

# UTILIZZO DI BIRRA E DI SUOI DERIVATI NELLA PRODUZIONE DI FORMAGGI INNOVATIVI

Giuseppe ZEPPA<sup>1\*</sup>, Guido TALLONE<sup>2</sup>, Marta BERTOLINO<sup>1</sup>

**RIASSUNTO** - L'utilizzo in caseificazione della birra o di sostanze ad essa collegate, soprattutto in Paesi ad antica vocazione birraria quali il Belgio o la Francia, è diffuso e conosciuto da molto tempo. Di solito la birra è applicata nella stagionatura e nell'affinamento dei formaggi della tipologia "a crosta lavata", dove sostituisce od integra il trattamento con acqua e sale e determina una modificazione del colore della crosta. Molto più scarsi sono invece i casi di utilizzo diretto della birra o di prodotti ad essa collegabili (luppolo, malto, trebbie, ecc.) nel corso della caseificazione. Altrettanto poco noti sono gli effetti che questi tipi di trattamenti possono determinare sulla tecnologia produttiva e sulle caratteristiche del prodotto finito. Lo scopo di questo studio, finanziato dall'Assessorato all'Agricoltura della Regione Piemonte, è stato quindi quello di valutare quali potevano essere gli effetti tecnologici e sensoriali dell'utilizzo della birra e dei prodotti ad essa collegabili nella produzione di formaggi. Le prove sono state sviluppate su formaggi freschi, formaggi a pasta molle di breve e media stagionatura, formaggi erborinati, formaggi caprini, yogurt e ricotta. I risultati ottenuti hanno evidenziato che l'ottenimento di un prodotto il cui odore/aroma ricordi quello della birra è tecnologicamente possibile, ma che l'aromatizzazione tende a scomparire con la stagionatura ed è quindi da utilizzarsi preferibilmente con formaggi freschi, yogurt e ricotta non stagionata. Infine non è possibile effettuare questo tipo di aromatizzazione in prodotti che già possiedono odori/aromi molto accentuati quali i formaggi caprini o quelli erborinati in quanto questi tendono a "coprire" l'odore/aroma molto delicato della birra.  
Parole chiave: formaggio, birra, luppolo, trebbie

**SUMMARY** - Employment of beer or its by-products in innovative cheese-makings - The application, during cheese-making, of beer or by-products obtained from beer production is well know above all in countries where beer is produced by a long time as Belgium or France. Beer is usually applied during the ripening for the "washed rind cheeses" production. For these cheeses beer replaces or supplements the treatment with salt and water and causes a change in the color of the rind. Very scarce are the cases of direct use of beer or their ingredients/by-products (hop, malt, spent grain, etc.) during cheese production. Furthermore no data about the effect of these addition to the cheese-making and cheese

---

\* Corrispondenza ed estratti: giuseppe.zeppa@unito.it

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze agrarie, forestali ed alimentari - Università degli Studi di Torino. Via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO)

<sup>2</sup> Istituto Lattiero Caseario e delle Tecnologie Alimentari, Moretta CN

chemical/sensory characteristics. Then the aim of this study, funded by Assessorato Agricoltura Regione Piemonte, was to define the effect of beer and its ingredients/by-products on cheese-making. Tests were performed on fresh cheeses, soft cheeses with short and medium ripening, blue cheeses, goat cheeses, yogurt and ricotta. Results showed that it is possible to obtain a cheese with an odor/aroma of beer, but these characteristics tends to disappear with ripening and then it is preferably a treatment with fresh cheeses, yogurt or ricotta. Finally this aromatization is not possible with products as blue or goat cheeses with a very strong flavor.

Keywords: cheese, beer, hop, spent grain

#### INTRODUZIONE

L'utilizzo nel corso della caseificazione di birra e/o di sostanze ad essa collegate, soprattutto in alcuni Paesi ad antica vocazione birraria quali il Belgio o la Francia, è diffuso e conosciuto da molto tempo. In particolare la birra è stata ed è applicata, pura od opportunamente diluita, nella stagionatura e nell'affinamento dei formaggi della tipologia "a crosta lavata" dove sostituisce od integra il trattamento superficiale con acqua e sale. Questa pratica determina una modificazione del colore della crosta portando a prodotti molto interessanti e reperibili con discreta facilità sul mercato.

Molto più scarsi sono invece i casi di utilizzo diretto nel corso della caseificazione della birra ([www.valsana.it/cahill-s-porter-alla-birra.html](http://www.valsana.it/cahill-s-porter-alla-birra.html)) o di prodotti ad essa ricollegabili quali luppolo, malto, trebbie ecc. [1,2]

In Piemonte questa aromatizzazione, fatta eccezione per alcune limitate produzioni artigianali quali ad esempio lo "Sbirro" prodotto da Botalla Formaggi a Biella ([www.botallaformaggi.com/sbirro.htm](http://www.botallaformaggi.com/sbirro.htm)), il "Frumage Baladin" prodotto dalle Fattorie Fiandino a Villafalletto (CN) ([www.fattoriefiandino.it](http://www.fattoriefiandino.it)) od il "Nostrale alla Birra" dell'Azienda Agricola "Isola" di Giordano F.lli a Vernante (CN), risulta poco applicata e sicuramente meno diffusa di quella che fa ricorso alle spezie ed anche di quella che utilizza il ben più pregiato tartufo.

Altrettanto poco noti sono gli effetti che questi tipi di trattamenti possono determinare sulla tecnologia produttiva e sulle caratteristiche del prodotto finito.

Poiché una situazione analoga si ha nel

comparto dei prodotti di salumeria in cui l'utilizzo della birra è praticamente sconosciuto, l'Assessorato all'Agricoltura della Regione Piemonte ha finanziato un progetto di ampio respiro volto allo studio ed alla realizzazione di nuovi prodotti a base di carne e latte aromatizzati con birra artigianale e suoi sottoprodotti.

Questo studio, a cui hanno preso parte oltre all'Università degli Studi di Torino, l'Istituto lattiero-caseario di Moretta (CN), l'Istituto Nord-Ovest-Qualità di Moretta (CN) e lo studio BoCa di Torino aveva il compito di colmare queste lacune e di avvicinare i tre comparti produttivi andando a valutare quali potevano essere gli effetti prima tecnologico e poi sensoriale dell'utilizzo della birra e dei prodotti ad essa ricollegabili nella produzione di formaggi e salumi, valutare la possibile certificazione dei prodotti ottenuti e mettere a punto un packaging innovativo che consentisse la commercializzazione contemporanea dei tre prodotti. In questo ambito vengono riportati i risultati relativi alle sole sperimentazioni di tipo caseario rimandando per gli altri aspetti alla relazione finale complessiva del progetto.

#### MATERIALI E METODI

Le birre ed i prodotti a queste ricollegabili (spezie, malto, luppolo, trebbie e lievito) sono state fornite da quattro birrifici artigianali piemontesi: Baladin, con sede in Piozzo (CN); BEBA, con sede in Villar Perosa (TO); Montegioco, con sede in Montegioco (AL); TROLL, con sede in Vernante, (CN).

Le prove di caseificazione sono state invece effettuate presso sette caseifici anch'essi

dell'area piemontese: Azienda Agricola Agù Chiaffredo a Perosa Argentina (TO); Azienda Agricola Geymonat Franco a Luserna S. Giovanni (TO); Azienda Agricola "La Briata" di Costanzo Martino a Casale Monferrato (AL); Azienda Agricola "La Cerea" a Pralormo (TO); Azienda Agricola Nicoletta a Settimo Vittone (TO); Caseificio Artigianale Persia di Persia Luca a Marene (CN); Cooperativa Agricola Sociale "Il Casolare" a Piasco (CN).

Presso queste aziende l'aromatizzazione è stata effettuata su formaggi freschi, formaggi a pasta molle di breve e media stagionatura, formaggi erborinati, formaggi caprini, yogurt e ricotta.

Tutti i prodotti sono stati ottenuti con latte pastorizzato intero con l'ausilio di starter commerciali.

Ciascuna prova di aromatizzazione è stata valutata inizialmente da un punto di vista tecnologico al fine di evidenziare eventuali problematiche di tipo produttivo/gestionale quindi i prodotti sono stati sottoposti ad un esame sensoriale da parte di un panel di tecnici al fine di valutare l'idoneità dell'aromatizzazione, la sua intensità nel prodotto finito e soprattutto la presenza di un collegamento olfatto/gustativo con la birra. Trattandosi di una sperimentazione preliminare non sono state eseguite sui prodotti ottenuti valutazioni di tipo chimico o microbiologico.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### 1) La birra

Nel corso della caseificazione e della eventuale stagionatura la birra è stata utilizzata in diverse fasi del processo produttivo:

#### a) Nel latte

L'aggiunta di birra direttamente nel latte prima della coagulazione consente di trasmettere al prodotto, soprattutto con prodotti a stagionatura breve o media, l'odore/aroma caratteristico della birra. Trattandosi di una sostanza acida durante l'aggiunta è però indispensabile agitare molto bene il latte al fine di evitare delle "micro coagulazioni"

localizzate. Inoltre l'aggiunta della birra provoca un aumento dell'acidità del latte di cui bisogna tenere conto nella successiva fase di coagulazione.

La quantità di birra da aggiungere è in relazione alla intensità aromatica della stessa più che alla sua gradazione alcolica. Con birre scure od ambrate ed aromatiche le prove effettuate nel corso del progetto indicano che la percentuale minima da utilizzarsi è del 5% in volume. Le birre chiare sono invece da evitare in quanto richiedono percentuali troppo elevate di prodotto con problemi di tipo economico, ma anche tecnologico per la eccessiva acidificazione.

Benché le birre artigianali apportino in genere lieviti, non si è avuto alcun rigonfiamento né produzione di gas neppure nello yogurt.

L'odore/aroma di birra è risultato permanere nei prodotti per circa 15-20 giorni dopodiché tende a scomparire. Questo tipo di aromatizzazione è quindi estremamente interessante per i formaggi freschi a breve/media stagionatura e soprattutto dello yogurt dove è chiaramente percepibile l'aromatizzazione.

L'utilizzo della birra non esclude peraltro un rafforzamento aromatico con altri prodotti collegati alla birra quali le spezie aromatizzanti, il luppolo od il malto soprattutto nel caso di formaggi a lunga stagionatura. In questi casi è necessario porre molta attenzione alle percentuali di utilizzo dei vari componenti in relazione all'effetto additivo delle loro attività.

Anche il siero ottenuto dalla caseificazione effettuata con birra risulterà aromatico e quindi potrà dare origine a ricotta anch'essa aromatizzata.

#### b) Nella cagliata

In alcune prove la birra è stata aggiunta alla cagliata dopo l'eliminazione di parte del siero al fine di ridurre le quantità di birra utilizzate ed ottenere siero non aromatizzato. I risultati ottenuti sono stati però negativi in quanto la cagliata tende a non assumere aromatizzazioni.

### c) Per immersione del formaggio

In alcune prove il formaggio è stato immerso prima della stagionatura per 7-15 giorni in birra. La tecnica risulta però molto costosa e determina esclusivamente una colorazione della crosta. Non è possibile superare peraltro le due settimane di immersione al fine di evitare fenomeni di putrefazione dovuti ad anaerobiosi.

### d) Nel lavaggio delle croste

Si tratta della tecnica attualmente più diffusa e consiste nel lavare il formaggio per un periodo più o meno lungo con una soluzione di acqua e birra anziché con acqua od acqua salata.

Gli effetti di questo trattamento sono un incremento della proteolisi del sottocrosta simile a quello che si ha in genere nei formaggi “a crosta lavata” e la formazione di una colorazione più o meno scura della crosta che in alcuni casi può interessare anche il sottocrosta. Da un punto di vista sensoriale il trattamento non ha però portato alla formazione nel formaggio di odori/aromi riconducibili al trattamento effettuato e quindi il collegamento con la birra deve essere ottenuto mediante altre tecniche a cui può essere eventualmente abbinato anche il lavaggio per conferire una particolare colorazione superficiale.

E' possibile altresì ottenere una particolare aromatizzazione della crosta aggiungendo alla birra utilizzata per i lavaggi piccole quantità di spezie. Durante la sperimentazione solo in un caso, in cui la crosta è stata “martellata” e nelle cavità così prodotte è stata introdotta della birra, si è avuta anche una aromatizzazione della pasta del prodotto.

### 2) Le spezie

Poiché molte birre artigianali vengono aromatizzate con particolari miscele di spezie è possibile effettuare un collegamento fra le birre ed i prodotti lattiero-caseari anche aggiungendo le relative spezie nel corso della caseificazione.

E' necessario però effettuare delle prove preliminari in quanto molte delle miscele utilizzate per le birre non si “abbinano” aromaticamente ai prodotti caseari apportando odori/aromi anomali o sgradevoli. In genere risultano molto gradevoli le miscele con una preponderanza di pepe che portano a prodotti analoghi agli ormai conosciuti formaggi “pepati”.

L'aggiunta di spezie può essere effettuata sulla cagliata al momento della rottura in caldaia, sulla cagliata parzialmente dissierata o prima della messa in fascera.

Nel caso dell'utilizzo delle spezie nel corso della messa in forma del prodotto è necessario utilizzare una cagliata umida al fine di favorirne l'aromatizzazione ma è richiesta una quantità di spezie minori e si ha un siero neutro a differenza della aggiunta in caldaia dove le quantità di spezie da utilizzare sono più elevate ed il siero risulta anch'esso aromatizzato.

Le quantità di spezie che hanno fornito i risultati migliori nel corso della sperimentazione sono risultate oscillare fra 0,5 ed 1,5 grammi per litro di latte caseificato in funzione delle loro caratteristiche aromatizzanti.

### 3) Il malto

Il malto d'orzo, sostanza di base nella produzione della birra, è risultato un ingrediente che può essere utilizzato per l'aromatizzazione dei prodotti lattiero-caseari.

Si tratta però di un prodotto poco aromatico e quindi il suo utilizzo porta quasi esclusivamente ad una caratterizzazione “visiva” e “strutturale” del prodotto. Prima del suo utilizzo è necessaria una macinazione a mesh non troppo basse così da impartire una gradevole sensazione di “sabbiosità” al prodotto.

Dalle prove effettuate è emerso che la dose di utilizzo ottimale si aggira sui 4 grammi per litro di latte caseificato, sicuramente insufficienti per una caratterizzazione aromatica, ma sufficienti per determinare un impatto sulla texture del prodotto e sulle sensazioni tattili nel corso dell'assaggio del

prodotto.

E' possibile utilizzarlo anche in abbinamento alla birra e/o alle spezie riducendo quindi la dose ad 1-2 grammi per litro di latte caseificato.

Un ulteriore utilizzo del malto d'orzo è con la birra nel lavaggio della crosta al fine di determinare una maggiore colorazione al prodotto finale.

#### 4) Il luppolo

Il luppolo potrebbe essere utilizzato nella aromatizzazione dei prodotti lattiero-caseari, ma il suo sapore molto amaro ne limita fortemente l'applicazione. Dalle prove effettuate è risultato che la dose massima è di 0,5 grammi per litro di latte caseificato al fine di non modificare eccessivamente il sapore del prodotto. Questa quantità è peraltro sufficiente ad impartire una curiosa e gradevole colorazione verde alla pasta del formaggio.

#### 5) Il lievito

Con questo termine vengono in genere indicate le fecce di fermentazione della birra. Si presentano come un liquido denso ed ambrato, molto profumato.

Dalle prove effettuate è emerso che questo prodotto non determina una particolare aromatizzazione del formaggio ed il suo utilizzo può essere limitato al solo lavaggio esterno della forma. Inoltre in relazione alla sua facile deperibilità che ne richiede una conservazione a basse temperature ed alla sua scarsa azione aromatizzante è da sconsigliarne l'utilizzo in caseificio.

#### 6) La trebbia

La trebbia è il sottoprodotto della birrificazione e risulta costituito principalmente dal malto d'orzo esausto.

Nel corso delle prove è stato utilizzato nella stagionatura dei formaggi sia immergendovi i formaggi stessi sia per il loro trattamento superficiale. Nel primo caso i risultati sono stati insoddisfacenti in quanto si è avuto l'avvio molto rapido di fenomeni di putrefazione, mentre nel secondo ha contri-

buito alla colorazione della crosta senza però determinare alcun odore/aroma nella pasta del formaggio. Anche in questo caso come per il lievito si tratta di un prodotto molto deperibile che deve essere conservato a basse temperature e quindi il suo utilizzo in caseificio può essere molto complesso.

#### CONCLUSIONI

L'aromatizzazione di un prodotto caseario con birra e/o sostanze ad essa collegate e quindi l'ottenimento di un prodotto il cui odore/aroma ricordi quello della birra è tecnologicamente possibile sebbene tenda a scomparire con la stagionatura ed è quindi da utilizzarsi preferibilmente con formaggi freschi, yogurt e ricotta non stagionata.

Non è possibile, invece, effettuare questo tipo di aromatizzazione in prodotti che già possiedono odori/aromi molto accentuati quali i formaggi caprini o quelli erborinati, in quanto questi tendono a "coprire" l'odore/aroma molto delicato della birra.

Le prove effettuate in questo lavoro hanno messo altresì in evidenza che le aromatizzazioni non possono essere definite a priori, ma devono derivare da un processo di messa a punto che individui per ogni prodotto da trattare la tipologia di intervento e le quantità di aromatizzante da utilizzare.

E' da considerare, infine, che il trattamento, soprattutto se fa ricorso alla birra finita, ha ovviamente un costo che va ad incidere sul valore finale del prodotto e di questo si dovrà tenere conto nella definizione della tecnica di aromatizzazione e nella valutazione economica del trattamento. Inoltre, benché l'interesse del consumatore verso un prodotto lattiero-caseario aromatizzato alla birra così come con altri prodotti (erbe, spezie, tartufo ecc.) sia in genere abbastanza marginale, l'ottenimento di questo tipo di prodotti rappresenta un elemento di sicuro interesse commerciale soprattutto se vi è uno stretto legame fra l'azienda casearia e quella birraria e si può attivare la vendita in abbinamento delle due tipologie di prodotti sia presso i rispettivi punti vendita che nei negozi specializzati.

*Ringraziamenti:*

Lavoro effettuato con il contributo finanziario della Regione Piemonte - Direzione Sviluppo Agricoltura e presentato al 3° Con-

gresso Lattiero-Caseario AITeL-Regione Lombardia, Milano 28 settembre 2012 “Latte e derivati: la ricerca e l’innovazione”

---

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aly ME (1997) Malt extract for enhancing flavour development of ultrafiltered Domiati cheese. *Food Chem* 59 127-133
- 2) Ann E, Larson AE, Yu RRY, Lee OA, Price S, Haas HJ, Johnson EA(1996) Antimicrobial activity of hop extracts against *Listeria monocytogenes* in media and in food. *Int J Food Microb* 33 195-207