

Importante innovazione per la valorizzazione e la caratterizzazione della caciotta caprina del Friuli Venezia Giulia

Dario Furlan

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

Saida Favotto

Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali

La caciotta di capra è un formaggio che viene prodotto regolarmente, dalla fine degli anni Ottanta, negli allevamenti (filieri corte) sparsi su tutto il territorio del Friuli Venezia Giulia.

La secolare tradizione di allevare capre ha subito un progressivo calo fino agli anni Settanta, per poi riprendere vigore grazie ad un progetto voluto e sviluppato da ERSA, che ha consentito alle aziende di ammodernare la loro gestione zootecnica e, nel contempo, di offrire al mercato prodotti caseari in linea con le nuove tendenze agroalimentari dei consumatori.

Questo progetto di ERSA, che ha tenuto conto della propensione al consumo caseario della nostra regione, ha dato ottimi risultati, infatti si è potuto osservare un progressivo aumento della richiesta di formaggi caprini, che hanno trovato una meritata collocazione nel paniere delle produzioni tipiche.

Una esaustiva descrizione di questi prodotti tipici della nostra regione la ritroviamo ne "Il Ciba-



rio del Friuli Venezia Giulia" edito da ERSA.

Il quadro descritto poteva considerarsi concluso, ma si è voluto affermare ulteriormente il legame della caciotta di capra col territorio attraverso un'innovazione del processo produttivo consistente nell'uso di fermenti autoctoni (starter), in grado di sviluppare aromi unici proprio in virtù di una selezione microbiologica locale.

Questa strategia, emersa e approvata nell'assemblea dei produttori, si è concretizzata in una collaborazione tra ERSA e l'Associazione Allevatori del Friuli Venezia Giulia, per cui è stato predisposto un piano per selezionare, caratterizzare e riprodurre ceppi microbiologici provenienti dal latte di capre di allevamenti regionali che potessero sostituire gli starter caseari commerciali privi di identità geografica.

Lo schema produttivo della caciotta caprina, osservato dalla maggioranza dei produttori, prevede che il latte, ottenuto da due o più mungiture consecutive, subisca un trattamento termico in

caldaia (72 °C per 5 s) con successivo abbattimento della temperatura a 36 °C. A questo punto vengono inoculati i fermenti, che in circa 30 minuti agiscono portando a "maturazione" il latte, ovvero lo arricchiscono di una microflora (termofila e mesofila) sana e selezionata in grado di accentuare le caratteristiche del formaggio che ne deriva, dopo un adeguato periodo di stagionatura. Dopo l'aggiunta del caglio (34 °C) e la successiva rottura della cagliata, a dimensione di nocciola, si procede con la ricottura della stessa con rimescolamento per 15 minuti. Successivamente si estrae la cagliata compattandola in cestini di nylon da cui si ottengono formelle di circa un chilo. Segue la fase di stufatura, in ambiente saturo di umidità, quindi la salatura a secco dopo 24 ore. La caciotta è così pronta al consumo già dopo una decina di giorni.

Piano sperimentale

Individuati sul territorio regionale sei allevamenti di capre, diversi per razza e tecnica di allevamento, si è proceduto alla raccolta di campioni di latte in due diverse stagioni (autunno e primavera), al fine di evidenziare anche le identità microbiologiche stagionali. I campioni, trasferiti nel laboratorio di ricerca incaricato per la collaborazione (Veneto Agricoltura, settore di Biotecnologie Agroalimentari di Thiene), sono stati sottoposti a processi di isolamento microbiologico e caratterizzazione secondo il seguente protocollo operativo:

- Predisposizione di sei lattoinnesti naturali, con ripetizione stagionale, per isolare e caratterizzare i batteri lattici presenti. Le colonie sono state poi messe in coltura per la loro purificazione in ceppi di *Streptococcus thermophilus*, lattobacilli termofili e lattococchi;
- I ceppi così identificati, risultati diversi sulla base dei rispettivi profili genetici, sono stati valutati sulla base delle loro attitudini casearie ovvero sono state considerate le loro capacità acidificanti e proteolitiche. Inoltre, questo schema di ricerca di colonie batteriche dello stesso genere e specie ma diverse per "ceppo", ha consentito di realizzare due miscele di starter con ceppi diversi che, se usate alternativamente nel processo produttivo di caseificazione, contrastano eventuali attacchi fagici (virus batteriofagi che annullano l'attività degli starter caseari);

- I ceppi sono stati riprodotti in forma liofilizzata nel Centro Produzione Fermenti di Veneto Agricoltura per essere poi utilizzati presso le aziende che hanno aderito al progetto della "Nuova caciotta caprina da starter autoctono".

I primi test effettuati nel caseificio di tre degli allevamenti coinvolti nel progetto sono stati incoraggianti e la caciotta ottenuta è risultata di ottima qualità, in particolare dal punto di vista sensoriale, tanto da indurre ERSA a svolgere, in collaborazione con l'Università degli Studi di Udine (Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali), ai sensi di una apposita convenzione, una prova scientifica di confronto sensoriale, chimico e fisico, tra la caciotta caprina ottenuta da starter commerciale e quella ottenuta da starter autoctono friulano, considerando due tempi di stagionatura (14 e 28 giorni).

Sono state effettuate due caseificazioni sperimentali nella stessa settimana in tre aziende regionali, che hanno ripetuto per quattro volte, a distanza di 14 giorni, le lavorazioni.

Le analisi sensoriali sono state organizzate in tre repliche, a distanza di due settimane l'una dall'altra. In ciascuna replica il panel di assaggio ha valutato 12 campioni di caciotte: 2 innesti (commerciale vs autoctono) x 2 tempi di stagionatura (14 gg vs 28 gg) per 3 aziende (A, B, C).

Analisi sensoriale descrittiva (giudici addestrati) e affettiva (consumatori)

L'analisi sensoriale è stata condotta impiegando tre diversi test al fine di delineare nel modo più esaustivo possibile sia le caratteristiche qualitative delle caciotte sia gli aspetti legati all'identificazione sensoriale e alla piacevolezza da parte dei consumatori coinvolti nella prova.

Profilo sensoriale

Dopo un periodo di addestramento, atto ad identificare e quantificare le principali caratteristiche che contraddistinguono la caciotta caprina, 13 giudici hanno punteggiato gli attributi visivi, olfattivi, gustativi e strutturali del formaggio oggetto della prova, secondo quanto previsto nella metodologia dell'analisi sensoriale quantitativa-descrittiva (QDA, Meilgaard *et al.* 1999). Gli attributi selezionati dal panel sono riportati in Tabella 1 e sono stati punteggiati su scala

lineare da 0 a 10 (0=assenza della sensazione, 10=sensazione molto evidente).

Ad ogni giudice, in fase di valutazione, sono stati presentati complessivamente 12 campioni suddivisi in tre set, ognuno contenente i formaggi di ogni azienda. In questo modo il confronto era focalizzato non tanto sulla diversità interaziendale, quanto sulla stagionatura e sulla diversità attribuibile al diverso fermento utilizzato per l'ottenimento delle caciotte. Ogni set comprendeva quattro formaggi: due ottenuti dal fermento commerciale con stagionatura di 14 e 28 giorni, e due ottenuti con il fermento autoctono con la stessa stagionatura.

L'analisi è stata ripetuta tre volte a distanza di due settimane, una per replica.

Projective mapping

Questo test consente di rilevare in che modo i consumatori percepiscono i prodotti in esame,

sulla base delle loro caratteristiche sensoriali, attraverso la collocazione spaziale su una superficie delimitata in virtù delle loro similitudini o differenze, dove i prodotti percepiti come simili vengono posizionati vicini mentre quelli diversi vengono posizionati lontani. In questo modo le similitudini e le divergenze vengono visualizzate su un piano bidimensionale e i gruppi dei prodotti creati vengono nominati dall'assaggiatore in base alle caratteristiche riscontrate. Ogni giudice è libero di raggruppare nello spazio i prodotti in base alle caratteristiche che gli risultano più evidenti.

I 12 campioni di caciotta caprina provenienti da ogni replica sono stati presentati a gruppi di assaggiatori volontari, istruiti sullo svolgimento della prova poco prima dell'inizio ma ignari delle finalità del progetto e della provenienza dei prodotti. Complessivamente hanno partecipato al test sensoriale 76 abituali consumatori di

Tabella 1: Attributi sensoriali selezionati e punteggiati dai giudici per delineare il profilo sensoriale delle caciotte caprine.

Categoria	Attributo	Definizione
Aspetto	Uniformità del colore	misura il grado di omogeneità del colore, quindi la presenza di aree di colore diverso rispetto al colore predominante
	Occhiatura/ Fessurazione	presenza di occhiature a prescindere dalla loro forma e natura
	Untuosità	misura la presenza di una patina sulla superficie della pasta, oppure delle piccole gocce di essudato acquoso o di materia grassa
	Marmoreo	aspetto "frastagliato", presenza di venature, rugosità, come in un formaggio stagionato
	Tonalità del colore	intensità della specifica tonalità del colore (bianco giallo)
	Elasticità	capacità di un prodotto di recuperare la sua struttura iniziale dopo compressione con l'indice
	Lucentezza	descrive la proprietà del prodotto di riflettere la luce (opaco-lucente)
Odore e Flavour	Latte	caratteristica riconducibile al latte fresco, al burro, alla cagliata o i formaggi freschi, dolciastro
	Ircino	caratteristica che ricorda l'odore di animale, di capra, di stalla
	Siero	caratteristica olfattiva del latte acidificato, panna acida, yogurt naturale, acidulo
	Pungente	caratteristica olfattiva che richiama una sensazione irritante come, ad es., l'ammoniaca
	Vegetale	odore che ricorda sentori vegetali, erba tagliata, fieno
Gusto	Dolce	gusto preparato con saccarosio
	Salato	gusto preparato con NaCl
	Umami	gusto associato alle preparazioni a base di glutammato, complesso, dolciastro, oleoso, di soia
	Acido	gusto preparato con acido citrico
	Amaro	gusto preparato con caffeina
	Astringenza	sensazione tattile che provoca una sensazione di secchezza, di ruvidità, di avvizzimento della cavità orale, es. tannini
	Piccante	sensazione trigeminale, corrispondente ad un pizzicore (aghi sottili) nel cavo orale e nella gola
Texture	Tenerezza	misura della resistenza del campione alla pressione esercitata dagli incisivi prima della deformazione e rottura
	Granulosità	misura della percezione delle particelle (granuli) che si formano nel campione prima di ridurlo a bolo (es. chevre)
	Creosità	prodotto che ha la consistenza della crema (o di una pomata) denso, mantecato, pastoso (es. stracchino)
	Adesività	misura l'aderenza della pasta ai denti o al palato, la difficoltà a rimuoverla dopo la masticazione (es. brie)

Analisi chimiche

Su ciascun campione di caciotta, previa liofilizzazione, sono state effettuate le seguenti determinazioni specifiche: umidità, sostanze azotate mediante Kjeldahl, estratto etereo e sale.

Colore

Il colore è stato rilevato utilizzando uno spettrofotometro portatile (Minolta CM 2600 d, Ramsey, NJ, USA) con apertura di 8 mm, illuminante D65 e angolo di osservazione di 10°. Sono stati eseguiti 10 misurazioni su ogni campione di formaggio (fetta centrale della forma, alta 25 mm). I valori registrati (spazio colorimetrico L*a*b*) sono stati L*(luminosità), a*(indice del rosso), b*(indice del giallo), più Croma e Tinta. (Dati non riportati).

Texture profile analysis (TPA) sul formaggio

Le prove sono state eseguite mediante dinamometro Llyod LFP plus (Lyod, UK); i campioni utilizzati erano costituiti da cilindri di 20 mm di diametro e 20 mm di altezza; per comprimere i campioni è stata utilizzata una sonda cilindrica a testa piatta (di 45 mm di diametro). I campioni sono stati ottenuti da fette di formaggio spesse 25 mm, tagliate a 10 °C. Sono stati eseguiti due cicli di compressione, separati da una pausa di 5 secondi. La velocità di esecuzione della prova è di 10 mm/min e la deformazione raggiunge il 50% dell'altezza iniziale, in entrambi i cicli. I parametri rilevati includono: durezza, coesività, adesività, gommosità, elasticità e masti-cabilità.

gradimento è stato espresso su scala verticale LAM (Labeled Affective Magnitude Scale).

Tutti i test si sono svolti nel laboratorio sensoriale del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali dell'Università degli Studi di Udine, costruito secondo norma UNHISO n° 8589, in condizioni standardizzate di temperatura, illuminazione ed umidità per minimizzare ogni tipo di influenza esterna durante la valutazione delle caciotte in esame. Le 8 postazioni disponibili, dotate di schermo e pc, hanno consentito la registrazione delle valutazioni sensoriali di tutti i test tramite software FIZZ (BIOSYSTEMES Couternon (FR)).

Risultati e discussione

Preferenza

I dati di preferenza raccolti nelle tre sessioni di valutazione per ciascuna caciotta (quindi nei quattro periodi di lavorazione) non hanno mostrato differenze significative per quanto riguarda il gradimento espresso dai consumatori. In generale, la caciotta di capra è risultata sufficientemente apprezzata ottenendo un punteggio di gradimento che va da 36,98, corrispondente a "gradevole" della scala, a 0,06 ("né gradevole, né sgradevole"). Le differenze dei valori medi di gradimento espresse per ciascun prodotto sono riportate nel Grafico 1. L'azienda A ha prodotto la caciotta giudicata nel complesso migliore, a seguire l'azienda C e l'azienda B. Andando più nello specifico si può osservare che il prodotto maggiormente gradito è stato ottenuto con il fermento autoctono per due aziende su tre.

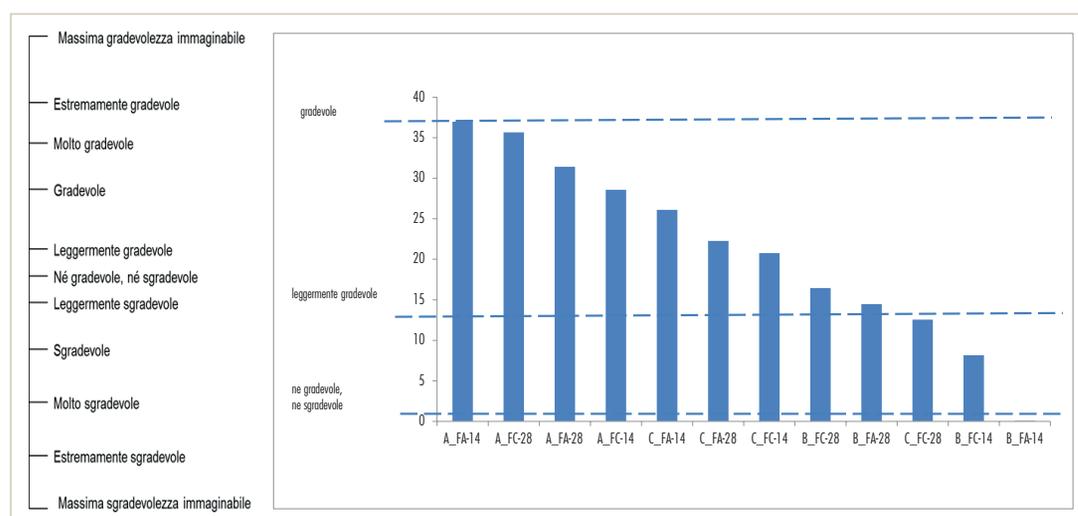
formaggio. I campioni, porzionati a bastoncino, sono stati presentati su vetrini di petri numerati e mantenuti a temperatura ambiente al fine di rendere più evidenti le caratteristiche sensoriali.

Test affettivo di gradimento

I consumatori che hanno partecipato al test precedente hanno espresso, in una seconda fase, anche una valutazione di piacevolezza sulle caciotte caprine. Prima di affrontare questo test gli assaggiatori hanno rispettato una pausa, utilizzata per la compilazione di un questionario avente come finalità la raccolta di informazioni sul consumo e la conoscenza dei formaggi prodotti in regione.

I campioni di caciotta sono stati presentati avvolti in carta stagnola numerata seguendo un ordine randomizzato e bilanciato. Il giudizio di

Grafico 1: Medie di gradimento (a destra) punteggiate su scala LAM (a sinistra) ottenuti da 76 consumatori intervistati. FA=fermento autoctono, FC=fermento commerciale, 14 e 28 sono i giorni di stagionatura considerati, A,B,C = identificativi delle aziende friulane coinvolte nella sperimentazione.



Infatti, la caciotta ritenuta migliore dell'azienda A è stata prodotta con il fermento autoctono e con una stagionatura di 14 giorni, mentre quella con lo stesso grado di stagionatura, ma prodotta con il fermento commerciale, è risultata la meno gradita.

L'azienda C ha prodotto le caciotte migliori utilizzando il fermento autoctono, indifferentemente dal periodo di stagionatura. Si può osservare una differenza di gradimento per la caciotta da innesto commerciale valutata dopo i 28 giorni che ha ottenuto dei punteggi di gradimento molto inferiori, al di sotto del giudizio "leggermente gradevole".

Le caciotte dell'azienda B, mediamente, sono risultate le meno apprezzate. L'intervallo dei punteggi ottenuti varia da "leggermente gradevole" a "né gradevole, né sgradevole". Questo risultato può essere imputabile allo scarso effetto migliorativo del fermento autoctono nelle condizioni di lavorazione specifiche dell'azienda B, rispetto a quello osservato nelle altre aziende.

Mapping

Chiedendo ai consumatori di raggruppare i prodotti in base alle loro differenze o similitudini è stato possibile ottenere una mappa di posizionamento dei 12 campioni di formaggio caprino (dati non riportati). Maggiore è la distanza tra un campione e l'altro, maggiori sono le differenze sensoriali che i consumatori percepiscono durante l'assaggio.

L'elaborazione dei risultati ha evidenziato che l'elemento che ha caratterizzato maggiormente l'ampia variabilità dei prodotti è stata l'azienda produttrice; in particolare, le caciotte dell'azienda B sono state collocate nello spazio bidimensionale lontano rispetto ai prodotti delle altre due aziende, i cui formaggi risultavano avere caratteristiche sensoriali affini, quindi spazialmente vicini. Inoltre, considerando il fermento impiegato nella produzione, è risultato che le caciotte prodotte con il fermento autoctono sono state raggruppate prevalentemente nella parte alta della mappa, mentre quelle commerciali nella parte bassa. Con il profilo sensoriale ottenuto dai giudici addestrati è stato possibile indagare sulle motivazioni.

Profilo sensoriale

Il profilo sensoriale delle caciotte caprine è stato ottenuto da 13 giudici addestrati che hanno

identificato 23 attributi sensoriali significativi per discriminare i prodotti, sui 28 generati nelle prime fasi del test (Tab. 1).

L'elaborazione statistica effettuata sui punteggi ottenuti consente di affermare che, in generale, le caciotte di capra hanno un'alta uniformità del colore, sono molto chiare, poco occhiate e la superficie non appare particolarmente lucida né untuosa. All'odore sono molto delicate, con leggere note di latte, di siero e l'ircino è appena percepibile. Il profilo sensoriale cambia notevolmente durante l'assaggio: il gusto dolce è il più intenso, seguito dal salato e dall'acido per le aziende A e C.

La caciotta prodotta dall'azienda B è caratterizzata invece dal gusto amaro, seguito dall'acido. Il salato e il dolce non sono molto intensi, difficilmente percepibili. L'intensità del flavour è più marcata, rispetto a quella dell'odore, e si osserva in genere un innalzamento dell'intensità percepita delle stesse sensazioni. La sensazione di latte è più intensa nelle caciotte prodotte dalle aziende A e C, mentre l'ircino e la pungenza sono gli aromi che contraddistinguono le caciotte dell'azienda B giudicate, nel complesso, meno gradevoli assieme alla caciotta C stagionata 28 giorni e prodotta con il fermento commerciale.

In generale, la consistenza alla masticazione della caciotta di capra risulta tenera, poco granulosa, abbastanza cremosa e adesiva. Come è ben noto, i prodotti amari, pungenti e con il flavour di ircino non sono molto apprezzati dal consumatore comune, mentre l'attributo dolce e flavour di latte sono generalmente graditi.

I consumatori che hanno partecipato al test hanno confermato questa tesi, infatti quasi il 30% degli intervistati, la minoranza, ha espresso una preferenza per i formaggi caprini dell'azienda B, caratterizzati per l'appunto da un forte flavour di capra con un gusto amaro e pungente, mentre il gruppo dei consumatori più numeroso (72%) ha apprezzato le caciotte che avevano questi attributi con intensità ridotte.

È stata apprezzata la caciotta con un corpo ben strutturato, compatto mentre non è stata gradita una consistenza eccessivamente molle, tipo stracchino. Una buona uniformità del colore, l'occhiatura quasi assente e una tonalità molto chiara, prossima al bianco latte, sono risultate caratteristiche gradite.

Caratteristiche chimiche e strutturali

I parametri chimici e strutturali delle caciotte caprine sono stati analizzati utilizzando un modello di analisi della varianza a tre fattori: tipo di innesto (autoctono o commerciale), durata della stagionatura (14 o 28 giorni) e azienda (A, B e C). Anche per questi parametri strumentali, l'effetto dell'azienda è stato quello più rilevante, confermando la variabilità e ricchezza della produzione regionale, già riscontrata nelle valutazioni sensoriali.

		Inoculo		Stagionatura		Deviazione standard errore
		autoctono	commerciale	14 giorni	28 giorni	
Sostanza Secca (SS)	%	51,70 ^a	51,10 ^a	50,60 ^a	52,20 ^b	0,440
Ceneri	%SS	6,40 ^a	6,50 ^a	6,40 ^a	6,50 ^a	0,069
Proteine	%SS	38,20 ^a	38,00 ^a	38,00 ^a	38,20 ^a	0,200
Grasso	%SS	46,70 ^a	46,60 ^a	46,90 ^a	46,50 ^a	0,222
Sale	%SS	1,51 ^a	1,52 ^a	1,46 ^a	1,57 ^a	0,0598

Tabella 2a: a, b: valori con medesime lettere non sono statisticamente significativi per $P \leq 0,05$.

		Azienda			Media
		A	B	C	
Sostanza Secca (SS)	%	51,70 ^a	51,20 ^a	51,30 ^a	51,40
Ceneri	%SS	6,90 ^a	5,70 ^b	6,70 ^a	6,40
Proteine	%SS	39,00 ^a	36,30 ^b	38,90 ^a	38,10
Grasso	%SS	44,60 ^a	49,70 ^c	45,80 ^b	46,70
Sale	%SS	1,42 ^a	1,60 ^a	1,52 ^a	1,52

Tabella 2b: a, b, c: valori con medesime lettere non sono statisticamente significativi per $P \leq 0,05$.

		Inoculo		Stagionatura		Deviazione standard errore
		autoctono	commerciale	14 giorni	28 giorni	
Durezza	N	14,500 ^a	15,200 ^a	12,900 ^a	16,800 ^b	0,9140
Coesività		0,600 ^a	0,588 ^a	0,618 ^b	0,571 ^a	0,0040
Adesività	1000J	0,4350 ^a	0,446 ^a	0,441 ^a	0,440 ^a	0,0180
Gommosità	N	8,590 ^a	8,980 ^a	7,950 ^a	9,620 ^a	0,5530
Elasticità		0,761 ^a	0,759 ^a	0,773 ^b	0,748 ^a	0,0035
Masticabilità	N	6,620 ^a	6,950 ^a	6,190 ^a	7,380 ^a	0,4520

Tabella 3a: Effetto dell'inoculo e della stagione sulla TPA della caciotta
a, b: valori con medesime lettere non sono statisticamente significativi per $P \leq 0,05$.

		Azienda			Media
		A	B	C	
Durezza	N	15,600 ^a	15,100 ^a	13,700 ^a	14,800
Coesività		0,643 ^b	0,509 ^a	0,631 ^b	0,594
Adesività	1000J	0,301 ^a	0,702 ^b	0,319 ^a	0,440
Gommosità	N	9,990 ^a	7,690 ^a	8,680 ^a	8,790
Elasticità		0,786 ^b	0,711 ^a	0,783 ^b	0,760
Masticabilità	N	7,960 ^b	5,540 ^a	6,860 ^{ab}	6,790

Tabella 3b: Effetto dell'azienda sulla TPA della caciotta.
a, b: valori con medesime lettere non sono statisticamente significativi per $P \leq 0,05$.

In Tabella 2 è riportata la composizione chimica del formaggio, distinta per effetto di inoculo e di stagione (Tab. 2a) e di modalità di produzione aziendale (Tab. 2b).

L'azienda B ha confermato, anche per composizione chimica, la produzione di una caciotta più caratterizzata rispetto alle altre due perché più grassa e con minore tenore di proteine e ceneri. L'azienda A ha fornito le caciotte più magre. Con il progredire della stagionatura aumenta, data la progressiva disidratazione del formaggio, il contenuto di sostanza secca, la cui composizione non subisce modificazioni significative tra i 14 e i 28 giorni di stagionatura.

Nemmeno il tipo di inoculo ha influenzato la composizione della caciotta di 2-4 settimane, che in media presentava un tenore di sostanza secca del 51,4% e un contenuto di grasso sul secco del 46,7%. Il tenore proteico (Nx0,38) ha raggiunto il 38,1% del secco e quello di sale (NaCl) era pari all'1,52%.

In base a questi dati di composizione, la caciotta caprina è classificabile come un "formaggio a breve maturazione" (sottofamiglia C3, secondo lo schema di Ottogalli, 2001), di categoria "Firm/Semi-hard", a stagionatura "Fresh" (secondo gli standard del Codex Alimentarius – FAO-WHO; Codex General Standard For Cheese) e di basso valore del coefficiente di maturazione (dati non tabulati). Relativamente al tenore in grasso lo standard FAO-WHO prevede una soglia pari al 25% sul tal quale per discriminare tra le categorie "Medium fat" e "Partially skimmed": le caciotte caprine considerate si posizionano all'intorno di questa soglia.

In Tabella 3 sono infine riportati i dati strutturali (Texture), distinti per effetto di inoculo e di stagione (Tab. 3a) e di azienda (Tab. 3b). Con l'aumentare dei giorni di stagionatura le caciotte, pur se in modo molto variabile tra i diversi produttori, tendono a presentare maggiore durezza e minore coesività (grado di deformazione prima della rottura) ed elasticità.

L'inoculo non ha agito in modo sistematico sui prodotti delle diverse aziende, che sono viceversa risultati diversi per coesività, adesività ed elasticità, con la già descritta specificità della caciotta B la più adesiva e la meno coesiva ed elastica fra tutte. Si è dunque registrata una sostanziale uniformità delle valutazioni sensoriali e strumentali.

Conclusioni

In generale, il fermento autoctono ha avuto un evidente effetto positivo in quanto è in grado esaltare le caratteristiche sensoriali apprezzate dai consumatori, siano esse il dolce e il flavour di latte o l'amaro e l'odore e flavour di capra, considerando i punti di vista di entrambi i gruppi di consumatori. Ha inciso sulla consistenza della pasta per i formaggi dell'azienda C, quelli cioè che hanno ottenuto i punteggi di tenerezza e di cremosità maggiori. È stato influenzato l'aspetto, rendendo il prodotto più elastico e allo stesso tempo meno occhiato. Anche nel caso dell'azienda B, i cui prodotti differiscono da quelli delle altre aziende per un particolare profilo aromatico, il fermento autoctono ha esaltato alcuni attributi distintivi, diminuendo l'aspetto untuoso ed elastico. Si può concludere dicendo che il fermento è ideale per essere impiegato nella produzione

delle caciotte caprine, in quanto influenza il profilo sensoriale del prodotto modificando alcuni descrittori facilmente e favorevolmente percepiti anche dai consumatori.

Si informa altresì il lettore che la quasi totalità delle aziende lo utilizza per la produzione della caciotta caprina friulana e che lo starter caseario autoctono è reperibile presso l'Associazione Allevatori del Friuli, che lo distribuisce per conto di ERSa.

Si precisa infine che i risultati della prova di comparazione tra le caciotte, in questa sede riassunti, a cui hanno collaborato le dott.sse Monica Borgogno ed Elena Saccà, sono stati redatti dal professor Edi Piasentier del Dipartimento di Scienze Animali dell'Università degli Studi di Udine e gli stessi sono a disposizione di chiunque ne faccia richiesta, presso gli uffici ERSa di Pozzuolo del Friuli.

