

SOSTENIBILITA' ECONOMICA DELLA GESTIONE MALGHIVA: IL CASO DEGLI ALTI PASCOLI DELLA LESSINIA

Gios G.¹, Pasut D.²

¹ CENTRO AGRICOLTURA ALIMENTI AMBIENTE - Università di Trento

² DOTTORE FORESTALE, LIBERO PROFESSIONISTA - Pordenone

Riassunto

Il lavoro documenta i risultati di un'indagine condotta sulle malghe della Lessinia (Prealpi veronesi). Si tratta di una vasta area nella quale sono attive più di 100 malghe. La maggior parte di queste sono di proprietà privata. L'indagine conferma come le modalità di utilizzo del pascolo dipendano in scarsa misura dalle caratteristiche vegetazionali dei medesimi; i gestori intendono il pascolo come uno spazio indifferenziato da utilizzare in funzione delle scelte economico-gestionali, senza tener conto della variabilità produttiva. Tali modalità di gestione, unite alla riduzione dei capi alpeggiati, portano ad un'a riduzione della superficie effettivamente pascolata. Si ha, in conseguenza, la comparsa di specie invasive con perdita di superficie pascoliva e peggioramento del paesaggio. Anche in un'ottica di sostenibilità tale situazione porta ad una serie di conseguenze negative. Appare quindi opportuno rimodulare sia gli interventi di politica agricola sia quelli volti alla protezione del paesaggio.

Abstract

Economic sustainability of pastures management: the case of the high pastures of Lessinia (NE Italy) – The paper reports the results of a survey conducted on Lessinia's alpine pastures (Verona Pre-Alps). This is a wide area (10.000 hectares) in which more than 100 alpine pastures are active. Most of these are privately owned. The survey confirms that the way grazing is used depends little on their vegetation characteristics. Managers think of pasture as an undifferentiated space to be used according to economic-management choices, without considering production variability. Such management methods, combined with the reduction of grazed animals, lead to a reduction of the area actually grazed. There is, as a result, the appearance of bushes and invasive species with loss of grazing area and deterioration of the landscape. For this reason, it seems appropriate to reshape both agricultural policy and landscape protection interventions.

Gli alti pascoli della Lessinia

Il territorio posto alla sommità dei Monti Lessini (Verona) rappresenta una delle aree a pascolo più vaste dell'intero arco alpino (Berni et al., 1979). Si tratta di un pascolo secondario conseguente all'attività di disboscamento iniziata, con tutta probabilità, in epoca protostorica e consolidata in epoca medievale (Sauro et al., 2013). L'attuale conformazione dei pascoli oltre che derivare dal disboscamento (Berni et al., 1991) è anche la conseguenza sia di un'intensa attività di spietramento sia della costruzione di pozze d'abbeverata¹. La prima attività in alcune aree ha comportato lo

¹ Necessarie per garantire la disponibilità di acqua per il bestiame dal momento che la natura carsica del terreno fa sì che le sorgenti siano molto scarse per non dire assenti.

spostamento di 20 Kg di sassi per metro quadrato (Sauro et al., 2013), mentre di pozze ve ne sono circa 400 nell'intera area, vale a dire 6/7 ogni 100 ettari di pascolo².

Rimane, pertanto, confermato che in Lessinia come in molte altre aree dell'arco alpino - contrariamente a quanto molti sono portati a ritenere - l'alternanza di spazi aperti e boschi non è il risultato di un'evoluzione naturale (Menegazzi *et al.*, 2021). Si tratta, infatti, del risultato dell'azione antropica applicata ad un determinato habitat. In quanto tale il paesaggio quale noi vediamo non è stabile di per sé e richiede continui interventi di manutenzione. Il metodo meno costoso per attuare tali interventi nelle aree in esame è sicuramente un'efficiente gestione pascoliva. Gestione che, nell'attuale contesto socioeconomico, per essere duratura deve essere sostenibile almeno dal punto di vista sociale, ambientale ed economico e che richiede, pertanto, la presenza di regole adeguate che riescano a soddisfare i diversi obiettivi.

Nell'area in esame, rispetto ad altre aree alpine, si possono rilevare almeno due peculiarità. La prima è l'altitudine relativamente modesta dei pascoli. In proposito si può osservare come le strutture di servizio, vale a dire i baiti, si trovino tra i 1176 e i 1705 m di quota. (Sauro *et al.*, 2013). Si tratta di un'altitudine che, almeno per le quote più basse, in altre aree dell'arco alpino vede la presenza di centri abitati tutto l'anno. La seconda è che la maggior parte del terreno è di proprietà privata e non collettiva (Pasut *et al.*, 2021).

Sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito di un'indagine finalizzata condotta alla candidatura degli Alti Pascoli della Lessinia al Registro nazionale dei Paesaggi Rurali Storici (2019) è emerso come nell'area interessata vi fossero 123 malghe appartenenti a 533 proprietari (Menegazzi *et al.*, 2019). La superficie complessiva di queste proprietà era, secondo gli intervistati, pari a circa 11.000 ha. Di tale superficie il pascolo occupava 5859³ ettari con una lieve riduzione rispetto al 1979, quando a tale destinazione risultavano 6.250 ettari. Le unità bovine adulte (U.B.A.) alpeggiate risultavano essere 5.376⁴ in netta riduzione rispetto a quaranta anni prima quando ammontavano a 10.079 unità.

L'utilizzo del pascolo avviene nel 93% dei casi con bovini. Sotto quest'ultimo profilo la situazione non è molto cambiata negli ultimi 40 anni

² Per passare dal bosco al pascolo è stato, pertanto, necessaria una quantità enorme di lavoro. Anche a non voler calcolare il costo del disboscamento vero e proprio (che si può ritenere sia compensato dal valore del legname ottenuto) calcolando il solo costo dello spietramento e della predisposizione delle pozze di abbeverata utilizzando prezzi e tecnologie attuali (2021) si arriva a valori che si aggirano attorno ai 18.000 euro/ha a fronte di un valore del pascolo medesimo che si aggira attorno ai 7750 euro/ha.

³ A cui andrebbero aggiunti circa 291 ha a vegetazione rada e poco meno di 20 ha occupate da costruzioni e pozze d'alpeggio.

⁴ Normalizzate ad anno solare tale valore corrisponde a 1.875 U.B.A./anno.

visto che alla fine degli anni Settanta venivano monticati solamente circa 700 ovini (Berni *et al.*, 1979).

Il sostanziale mantenimento del pascolo nei Lessini è dovuto, fra il resto, alla morfologia del territorio che consente, in molti casi, il contenimento di infestanti e cespugli con mezzi meccanici e alla facilità dei collegamenti con le aree di insediamento delle aziende. Tuttavia la riduzione dei capi alpeggiati e la scarsità di innovazioni volte a valorizzare le produzioni ottenute in malga pongono interrogativi sulla sostenibilità dell'attuale modello di gestione pascoliva.

Aspetti vegetazionali

La vegetazione di interesse pascolivo della Lessinia è, dal punto di vista ecologico, tutta di origine secondaria, cioè ricavata dall'eliminazione della foresta (Sauro *et al.*, 2013). Essa si trova al di sotto del limite naturale del bosco. Come è noto ad altitudini superiori a quest'ultima lo sviluppo del manto forestale è impedito dalla ridotta durata della stagione vegetativa e da una insufficiente disponibilità d'acqua. Ciò significa che, dal punto di vista ecologico, questo paesaggio è strettamente legato all'attività zootecnica poiché la sua assenza permetterebbe l'avanzata del bosco e la scomparsa della vegetazione erbacea.

La vegetazione degli Alti Lessini è stata indagata anche in passato ma mai in modo molto approfondito, come dimostra la mancanza di una carta della vegetazione. I contributi più significativi mostrano come siano già state evidenziate le criticità gestionali e proposte delle soluzioni concrete per migliorare la qualità foraggera. E' noto, in proposito, che il prelievo omogeneo del foraggio, ottenuto applicando la tecnica del pascolamento turnato (Gusmeroli, 2004), permette contemporaneamente una migliore distribuzione delle deiezioni e un aumento della resa foraggera. Soluzioni di questo tipo, proposte trent'anni fa, non sono però mai state accolte (Marchiori & Lorenzoni, 1978; Marchiori, 1991).

L'analisi vegetazionale, basata su 73 rilievi fitosociologici eseguiti nell'intera area interessata dal progetto Alti Pascoli nella stagione 2019 (Pasut, 2021), ha permesso di individuare cinque diversi tipi pascolivi, accorpabili nelle tipologie dei pascoli ricchi di nutrienti (pingui) e poveri (magri) (Pasut *et al.*, 2006). Le principali caratteristiche delle diverse tipologie di pascolo individuate sono riassunte nella tabella 1.

Tre tipi, riferibili ai festuco-cinosureti, appartengono ai pascoli pingui e rappresentano le formazioni che meglio rispondono ad un apporto di nutrienti fornito dalle deiezioni degli animali (Ziliotto *et al.*, 2004). In generale sono pascoli di buona qualità ma l'eccessiva fertilizzazione o l'utilizzo di tecniche di pascolamento poco efficaci hanno favorito lo sviluppo di una

flora non appetita. Quest'ultima con l'andare del tempo, può prendere il sopravvento riducendo le specie effettivamente utilizzabili dagli animali.

Tabella 1 - Principali caratteri stazionali e vegetazionali dei tipi pascolivi individuati nei Alti Pascoli della Lessinia (da Menegazzi *et al.*, 2021).

Tipo pascolivo	Festuco-cinosureto a Deschampsia caespitosa	Festuco-cinosureto tipico	Festuco-cinosureto basifilo	Brometo mesofilo	Nardeto montano
GRUPPI	A	E	C	D	B
Tipologia	pingue	pingue	pingue	magro	magro
Numero rilievi	23	18	7	8	17
Quota media (m)	1511	1426	1420	1485	1573
Pendenza media (%)	20	27	72	37	31
Morfologia media	2,4	3,4	2,4	3,4	3,1
Altezza veg. media (cm)	52	46	48	39	34
Numero di specie medio	25	32	34	39	26
Valore foraggero medio	4,4	4,3	4,0	3,6	3,4

Ai pascoli magri appartengono due tipi ben distinguibili dal punto di vista floristico in quanto presentano corredi di specie legati alla reazione del suolo. Nelle situazioni prettamente calcaree, dove la scarsità di nutrienti è legata a suoli poco profondi su versanti a forte pendenza e sassosi, sono presenti i brometi. Si tratta di formazioni molto ricche di specie poiché alla naturale elevata diversità floristica si aggiungono le specie favorite dal pascolamento. Nei versanti acidificati per effetto di una maggiore piovosità, particolarmente diffusi nel comparto nord-orientale degli Alti Lessini (M. Tomba, M. Sparvieri), prevalgono i nardeti, pascoli magri di basso valore foraggero ma di interesse naturalistico riconosciuto.

Aspetti gestionali

Sulla base della già citata indagine del 2019 vengono riportate in tabella 2 le principali caratteristiche strutturali delle malghe della Lessinia. Essa permette di evidenziare in primo luogo come non vi sia coincidenza tra proprietà e gestione.

Si tratta di un elemento di debolezza poiché rappresenta un disincentivo per effettuare investimenti importanti, ad esempio nelle strutture, che in molti casi sarebbero necessari. Al tempo stesso non vi sono differenze rilevanti, in termini di superficie e di numero delle U.B.A. alpeggiate, tra le

malghe in affitto e quelle in cui il gestore è comproprietario.

La suddivisione della proprietà tra diverse figure appare elevata, nel mentre il valore, in termini reali, dell'affitto per ciascun U.B.A. (paga)⁵ negli ultimi quaranta anni risulta essersi drasticamente ridotto scendendo al 56% del valore iniziale. Infine tra le diverse tipologie analizzate non particolarmente rilevanti appaiono le differenze nella durata del pascolamento. Durata che, anche in conseguenza della quota relativamente contenuta a cui viene praticato, appare decisamente più lunga che in altre aree alpine.

Tabella 2 - Superfici e carichi animali in funzione della proprietà.

Variabile	Piena proprietà del gestore	Comproprietà del gestore	Affitto
Malghe (%)	7,1 (16% nel 1979)	24,3	68,6
Sup. media totale (ha)	46,08	75,32	70,36
Sup. utilizzata (ha)	37,25	37,68	41,35
Carico teorico (paghe = UBA)	42,1	66,9	63,2
Proprietari per malga (n.)	1	5,82	3,03
Sup. totale per proprietario (ha)	46,08	12,9	23,22
Sup. utilizzata per proprietario (ha)	37,25	6,47	13,06
Valore affitto (€/paga = €/UBA)	-----	159	139,7*
Paghe (=U.B.A.)/Sup. utilizzata	1,13	1,32	1,53
Giorni di utilizzo	136,25	128,24	133,16

* (246 nel 1979 a prezzi 2019)

Le modalità di conduzione e lo stato delle strutture di servizio all'attività di alpeggio sono riportate nella tabella 3. Dalla medesima è facile rilevare come, a differenza di quanto avviene nella maggior parte degli alpeggi alpini, in molti casi non ci sia il pernottamento in malga di un pastore. Nel caso in esame la malga viene sostanzialmente assimilata ad un appezzamento aziendale solo "un po' più distante" degli altri. In molte malghe viene effettuata l'integrazione alimentare con concentrati. In effetti si tratta di una scelta quasi obbligata dal momento che gli animali al pascolo sono per lo più lattifere di razze molto produttive (il 70% dei capi alpeggiati sono di razza Frisona).

⁵ Nel linguaggio corrente le principali variabili (ad es. capacità di carico, valore affitto, ecc.) vengono riportate al numero di paghe. Con quest'ultimo termine si intende un capo bovino adulto. Pertanto, ai nostri fini, si può ritenere che una "paga" corrisponda ad un "U.B.A. (unità bovina adulta).

Per valutare l'idoneità delle strutture di servizio è stato chiesto ai gestori intervistati di dare un voto, variabile tra 0 (strutture del tutto insufficienti) e 10 (strutture ottime). Come mostra la tabella 3 nella maggior parte dei casi il giudizio ha portato a valutare appena sufficienti le strutture malghive.

Tabella 3 - Proprietà malghe, modalità conduzione e situazione strutture di servizio.

Variabile	Piena proprietà del gestore	Comproprietà del gestore	Affitto
Presenza pastore durante la notte (%)	8,3	12,2	12,1
Integrazione alimentare (%)	50	34	32
Integrazione media (kg/capo/giorno)	4,24	5,02	4,52
Adeguatezza edifici (voto medio)	4,5	6,1	6,7
Adeguatezza viabilità (voto medio)	5,4	6,1	6,7
Adeguatezza disponibilità di acqua (voto medio)	5,0	6,6	6,5

Aspetti economici

Le modalità di gestione sopra esposte portano a ritenere che, dalla maggior parte dei gestori, i pascoli vengano considerati uno spazio indifferenziato del quale non è ritenuto importante sfruttare la risorsa foraggera. Tale affermazione è supportata da un'analisi approfondita sulle 38 malghe per le quali sono disponibili informazioni vegetazionali.

Infatti, in una situazione in cui il valore foraggero dipende da variabili gestionali dovrebbe essere possibile mettere in luce tali legami, ad esempio mediante il semplice utilizzo di una regressione multipla. Nella realtà utilizzando tale strumento si osserva come alcune delle principali variabili che, usualmente, influiscono sulla gestione non hanno alcuna influenza, come si può rilevare dalla seguente equazione:

$$VF = 2,941 + 0,01427X_1 - 0,00047X_2 + 0,390X_3 - 0,034X_4 + 0,0299X_5 \quad R^2_{adj} = 0,04$$

(0,649) (0,00948) (0,00307) (0,395) (0,295) (0,0299)

Con

VF = valore foraggero

X₁ = età intervistato

X₂ = superficie totale

X₃ = carico (UBA/ha)

X₄ = bovini da carne presenti (n.)

X₅ = integrazione alimentare (kg/capo/giorno)

In effetti la capacità esplicativa di tale modello è praticamente nulla e nessuna variabile dipendente risulta avere un'influenza significativa.

Analogamente, se si considera il periodo di monticazione, si ottiene la seguente equazione:

$$\text{Periodo} = 255,5 - 0,135X_1 - 0,0602X_2 - 3,98X_3 - 2,11X_4 - 4,09X_5 - 0,1007X_6 \quad R^2\text{adj} = 0,15$$

(45,8) (0,186) (0,0207) (4,09) (7,66) (8,43) (0,0563)

con

Periodo = periodo di monticazione

X_1 = età intervistato

X_2 = quota (m s.l.m)

X_3 = valore foraggero

X_4 = carico (UBA/ha)

X_5 = capi non in lattazione (UBA %)

X_6 = superficie totale (ha)

Anche in questo caso la capacità esplicativa del modello è molto scarsa e l'unica variabile significativa è la quota, ma si tratta di una influenza ridotta. Al tempo stesso se si cerca di individuare le variabili che possono spiegare la variabilità nella somministrazione di concentrato (in kg/UBA/giorno) quelle che, potenzialmente, determinano la qualità del pascolo non risultano significative:

$$\text{Integrazione} = - 6,68 + 0,00428X_1 - 0,0084X_2 - 0,343X_3 + 0,337X_4 + 4,51X_5 \quad R^2\text{adj} = 0,25$$

(7,17) (0,00389) (0,0224) (0,476) (0,711) (1,19)

Con

Integrazione = kg/UBA/giorno

X_1 = quota (m.l.s.m.)

X_2 = pendenza (%)

X_3 = morfologia

X_4 = valore foraggero

X_5 = carico (UBA/ha)

In effetti, anche in questo caso il modello spiega solo una piccola parte della variabilità. Inoltre è particolarmente indicativo che il valore foraggero del pascolo non abbia alcuna influenza sulla quantità di mangime somministrata.

Per contro se consideriamo la stessa variabilità nella somministrazione di concentrato in funzione di variabili gestionali quali il carico, i capi in mungitura e i capi giovani si ottiene il seguente risultato:

$$\text{Integrazione} = 0,763 + 1,93X_1 + 0,0498X_2 - 0,01837X_3 \quad R^2\text{adj} = 0,58$$

$$(0,822) \quad (1,01) \quad (0,0122) \quad (0,00897)$$

Con

Integrazione = kg/UBA/giorno

X₁ = carico (UBA/ha)

X₂ = capi in mungitura

X₃ = capi bovini giovani

Vale a dire che le tre variabili considerate risultano tutte significative e viene spiegata una quota rilevante della variabilità complessiva della variabile dipendente.

Viene così confermato quanto agli osservatori attenti (Berni et al, 1979) appariva già evidente quarant'anni fa. Le scelte relative alle modalità di utilizzo del pascolo dipendono in scarsa misura dalle caratteristiche vegetazionali del medesimo. Il gestore pensa al pascolo come uno spazio indifferenziato da utilizzare in funzione delle scelte economico-gestionali senza tenere conto della variabilità produttiva, ovvero scelte che tengono sostanzialmente conto dell'analisi costi-ricavi. In altri termini prima viene scelto il bestiame da portare in malga, la durata e le modalità dell'alpeggio ed in funzione di tali scelte viene deciso se e in che misura integrare la razione con i concentrati.

Tale modo di agire è incentivato dal fatto che il prodotto principale, il latte, non viene minimamente valorizzato in funzione delle sue caratteristiche; non vi è infatti la minima differenza nella remunerazione del latte tra il prodotto in malga e quello presso il centro aziendale.

Conclusioni

Sotto diversi aspetti la Lessinia costituisce un "unicum" nel panorama dei pascoli dell'arco alpino. La vicinanza ad un centro urbano di grandi dimensioni ha influenzato nel tempo sia il regime di proprietà (Varanini, 1991) sia lo sviluppo delle attività turistiche ed agrituristiche (Filippini, 2020). L'essere "una montagna per la città" (Varanini, 1991) rappresenta oggi da un lato un punto di forza dall'altro un elemento di debolezza. Un punto di forza in quanto inserisce il mondo dei pascoli in un circuito economico attivo ed aperto al futuro. Un elemento di debolezza in quanto rallenta se non impedisce la ricerca di soluzioni che ricerchino innovazioni efficaci a partire dalle caratteristiche specifiche delle risorse naturali montane.

In Lessinia negli ultimi decenni la riduzione dei pascoli è stata meno accentuata che in altre aree dell'arco alpino. Ha contribuito a tale risultato la

facile accessibilità, la vicinanza ad aree a forte intensità di allevamento, la possibilità di condurre l'alpeggio con un fabbisogno minimo di manodopera, la possibilità di meccanizzare le operazioni di contenimento delle infestanti.

Tuttavia, come mostra l'analisi sopra descritta la sostenibilità del modello "Lessinia" non è garantita. Indicativa di tale situazione appare, fra il resto, la rilevante riduzione nel numero di capi alpeggiati con conseguente aumento delle superfici poco o per niente pascolate e soggette, pertanto, ad un processo di comparsa di cespugli e specie invasive.

Una gestione malghiva che non tiene in considerazione la qualità dei pascoli porta, in un'ottica di sostenibilità, ad una serie rischi e situazioni negative, aggravate dalle condizioni delle strutture. Nel caso degli alti pascoli della Lessinia sono emerse queste criticità:

- il consumo di concentrati comporta un aumento di nutrienti nel suolo a vantaggio della flora nitrofila e peggiorando la qualità foraggera;
- la scarsa spinta verso le innovazioni impedisce la valorizzazione della qualità del prodotto ed il suo legame con il territorio;
- la multiproprietà rende difficile effettuare i necessari investimenti per garantire la manutenzione e l'adeguamento delle strutture alle attuali esigenze;
- la ridotta durata dei contratti di affitto rende difficile una programmazione a lungo termine;
- le attività di ospitalità realizzate nei baiti sono del tutto slegate dall'attività di alpeggio, aspetto che introduce elementi di fragilità e di potenziale conflitto nel sistema pascoli-edifici di servizio (Filippini, 2020);
- le produzioni trasformate in alpeggio non sono distinguibili da quelle ottenute nei caseifici;
- i mutamenti ambientali - compresa la comparsa del lupo - rendono problematica la gestione senza conduttore degli alpeggi.

In altri termini gli elementi sovra richiamati portano a non ritenere acquisita la sostenibilità nel medio periodo del modello gestionale adottato. Per tale motivo è necessario che sia gli interventi di politica agricola sia quelli volti alla protezione del paesaggio e dell'ambiente siano opportunamente modulati al fine di garantire il contemporaneo raggiungimento dei diversi obiettivi che in un'ottica di multifunzionalità e sostenibilità è necessario perseguire.

Bibliografia

- Berni P., Rizzotto R., 1979. l'alpeggio. In La Lessinia – ieri, oggi, domani. Quaderno Culturale, 2 Vago di Lavagno (VR) pp 39-48.
- Berni P., Sauro U., Varanini G.M., 1991 (a cura di). Gli Alti pascoli dei Lessini veronesi – storia natura cultura. La Grafica Ed. (VR), pag.365.

- Filippini L., 2020. Vocazione alpicolturale in Lessinia: analisi e prospettive post-Covid19. Tesi di laurea magistrale in Scienze Forestali ed Ambientali. Università degli studi di Torino.
- Gusmeroli F., 2004. Il piano di pascolamento: uno strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo. In Quaderni SoZooAlp n. 2 L'alimentazione della vacca da latte al pascolo. Nuove Arti Grafiche Artigianelli, Trento.
- Marchiori S., Lorenzoni G., 1978. Fenomeni di degradazione di prati e pascoli della Lessinia. La Lessinia-ieri oggi domani. Verona
- Marchiori S., 1991. La vegetazione degli Alti Lessini. In Berni P, Sauro U., Varanini G.M., 1991 (a cura di). Gli Alti pascoli dei Lessini veronesi – storia natura cultura. La Grafica Ed. VR, pag. 194-204.
- Menegazzi G., Filippini L., Gios G., Pasut D., 2019. Interviste ai gestori di malghe della Lessinia. Progetto di iscrizione degli Alti Pascoli della Lessinia nel registro Nazionale dei paesaggi storici rurali.
- Menegazzi G., Pasut D., Malvezzi M., Zanini R., 2021 (a cura di). Alti pascoli della Lessinia, patrimonio per il futuro. Associazione Tutela della Lessinia.
- Pasut D., Gios G., 2021. Gli alti pascoli della Lessinia: l'evoluzione della vegetazione e modalità gestionali. La Lessinia ieri, oggi, domani. Quaderno culturale n. 44
- Pasut D., Dovier S., Bovolenta S., Venerus S., 2006. Le malghe della dorsale Cansiglio-Cavallo- Un progetto per la valorizzazione dell'attività alpicolturale. Grafiche Risma, Roveredo di Piano (PN).
- Sauro U., Migliavacca M., Pavan V., Saggioro F., Azzetti D., 2013 (a cura di). Tracce di antichi pastori negli alti Lessini. Bussinelli editore, Vago di Lavagno (VR).
- Varanini G.M., 1991. Una montagna per la città. Alpeggio e allevamento nei Lessini veronesi nel medioevo (secoli X-XV). In Berni P, Sauro U., Varanini G.M., 1991 (a cura di). Gli Alti pascoli dei Lessini veronesi – storia natura cultura. La Grafica Ed. VR, 13-106.
- Turri E., 1988. La montagna dei veronesi. Cierre ed., Verona.
- Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M., 2004. Trattati essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni. Regione del Veneto. Accademia italiana di Scienze Forestali. Venezia.