

LE AZIENDE DI MONTAGNA DELL'ASIAGO DOP

Cozzi G., Magrin L., Prevedello P., Lora I.

DIPARTIMENTO DI MEDICINA ANIMALE, PRODUZIONI E SALUTE - Università di Padova

Riassunto

Il formaggio Asiago, quarta DOP casearia maggiormente prodotta a livello nazionale, affonda le sue storiche radici nella zootecnia di montagna delle Prealpi vicentine. Oggi, l'area geografica di raccolta del latte riconosciuta dal Disciplinare della DOP risulta tuttavia ben più ampia rispetto a quella originaria dell'Altopiano dei Sette Comuni e mancano informazioni in merito alle caratteristiche degli allevamenti consorziati. Nel 2017, in collaborazione con il Consorzio di Tutela della DOP, è stata svolta un'indagine volta alla loro caratterizzazione, tramite un questionario diffuso dai caseifici coinvolti nella DOP. Sono state raccolte ed elaborate le risposte di 533 allevatori e dall'analisi dei dati è risultato che solo il 15% degli allevamenti sono siti in montagna (oltre i 600 m s.l.m.). Il presente lavoro ha analizzato le caratteristiche di queste 80 aziende di montagna inserite nella filiera della DOP. Sono state prese in considerazione la dimensione aziendale, la prevalente razza allevata in ciascuna stalla, le strutture di allevamento, il programma di alimentazione delle vacche con uno specifico interesse nei confronti dell'uso del pascolo, e alcuni parametri gestionali, produttivi e riproduttivi della mandria. Questa analisi ha permesso di disporre di una fotografia aggiornata delle aziende di montagna inserite nella filiera del formaggio Asiago DOP e delle dinamiche di cambiamento in atto.

Abstract

The mountain dairy farms of the Asiago PDO cheese chain – Asiago is the fourth most produced PDO cheese in Italy, and originates from the mountain dairy farming of the Vicenza Pre-Alps. Nowadays, the geographical area of milk collection recognized by the PDO Production Specifications, however, is much broader than the original area of the Altopiano dei Sette Comuni, and no information is available on the characteristics of the farms participating in the consortium. To characterize the dairy farms of the Asiago PDO supply chain, therefore, in 2017 a survey was carried out in collaboration with the Consortium for the Protection of Asiago Cheese through a questionnaire distributed by the cheese-factories of the consortium. The responses of 533 dairy farmers were collected and processed, and the analysis of the data showed that only 15% of the farms are located in the mountains (over 600 m above the sea level). This study focused then on the characteristics of the mountain dairy farms of the Asiago PDO supply chain. Herd size, main breed reared, housing system, feeding program with a specific interest in the use of pasture, and some management, productive and reproductive parameters were analysed. The results of this study provided a deep insight into the mountain dairy farms that are currently included in the Asiago PDO cheese chain as well as of their on-going changes.

Introduzione

L'Asiago è un formaggio a latte vaccino a pasta semicotta che storicamente ha origine nella zona montana dell'Altopiano dei Sette Comuni, sulle Prealpi Vicentine. La sua produzione e le sue originali caratteristiche organolettiche sono fortemente legate alla tradizionale zootecnia di montagna e alla diffusa pratica dell'uso del pascolo durante il

periodo estivo, una volta indispensabile per motivi di sussistenza (Sturaro et al., 2013b). Oggi, il disciplinare di produzione dell'Asiago DOP vede un areale di raccolta del latte molto più ampio del suo bacino originale, cosa che ha permesso a questo formaggio di diventare la quarta DOP più prodotta a livello italiano e di raggiungere anche livelli importanti di esportazione (Clal, 2018). Secondo il disciplinare, il formaggio Asiago può essere prodotto in due tipologie: Asiago pressato e Asiago d'allevato, due formaggi che differiscono per il processo produttivo (che prevede o meno la pressatura) e per il periodo di stagionatura (più lungo nel caso dell'Asiago d'allevato). Con l'espansione dell'area geografica di raccolta, oggi la gran parte del territorio da cui origina il latte destinato alla produzione del formaggio Asiago risulta localizzata in pianura, e di conseguenza non è più possibile identificare con immediatezza quali siano la prevalente localizzazione geografica e le principali caratteristiche degli allevamenti che forniscono il latte per la produzione di questa DOP. Per questo motivo, in ottemperanza con il regolamento UE n. 1151/2012 e il regolamento delegato UE n. 665/2014, negli ultimi anni la DOP ha introdotto l'indicazione facoltativa di qualità «Prodotto di Montagna» per differenziare il formaggio Asiago la cui filiera fosse interamente ubicata oltre i 600 metri di altitudine. Questa forma di tutela e valorizzazione, mira a dare un riconoscimento alle aziende che operano in aree di montagna producendo mediamente meno latte a fronte di maggiori costi, ma che concorrono alla produzione di formaggi di qualità superiore (Cozzi et al., 2009; Larsen et al., 2010; Gulati et al., 2017), fornendo anche un servizio di manutenzione del territorio (Sturaro et al., 2013a; Zendri et al., 2013; Battaglini et al., 2014). Il presente studio ha voluto conoscere in modo più approfondito le attuali caratteristiche degli allevamenti di montagna che forniscono il latte per la produzione del formaggio Asiago DOP, così come gli eventuali cambiamenti in atto sia per quanto riguarda le razze bovine allevate e sia in merito alla loro gestione.

Materiale e metodi

L'indagine è stata svolta nel 2017 con la collaborazione del Consorzio per la Tutela del Formaggio Asiago e di tutti i 22 caseifici consorziati. Ciascun caseificio ha inviato a tutti i propri conferenti un questionario in cui veniva raccolta una serie di informazioni utili a dare una fotografia molto dettagliata della localizzazione e delle caratteristiche gestionali dell'azienda. In particolare, sono state raccolte le seguenti informazioni: localizzazione dell'azienda (montagna: >600 m, collina: 300–600 m, pianura: <300 m s.l.m.), numero di vacche allevate, razza delle vacche allevate, sistema di stabulazione delle bovine (libera vs posta fissa), sistema di alimentazione (tradizionale con somministrazione separata di fieno e mangime vs unifeed),

sistema di mungitura (sala o robot di mungitura vs alla posta). Inoltre, a ciascun allevatore è stato chiesto di fornire la formulazione della dieta tipo somministrata alle vacche in lattazione, indicando la composizione alimentare e le quantità dei diversi foraggi e dei concentrati utilizzati. Una particolare attenzione è stata destinata all'eventuale utilizzo del pascolo durante il periodo estivo per le vacche in lattazione. In merito alla gestione della mandria, inoltre, sono state raccolte informazioni relative all'età media al primo parto delle bovine, al numero medio di lattazioni, e alla produzione media di latte per vacca per anno.

I dati raccolti sono stati digitalizzati in un foglio di calcolo e successivamente sono state prodotte alcune statistiche descrittive. Il dataset finale utilizzato per questo studio ha considerato esclusivamente le aziende di montagna (>600 m s.l.m.; n = 80), che sono state suddivise in tre gruppi in base alla razza prevalente all'interno della mandria allevata: "Duplice" quando la mandria vedeva soprattutto la presenza di vacche appartenenti a razze a duplice attitudine (Pezzata Rossa, Rendena, Grigia Alpina, Burlina), "Bruna" e "Frisona" quando invece erano presenti soprattutto vacche di una di queste due razze specializzate da latte (Figura 1).

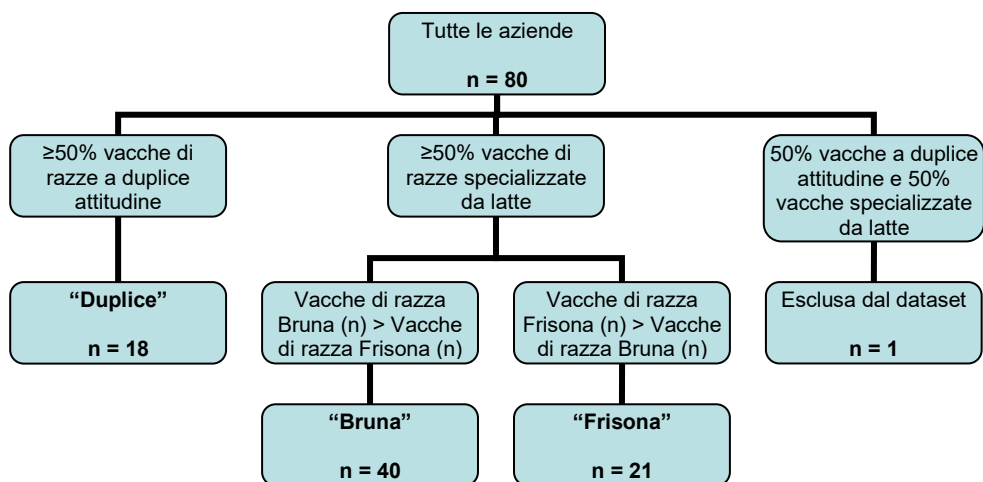


Figura 1 – Criterio di suddivisione delle aziende di vacche da latte di montagna (>600 m s.l.m.) nei gruppi "Duplice", "Bruna", e "Frisona"

Le informazioni raccolte sono quindi state analizzate in base al fattore "razza prevalente allevata": i confronti tra i tre gruppi di aziende sono stati effettuati mediante test del Chi-quadro e procedura di Marascuilo per le

variabili discrete, mentre le variabili continue sono state analizzate mediante ANOVA con un modello mono-fattoriale (PROC GLM; SAS Institute Inc., Cary, NC, USA; 2012). In tutte le elaborazioni, il livello di significatività statistica è stato fissato pari a $P < 0.05$.

Risultati e discussione

Questo studio ha avuto l'obiettivo di analizzare le caratteristiche delle aziende di montagna che forniscono il latte per la produzione del formaggio Asiago DOP. L'indagine, effettuata sull'intera area geografica di pertinenza della DOP e con la collaborazione dei caseifici coinvolti nella filiera, ha consentito di raccogliere complessivamente i dati di 533 allevamenti di vacche da latte. Di questi, solamente 80 (15%) sono risultati essere aziende di montagna, situate quindi oltre i 600 m di altitudine. Pur trattandosi di allevamenti di dimensioni medio-piccole (34 ± 20 vacche allevate), si nota una certa specializzazione verso le razze cosmopolite altamente produttive. Osservando la Figura 2, infatti, appare evidente come il 50% delle vacche allevate in montagna siano oggi di razza Frisona, e circa il 29% di razza Bruna. Solamente il restante 21% è composto da razze a duplice altitudine (con prevalenza della Pezzata Rossa, 13%), storicamente più vocate alle difficili condizioni di allevamento della montagna alpina.

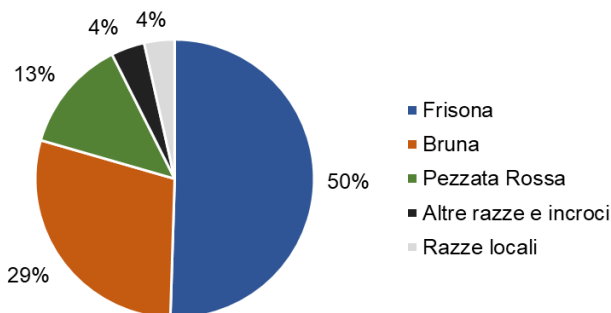


Figura 2 – Distribuzione delle razze allevate nel campione di 80 allevamenti di montagna che forniscono il latte per la produzione del formaggio Asiago DOP

Nonostante il maggior numero di capi allevati sia di razza Frisona, suddividendo le aziende nei tre gruppi in base al genotipo prevalente nella mandria si vede come la maggior parte degli allevamenti ricada nel gruppo “Bruna” (n = 40; 50%), mentre gli allevamenti a prevalenza di razza “Frisona” sono 21 (26%) e quelli ricadenti nel gruppo “Duplice” solamente 18 (23%). Questo evidenzia in primo luogo la radicata tradizione locale orientata all'allevamento della razza Bruna, similmente a quanto accadeva in Trentino circa quarant'anni fa (Sturaro et al., 2013a), e dall'altro lato come si tratti molto spesso di allevamenti a razze miste. Le razze a duplice attitudine, come può essere la Pezzata Rossa o come lo era la Bruna Alpina Originale, sono quelle che meglio si adattano alla zootecnia tipica di montagna, in quanto i foraggi di produzione locale e l'uso del pascolo durante il periodo estivo sono sufficienti a soddisfare quasi totalmente i loro fabbisogni (Zendri et al., 2013, 2016). Negli ultimi anni tuttavia, evidentemente con l'obiettivo di aumentare la produzione di latte aziendale, anche nei piccoli allevamenti di montagna risultano presenti in maniera sempre più importante bovine di razze specializzate da latte, in sostituzione parziale, e in alcuni casi anche totale, delle razze più tradizionali. Questo, come verrà discusso in seguito, sta comportando una modificazione sostanziale del locale sistema di allevamento, con ricadute dirette anche sull'ecosistema della montagna (Sturaro et al., 2013a).

Il sistema di allevamento

Analizzando il sistema di allevamento che caratterizza le aziende oggetto dell'indagine, è evidente come in montagna prevalga ancora l'utilizzo della posta fissa (64% degli allevamenti), abbinata ad un sistema di alimentazione di tipo tradizionale con somministrazione separata di fieno e mangime (70%) e all'utilizzo del pascolo durante il periodo estivo (73%). Il sistema di mungitura, a posta fissa o in sala, rispecchia esattamente il sistema di stabulazione, pertanto non è stato ulteriormente considerato nelle analisi successive. Osservando la Figura 3, tuttavia, si può notare come anche nelle aziende di montagna si stia andando incontro ad un progressivo orientamento dell'allevamento della vacca da latte verso il modello intensivo della pianura. Infatti, se nel caso delle aziende “Duplice” il sistema di allevamento è di tipo tradizionale con forte propensione all'utilizzo del pascolo durante il periodo estivo, ove prevale la presenza di razze da latte altamente produttive (“Bruna” e “Frisona”) si vede come lo scenario cambi in modo sostanziale (Figura 3 a, b, c).

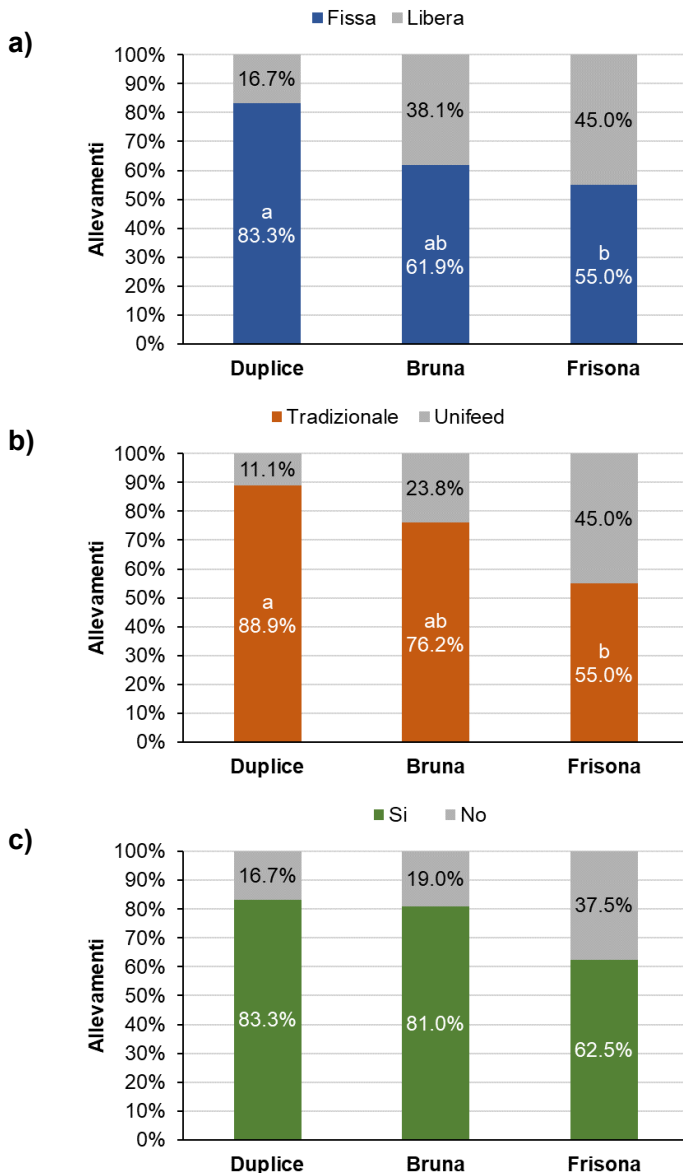


Figura 3 – Sistema di stabulazione (a), sistema alimentazione (b) e utilizzo del pascolo (c) nel campione di 79 allevamenti di montagna che forniscono il latte per la produzione di formaggio Asiago DOP, suddivisi in base alla razza prevalente allevata. Lettere diverse entro variabili dello stesso colore indicano differenze significative ($P < 0.05$)

L'utilizzo della posta fissa in costante abbinata con il pascolamento estivo e lo sfruttamento dei foraggi di produzione locale durante il periodo autunno-vernino rappresentano la scelta più sostenibile dal punto di vista del mantenimento degli ecosistemi di montagna. Questa tipologia aziendale, di dimensioni medio-piccole e con la presenza di vacche a duplice attitudine, si inserisce perfettamente nel territorio montano: il pieno sfruttamento del foraggio di produzione aziendale fa sì che gli allevatori mantengano continuamente sfalciati e puliti i propri terreni, mentre lo sfruttamento del pascolo garantisce la pulizia anche di quelle superfici che oggi sarebbe impossibile sfalciare con i mezzi agricoli (Sturaro et al., 2013a; Battaglini et al., 2014). L'alimentazione di tipo tradizionale e l'uso della posta fissa comportano inoltre la produzione di letame solido e di pochissimo liquame, consentendo lo spandimento nei pochi terreni aziendali accessibili allo scopo, senza andare incontro al rischio di sovraccarico di azoto. Quello tradizionale, rappresenta quindi un sistema di allevamento perfettamente in equilibrio con le risorse del territorio e che fornisce gratuitamente alla collettività un servizio insostituibile di manutenzione agro-silvo-pastorale e idrogeologica (Zendri et al., 2013; Battaglini et al., 2014).

L'avvento di razze di vacche da latte altamente produttive comporta inevitabilmente una modificazione del sistema di allevamento, poiché si tratta di animali con fabbisogni *in primis* alimentari ben superiori a quelli delle razze tradizionalmente allevate in montagna. In questo senso, il gruppo "Frisona" ad esempio, vede un aumento della dimensione media della mandria (Tabella 1), l'introduzione della stabulazione libera, l'utilizzo dell'unifeed, ed un minore impiego del pascolo (Figura 3 a, b, c). L'adozione della stabulazione libera rappresenta un aspetto positivo per il benessere di queste bovine, certamente meno rustiche e adattabili alla stabulazione fissa rispetto alle razze autoctone, mentre per quanto riguarda il rapporto trofico con l'ambiente alpino, la presenza di vacche molto produttive male si adatta al pascolamento durante il periodo estivo, che non è sufficiente a coprirne i fabbisogni alimentari. Conseguenza diretta di ciò è la drastica riduzione dell'uso del pascolo (Figura 3.c) e la modifica della dieta degli animali (Figura 3.b), di cui si discuterà in seguito. L'evoluzione verso un sistema più moderno e intensivo quindi, si accompagna anche a degli effetti diretti sulla collettività che vive la montagna, che possono essere riassunti in prima battuta in una diminuzione dell'interesse, se non addirittura nell'abbandono, delle aree pascolive (Penati et al., 2011; Battaglini et al., 2014).

Tabella 1 - Media e deviazione standard della dimensione aziendale e degli indicatori produttivi e riproduttivi del campione di 79 allevamenti di montagna che forniscono il latte per la produzione del formaggio Asiago DOP, suddivisi in base alla razza prevalente allevata

	Gruppo (allevamenti)			Significatività ¹
	Duplica (n = 18)	Bruna (n = 21)	Frisona (n = 40)	
Vacche (n)	22.7 ± 4.6 ^b	34.5 ± 4.2 ^{ab}	38.4 ± 3.1 ^a	*
Età al primo parto (mesi)	27.9 ± 0.7	27.7 ± 0.7	26.7 ± 0.5	ns
Numero di lattazioni	5.5 ± 0.5	4.8 ± 0.4	4.5 ± 0.3	ns
Produzione di latte per anno (kg/vacca)	4161 ± 545 ^b	6289 ± 491 ^a	63319 ± 360 ^a	**

¹ *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ns: $P > 0.05$. ^{a, b} Lettere diverse entro la stessa riga indicano differenze significative.

A livello di prestazioni produttive, è evidente come la produzione di latte in montagna sia considerevolmente inferiore rispetto alle medie produttive registrate a livello nazionale (AIA, 2018), e come essa sia particolarmente limitata nel caso dell'allevamento di vacche di razze a duplice attitudine (Tabella 1). Questo è pienamente giustificato dal sistema di allevamento prevalente, che si basa su diete di per sé meno spinte rispetto alle razioni proposte in pianura. In questo scenario, è importante considerare come l'adozione entro la DOP Asiago del marchio di tutela "Prodotto di Montagna", che tra i principali vincoli impone l'utilizzo di una quota di sostanza secca alimentare prodotta in montagna su base annuale non inferiore al 60%, possa giocare un ruolo fondamentale nel preservare i tradizionali sistemi zootecnici montani. La sopravvivenza di questo tipo di allevamento impone infatti una chiara identificazione e valorizzazione del prodotto che ne deriva attraverso un riconoscimento tangibile dei servizi di manutenzione e tutela ambientale svolti (Cozzi et al., 2014; Sturaro et al., 2016). Riconoscere agli allevatori che operano secondo questo modello produttivo un prezzo del latte congruo in riferimento ai positivi servizi ecosistemici svolti, appare la strategia più efficace per dissuaderli dall'intensivizzare il proprio *modus operandi*. Un ulteriore supporto a questo sistema semi-estensivo di allevamento dovrebbe venire anche dalle riconosciute proprietà organolettiche e nutraceutiche del formaggio che ne deriva (Dewhurst et al., 2006; Fox et al., 2017; Segato et al., 2017).

Nel loro complesso, i parametri riproduttivi delle aziende di montagna mostrano un quadro confortante anche dal punto di vista del benessere animale. Non sono state riscontrate differenze significative tra i tre gruppi di allevamenti per quanto riguarda l'età al primo parto delle manze e la longevità delle vacche, espressa come numero medio di lattazioni (Tabella 1). Proprio quest'ultimo parametro è oggi riconosciuto come "indicatore

iceberg” di benessere animale (Heath et al., 2014), e l’elevato numero di lattazioni riscontrato per i tre gruppi di allevamenti di montagna analizzati rispetto alle medie nazionali per le razze che li caratterizzano (AIA, 2018) denota un generale quadro positivo circa la sostenibilità di questi allevamenti anche dal punto di vista del benessere animale.

Il sistema di alimentazione

I dati emersi dall’indagine in merito alla dieta somministrata alle vacche in lattazione non hanno evidenziato differenze sostanziali tra i tre gruppi di aziende, che in generale adottano razioni ricche di foraggi rispetto ai concentrati (oltre 60:40). La quota di foraggi, espressa come percentuale della sostanza secca totale della razione, varia al variare della razza prevalente allevata (Figura 4). Il valore più basso si osserva per il gruppo “Frisona” (62.9%), mentre il gruppo “Duplice” ha il valore massimo (74.0%), e il gruppo “Bruna” fa registrare un dato intermedio (65.9%; $P < 0.05$). Entrando più nel dettaglio, è proprio la quota di fieni di derivazione aziendale che varia maggiormente tra i gruppi, riducendosi considerevolmente nel caso delle razze specializzate da latte a favore di una quota maggiore di foraggi provenienti dalla pianura, come la medica e l’insilato di mais (Figura 4).

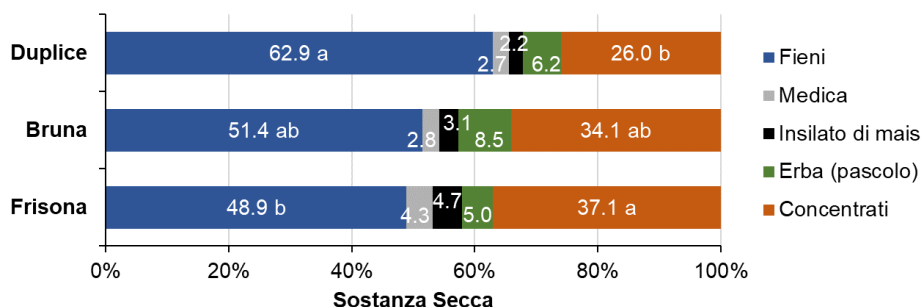


Figura 4 – Dieta tipo per le vacche in lattazione del campione di 79 allevamenti di montagna che forniscono il latte per la produzione di formaggio Asiago DOP, suddivisi in base alla razza prevalente allevata. Lettere diverse entro variabili dello stesso colore indicano differenze significative ($P < 0.05$)

Ancora una volta dunque, appare evidente l’effetto della razza allevata sull’utilizzo delle risorse alimentari disponibili localmente e sulla sostenibilità degli allevamenti stessi. In montagna, infatti, non esistono valide alternative

agronomiche alla foraggicoltura e al pascolo, ed una sostituzione anche parziale dei fieni autoprodotti in allevamento con foraggi provenienti dalla pianura comporta un'inevitabile riduzione dell'utilizzo dei terreni aziendali, con l'abbandono *in primis* delle aree marginali di più scomoda lavorazione. Sempre dal punto di vista della sostenibilità, non va infine sottovalutato l'impatto negativo in termini di consumo di carburanti fossili derivante dal trasporto su gomma per lunghe distanze dei foraggi acquistati in pianura.

Conclusioni

Gli allevamenti di montagna rappresentano oggi solamente una piccola frazione delle aziende che forniscono il latte per la produzione del formaggio Asiago DOP. Si tratta in gran parte di allevamenti ancora tendenzialmente di tipo tradizionale, ma dall'indagine condotta è emersa un'evidente deriva verso modelli produttivi più intensivi basati sulla presenza di razze di vacche da latte altamente produttive. Questa tendenza implica un'inevitabile modificazione del sistema di allevamento tradizionale, che si traduce in prima battuta in un minor utilizzo del pascolo e dei fieni di produzione aziendale, con conseguente progressivo abbandono delle aree foraggere locali, a partire da quelle più marginali. Le politiche di tutela e valorizzazione del formaggio di montagna, altrimenti di per sé scarsamente competitivo sul mercato a causa degli elevati costi di produzione, sono quindi fondamentali per la sopravvivenza di un sistema zootecnico tradizionale che risulti intimamente plasmato sulle risorse foraggere del comprensorio alpino. Oggi più che mai, alla luce delle più avanzate acquisizioni scientifiche, possiamo affermare che questo modello produttivo deve essere tutelato non solo in virtù della riconosciuta superiorità qualitativa del formaggio che ne deriva, ma soprattutto per l'insostituibile servizio di manutenzione del territorio che esso assicura a tutti gli utenti della montagna.

Ringraziamenti

Lavoro realizzato con il contributo finanziario ed il supporto tecnico e logistico del Consorzio di per la Tutela del Formaggio Asiago.

Bibliografia

- AIA (Associazione Italiana Allevatori). 2018. Bollettino On Line. <http://bollettino.aia.it>. Accesso effettuato ad Agosto 2019.
- Battaglini L., Bovolenta S., Gusmeroli F., Salvador S., Sturaro E., 2014. *Environmental Sustainability of Alpine Livestock Farms*. Italian Journal of Animal Science, 13(2): 3155.
- Clal, 2018. *Italia: produzioni di formaggi DOP*. https://www.clal.it/en/?section=formaggi_dop. Accesso effettuato ad Agosto 2019.
- Cozzi G., Ferlito J., Pasini G., Contiero B., Gottardo F., 2009. *Application of near-infrared spectroscopy as an alternative to chemical and color analysis to discriminate the production chains of Asiago d'Allevato cheese*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 57: 11449-11454.
- Cozzi G., Franceschin E., Segato S., 2014. *Stato dell'arte del settore lattiero-caseario alpino e il progetto Green Grass Dairy*. Quaderno SoZooAlp n. 8: 11-22. SoZooAlp, Trento, Italia.
- Dewhurst R.J., Shingfield K.J., Lee M.R.F., Scollan N.D., 2006. *Increasing the concentrations of beneficial polyunsaturated fatty acids in milk produced by dairy cows in high-forage systems*. Animal Feed Science and Technology, 131: 168-206.
- Disciplinare di produzione DOP "Asiago". Decreto Ministeriale del 03 agosto 2006. Gazzetta Ufficiale n. 190 del 17 agosto 2006.
- Fox P.F., Guinee T.P., Cogan T.M., McSweeney P.L.H., 2017. *Fundamentals of Cheese Science*. 2nd edition. ed. Springer, New York.
- Gulati A., Galvin N., Lewis E., Hennessy D., O'Donovan M., McManus J.J., Fenelon M.A., Guinee T.P., 2017. *Outdoor grazing of dairy cows on pasture versus indoor feeding on total mixed ration: Effects on gross composition and mineral content of milk during lactation*. Journal of Dairy Science, 101: 2710-2723.
- Heath C.A.E., Browne W.J., Mullan S., Main D.C.J., 2014. *Navigating the iceberg: reducing the number of parameters within the Welfare Quality® assessment protocol for dairy cows*. Animal, 8(12): 1978-1986.
- Larsen M.K., Nielsen J.H., Butler G., Leifert C., Slots T., Kristiansen G.H., Gustafsson A.H., 2010. *Milk quality as affected by feeding regimens in a country with climatic variation*. Journal of Dairy Science, 93: 2863-2873.
- Penati C., Berentsen P.B.M., Tamburini A., Sandrucci A., de Boer I.J.M., 2011. *Effect of abandoning highland grazing on nutrient balances and economic performance of Italian Alpine dairy farms*. Livestock Science, 139: 142-149.
- Regolamento (UE) n. 1151/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012 sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari. Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea del 14 dicembre 2012.
- Regolamento delegato (UE) n. 665/2014 della Commissione dell'11 marzo 2014 che completa il regolamento (UE) n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le condizioni d'uso dell'indicazione facoltativa di qualità «prodotto di montagna». Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea del 19 giugno 2014.
- Segato S., Galaverna G., Contiero B., Berzaghi P., Caligiani A., Marseglia A., Cozzi G., 2017. *Identification of lipid biomarkers to discriminate between the different production systems for Asiago PDO cheese*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 65: 9887-9892.
- Sturaro E., Battaglini L., Bovolenta S., Cozzi G., Gusmeroli F., Mattiello S., Paoletti R., Peratoner G., Ventura W., 2016. *Produzioni lattiero-casearie alpine: quando il formaggio valorizza il territorio*. Quaderno SoZooAlp n. 9: 9-16. SoZooAlp, Trento, Italia.
- Sturaro E., Marchiori E., Cocca G., Penasa M., Ramanzin M., Bittante G., 2013a. *Dairy systems in mountainous areas: farm animal biodiversity, milk production and destination, and land use*. Livestock Science, 158: 157-168.
- Sturaro E., Thiene M., Cocca G., Mrad M., Tempesta T., Ramanzin M., 2013b. *Factors Influencing Summer Farms Management in the Alps*. Italian Journal of Animal Science, 12(2):e25.
- Zendri F., Ramanzin M., Bittante G., Sturaro E., 2016. *Transhumance of dairy cows to highland summer pastures interacts with breed to influence body condition, milk yield and quality*. Italian Journal of Animal Science, 15(3): 481-491.
- Zendri F., Sturaro E., Ramanzin M., 2013. *Highland summer pastures play a fundamental role for dairy systems in an Italian Alpine Region*. Agriculturae Conspectus Scientificus, 78(3): 295-299.

