chiave: latte, qualità, tecnologia

SUMMARY - Robiola di Roccaverano: food hygiene process of a fresh cheese made with raw goat milk - In order to check the compliance with European food law of a traditional goat milk cheese, and to improve the knowledge of its food process, three producers were involved in a sampling plan aimed to trace the changes of microbial population during production and ripening of the cheese. Samples were collected from different batches and from different producers to ensure significant data. Food safety, food hygiene criteria and other microbial population were monitored in milk and in each of the following producing steps. Furthermore values of pH and a_w were monitored. Since maturing period is very short (15-18 days) a_w value remains almost constant (0.97) while pH decreases from 6.6 to 4.4. High level of a_w , no heat treatment, short maturation period cause constant increase of microbial population in cheese: high hygiene standard of raw material and good manufacturing procedure are required. No pathogens were isolated in analyzed samples. In general the results of the study suggest that Robiola di Roccaverano guarantee to the consumers traditional receipt and good hygienic quality.

Keywords: milk, quality, technology

Bianchi *et al* (2011) *Scienza e Tecnica Lattiero-Casaria*, 62 (3), 191-197

ANALISI SMART NOSE IN FORMAGGI DI CAPRA GIRGENTANA IN RELAZIONE AL GENOTIPO AL LOCUS DELLA ALFA_{S1}-CASEINA E ALLA DEGRADABILITÀ PROTEICA DELLA DIETA

Renato Italo PAGANO^{1*}, Lucia FINOCCHIARO¹, Massimiliano LANZA¹, Teresa RAPISARDA², Stefania CARPINO², Marcella AVONDO¹.....199-204

*Corrispondenza ed estratti: renatopagano@unict.it

¹ DACPA, Dipartimento di Scienze Agronomiche, Agrochimiche e delle Produzioni Animali. Università di Catania. Via Valdisavoia 5, 95123 Catania.

² CoRFiLaC, Regione Siciliana. SP 25 Ragusa mare, 97100 Ragusa.

RIASSUNTO - Obiettivo dello studio è stato quello di valutare come il polimorfismo genetico al locus della alfa_{S1} caseina e la degradabilità proteica della dieta possano influenzare il contenuto proteico, la resa ed i profili aromatici dei formaggi ottenuti dal latte di capre Girgentana. Sono stati utilizzati venti animali, suddivisi, in funzione del polimorfismo genetico al locus della alfa_{S1} caseina, in due gruppi: 10 capre omozigoti per l'allele forte (AA), 10 capre omozigoti per l'allele debole (FF). I due gruppi sono stati alimentati, alternativamente, con due diete rispettivamente a bassa (B, RUP:49,1%) e alta (A, RUP: 39,5%) degradabilità proteica, secondo un disegno fattoriale 2 x 2 (due genotipi x due diete). Ciascun periodo sperimentale è durato 23 giorni. Nel corso dei due periodi sperimentali, sono state effettuate delle mini caseificazioni per un totale di 16 formaggi di circa 500 gr ciascuno. Sui campioni di formaggio sono state determinate: resa, proteina totale e impronta aromatica mediante Smart Nose (LDZ, Svizzera). La resa casearia e la percentuale proteica sono risultate mediamente più elevate nei formaggi ottenuti da latte di capre con alleli forti (AA), mentre non si sono evidenziate differenze tra le due diete. L'analisi allo Smart Nose è stata in grado di discriminare le differenze aromatiche dei formaggi testati e di differenziare la componente aromatica in funzione sia del genotipo al locus della alfa_{S1} caseina che della degradabilità proteica della dieta.

Parole chiave: alfa_{S1} caseina, capra Girgentana, formaggio, Smart Nose

SUMMARY - Smart Nose analysis of Girgentana goats cheese in relation to genotype at alpha_{S1}-casein locus and protein degradability of diet – The aim of this study was to evaluate how the polymorphism at alpha_{S1}-casein genotype locus and the protein degradability of the diet can affect the protein content, the yield and the aroma profile of cheeses of Girgentana goats. Twenty goats, were selected and divided, on the basis of their genotype at alpha_{S1} casein locus, in two groups: 10 goats homozygous for strong (AA) alleles, 10 goats homozygous for weak alleles (FF). The two groups were fed, alternately, two diet respectively at low (B) and high (A) protein degradability, on the basis of a 2 x 2 factorial arrangement (two genotypes x two diets). Each experimental period lasted 23 days. During the two experimental period, mini-cheesemaking were carried out to obtain totally 16 cheeses of about 500 gr. All the cheeses samples were analysed for: yield, crude protein and sensory profile by means of Smart Nose (LDZ, Svizzera). The cheese yield and the protein percentage resulted on average higher in the cheeses of strong alleles (AA) goat milk, while no difference was found between the two diets. The Smart Nose analysis was able to find sensory differences between cheeses and to distinguish aromatic components in relation or to the alpha_{S1}-casein genotype locus or to the protein degradability of the diet.

Keywords: alpha_{S1} casein, Girgentana goat, cheese, Smart Nose

APPLICAZIONE WEB PER LA GESTIONE DEL PIANO REGIONALE QUALITÀ DEL LATTE VACCINO: CRITERI ED AMBITI APPLICATIVI

Grazia MANCA^{1*}, Silvia MAZZAGALLO¹, Loris LUNARDI¹, Francesco GALUPPO¹, Piero VIO², Stefano MARANGON¹...205-209

* Corrispondenza ed estratti: crev.gmanca@izsvenezie.it

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie. Viale dell'Università 10, 35020 Legnaro (PD).

² Unità di Progetto Sanità Animale e Igiene Alimentare - Regione Veneto. Dorsoduro 3493, 30125 Venezia.

RIASSUNTO - Nell'ambito del sistema informativo sanitario della Regione Veneto è attivo dal 1998 un sistema web dedicato alla gestione delle analisi condotte in autocontrollo dai laboratori accreditati per conto dei conferenti latte (ai sensi del DPR 54/97 successivamente abrogato e ricompreso nel Reg. CE 853/2004). Tale sistema è integrato con la Banca Dati Regionale (BDR) degli allevamenti e degli impianti produttivi correlati, da cui estrae le figure anagrafiche dei conferenti latte attivi. Attraverso una procedura di *upload* di file, i laboratori caricano le analisi eseguite mensilmente. Tali analisi vengono dunque elaborate attraverso un apposito software, che, sulla base del rispetto o meno degli standard di legge, restituisce alle A-Ulss l'elenco dei conferenti a norma o meno e per quali parametri. Il sistema prevede inoltre alcune *utilities*, quali ad esempio la stampa delle comunicazioni dell'Autorità sanitaria al singolo conferente in caso di non conformità. Le informazioni sono altresì disponibili, in consultazione, ai caseifici ed ai laboratori accreditati. La procedura si integra nel sistema informativo regionale, basato su tecnologie internet (HTTP, SOAP, XML, *Web Services*). La pagina web è sviluppata in Java (object-oriented language) e l'accesso avviene attraverso autenticazione con *user-id* e password. Come tutti gli applicativi del sistema regionale, la base dati è ospitata nei server della regione Veneto. Il *Web Server*, Tomcat (Apache© Software Foundation), gestisce le richieste degli utenti e amministra le funzioni dei moduli Java. La procedura costituisce un esempio consolidato di integrazione di informazioni tra Autorità sanitaria e filiera produttiva, al fine di una migliore qualità del dato e dell'immediato innesco di azioni correttive. Tali informazioni potranno essere disponibili anche per altre pubbliche amministrazioni, nell'ambito dei propri compiti istituzionali, al fine di integrare, ad esempio, i controlli sanitari, con quelli relativi alle richieste di quote latte ed ai relativi regimi autorizzativi di premi comunitari (Reg. CE 1234/2007 e DM 29 luglio 2009).
Parole chiave: latte, informatizzazione, autocontrollo

SUMMARY - A web tool for the management of the regional control program for dairies' milk quality: criteria and application's fields - Since 1998 a milk safety program has been activated in the framework of the health information system of the Veneto Region, and it has been dedicated to the management of analyses performed as own-check by accredited laboratories on behalf of dairy farmers (in accordance with Regulation (EC) N. 853/2004- previously according to DPR 54/97, now revoked). The system is in connection with the Regional Data Bank (RDB) of farms and related industries, from which it is possible to obtain individual information of each active dairy farmer. Through a process of uploading files, the laboratories load tests performed monthly. The analyses are processed by a specific software which gives back to LPHUs the list of dairy farmers that have fulfilled or not legislation requirements, and for which parameters, based on whether or not the results respect the legislation criteria. The system is also equipped with utilities such as printing communication of the authority to the individual dairy farmers. Information are also available, in consultation with the accredited laboratories and dairies. The procedure is integrated in the regional information system, which is based on Internet technologies (HTTP, SOAP, XML, *Web Services*). The web-page has been implemented in Java (object-oriented language) and the access is guaranteed through authentication with *user-id* and password. Like all applications of the regional system, the database is hosted in the servers of the Veneto Region. The Web Server, Tomcat (Apache Software Foundation ©), manages users' requests and administers the functions of Java modules. The procedure is a consolidated example of integration of information between the authority and the production chain, to improve data quality and immediate beginning of corrective actions. This information will also be available for other public administrations, within its institutional duties, in order to integrate, for example, the sanitary controls with those relating to requests for milk quotas and contributions to be paid by European Community (Reg (EC) 1234/2007 and MD July the 29th, 2009).

Keywords: milk, ICT, own-check

STUDIO SULLA POSSIBILITÀ DI RECUPERO DELL'ATTITUDINE LATTIFERA NELLA RAZZA APPENNINICA: PRIMI RISULTATI

Sara ESPOSITO^{1*}, Anna ACCIAIOLI¹, Gustavo CAMPODONI¹, Oreste FRANCI¹.....211-216

* Corrispondenza ed estratti: sara.esposito@unifi.it, tel.: 055 3288353

¹ Dipartimento di Biotecnologie Agrarie - Sezione Scienze Animali - Università di Firenze. Via delle Cascine 5, 50144 Firenze.

RIASSUNTO - Dodici pecore pluripare di razza Appenninica sono state confrontate con altrettante di Sarda, mantenute nelle stesse condizioni di allevamento e alimentate in funzione della produzione. Settimanalmente è stata controllata la produzione di latte (mungitura serale), dopo aver separato l'agnello 12 ore prima. Il latte è stato analizzato (composizione chimica, punto crioscopico, pH, lattodinamografia) ed i dati sono stati elaborati (SAS 2003). Le pecore sarde nello stesso periodo hanno prodotto più del doppio del latte delle appenniniche. Il latte dell'Appenninica, rispetto a quello della Sarda, è risultato più proteico ma non diverso per contenuto di caseina, grasso, lattosio e cellule somatiche e con maggiori tempi di formazione della cagliata. In conclusione la produzione delle appenniniche è molto scarsa, tuttavia l'ampia variabilità riscontrata tra soggetti lascia supporre la possibilità di recuperare alcuni da cui poter sviluppare una linea a duplice attitudine.

Parole chiave: latte di pecora, razza Appenninica, produzione latte, composizione chimica, lattodinamografia

SUMMARY - Study on the possibility to recover the dairy aptitude in Appenninica breed: first results. – Twelve multiparous ewes of Appenninica breed were compared with the same number of Sarda, maintained under the same rearing conditions and fed according to production. Milk production (milking night) was reviewed weekly, after separating the lamb first 12 hours. Milk was analyzed (chemical composition, freezing point, pH, rheological) and the data were processed. The Sarda sheep at the same time have produced more than double the milk of the Appenninica. The milk of the Appenninica, in comparison to that of Sarda, was more protein but not different for casein content, fat, lactose and somatic cell count and with more training time of the curd. In conclusion, the milk production of the Appenninica is very low, however, the wide variability between subjects suggests the possibility of recovering some line from which to develop a dual purpose.

Keywords: ewe's milk, Appenninica breed, milk production, chemical composition, rheological

COMPOSIZIONE CHIMICA E PROPRIETÀ NUTRIZIONALI DEL LATTE DI ASINA PRODOTTO IN SICILIA

Flavio TIDONA¹, Andrea CRISCIONE¹, Anna Maria GUASTELLA¹, Salvatore BORDONARO¹, Donata MARLETTA^{1*}..217-221

* Corrispondenza ed estratti: d.marletta@unict.it

¹ Dipartimento di Scienze Agronomiche Agrochimiche e delle Produzioni Animali. Università degli Studi di Catania. Via Valdisavoia 5, 95123 Catania.

RIASSUNTO - Campioni di latte individuale sono stati prelevati, con cadenza mensile lungo tutta la lattazione, da 24 asine allevate con sistema semi-intensivo in un'azienda della Sicilia orientale. La registrazione dei dati funzionali ha permesso una prima valutazione delle reali capacità produttive di questa specie; l'analisi della composizione, approfondita sulla ripartizione della frazione azotata, è stata condotta per studiare le proprietà del latte prodotto sotto l'aspetto nutrizionale. In condizioni di allevamento specializzato, le asine di razza Ragusana hanno fatto registrare buoni livelli produttivi (1,66 kg/giorno) e una discreta qualità del latte. Interessante è risultato soprattutto il basso tenore in grasso (0,13 g/100g) e il ridotto rapporto caseine/sieroproteine (in media 1,04), che varia durante la lattazione da 1,33 (a inizio lattazione) a 0,80 (a fine lattazione) e che raggiunge valori anche più bassi in un raro soggetto caratterizzato dall'assenza della caseina alfa_{s1}.

Parole chiave: latte di asina, composizione chimica, frazioni azotate

SUMMARY - Gross composition and nutritional properties of donkey milk produced in Sicily - Individual milk samples were collected, monthly throughout the complete lactation, from 24 donkeys reared under semi-intensive system in a farm of Eastern Sicily. The registration of the functional data has allowed a first evaluation of the real productive capacity of this species. The analysis of composition, expanded for the nitrogen fraction, was carried out to study the properties of this milk from a nutritional point of view. In condition of specialized breeding, the donkeys of Ragusano bred have showed good production levels (1.66 kg/day) with a fairly good milk quality. Noteworthy was the low fat content (0.13 g/100g) and the reduced casein/whey proteins ratio (on average 1.04), that varied from 1.33 (early lactation) to 0.80 (end of lactation), reporting values even lower in a rare individual characterized by the lack of the α_{s1} -casein.

Keywords: donkey milk, gross composition, nitrogen fractions

Tidona *et al* (2011) *Scienza e Tecnica Lattiero-Casearia*, 62 (3), 217-221

EFFETTI DELLA STAGIONATURA E DEL SOTTOVUOTO SULLE CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI DEL FORMAGGIO PECORINO

Federica SALARI¹, Iolanda ALTOMONTE¹, Mina MARTINI^{1*}..223-229

* Corrispondenza ed estratti: m.martini@vet.unipi.it

¹ Dipartimento di Scienze Fisiologiche. Viale delle Piagge 2, 56124 Pisa.

RIASSUNTO - Allo scopo di indagare l'influenza della stagionatura e del sottovuoto sulle caratteristiche nutrizionali del formaggio Pecorino sono state effettuate 4 prove di caseificazione a distanza di 15 giorni. Da ogni lavorazione sono state selezionate 10 forme, di cui 5 conservate sottovuoto a partire dal 20° giorno di stagionatura. Le analisi effettuate su ciascuna forma hanno riguardato: sostanza secca (SS), grasso totale, proteine totali, ceneri, calcio, fosforo e profilo acidico a 30, 45, 60, 75, 90 giorni di stagionatura. La stagionatura ha determinato un aumento della percentuale di SS ($P \leq 0,01$) ed ha influito inoltre sul profilo acidico del formaggio determinando, dopo il 75° giorno, una riduzione del contenuto di C24:0 e dell'isomero C18:2 trans 9, trans 12. Inoltre, dopo il 30° giorno di stagionatura, è stato evidenziato un incremento del C22:6 ($P \leq 0,01$) ed una diminuzione del C20:4 ($P \leq 0,01$). Nel formaggio sottovuoto sono stati rilevati valori inferiori ($P \leq 0,01$) di SS (%) (60,61 vs 65,40), maggiori ($P \leq 0,01$) di proteine (% SS) (36,06 vs 35,55), Ca (% SS) (1,65 vs 1,51), C17:0 ($P \leq 0,05$), C18:2 trans 9, trans 12 ($P \leq 0,01$); CLA cis 9, trans 11 ($P \leq 0,05$), C20:4 ($P \leq 0,05$) e C21:0 ($P \leq 0,01$).

Parole chiave: stagionatura, sottovuoto, Pecorino, acidi grassi

SUMMARY - Effects of ripening time and *vacuum* packaging on nutritional characteristics of Pecorino cheese - In order to investigate the effects of ripening time and *vacuum* packaging on nutritional characteristics of Pecorino cheese we made 4 cheese making trial in a period of 15 days. We selected 10 loaves from each cheese making process, 5 of these were *vacuum* packaged at 20 days of ripening. Each loaf was analyzed for dry matter (DM), total fat, total protein, ash, phosphorus, calcium and fatty acids profile at 30, 45, 60, 75, 90 days of ripening. As result we found that the ripening time affected cheese dry matter percentage and fatty acids profile. In fact there was a decrease in C24:0 and C18:2 trans 9, trans 12 content after 75 days of ripening. Moreover, results highlighted an increase of C22:6 ($P \leq 0.01$) after 30 days of ripening and a reduction of C20:4 ($P \leq 0.01$). *Vacuum* packaged loaves showed lower values ($P \leq 0.01$) for dry matter (%) (60.61 vs 65.40), higher values ($P \leq 0.01$) for proteins (% DM) (36.06 vs 35.55), calcium (% DM) (1.65 vs 1.51), C17:0 ($P \leq 0.05$), C18:2 trans 9, trans 12 ($P \leq 0.01$); CLA cis 9, trans 11 ($P \leq 0.05$), C20:4 ($P \leq 0.05$) and C21:0 ($P \leq 0.01$).

Keywords: ripening, *vacuum* packaging, Pecorino cheese, fatty acids