

# Le diversità del solo fattore razza

Il Parmigiano Reggiano prodotto solo con latte di Bruna è diverso da quello prodotto con latte di altre razze. Questo il sunto dei risultati di un ampio progetto di ricerca.

I più attenti lettori della nostra rivista ricorderanno che qualche mese fa è stato pubblicato un articolo relativo ad uno studio pluriennale sulla produzione di Parmigiano Reggiano (ndr: vedi "rb" nr. 1/2011 a pag. 22), utilizzando latte di razza Bruna e latte prodotto da bovine di razza Frisona. Ricordiamo che il progetto ha avuto una durata di oltre tre anni ed è stato sviluppato all'interno di una sola azienda con annesso caseificio e sala di stagionatura. Il gruppo delle Brune e quello delle Frisone in produzione è stato ge-

stato nello stesso identico modo sia per ciò che riguarda la stabulazione degli animali che per la loro alimentazione. Nella prova sono stati analizzati vari parametri del latte e del formaggio prodotto. Nell'articolo precedente avevamo descritto le differenze tra le due razze in termini di produzione media giornaliera e di parametri lattodinamografici. In quest'articolo concentreremo, invece, l'attenzione sui parametri innovativi forse un po' più difficili da comprendere, ma sicuramente molto interessanti.

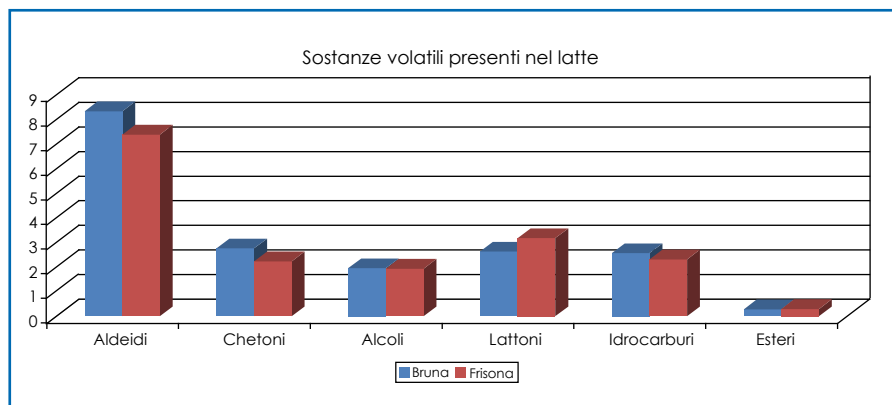
## Frazione volatile e aromatica

Sui campioni di latte raccolti sono stati misurati i contenuti di 40 sostanze volatili, cioè quelle sostanze che determinano il sapore del latte.

Le sostanze predominanti che appartengono alle seguenti classi di composti chimici sono: acidi grassi, chetoni, aldeidi, alcoli e idrocarburi lattoni. Sono stati isolati 12 acidi grassi, la cui presenza influisce in modo rilevante sulla determinazione dell'aroma dei formaggi, alcuni alcoli, la cui origine è da ricondurre al metabolismo microbico del lattosio, degli amminoacidi e alcune aldeidi. Sono stati, inoltre, identificati quattro lattoni, che conferiscono un aroma gradevole ai formaggi se presenti in piccole quantità, ma che, se superano un certo limite, possono rovinarne il sapore.

L'osservazione delle medie stimate per razza della percentuale degli aromi (grafico 1) evidenzia differenze significative: in particolare nel latte di Bruna

Grafico 1 - Medie stimate della percentuale delle classi di composti aromatici del latte di Bruna e Frisona. Le medie sono state corrette per l'effetto del mese.



## Più calcio e più fosforo

**Nutrizione e palato: come riconoscere il Parmigiano Reggiano prodotto con latte di sola razza Bruna.**

Se riconoscere il prodotto originato dal latte di Bruna, e dunque garantirne la "tracciabilità genetica", in laboratorio è oramai un dato di fatto, molte le novità anche per il nostro palato.

Non solo, il Parmigiano Reggiano di Bruna risulta anche più ricco dal punto di vista nutrizionale.

A parità di management aziendale, di alimentazione delle bovine, di casaro - medesimo anche il caglio utilizzato - di periodo di lavorazione e di stagionatura, altre analisi sensoriali condotte presso il Crpa di Reggio Emilia e l'Arte Casearia di Modena, oltre a quelle qui a fianco riportate del progetto RazzeForm, hanno evidenziato che le due tipologie

di Parmigiano Reggiano sono differenti per i descrittori sensoriali: odore e aroma, per il sapore salato e la sensazione trigeminale del piccante. Il Parmigiano Reggiano prodotto con latte di razza Bruna è risultato caratterizzato da una componente olfattiva ed aromatica più delicata rispetto all'altro prodotto. Tra i sapori di base, quello che prevale nel Parmigiano di Bruna è il dolce, seppure si riesca a identificare bene anche il salato e una leggera nota di piccante tipica del Parmigiano Reggiano di alta stagionatura, oltre a presentare un prodotto leggermente più granuloso.

Il fattore "razza" rientra dunque a pieno titolo tra gli elementi che concorrono alla differenziazione del prodotto anche presso il consumatore finale.

Nel dettaglio, il Crpa di Reggio Emilia ha effettuato il test dell'analisi descrittiva quantitativa, che delinea un profilo completo del prodotto (visivo, olfattivo, gustativo, strutturale), con l'impiego di un panel di 10 giudici selezionati e addestrati secondo la norma Iso 8586-1:1993 e Iso 8586-2:1994; per la preparazione del test e la determinazione della qualità sensoriale oggettiva del prodotto si è operato secondo la norma Uni 10957:2003 "Analisi sensoriale- Metodo per la definizione del profilo sensoriale degli alimenti e delle bevande", che prevede l'analisi in triplo di ciascun campione. L'attività di analisi sensoriale è stata condotta in ambiente controllato (laboratorio Crpa a norma Uni Iso 8589).

L'Arte Casearia di Modena ha effettuato l'analisi quantitativa descrittiva in base alle metodiche internazionali Bérodièr F., Lavanchy P., Zannoni M., Casals J., Herrero L., Adamo C. (1997) Guida per la valutazione olfattogustativa dei formaggi a pasta dura e semidura, G.E.CO.TE.F.T., Poligny, France; Bérodièr F., Lavanchy P., Zannoni M., Squella J., Herrero L., Adamo C. (1997) Guida per la valutazione sensoriale della struttura dei formaggi a pasta dura e semidura, Inra editions.

Il progetto che ha portato a simili risultati è stato realizzato presso l'Antica Latteria Ducale, Società agricola Montorsi di Lino Balzarini (Modena).

PATRIZIA CAVUOTO



si innalza la percentuale di aldeidi (8.33 contro 7.38,  $P < 0.05$ ) e di chetoni (2.76 contro 2.23,  $P = 0.06$ ) che sono tipiche sostanze volatili odorose.

### Caratteristiche chimiche del formaggio

È stata compiuta anche un'analisi approfondita sui campioni di formaggio dopo 24 mesi di stagionatura (tabella 2) per valutare se, dopo la trasformazione in formaggio e la stagionatura, le eventuali differenze nel latte lavorato comportassero differenze rilevabili nel formaggio.

Si osserva come alcune caratteristiche differiscano in modo significativo: ad esempio il fosforo e il calcio, in forma colloidale, sono presenti in quantità maggiore nel formaggio di Bruna, dove i valori sono 0.37 mg/100g per il fosforo colloidale e 0.41 mg/g per il calcio colloidale, mentre i valori per gli stessi caratteri nella Frisona sono rispettivamente 0.33mg/g e 0.36mg/g.

Il fosforo colloidale è alla base della struttura della caseina e una maggiore concentrazione nel latte indica una maggiore presenza di caseina nel coagulo, aspetto confermato dalla maggior quota proteica

Tabella 2 – Le principali caratteristiche del formaggio Parmigiano-Reggiano, a 24 mesi di stagionatura, ottenuto con latte di vacche di razza Bruna Italiana e Frisona (Medie stimate  $\pm$  errore standard).

		Bruna	Frisona	P
Proteina totale,	g/100g	32,60 $\pm$ 0,07	32,13 $\pm$ 0,07	0,016
Proteina totale, SS	g/100g	46,64 $\pm$ 0,19	45,56 $\pm$ 0,19	0,028
Ceneri	g/100g	4,54 $\pm$ 0,04	4,67 $\pm$ 0,04	ns
Ceneri SS	g/100g	6,49 $\pm$ 0,06	6,63 $\pm$ 0,06	ns
Ceneri solubili	g/100g	3,32 $\pm$ 0,04	3,61 $\pm$ 0,04	0,017
Ceneri solubili SS	g/100g	4,75 $\pm$ 0,07	5,11 $\pm$ 0,07	0,035
Fosforo Totale	g/100g	0,66 $\pm$ 0,01	0,65 $\pm$ 0,01	ns
Fosforo Totale SS	g/100g	0,94 $\pm$ 0,01	0,93 $\pm$ 0,01	ns
Fosforo solubile	g/100g	0,30 $\pm$ 0,01	0,33 $\pm$ 0,01	ns
Fosforo solubile SS	g/100g	0,42 $\pm$ 0,01	0,47 $\pm$ 0,01	ns
Fosforo colloidale	g/100g	0,37 $\pm$ 0,01	0,33 $\pm$ 0,01	0,016
Fosforo colloidale SS	g/100g	0,52 $\pm$ 0,01	0,46 $\pm$ 0,01	0,013
Calcio totale	g/100g	1,02 $\pm$ 0,01	1,01 $\pm$ 0,01	ns
Calcio totale SS	g/100g	1,46 $\pm$ 0,01	1,44 $\pm$ 0,01	ns
Calcio solubile	g/100g	0,61 $\pm$ 0,01	0,65 $\pm$ 0,01	0,010
Calcio solubile SS	g/100g	0,87 $\pm$ 0,01	0,93 $\pm$ 0,01	0,006
Calcio colloidale	g/100g	0,41 $\pm$ 0,01	0,36 $\pm$ 0,01	0,024
Calcio colloidale SS	g/100g	0,59 $\pm$ 0,01	0,51 $\pm$ 0,01	0,019
Ca colloidale / Ca totale	%	40,39 $\pm$ 0,59	35,68 $\pm$ 0,59	0,011

ns = P>0,05

che caratterizza il formaggio ottenuto dal latte di Bruna (32.60 g/100g contro 32,13 g/100g). Ricordiamo a tal proposito che la forma colloidale dei minerali è quella meglio assimilabile da parte dell'uomo, un aspetto molto importante quando si effettua una valutazione nutrizionale del prodotto.

A research carried out for many years has pointed out some remarkable differences between the milk produced by the Brown cows and the Holstein cows raised under the same conditions. The Holstein cows produced a larger quantity of milk with a lower acidity rate. The milk produced by the Brown cows contained a higher quantity of elements which gave the cheese a better taste (lac-

### Analisi colorimetrica

Si è analizzato, inoltre, l'aspetto esteriore del formaggio che, pur non avendo importanza dal punto di vista nutrizionale, può risultare un aspetto interessante dal punto di vista di commerciale e per la distinzione del prodotto. L'analisi colorimetrica ha evidenziato differenze per quan-

todynamic parameters – aldehydes and ketones). The Parmigiano Reggiano produced with Brown milk had a higher protein, calcium and phosphorus content and had a different colour and taste.

Eine mehrjährige Studie hat bei vergleichbaren Haltungsbedingungen bedeutsame Unterschiede beim Tagese gemelk Braunvieh- und Holsteinkü-

to riguarda la luminosità che è risultata superiore per il formaggio di Frisona (64.71 contro 60.72 del formaggio di Bruna, P < 0.05). In altre parole il formaggio prodotto con latte di Frisona tende ad avere una tonalità di colore più chiara rispetto al formaggio di sola Bruna che si caratterizza per un colore più deciso.

### Analisi sensoriale

L'analisi sensoriale è quella che determina una differenza di gusto tra i due tipi di formaggio. Questo test ha lo scopo di evidenziare differenze di gusto significative tra i campioni di formaggio Parmigiano Reggiano, di latte di Bruna e di Frisona, stagionato per 24 mesi.

Dopo aver ottenuto campioni omogenei per il parametro di salatura privandoli della crosta, della parte di formaggio ad essa adiacente (ca. 4 cm) e della parte centrale, la valutazione sensoriale è stata demandata al giudizio di 60 giudici di differente età e sesso appositamente allenati a evidenziare differenze di gusto in formaggio Parmigiano

hen aufgezeigt. Letztere gaben mehr Milch, bei allerdings niedrigerem Eiweiß- und Säuregehalt. Braunviehmilch ist bei Faktoren überlegen, die dem Endprodukt mehr Aroma verleihen (laktodynamografische Parameter – Aldehyde und Ketone). Der aus Braunviehmilch erzeugte Parmigiano Reggiano enthielt mehr Eiweiß, Kalzium und Phosphor und zeigte Farb- und Geschmacksunterschiede.

Reggiano. La sequenza di presentazione dei campioni (cubetti da 1 cm di lato, realizzati 30 minuti prima della valutazione e forniti agli assaggiatori dentro bicchierini di plastica siglati con codici numerici a tre cifre) è stata casuale, giudice per giudice. Ai 60 giudici coinvolti è stato chiesto di indicare, all'interno di una terna di campioni (2 uguali e 1 diverso), il campione percepito come diverso.

I risultati ottenuti dall'analisi sensoriale permettono di affermare l'esistenza di una differenza statisticamente significativa tra i prodotti esaminati, dato che la metà dei giudici è stata in grado

d'identificare tra i tre campioni sottoposti al suo esame quale fosse il campione di formaggio diverso dagli altri.

### Conclusioni

Riassumendo brevemente i risultati del progetto si può affermare:

- si sono osservate, come attese, differenze significative nelle produzioni giornaliere dei due gruppi di animali: il gruppo di Frisone ha prodotto più latte, ma con un contenuto inferiore di proteina e un'acidità inferiore;
- i parametri lattodinamografici del latte delle Brune sono stati

migliori per il tempo di coagulazione, il tempo di rassodamento e la forza del coagulo;

- il latte di Bruna contiene un maggiore tenore di aldedi e chetoni, elementi che conferiscono maggiore aroma al prodotto finito;
- il Parmigiano Reggiano prodotto con latte di Bruna risulta avere un maggiore contenuto di proteine, calcio e fosforo;
- il Parmigiano Reggiano prodotto con latte di Bruna risulta avere un colore più intenso e
- un sapore che si distingue dal formaggio prodotto con latte di Frisone.

ATTILIO ROSSONI, ALESSANDRO BAGNATO

## Seme sessato disponibile



Nome e matricola	Ite	Rank	k-caseina	Cross	Latte	Proteine kg %	Punteggio finale	Indice mammella	Distributore
Dally 01US00000197305	863	99	BB	Pronto x Emerald	602	32 0.15	127	119	Cosapam
Hot 01IT022990018902	801	98	AB	Hucos x Mazilo (W*)	884	34 0.03	116	101	Superbrown BZ-TN
Donjack 01IT024000410588	770	98	AB	Jackpot (M)xX Gordon	196	20 0.19	123	125	Superbrown BZ-TN
Poster 01IT022000130210	763	98	BB	Poldi x Emico	384	27 0.20	119	116	Superbrown BZ-TN
Payoff 01US000000193627	729	97	BB	Prelude x Collection	747	29 0.04	124	115	Anarb
Easy 01IT034990121203	710	97	BB	Phd x Dominate	1255	41 -0.05	121	120	Polar
Rivaldo 01IT015530010307	694	96	AB	Hussli x Prophet	606	28 0.09	123	121	Polar
Juleng 01DE000936791480	680	96	AB	Jublend x Playboy	779	29 0.02	115	114	Superbrown BZ-TN
Zaster 01IT021000782330	621	94	AB	Zoldo x Jetway (M)	867	23 -0.10	133	138	Superbrown BZ-TN
Peter 01IT021000897630	565	93	BB	President (D) x Lacher	467	15 -0.02	118	124	Superbrown BZ-TN