

Enquête sur les modalités et difficultés de fabrication et de commercialisation de la *Ricotta* fraîche de brebis produite en Sardaigne

A. Pirisi*, M.F. Scintu*, G. Piredda*, G. Riu*, A. Deriu*, E.P.L. de Santis** et R. Mazzette**

*Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna, Reg. Bonassai, Strada Sassari-Fertilia, km 18,600, 07040 Olmedo, Italie

**Dipartimento di Biologia Animale, Sez. Ispezione degli Alimenti, Università degli Studi, 07100 Sassari, Italie

RESUME – Dans l'enquête ont été considérées 25 fromageries qui représentent environ 40% des industries fromagères de la Sardaigne avec un volume de lait transformé représentant 50% du volume total de lait de brebis produit annuellement dans l'île. Les fromageries considérées produisent environ 2550 tonnes de *Ricotta* fraîche de brebis par an. L'enquête a été conduite avec la méthode de l'interview directe portant sur les principales problématiques de type technologique et commercial, les perspectives de marché et le développement du produit et enfin les problématiques liées à la gestion hygiénique et sanitaire. Les résultats montrent que la *Ricotta* présente des intérêts économiques très différents parmi les producteurs. Ils montrent aussi une grande diversité de pratiques technologiques différentes selon les fromageries considérées, ainsi que sur les aspects commerciaux. Les problèmes principaux évoqués au cours de l'enquête par les industriels concernent un prix à la vente du produit trop bas, les questions liées à la conservation (chaîne de froid, contamination microbienne), et enfin la disponibilité de locaux appropriés pour ce type de production et à la mécanisation du procédé de fabrication.

Mots-clés : Lait de brebis, *Ricotta* fraîche, problématiques, perspectives de marché.

SUMMARY – "A survey on modes and difficulties of processing and marketing of the fresh *Ricotta* cheese produced in Sardinia". Twenty-five dairies have been considered for a manufacture survey about the *Ricotta* fresh cheese produced in Sardinia with sheep milk. They represent in number about 40% of the dairy industries in Sardinia and 50% in volume of total processed milk in this region. The dairies considered annually produce about 2550 tons of *Ricotta* fresh cheese. The survey has been carried out using the method of the direct interview. The questions concerned: (i) problems about technological and commercial aspects; (ii) the market outlet and the product development; and (iii) problems concerning hygienic and sanitary management. Large differences have been pointed out in technological practices and commercial strategies. The principal problems expressed by the *Ricotta* cheese producers concerned the price of the product that is too low, the product conservation (cold chain, microbial contamination), the availability of appropriate room for *Ricotta* production and the mechanization of the process.

Key words: Sheep milk, *Ricotta* fresh cheese, problems, market outlet.

Introduction

La *Ricotta* fraîche de brebis est un produit traditionnel de la Sardaigne (Pirisi, 2002). Elle est produite au niveau fermier mais surtout au niveau industriel (Mucchetti *et al.*, 2002). Il s'agit d'un produit obtenu par la coagulation thermique des protéines du lactosérum résiduel de la transformation du lait en fromage. Elle est donc considérée comme un sous-produit de la transformation laitière. Cependant, pour ses caractéristiques nutritionnelles (Pizzoferrato, 2002) et sensorielles, est un produit qui a une grande diffusion auprès des consommateurs. La composition du produit et le pH élevé (Piredda, 2002) font de la *Ricotta* un produit fragile du point de vue microbiologique et qui est très difficile à conserver (de Santis et Mazzette, 2002).

L'objectif de ce travail est d'approfondir les connaissances sur la technologie de production de la *Ricotta* fraîche de brebis, de connaître les principales problématiques de type technologique et commercial, ainsi que les perspectives de marché et de développement du produit considérées comme importantes par les transformateurs.

Méthodologie

L'enquête sur la *Ricotta* fraîche a été conduite auprès de 25 fromageries sardes (7 privées et 18 coopératives) situées géographiquement dans les départements de Sassari (12), de Nuoro (8), de Cagliari (3) et de Oristano (2).

Ces fromageries représentent environ 40% des industries laitières Sardes, alors que le volume de lait transformé représente plus de 50% de la totalité du lait produit en Sardaigne dans une année. La production de *Ricotta* fraîche des fromageries considérées s'élève à environ 25 340 quintaux.

L'enquête a été conduite avec la méthode de l'interview directe, par des techniciens de l'Institut, avec le responsable de production de chaque fromagerie.

L'enquête a été faite d'après un questionnaire sous forme de fiches abordant quatre points :

- (i) La technologie de production.
- (ii) Les principales problématiques de type technologique et commercial.
- (iii) Les diverses opinions sur les perspectives de marché et de développement du produit.
- (iv) Les problématiques concernant la gestion sanitaire et hygiénique.

Résultats

Les volumes transformés

L'enquête réalisée auprès de 25 fromageries sardes, nous a permis de constater que 20% d'entre elles transformaient plus de dix millions de litres de lait ovin par an, alors que 52% ne dépassent pas 5 millions de litres (Tableau 1).

Tableau 1. Quantité de lait de brebis transformé dans les fromageries considérées

Lait transformé (million de litres/an)	% de fromageries
De 1 à 5	52
De 5 à 10	28
Plus de 10	20

Ce dernier point met en évidence une importante diversité au sein de l'industrie fromagère ovine en Sardaigne. Dans ces fromageries, on peut noter que la production de *Ricotta* fraîche, est relativement faible : 48% des fromageries produisent moins de 500 quintaux par an et seulement 8% produisent plus de 3000 quintaux par an (Tableau 2).

Tableau 2. Quantité de *Ricotta* produite dans les fromageries considérées

Quantité de <i>Ricotta</i> produite (quintaux/an)	% de fromageries
De 50 à 500	48
De 500 à 1000	24
De 1000 à 3000	20
Plus de 3000	8

Les conditions et pratiques de transformation

84% des fromageries, disposent des locaux de fabrication spécifiques pour la *Ricotta*, alors que dans 16% des cas la production est réalisée dans les mêmes locaux que la fabrication des autres fromages.

La *Ricotta* est produite dans des cuves double-fonds dont la capacité est comprise entre 1200 et 1500 litres. Dans une seule fromagerie, à la place des double-fonds, on utilise des vasques rectangulaires, dans lesquelles la production de la *Ricotta* se fait en insufflant directement de la vapeur dans la masse de sérum.

Le lactosérum, après la transformation du lait en fromage, est transféré directement dans les cuves double-fonds, mais parfois il est stocké jusqu'à trente minutes. Cette pause a pour but de rationaliser l'utilisation des installations pour la transformation.

56% des producteurs transforment le sérum tel qu'il est sans aucun ajout, aucune correction de pH n'est faite, alors qu'on ajoute de la crème, du lait ou du sel dans le 44% des fromageries considérées (Tableau 3).

Tableau 3. Adjonction d'autres substances au sérum destiné à la production de *Ricotta*

Substance ajoutée	% de fromageries
Lait	4
Crème	24
Sel	16
Aucune	56

Le sérum destiné à la production de la *Ricotta* fraîche provient dans le 70% des cas de différentes type de transformation fromagère (ex. pâte molle, pâte dure, etc.), pour le 17% d'une seule transformation fromagère (lactosérum provenant d'une seule cuve) et pour le restant 13% par plusieurs transformations de la même typologie (ex. pâte dure mais lactosérum provenant de plusieurs cuves).

Le sérum, dans la plupart des cas, est réchauffé à la température de 78-80°C (Tableau 4). Dans ces conditions, la coagulation de la *Ricotta* se fait en 10 minutes. On effectue une pause supplémentaire de 10 minutes pour permettre le raffermissement de la masse coagulée. Ensuite, on procède au prélèvement de la *Ricotta* qui est à la fin introduite dans les faisselles typiques de forme tronc-conique.

Tableau 4. Température de réchauffement du sérum

Température (°C)	% de fromageries
78-80	60
80-85	36
>85	4

Le passage successif concerne l'égouttage de la *Ricotta*, qui se produit à température ambiante dans les pièces voisines à la salle de transformation ou dans la même salle, selon l'organisation productive des fromageries.

Les temps d'égouttage varient de façon importante d'une fromagerie à l'autre, et sont compris entre 30 minutes et 4 heures (Tableau 5).

Une fois passée cette période, la *Ricotta* est transférée dans des chambres frigorifiques, où elle repose jusqu'au matin suivant. Les températures des chambres frigorifiques sont différentes d'un producteur à un autre et sont comprises entre 0 et 8°C (Tableau 6). Dans certaines fromageries, le produit reste à température ambiante jusqu'au moment de la vente.

Tableau 5. Durée de l'égouttage de la *Ricotta* à température ambiante

Temps (heures)	% de fromageries
0,5-1	32
1-5	44
>5	24

Tableau 6. Conditions de conservation de la *Ricotta*

Température (°C)	% de fromageries
0-4	44
4-6	24
6-8	16
>8	16

90% des fromageries conditionnent la *Ricotta* le lendemain de la production. Le produit est emballé dans le parchemin traditionnel, puis il est mis dans des containers de polystyrène. Il est recouvert de glace pour 48% des fromageries, dans le 42% des cas, il voyage sans glace. 10% des fromageries considérées conditionnent la *Ricotta* en atmosphère modifiée ou l'emballent au moment de la vente (Tableau 7).

Tableau 7. Type de conditionnement de la *Ricotta*

Conditionnement	% de fromageries
Emballage et conditionnement avec glace	48
Emballage et conditionnement sans glace	42
Conditionnement en atmosphère modifiée	6
Emballage au moment de la vente	4

La commercialisation

Le produit est destiné, dans le 52% des fromageries, à une vente au niveau local et au niveau national. 12% de fromageries vendent le produit exclusivement au niveau national et le 36% d'entre elles le commercialisent exclusivement au niveau local. Cette dernière situation est liée à la position géographique des fromageries dans les zones centrales de l'île, impliquant des difficultés pour rejoindre les ports d'embarquement. Le prix de vente de la *Ricotta* fraîche est en moyenne de 1,29 € le kg, avec un minimum de 0,93 € le kg et un maximum de 1,81 € le kg (Tableau 8).

Tableau 8. Prix de vente de la *Ricotta* au niveau de fromagerie

Prix (€/kg)	% de fromageries
0,93-1,03	14
1,03-1,29	27
1,29-1,55	41
1,55-1,81	18

La *shelf-life* de la *Ricotta* fraîche est, dans les cas meilleurs, de 5-7 jours en moyenne (Tableau 9) avec des écart allant de 1 à plus de 7 jours.

Tableau 9. Durée de la vie commerciale de la *Ricotta*

Durée (jours)	% de fromageries
1	12,5
1-5	37,5
5-7	42
>7	8

Préoccupations exprimées par les industriels et innovation invoquées

Les différentes problématiques de type technologique (Tableau 10) évoquées concernent :

- (i) La qualité microbienne du produit (présence bactérienne élevée).
- (ii) Les conditions des locaux de production (qui ne sont pas jugés appropriés pour obtenir une production de qualité).
- (iii) L'acidification du sérum, qui influence la qualité finale du produit.

Tableau 10. Problématiques, de type technologique, évoquée par les transformateurs

	% de fromageries
Augmentation de la présence de bactéries	28
Aucune	28
Conditions des locaux de production	20
Acidité du sérum	16
Respect de la chaîne du froid	6
Perte de protéines dans le petit lait	2

Cependant, 28% des experts responsables de production ne font pas ressortir de problématiques de type technologique. Ceci est probablement lié au faible intérêt économique que le produit suscite auprès de certains producteurs.

Au niveau de la commercialisation du produit, le prix très bas de vente est le plus évoqué par les transformateurs (Tableau 11).

Tableau 11. Problématiques, de type commercial, évoquée par les transformateurs

	% de fromageries
Bas prix et difficulté de commercialisation	60
Aucune	24
Faible respect de la chaîne du froid et <i>shelf-life</i> réduite	12
Production limitée	4

Parmi les innovations souhaitables (Tableau 12), la première concerne la mécanisation de la production, qui favoriserait la diminution des coûts de transformation. La seconde concerne la disponibilité des locaux de pré-refroidissement, que permettrait de réduire sensiblement les temps d'égouttage du produit, à température ambiante et de le mettre dans les chambres frigorifiques dans un temps bref.

D'autres innovations souhaitées concernent le conditionnement du produit (en atmosphère modifiée)

et la réduction du format du produit. Il est également nécessaire de souligner qu'un pourcentage élevé d'experts interrogés (36%) n'ont exprimé aucune opinion.

Tableau 12. Principales innovations souhaitées par les transformateurs

	% de fromageries
Aucune	36
Mécanisation de la production	30
Local de pré-refroidissement	12
Confection en atmosphère modifiée	10
Réduction du format du produit	6
Local de production confiné	4
Production annuelle grâce à la congélation du lait	2

Discussion

Les résultats de l'enquête, réalisée sur un échantillon représentatif de la réalité productive des industriels transformateurs de *Ricotta* fraîche en Sardaigne, révèlent une certaine hétérogénéité des conditions de production et de commercialisation.

Nous devons souligner, en premier lieu, l'intérêt divers qui le produit "*Ricotta* fraîche" suscite chez les producteurs. Si, en fait, pour quelques producteurs ce produit est une ressource économique non négligeable, surtout pour ceux qui ont une structure de distribution commerciale, pour la majorité des autres il n'est pas intéressant. Par conséquent les producteurs n'accordent pas d'importance à la réalisation de pratiques permettant d'avoir un produit de qualité avec des caractéristiques constantes. En effet, on a pu constater que même dans des conditions similaires de fabrication et à la même saison de production, la qualité et la composition de la *Ricotta* sont différents.

Nous devons également prendre en compte le manque de respect de la chaîne du froid pendant le transport et la vente du produit. Dans ce cas, la température ne coïncide pas, souvent, avec la température idéale de conservation de ce produit (4°C). Ce dernier point est très important pour une complète valorisation de ce produit car, pour ses caractéristiques intrinsèques, la *Ricotta* fraîche est un produit qui peut se détériorer facilement. Le non-respect de la température dans la chaîne du froid favorise l'apparition et le développement de germes altérants et pathogènes, ce qui conduit à une *shelf-life* très courte et donc à l'impossibilité, pour ce produit, d'être commercialisé sur le marché national et international.

Conclusion

La *Ricotta* représente une forme originale de valorisation du lactosérum issu de la transformation fromagère. Est un produit typiquement italien qui est très apprécié par les consommateurs. Cependant chez les producteurs, la "*Ricotta* fraîche" suscite un intérêt divers. Ceci est lié au fait qu'en Sardaigne la production de *Ricotta* fraîche est d'environ 5000 tonnes par an. Cette quantité est très élevée, pour pouvoir être absorbée par le marché interne, dont un prix de vente très bas. Le marché national pourrait être intéressant car la demande de ce produit est élevée mais il faut mettre en évidence que ce produit a une durée commerciale très courte et que sa commercialisation, en dehors de la Sardaigne, présente beaucoup de difficultés liées essentiellement au temps de transport, qui sont longs, tout ensemble avec la difficulté avec laquelle ce produit se détériore. Seulement les fromageries plus organisées, qui sont aussi les plus grandes, du point de vue du système de production et de commercialisation ont accès au marché national.

Une telle situation mène à limiter l'innovation dans le processus de production et l'attention à obtenir un produit de qualité.

Il faut donc sensibiliser les différents opérateurs du secteur sur les potentialités économiques de la *Ricotta* fraîche. Ils pourraient adresser la production vers différentes typologies de *Ricotta* en fonction de l'utilisation : directe ou comme ingrédient pour la formulation de préparations alimentaires (industrie de

la pâte fraîche, industrie de la confiserie, etc.). D'une telle façon la *Ricotta* pourrait s'insérer dans la continuité de la tradition, capable cependant de se rapporter d'une façon positive avec l'innovation.

Remerciements

Ce travail a été supporté par le Programme POM "Programma Operativo Multiregionale" financé par l'Union Européenne et par l'Etat Italien.

Références

- De Santis, E.P.L. et Mazzette, R. (2002). La Ricotta : Un substrato ideale. *Caseus*, 5 : 42-44.
- Mucchetti, G., Carminati, D. et Pirisi, A. (2002). Ricotta fresca vaccina e ovina : Osservazioni sulle tecniche di produzione e sul prodotto. *Il Latte*, 27(2) : 154-166.
- Piredda, G. (2002). La Ricotta : Una grande variabilità compositiva. *Caseus*, 5 : 28-31.
- Pirisi, A. (2002). La Ricotta tradizionale. *Caseus*, 5 : 18-20.
- Pizzoferrato, L. (2002). La Ricotta : Giova ricuocere. *Caseus*, 5 : 24-25.