

I SERVIZI ECOSISTEMICI E L'INDICAZIONE "PRODOTTO DI MONTAGNA" A SOSTEGNO DELLE FILIERE LATTIERO-CASEARIE DI MONTAGNA: IL PROGETTO *TOPValue*

***Bovolenta S.¹, Krištof P.², Ressi W.³, Sturaro E.⁴,
Trentin G.⁵, Venerus S.⁶***

¹ DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGROALIMENTARI AMBIENTALI E ANIMALI - Università di Udine

² KAMMER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT IN KÄRNTEN - Klagenfurt

³ UMWELTBÜRO GmbH - Klagenfurt

⁴ DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA, ANIMALI, ALIMENTI, RISORSE NATURALI E AMBIENTE -
Università di Padova

⁵ DIREZIONE AGROALIMENTARE - Regione Veneto

⁶ AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Riassunto

Nei territori alpini il progressivo abbandono delle attività agricole tradizionali e la difficoltà nella valorizzazione dei prodotti locali, gravati da alti costi di produzione, mettono a repentaglio l'importante patrimonio naturale e culturale dell'area, con possibili ripercussioni anche sull'attività turistica. Il progetto *TOPValue*, finanziato con fondi europei Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020, mira a qualificare le filiere lattiero-casearie di montagna partendo dagli strumenti proposti dai Regg. UE 1151/12 e 665/14 e in particolare dall'indicazione facoltativa "Prodotto Di Montagna" (PDM), che può essere utilizzata per i prodotti agroalimentari prodotti o ottenuti in queste zone. Questa indicazione può essere uno strumento utile per i produttori, che possono valorizzare le loro produzioni sul mercato, e per i consumatori, ai quali viene garantita una informazione trasparente sulla provenienza e sulle modalità di ottenimento degli stessi. Le azioni progettuali hanno consentito di verificare le criticità connesse con l'adozione dell'indicazione PDM in diversi casi-studio e di fornire elementi utili per il loro superamento, anche attraverso la stesura di strumenti di accompagnamento (quali linee guida), adatti a rispondere in modo rapido alle esigenze concrete del settore produttivo. Il progetto *TOPValue* propone inoltre di affiancare all'indicazione PDM informazioni riguardanti una serie di servizi forniti da queste filiere all'intera comunità (biodiversità - paesaggio, benessere animale, sostenibilità ambientale - contenimento delle emissioni). L'individuazione e la misura di tali servizi, unitamente ad una efficace approccio comunicativo, permette non solo di valorizzare le produzioni di qualità, garantendone la sostenibilità ambientale e sociale, ma anche di soddisfare le aspettative dei consumatori e dei turisti.

Abstract

Ecosystem services and the optional quality term "Mountain Product" in support of mountain dairy production chains: the TOPValue project - *The gradual abandonment of agricultural traditional activities and the difficulties in promoting local productions, are challenging cultural and natural heritage and thus the touristic attractiveness of alpine areas. The project Interreg V-A Italy-Austria 2014-2020 TOPValue "Added value of the mountain product" aims to support mountain food chains using the optional quality term "Mountain Product" as defined by EU Reg. 1151/12 and 665/14. Its uptake could be beneficial to both producers and consumers by adding value and traceability to local mountain products. Project actions concerned regional case-studies in order to identify and suggest solutions to barriers for the adoption of the optional quality term. The innovative approach consists in empowering the mountain products by identifying and quantifying the services provided by dairy chains to the entire European community (e.g biodiversity, landscape aesthetics, animal welfare, emissions' regulations). They are linked to the*

natural and cultural assets of the area, but are currently hidden into a broader food quality concept. The identification and quantification of this services allows not only to support high-quality products also in terms of social and environmental sustainability, but also to meet the expectations of tourists and consumers by adopting effective communication strategies on traditional mountain products that contribute to a lively and attractive transboundary area.

Premessa

Da alcuni decenni le Alpi sono caratterizzate da una progressiva intensivizzazione dei sistemi agro-zootecnici che, oltre ad essere scarsamente sostenibili da un punto di vista ecologico e sociale, lo sono spesso anche da quello economico (Bovolenta et al., 2008; Gusmeroli et al., 2010; Sturaro et al., 2013; Faccioni et al., 2019). Tra le diverse motivazioni si possono mettere in evidenza gli alti costi di produzione, la banalizzazione dei prodotti, con conseguente scarsa capacità di creare valore aggiunto, e la perdita della vocazione multifunzionale delle attività, ovvero della propensione delle filiere produttive ad erogare servizi utili all'intera comunità (Cocca et al., 2012; Battaglini et al., 2014; Dumont et al., 2019).

Questa evidenza appare in netto contrasto con le indicazioni provenienti da un mercato sempre più attento a tipicità e identità dei prodotti, alla loro provenienza, alle condizioni di benessere e salute degli animali allevati e alle tematiche ambientali (in particolare riscaldamento globale e biodiversità). Le numerose indagini sulle percezioni dei consumatori a questo riguardo mettono in evidenza una disponibilità a riconoscere questi valori "esteriori", in particolare nel prodotto di montagna, parallelamente al valore generato da caratteristiche nutrizionali, organolettiche o dietetiche (Leroy et al., 2018; Bernues et al., 2019; Pochaud et al., 2020).

E' quindi auspicabile un cambiamento complessivo di strategia competitiva che preveda una sorta di "ritorno al futuro" per le filiere produttive di montagna e l'attivazione di misure pubbliche e private finalizzate a migliorare l'informazione rivolta al consumatore in merito alle scelte virtuose dei produttori.

Il Progetto TOPValue

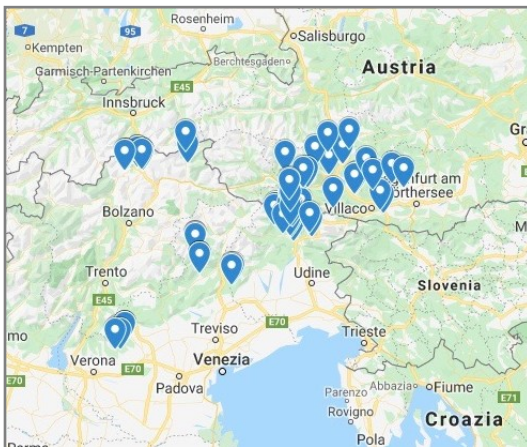
Il progetto *TOPValue* "Il valore aggiunto del prodotto di montagna" è stato finanziato con fondi europei Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020 e si è svolto nel triennio 2017-2019.

Uno dei principali obiettivi del progetto era quello di verificare, nel territorio transfrontaliero tra Italia e Austria, la possibilità e l'opportunità di adottare l'indicazione facoltativa *Prodotto di Montagna* (PDM), in particolare nel settore lattiero-caseario. A tal fine sono stati individuati diversi casi studio, che hanno consentito di individuare i problemi connessi con

l'adozione dell'indicazione PDM e di fornire indicazioni utili per il loro superamento. Questa parte del progetto è stata coordinata principalmente dagli Enti regionali partecipanti (di Carinzia, Veneto e Friuli Venezia Giulia).



Un secondo obiettivo, con caratteri di innovatività, consisteva nell'affiancare all'indicazione PDM informazioni riguardanti una serie di servizi resi dalle stesse filiere lattiero-casearie alla collettività, direttamente o indirettamente ascrivibili ai cosiddetti "Servizi Ecosistemici" (Ramanzin et al., 2019). Questo secondo scopo ha giustificato la presenza di partner scientifici (Università di Padova, Università di Udine e Umweltbüro di Klagenfurt), che hanno contribuito a definire metodiche comuni per la valutazione oggettiva del livello di benessere animale negli allevamenti, della sostenibilità ambientale (gas ad effetto serra, acidificazione, eutrofizzazione) e della biodiversità/paesaggio in tutte le aree studio. Seguendo questi protocolli, sono stati raccolti dati in 80 aziende agro-zootecniche, che conferivano il latte prodotto a 11 caseifici. Un database unico, prodotto in collaborazione con tutti i partner di progetto, ha consentito l'elaborazione dei dati nel loro complesso.



Una importante fase finale di disseminazione dei risultati ottenuti ha completato il disegno progettuale. Un opuscolo e un video di presentazione del progetto *TOPValue* sono disponibili agli indirizzi web riportati in calce alla pubblicazione.

L'indicazione facoltativa *Prodotto Di Montagna*

L'indicazione facoltativa di qualità PDM identifica essenzialmente i prodotti agroalimentari provenienti dalle zone di montagna ed è normata dall'articolo 31 del Regolamento (UE) 1151/2012 sui regimi di qualità e dal successivo Regolamento delegato (UE) 665/2014 riguardante le sue condizioni di utilizzo¹.

Analogamente agli altri regimi di qualità², l'indicazione PDM permette ai produttori di avvalersi di uno strumento per una migliore commercializzazione e valorizzazione dei prodotti e ai cittadini / consumatori di ottenere informazioni sulle loro prerogative di qualità.



I prodotti di origine animale che si avvalgono dell'Indicazione PDM devono:

- essere destinati al consumo umano e prodotti, trasformati e stagionati in zone di montagna;
- derivare da animali allevati per almeno gli ultimi due terzi della loro vita in montagna ovvero da animali transumanti allevati per almeno un quarto della loro vita sui pascoli montani;
- derivare da animali la cui razione è composta per almeno il 60% da alimenti (non necessariamente foraggi) provenienti dalla montagna.

Una presentazione video sull'indicazione facoltativa PDM è disponibile all'indirizzo riportato in calce alla pubblicazione.

L'*iter* per le richieste di utilizzo di tale indicazione da parte dei produttori, singoli o associati, è piuttosto semplice. Una comunicazione scritta deve essere indirizzata alle Regioni/Province, che inviano e mantengono aggiornato l'elenco dei richiedenti al MIPAAF, che a sua volta lo rende disponibile per i controlli (che spettano essenzialmente all'Ispektorato

¹ Per "zone di montagna" si intendono le aree ubicate nei comuni classificati totalmente montani e parzialmente montani, di cui all'art. 32 del Regolamento (UE) n. 1305/2013, e indicati nei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) delle rispettive Regioni/Province.

Le disposizioni a livello nazionale sull'utilizzo dell'indicazione PDM sono contenute nei Decreti Ministeriali (MIPAAF) del 26 luglio 2017, 20 luglio 2018 e 02 agosto 2018. Da segnalare l'abrogazione del Decreto Ministeriale (MIPAAF) del 30.12.2003 che prevedeva la possibilità di iscrivere i prodotti DOP e IGP nell'albo nazionale dei Prodotti di montagna. L'identica denominazione ha generato, infatti, qualche confusione anche tra gli addetti ai lavori.

² Nell'ambito del progetto *TOPValue* sono stati prodotti un opuscolo e un video sui marchi di qualità. Sono disponibili agli indirizzi web riportati in calce alla pubblicazione.

centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari, ICQRF).

Nonostante la normativa europea fosse già in vigore da qualche anno, l'adozione dell'indicazione PDM all'inizio del progetto *TOPValue* era ancora sporadica, in particolare nel settore lattiero-caseario. I dati raccolti nelle aziende conferitrici sono stati quindi utilizzati per verificare quali fossero i principali problemi da affrontare e per formulare una proposta di procedura operativa in autocontrollo per aziende agro-zootecniche e caseifici. Infatti, una qualsiasi azienda inserita in un sistema di qualità deve assicurare che prodotti e servizi forniti dall'esterno siano conformi ai requisiti prestabiliti e deve pertanto prevedere dei controlli.

A fronte delle semplificazioni e della snellezza legislativa accordata dai già citati Regg. (UE) 1151/2012 e 665/2014 ai fini dell'adozione dell'indicazione PDM (di fatto non sono previsti controlli obbligatori da parte di organismi terzi di certificazione), la proposta è articolata in modo da consentire ai conferitori del latte (allevamenti) e ai caseifici una gestione attenta degli approvvigionamenti e dei fornitori.

E' evidente che lo sforzo non è di poco conto in quanto si tratta di modificare i consueti rapporti tra caseifici e conferitori basati, quando le produzioni non sono a marchio, sul meccanismo premio/penalità e che considera come discriminanti solo i parametri chimici e microbiologici del latte. Il caseificio che vuole applicare l'indicazione PDM ai propri prodotti, in quanto garante nei riguardi dell'acquirente, deve infatti avere a disposizione le informazioni necessarie sul tessuto produttivo zootecnico a monte dell'approvvigionamento del latte. Un video informativo sulle linee guida per l'adozione dell'indicazione Prodotto di Montagna è disponibile all'indirizzo web riportato in calce alla pubblicazione.

L'indagine di Nomisma

Nell'ambito del progetto *TOPValue* è stata commissionata una valutazione *ex ante* sulle possibili ricadute sull'area programma in seguito all'adozione dell'indicazione PDM. L'analisi è stata effettuata da Nomisma, una società indipendente che realizza attività di ricerca e consulenza economica per conto di imprese e pubbliche amministrazioni.

Lo scopo era duplice: indagare l'interesse e la disponibilità a pagare da parte del consumatore friulano, veneto e carinziano per un "Prodotto di Montagna" e valutare l'impatto economico nelle imprese del settore lattiero-caseario delle aree di montagna derivante dall'adozione di tale indicazione volontaria. I risultati hanno dimostrato un elevato interesse per l'indicazione da parte dei consumatori che, in Italia, si dicono anche disponibili a riconoscere un sovrapprezzo per i prodotti a marchio. La valutazione

d'impatto economico, realizzata attraverso un'analisi di scenario, ha evidenziato che con la giusta combinazione di fattori (diffusione del marchio tra le aziende, incremento di prezzo, aumento della *consumer base*) la filiera lattiero-casearia dei comuni montani del Friuli Venezia Giulia e del Veneto potrebbe vedere accrescere il giro d'affari complessivo da 4 a oltre 50 milioni di euro a seconda del successo ottenuto dall'indicazione volontaria presso i consumatori.

Per maggiori dettagli sui risultati vedi il Report finale di Nomisma e un video informativo agli indirizzi web riportati in calce alla pubblicazione.

I servizi erogati dalle filiere lattiero-casearie alpine

Le tradizionali attività agricole e zootecniche di montagna sono in grado di generare beni e servizi di utilità pubblica e di rispondere a diverse pressanti istanze della collettività. Gli agro-eco-sistemi, che hanno contribuito a creare e dei quali si avvalgono, consentono infatti di ottenere alimenti per l'uomo e gli animali e, parallelamente, di fornire importanti servizi ambientali, garantire la diversità biologica, assicurare un accettabile livello di benessere e salute agli animali allevati (è disponibile un video sui Servizi Ecosistemici erogati dalle aziende agro-zootecniche di montagna all'indirizzo riportato in calce alla pubblicazione).

Individuare e misurare questi benefici è importante per ottenere un riconoscimento dai cittadini nella loro doppia veste di contribuenti e di consumatori. Se, infatti, molti di questi servizi sono pagati sulla fiscalità generale attraverso i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), è altrettanto vero che i consumatori, se opportunamente informati, sono sempre più disponibili a riconoscere un valore aggiunto ai prodotti delle aziende più virtuose da un punto di vista ambientale e sociale.

Con il progetto *TOPValue* sono state effettuate diverse indagini, di tipo qualitativo (mediante *focus group*) e quantitativo (mediante questionari somministrati a campioni rappresentativi di soggetti), sulla percezione dei consumatori e dei portatori di interesse, dalle quali emergono chiaramente le potenzialità in questo senso (Zuliani et al., 2018a).

Nei primi due anni di progetto sono state quindi raccolti dati e informazioni a livello aziendale, sulla base di protocolli condivisi, che hanno permesso di fare una valutazione della biodiversità vegetale e i dei suoi riflessi sul paesaggio, della sostenibilità ambientale delle filiere produttive e del livello di benessere degli animali allevati.

La biodiversità vegetale

Per questa analisi ci si è avvalsi di una metodica di rilievo dei dati messa a punto dall'UmweltBüro di Klagenfurt e già utilizzato in territorio austriaco. In sintesi il metodo prevede rilievi botanici sui prati aziendali e interviste agli allevatori sulla base di un questionario.

L'analisi dei dati raccolti ha consentito di confermare che più intensivo è l'utilizzo di prati e pascoli da parte dell'azienda e minore risulta la loro diversità floristica, parametro utilizzato come uno degli indicatori della loro qualità naturalistica.



D'altro canto le aziende che hanno collaborato al progetto hanno, in grande maggioranza, problemi di basse rese unitarie e di frammentazione fondiaria che, spesso, non consentono di ottenere l'autosufficienza foraggera. In queste condizioni non tutte le aziende, ad esempio, superano con facilità i vincoli imposti per l'ottenimento dell'indicazione PDM.

L'allevatore di montagna si trova quindi, e sempre più spesso, in difficoltà nel contemperare obiettivi ecologici ed economici. La necessità di ottenere foraggi adeguati a soddisfare, in termini quanti-qualitativi, i fabbisogni degli animali allevati (vedi anche Vuerich et al., 2019) comporta l'utilizzo intensivo di prati e pascoli e questo, se da un lato consente di minimizzare la quota di concentrati provenienti dalla pianura, dall'altro riduce la loro diversità biologica. In che modo quindi comunicare al consumatore informazioni che tengano conto della complessità sopra espressa?

Per quanto riguarda gli esiti delle interviste, gli allevatori hanno dimostrato di comprendere il concetto di biodiversità, ma non sono ancora sufficientemente consapevoli dell'importanza del suo mantenimento e del loro indispensabile ruolo. Emerge chiara la necessità di formare e informare in questo senso sia gli agricoltori sia i cittadini. Quali le modalità possibili?

A queste domande il progetto *TOPValue* ha cercato di dare qualche risposta. Per un approfondimento sul tema specifico della biodiversità vedi il report del gruppo di lavoro su questo stesso Quaderno SoZooAlp (Pasut et al., 2019). Su questo argomento è stato prodotto anche un video divulgativo disponibile all'indirizzo riportato in calce alla pubblicazione.

La sostenibilità ambientale

La notevole riduzione in termini di numero di aziende agricole e superficie gestita (ISTAT, 2010; Bovolenta et al., 2011), contrapposta al processo di intensificazione in termini di dimensioni aziendali e produzioni unitarie, ma anche di crescente utilizzo di alimenti extra-aziendali, impone una riflessione anche sulla sostenibilità dell'allevamento nelle aree montane (Gusmeroli et al., 2010; Battaglini et al., 2014). Questa riflessione, peraltro, non può prescindere dalla crescente consapevolezza dei consumatori su provenienza e prerogative dei prodotti agricoli e dall'azione dei legislatori per ridurre l'impronta ambientale.

La valutazione della sostenibilità ambientale delle filiere casearie di montagna prese in considerazione con il progetto *TOPValue* è stata effettuata con il metodo *Life Cycle Assessment* (LCA, Valutazione del Ciclo di Vita). Il metodo LCA, normato a livello internazionale dall'ISO (norme 14040/1/2/3), consente di quantificare l'impatto ambientale di beni, processi e servizi considerandone l'intero ciclo di vita: dalla produzione delle materie prime utilizzate fino allo smaltimento dei residui (ISO, 2006; de Vries e de Boer, 2010). Il metodo prevede la definizione di un obiettivo e del campo di applicazione (compresa l'unità di misura), un inventario dei flussi e degli impatti associati nonché un'analisi dei risultati ottenuti.



E' evidente che questo metodo, quando considera come unità di misura (unità funzionale) solo il kg di latte prodotto, a causa dei numerosi e diversi vincoli delle aziende operanti in montagna, porta a risultati spesso fuorvianti. È quindi necessario considerare che queste aziende erogano anche importanti servizi ecosistemici alla comunità ai quali sembra opportuno riconoscere un costo anche in termini di emissioni (Salvador, 2016) e che le specie ruminanti possono essere considerate una sorta di mediatori nutritivi, potendo convertire risorse non commestibili per l'uomo (i foraggi) in prodotti edibili (Wilkinson 2011; Ertl et al., 2015).

Con il progetto *TOPValue* si è voluto analizzare l'impronta ambientale, sia sul kg di latte prodotto sia sull'unità di superficie utilizzata, e anche l'efficienza produttiva complessiva del sistema lattiero-caseario. Gli indicatori utilizzati sono stati: l'impronta del carbonio (kg CO₂-eq) e del potenziale eutrofizzante (g PO₄-eq) per 1 kg di latte corretto e per 1 m² di superficie agraria utile (SAU) e il rapporto tra energia grezza degli alimenti potenzialmente edibili da parte dell'uomo e energia contenuta nel latte prodotto (MJ alimenti / MJ latte). I risultati, che dimostrano come le aziende tradizionali di piccola scala possano essere considerate efficienti anche a

fronte dei vincoli ambientali e strutturali che le penalizzano rispetto alle grandi aziende di pianura, sono stati pubblicati su questo stesso Quaderno SoZooAlp (Berton et al., 2019). Su questo argomento è stato prodotto anche un video divulgativo disponibile all'indirizzo riportato in calce alla pubblicazione.

La salute e il benessere animale

La tutela della salute e del benessere animale, quando opportunamente valutati, rappresentano anche un valido argomento per la valorizzazione dei prodotti di montagna e dell'annesso sistema di produzione.

Nell'ambito del progetto *TOPValue* è stato adottato un protocollo di valutazione, concordato all'inizio del periodo progettuale con i partner scientifici, che fa riferimento a una *Scientific Opinion* dell'Autorità Europea della Sicurezza Alimentare (EFSA) sulla valutazione del benessere delle bovine da latte nelle aziende di piccola scala (EFSA, 2015). Tale protocollo, che si basa essenzialmente su misure effettuate direttamente sugli animali, semplifica la metodologia di rilievo degli indicatori descritti nel metodo *Welfare Quality*®, che ha consentito di sviluppare i più recenti protocolli di valutazione del benessere degli animali da reddito (Welfare Quality, 2009).



La distribuzione delle prevalenze dei diversi indicatori di benessere è stata definita mediante il raggruppamento dei dati in quartili e le soglie critiche, oltre le quali il benessere animale può considerarsi compromesso, sono state definite sulla base di risultati di studi condotti precedentemente in contesti simili (Zuliani et al., 2018b) o, quando non disponibili, sulla base delle indicazioni fornite dallo stesso metodo *Welfare Quality*. I dati sono stati poi interpretati e discussi tramite analisi comparativa per evidenziare gli indicatori che necessitano di una maggiore attenzione in azienda e dove un intervento degli operatori è ritenuto auspicabile. Inoltre, è stata evidenziata una relazione tra benessere degli animali allevati e servizi ecosistemici erogati dall'azienda agro-zootecnica di montagna nonché la possibilità di valorizzare il prodotto lattiero-caseario attraverso una efficace informazione al consumatore.

I risultati sono stati sintetizzati nel lavoro di Spigarelli et al. (2019) in questo stesso Quaderno SoZooAlp. Su questo argomento è stato prodotto anche un video divulgativo disponibile all'indirizzo riportato in calce alla pubblicazione.

Conclusioni

L'interesse dei consumatori nei confronti dei prodotti lattiero-caseari di montagna (disponibilità a pagare) e della collettività a riconoscere i servizi resi dalle filiere produttive (pagamenti agroambientali) impone scelte virtuose da parte dei produttori.

Ferma restando la necessità di garantire un'alta qualità nutrizionale e organolettica dei prodotti di montagna, cresce l'esigenza di una informazione corretta ed efficace anche sugli attributi estrinseci di qualità.

Oltre ai consueti marchi di qualità, spesso troppo onerosi in questo contesto, l'indicazione facoltativa *Prodotto Di Montagna* può essere uno strumento di valorizzazione sia del prodotto sia del territorio montano, in quanto, tra l'altro, contribuisce indirettamente al mantenimento di prati e pascoli.

Biodiversità, sostenibilità ambientale e benessere animale sono temi molto sentiti e comportamenti virtuosi (da dimostrare!) da parte dei produttori possono tradursi in un vantaggio competitivo per i produttori di montagna.

Il progetto *TOPValue*, nei tre anni di attività sul territorio transfrontaliero tra Italia e Austria, ha affrontato queste tematiche cercando di tenere in considerazione sia i problemi concreti dei produttori e dei trasformatori sia le richieste di informazioni corrette e trasparenti da parte dei consumatori.

Ringraziamenti - La ricerca è stata finanziata con fondi UE Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020, Progetto *TOPValue* (ITAT2009).

Bibliografia

- Battaglini L., Bovolenta S., Gusmeroli F., Salvador S., Sturaro E., 2014. Environmental sustainability of Alpine livestock farms. *Italian Journal of Animal Science*, 13, 431-443.
- Bernués A., Frode A., Morten C., Lars O., Faccioni G., Ramanzin M., Ripoll-Bosch R., Rodríguez-Ortega T., Sturaro E., 2019. Exploring social preferences for ecosystem services of multifunctional agriculture across policy scenarios. *Ecosystem Services*, 39, 101002.
- Berton M., Bovolenta S., Corazzin M., Gallo L., Pinterits S., Ramanzin M., Ressi W., Spigarelli C., Zuliani A., Sturaro E., 2019. Impronta ambientale degli allevamenti montani di vacche da latte. In: S. Bovolenta e E. Sturaro (a cura di) *I servizi ecosistemici: opportunità di crescita per l'allevamento in montagna?* Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento), 10, 85-92.
- Bovolenta S., Dovier S., Parente G., 2011. Dairy production systems in the Italian alpine area. In: (ACW Switzerland and ITEP Poland Eds) *Contribution of mountain pastures to agriculture and environment. Proceedings of the 16th Meeting of the FAO Ciheam 'Mountain Pastures Network'*. Kraków, Poland, 25-27 May, 143-146.
- Bovolenta S., Pasut D., Dovier S., 2008. L'allevamento in montagna: sistemi tradizionali e tendenze attuali. *Quaderni SoZooAlp* 5, 22-29.
- Cocca G., Sturaro E., Gallo L., Ramanzin M., 2012. Is the abandonment of traditional livestock farming systems the main driver of mountain landscape change in Alpine areas? *Land Use Policy*, 29, 878-886.

- de Vries M., de Boer I.J.M., 2010. Comparing environmental impacts for livestock products: a review of life cycle assessments, *Livestock Science*, 128, 1-11.
- Dumont B., Ryschawy J., Duru M., Benoit M., Chatellier V., Delaby L., Donnars C., Dupraz P., Lemauviel-Lavenant S., Méda B., Vollet D., Sabatier R., 2019. Review: Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. *Animal*, 13, 1773-1784.
- EFSA, 2015. Scientific opinion on the assessment of dairy cow welfare in small-scale farming systems. *EFSA Journal*, 13, 4137–4239.
- Ertl P., Klocker H., Hörtenhuber S., Knaus W., Zollitsch W. 2015. The net contribution of dairy production to human food supply: The case of Austrian dairy farms. *Agricultural System*, 137, 119-125.
- Faccioni G., Sturaro E., Ramanzin M., Bernués A., 2019. Socio-economic valuation of abandonment and intensification of Alpine agroecosystems and associated ecosystem services. *Land Use Policy*, 81, 453-462.
- Gusmeroli F., Battaglini L.M., Bovolenta S., Corti M., Cozzi G., Dallagiacomma E., Mattiello S., Noè L., Paoletti R., Venerus S., Ventura W., 2010. La zootecnia alpina di fronte alle sfide del cambiamento. *Quaderni SoZooAlp* 5, 9-23.
- ISO, 2006. Environmental Management - Life Cycle Assessment - Requirements and Guidelines. ISO 14044. International Organization for Standardization. Switzerland: Geneva.
- ISTAT, 2010. VI Censimento generale dell'agricoltura 2010. Caratteristiche strutturali delle aziende agricole. Istituto Nazionale di Statistica ed., Roma, Italia.
- Leroy G., Hoffmann I., From T., Hiemstra S.J., Gandini G., 2018. Perception of Livestock Ecosystem Services in Grazing Areas. *Animal*, 12, 2627-2638.
- Pachoud C., Da Re R., Ramanzin M., Bovolenta S., Gianelle D., Sturaro E., 2020. Tourists and local stakeholders perception of ecosystem services provided by summer farms in the Eastern Italian Alps. *Sustainability*, 12, 1095
- Pasut D., Pomaro C., Macolino S., Scariot A., Sturaro E., Ressi W., Bovolenta S., 2019. La valutazione della biodiversità vegetale nel contesto dei servizi ecosistemici offerti dall'azienda agro-zootecnica di montagna. In: S. Bovolenta e E. Sturaro (a cura di) I servizi ecosistemici: opportunità di crescita per l'allevamento in montagna? *Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento)*, 10, 73-84
- Ramanzin M., Battaglini L., Bovolenta S., Gandini G., Mattiello S., Sarti F.M., Sturaro E., 2019. Sistemi agro-zootecnici e servizi ecosistemici, In: S. Bovolenta e E. Sturaro (a cura di) I servizi ecosistemici: opportunità di crescita per l'allevamento in montagna? *Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento)*, 10, 11-36. (ISBN 978-88-89222-15-7).
- Salvador S., Corazzin M., Piasentier E., Bovolenta S., 2016. Environmental assessment of small-scale dairy farms with multifunctionality in mountain areas. *Journal of Cleaner Production*, 124, 94-102.
- Spigarelli C., Zuliani A., Corazzin M., Sturaro E., Ramanzin M., Gallo L., Berton M., Ressi W., Pinterits S., Bovolenta S., 2019. Valutazione del benessere animale in aziende di piccola scala nelle alpi orientali. In: S. Bovolenta e E. Sturaro (a cura di) I servizi ecosistemici: opportunità di crescita per l'allevamento in montagna? *Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento)*, 10, 93-100.
- Sturaro E., Marchiori E., Cocca G., Penasa M., Ramanzin M., Bittante G., 2013. Dairy systems in mountainous areas: Farm animal biodiversity, milk production and destination, and land use. *Livestock Science*, 158, 157-168.
- Vuerich I., Foletto V., Spigarelli C., Sepulcri A., Saccà E., Bovolenta S., Corazzin M., 2019. Utilizzo della FT-NIRs per il monitoraggio del valore chimico-nutrizionale delle risorse foraggere di aziende transumanti alpine In: S. Bovolenta e E. Sturaro (a cura di) I servizi ecosistemici: opportunità di crescita per l'allevamento in montagna? *Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento)*, 10, 173-182. (ISBN 978-88-89222-15-7).
- Welfare Quality. 2009. Welfare Quality assessment protocol for cattle. WQ Consortium, Lelystad, the Netherlands.
- Wilkinson J.M. 2011. Re-defining efficiency of feed use by livestock. *Animal* 5, 1014–1022.
- Zuliani A., Esbjerg L., Grunert K.G., Bovolenta S., 2018. Animal welfare and mountain products from traditional dairy farms: how do consumers perceive complexity?. *Animals*, 8, 207.
- Zuliani A., Mair M., Kraševc M., Lora I., Brscic M., Cozzi G., Leeb C., Zupan M., Winckler C., Bovolenta S., 2018. A survey on selected animal-based measures of dairy cattle welfare in

the Eastern Alps: towards context-based thresholds. *Journal of Dairy Science* (Elsevier, Amsterdam, The Netherlands), 101, 1428-1436.

Zuliani A., Romanzin A., Corazzin M., Salvador S., Abrahantes J.C., Bovolenta S., 2017. Welfare assessment in traditional mountain dairy farms: above and beyond resource-based measures. *Animal Welfare*, 26, 203-211.

Link dei documenti e dei prodotti video citati nel testo

Opuscolo TOPValue *Loghi, marchi, qualità... una guida per saperne di più* realizzato da ERSA: https://www.sozooalp.it/fileadmin/superuser/Convegna/19_Plan_del_Cansiglio/TOPValue_Brochure_marchi.pdf

Opuscolo di presentazione del progetto TOPValue *Il Valore aggiunto del prodotto di montagna*: https://www.sozooalp.it/fileadmin/superuser/Convegna/19_Plan_del_Cansiglio/TOPValue_Brochure_progetto.pdf

Report Nomisma *Valutazione ex ante sulla disponibilità a pagare da parte del consumatore per i "prodotti di montagna" e sull'impatto economico nelle imprese del settore lattiero-caseario conseguenti all'adozione dell'indicazione facoltativa "prodotto di montagna"* Report finale: https://www.sozooalp.it/fileadmin/superuser/Convegna/19_Plan_del_Cansiglio/TOPValue_Report_Nomisma.pdf

Video TOPValue di presentazione del progetto: <https://youtu.be/y2ym4FaTrsl>

Video TOPValue sui marchi di qualità: <https://youtu.be/OJtTvJdSZDA>

Video TOPValue sull'indicazione "Prodotto di Montagna": <https://youtu.be/nVXSZRrXTZw>

Video TOPValue sulle linee guida per l'adozione dell'indicazione "Prodotto di Montagna": <https://youtu.be/eq7F8XFOXsg>

Video TOPValue su indagine Nomisma: <https://youtu.be/qYA4eLD37t8>

Video TOPValue sui Servizi Ecosistemici erogati dalle aziende agro-zootecniche di montagna: <https://youtu.be/hCkXs1ymrs8>

Video TOPValue sulla Biodiversità vegetale: <https://youtu.be/DxqVFIXbsHk>

Video TOPValue sulla Sostenibilità ambientale: <https://youtu.be/LLvIGetYHg8>

Video TOPValue su Salute e benessere animale: <https://youtu.be/HDInMsJNMBU>