



Sfalci

a cura della Cooperativa di ricerca TeSto

da/per Primiero

fonti e contributi per un orizzonte culturale condiviso

1/2015

Comunità di Primiero
ISBN 978-88-941099-0-0

Sfalci: usi e abbandoni del territorio

Atti del convegno

MicroSTORIE 2014: usi e gestione dei territori montani.

Indagini, modelli, buone pratiche

Transacqua, 30 agosto 2014

a cura della Cooperativa di ricerca TeSto

da/per Primiero

Fonti e contributi per un orizzonte

condiviso

1/2015

ISBN 978-88-941099-0-0

Coordinamento editoriale: *Angelo Longo*

Progetto grafico: *Gianfranco Bettega*

Redazione: *Comunità di Primiero*

La versione digitale della presente
pubblicazione è disponibile all'indirizzo

web: cultura.primiero.tn.it



© 2015 Comunità di Primiero

via Roma, 19 – Tonadico (TN)

Tel. 0439 64641

E-mail: affarigenerali@primiero.tn.it

Tutti i diritti riservati. Testi, fotografie,
materiale grafico appartengono ai legittimi
proprietari. La riproduzione totale o parziale,
in qualunque forma (compresa la fotocopia
e la scannerizzazione), su qualsiasi supporto
o con qualunque mezzo, è proibita senza
autorizzazione dei titolari stessi del copyright.

*L'immagine di copertina, di Angelo Longo,
coglie un'istantanea del nostro odierno
rapporto con la risorsa erba e con i suoi luoghi.
Sui prati falciati di fresco della Campagna tra
Tonadico e Siror, arriva un autotreno carico di
rotoballe di fieno importate da fuori valle.
Il margine tra campagna e versante è eroso,
qua e là, da edificazioni di vario genere.
Sullo sfondo, le prime baite dei masi di mezza
quota, si dibattono tra neoformazioni boschive
e riuso da fine settimana.
A volte, una foto vale un articolo.*

SOMMARIO

3 *Prefazione*

5 *Introduzione*

9 Silvio Grisotto, *Analisi dei boschi di neoformazione nella Comunità di Primiero. Proposta per un utilizzo a scopi energetici, turistico-paesaggistici e di recupero ambientale*

23 Alberto Cosner, Simone Gaio, *Il paesaggio a prato-bosco di Sagron Mis. Pianificazione e salvaguardia del territorio attraverso l'analisi di fonti in ambiente GRASS-GIS*

33 Pietro Bettega, *Applicazione GIS nell'indagine dell'abbandono delle aree agricole di versante. Un caso nell'alto Primiero*

45 Roberto Bragaglia, *Note sui boschi della Pieve di Lavazzo. Usi delle Regole, interessi dei mercanti e politiche della Repubblica di Venezia negli anni centrali del Seicento e i primi del Settecento*

59 Alberto Cosner, Angelo Longo, *Il mosaico agricolo di Sagron Mis. Caratteristiche fisiche e organizzazione territoriale e sociale di campi, orti e alberi da frutta tra Otto e Novecento*

87 Giovanni Tomasi, *La fienagione nel Veneto settentrionale. Note linguistiche ed etnografiche*

103 Vittorio Ducoli, *Il Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Un modello di gestione territoriale*

117 Piergiovanni Partel, *Misure di conservazione di habitat Natura 2000 nel Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Il caso del Campivolo di Malga Venegia*

125 Alessandro Andreolli, *Il paesaggio dello Zugna. Recupero e valorizzazione dei siti storici della prima guerra mondiale*

Applicazione GIS nell'indagine sull'abbandono delle aree agricole di versante.

Un caso nell'alto Primiero.

Pietro Bettega*

ABSTRACT

The paper analyzes the abandonment of hay meadows on the slopes of the High Primiero. By collecting historical cartographical data (1859, 1973, 2011), it emerged that the meadows above 775 meters high went from 658 to just 179 hectares (-72%). The analysis showed that the slope of the meadows is a key factor in their abandonment, probably related to the mechanization of haymaking. The subsequent shape-calculation of each area has shown that the complexity of the meadows' margins is typical of phases of abandonment, in which the shrub and tree vegetation begins to colonize open spaces.

1. CONTESTO TERRITORIALE E INQUADRAMENTO DELLA PROBLEMATICA

La valle di Primiero si colloca nella parte orientale della provincia di Trento, a stretto contatto con quella di Belluno, e si sviluppa sull'alto bacino del torrente Cismon (affluente del fiume Brenta), a monte della confluenza del torrente Vanoi suo tributario. Il territorio della Comunità di Primiero (che comprende otto Comuni) copre 413 kmq e per ben il 41% è compreso nel Parco di Paneveggio Pale di San Martino. La popolazione di riferimento oscilla, ormai dagli anni Settanta del Novecento, attorno ai 10.000 abitanti. Solo l'1% del territorio è urbanizzato, nonostante il numero di abitazioni sia largamente sovrabbondante rispetto a quello degli abitanti (dotazione media: 2,55 per famiglia, 1,1 per abitante) e l'espansione degli abitati abbia sottratto suoli preziosi all'agricoltura. A questo consumo si accompagna ormai da decenni, un ben più consistente abbandono dei suoli agricoli le cui dinamiche sono state oggetto del lavoro che qui si presenta¹.

Nei secoli la valle, ricca di risorse primarie, ha attirato l'attenzione di molti sguardi esterni. Forse la prima delle risorse ad essere sfruttata intensamente fu l'erba, impiegata per il pascolo e per la fienagione. Fin dagli inizi del Trecento è testimoniata in Primiero la pratica della pastorizia ovina con un'ingente transumanza, dalle aree limitrofe di Sovramonte e Lamon ma anche dalla pianura veneta, di pastori e greggi che trascorrevano i mesi estivi sui pascoli di montagna. A partire dal Cinquecento l'allevamento ovino è stato gradualmente sostituito da quello bovino, anche in ragione di una sempre maggiore richiesta del rinomato burro di Primiero da parte della confinante Repubblica di Venezia. La principale fonte d'entrate economiche tuttavia è stata, fino alla prima guerra mondiale, il taglio e il commercio di legname che, ad eccezione di una breve pausa a cavallo tra Quattrocento e Cinquecento in cui fiorì l'estrazione mineraria, ha contribuito, assieme all'allevamento, al mantenimento ed all'ampliamento dei pascoli di versante.

Queste attività hanno incontrato un ostacolo massiccio, dal 1866 in poi, nell'annessione del Veneto al Regno d'Italia che ha interposto tra Primiero e il suo bacino commerciale naturale una frontiera ermetica che bloc-

* Il presente articolo si basa sulla tesi di laurea triennale: Pietro Bettega, *Applicazione GIS nell'indagine sull'abbandono delle aree agricole di versante*, Università degli studi di Trento, tesi di laurea A.A. 2013-2014, relatore: Paolo Zatelli. Desidero ringraziare Alberto Cosner per i preziosi consigli.

1. Un ampio e aggiornato inquadramento di Primiero è ora in: **COMUNITÀ DI PRIMIERO 2014A**. Una sintesi della vicenda urbanistica si trova invece in: **COMUNITÀ DI PRIMIERO 2014B**. Entrambi i documenti sono disponibili all'indirizzo web: <http://www.primiero.tn.it/Aree-Tematiche/Ambiente-e-Territorio/Urbanistica/Piano-Territoriale-di-Comunita>.

cava qualsiasi scambio commerciale. Se il legname si trasforma in parte in materia prima da lavorare in valle, la produzione di burro viene riconvertita in quella di formaggi per il consumo locale. L'economia primierotta si ripiega su sé stessa, anche se, nel decennio successivo, prende progressivo avvio il settore turistico. In rapidissima espansione nella seconda metà del XX secolo, questo comparto assorbirà, sia direttamente che attraverso il comparto edilizio, buona parte dei lavoratori degli antichi settori primari in declino: agro-pastorale e boschivo.

Il sistema agro-pastorale tradizionale, vigente fino a metà Novecento, si fondava su un'agricoltura di autosussistenza, attraverso la coltivazione di ampie superfici a granturco, orzo, segale ma anche fagioli, fave, patate e cavoli, con una netta predominanza dei primi. A questi coltivi si affiancava l'allevamento, soprattutto bovino, caratterizzato da una specifica micromobilità locale. I bovini stazionavano nelle stalle di fondovalle durante l'inverno, per poi essere trasferiti in primavera nei masi di mezza quota dove si nutrivano della prima erba disponibile. Man a mano che l'erba diveniva pascolabile anche in alta montagna, il bestiame veniva spostato verso le malghe e i masi a quote più elevate. Nel frattempo, nei mesi estivi, nei prati dei masi in precedenza pascolati si eseguivano uno o più sfalci con produzione di fieno da immagazzinare come foraggio per l'inverno². In autunno avveniva poi una migrazione inversa dalle malghe ai paesi con stazionamento intermedio sui masi. Questo sistema consentiva di sfruttare al meglio la risorsa erba, garantendo comunque la conservazione ed il rigeneramento dei prati.

2. A seconda di vari fattori quali altitudine, esposizione e fertilità del suolo, ma anche andamento climatico dell'annata e sistema di gestione del bestiame, sui prati di mezza montagna si effettuavano fino a tre sfalci per la produzione di foraggio. Il fieno così ottenuto era rispettivamente e progressivamente denominato *fén*, *dörch* e *tërza* (o *terzenin*).

Nella seconda metà del Novecento, Primiero ha assistito al quasi totale abbandono delle colture del fondovalle: scompaiono le grandi estensioni di granturco delle campagne circostanti gli abitati, dove rimangono pochi orti e campi per una produzione ad uso familiare. Gli ex arativi sono al giorno d'oggi ridotti a prati gestiti a sommari sfalci meccanizzati di un'erba poverissima di specie vegetali e peggiorata dallo spargimento indiscriminato di liquami. Sui versanti continua la perdita di superfici erbose dovuta alla radicale ristrutturazione del settore lattiero-caseario.

Uno dei più rilevanti fattori di cambiamento è stata la nascita, nel 1973, di un nuovo sistema centralizzato di trasformazione del latte imperniato nel Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero. La scelta di privilegiare la produzione di formaggi non locali (in primis il *trentingrana*: un grana padano, tipologia nata in pianura che si è voluta riprodurre in montagna) ha necessitato l'utilizzo di una maggiore quantità di mangimi che *integrassero* il fieno, giudicato insufficiente per raggiungere gli standard qualitativi del latte richiesti dai nuovi formaggi. Per le stesse motivazioni già nella prima metà del secolo scorso è iniziato lo sfruttamento di varietà bovine, ben differenti da quelle autoctone: più produttive ma meno adatte all'allevamento in montagna e al pascolo libero su areali scoscesi.

Il fattore che più condiziona la distribuzione dell'abbandono è l'adozione dei metodi di sfalcio meccanizzati, ovvero l'utilizzo di trattori e falciatrici in sostituzione dello sfalcio manuale. Questi nuovi mezzi meccanici esigono maggiori spazi di manovra, terreni non accidentati e, soprattutto, pendenze non troppo elevate. Di conseguenza, ridotta la richiesta di fieno, i prati che vengono sfruttati dai nuovi allevatori sono quelli che consentono di raccoglierne una quantità adeguata il più comodamente e meccanicamente possibile. Un approccio radicalmente differente da quel-

lo dei secoli precedenti, quando il bisogno di sfamare il bestiame spingeva i contadini, falce in mano, a falciare anche i declivi peggiori, tenendo così a distanza il bosco.

A partire dagli anni Settanta del Novecento, Primiero ha visto perciò crescere, in maniera via via sempre più rilevante, un fenomeno di abbandono dei coltivi, dei prati e dei pascoli: i suoli su cui si sosteneva il tradizionale sistema agro-pastorale, progressivamente sostituito dal nuovo allevamento bovino. La consistenza media di questo abbandono tra 1859 e 2011, misurata in aumento di superficie boscata di neo-formazione, risulta del 18.5%³.

Una percentuale che, come vedremo, raggiunge valori decisamente maggiori in alcune aree, come quella presa in esame dal lavoro che qui si illustra. L'analisi dell'abbandono ha riguardato il versante dell'alto Primiero delimitato dai torrenti Cismon ad Ovest, Canali a Sud-Est, Pradidali e rio Val Male a Nord, tra le quote 712 e 1800 m s.l.m., per una superficie totale di 1277.54 ettari. La zona è stata scelta perché è tra le più rappresentative del fenomeno di abbandono ancora in atto e di dimensioni non troppo elevate per analisi territoriali a scala di dettaglio.

2. STRUMENTI E FONTI UTILIZZATI

Il rapido sviluppo dei sistemi informatici di produzione, manipolazione e analisi della cartografia digitale, unito alla disponibilità di dati cartografici prodotti per uso civile e militare, consente di indagare con buon dettaglio la problematica fin qui descritta.

L'analisi effettuata ha visto l'utilizzo dei software *Quantum GIS* e *GRASS GIS*⁴. Il primo è uno strumento molto potente nella gestione della cartografia, grazie alla sua semplice interfaccia grafica e alla facilità con cui sono misurabili superfici e perimetri. È stato impiegato per tutto ciò che riguarda la gestione delle mappe e il calcolo delle aree. Il secondo invece costituisce uno dei software GIS più completi e ricchi di funzionalità e consente di eseguire automaticamente molte operazioni altrimenti complesse. In questa sede è stato utilizzato per sopperire ai limiti di produzione della cartografia di *QGIS* e per eseguire raffronti tra vari tematismi (es. copertura del suolo/pendenza/quota) con l'impiego del modulo *r.report*. Attraverso questo modulo, data in *input* una o più mappe in formato raster, ne analizza il contenuto producendo un file di testo in cui sono quantificate le superfici che hanno una determinata combinazione di caratteristiche individuate dagli *input*⁵.

Le serie cartografiche utilizzate sono le seguenti:

- a. Provincia Autonoma di Trento – Servizio Catasto, *Cartografia catastale storica* digitale georeferenziata relativa al catasto asburgico del 1859, in scala degli originali 1:2.880 e 1:1.440, e scala digitale 1:2.000.
- b. Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste, *Volo ad Alta quota ed a Bassa quota* del 1973, in scala 1:25.000 e 1:40.000, su base cartacea non georeferenziata.
- c. Provincia Autonoma di Trento – Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio *Carta Tecnica Provinciale. CTP 2012/2013* digitale, edizione del 2013, in scala 1:10.000.
- d. Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (Roma), *Ortofoto digitali* del 2011, in scala 1:1.890.

3. GRISOTTO 2012, p. 20.

4. Le versioni utilizzate nel presente lavoro sono rispettivamente: GRASS 6.4.3 (<http://grass.osgeo.org/>), QGIS2.0.1-Dufour (<http://www.qgis.org/>).

5. <http://grass.osgeo.org/grass64/manuals/r.report.html>.

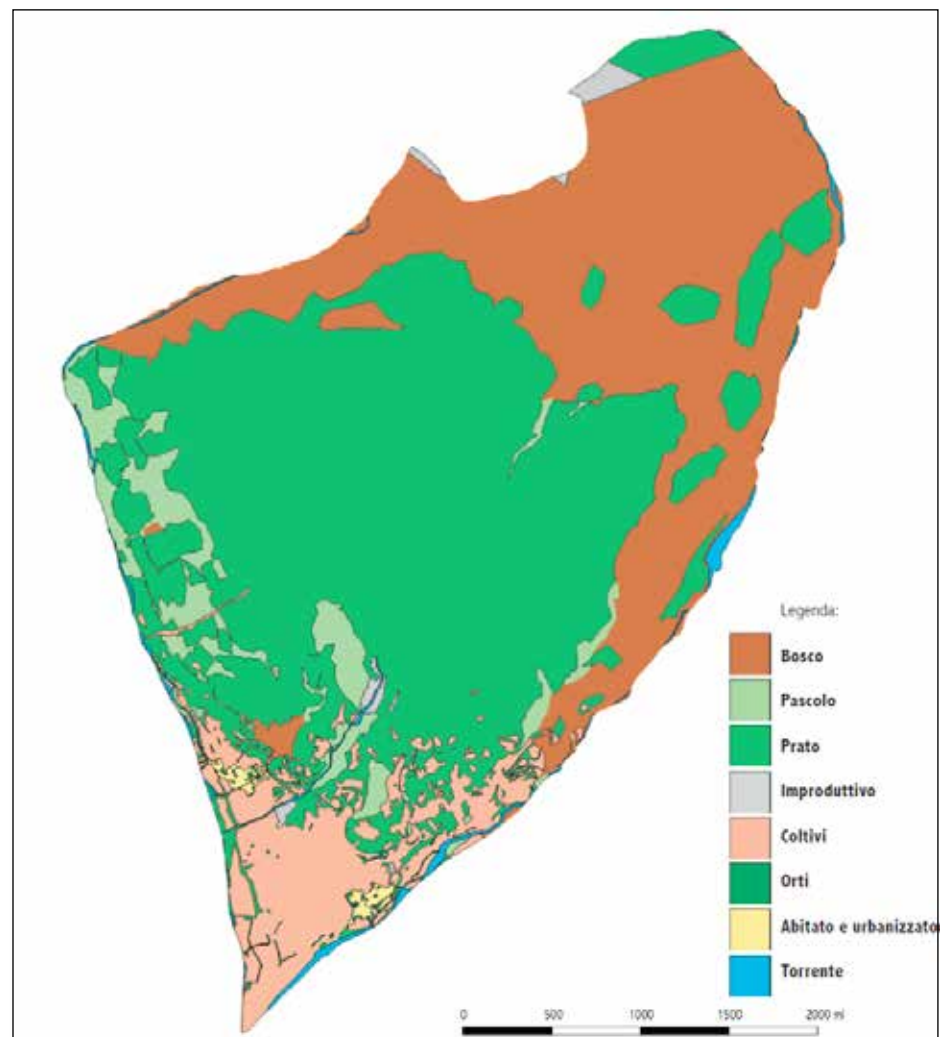
3. ANALISI CARTOGRAFICA: QUANTITÀ E QUALITÀ

L'analisi è stata sviluppata su tre soglie temporali: 1859, 1973 e 2011, giudicate significative per individuare l'andamento qualitativo e quantitativo del fenomeno di abbandono territoriale. Il primo intervallo di tempo (1859-1973) rappresenta abbastanza bene la coda e il declino del sistema agro-pastorale tradizionale. Il secondo periodo (1973-2011) copre invece lo sviluppo delle nuove metodiche dell'allevamento bovino moderno ed il concomitante fenomeno di abbandono dei suoli.

L'anno 1973 è stato scelto poiché offre le ortofoto cronologicamente più prossime alla soglia dell'alluvione del 1966: un fenomeno che ha segnato profondamente il territorio della valle, anche dal punto di vista socio-economico e culturale. Queste ortofoto, non reperibili in formato digitale, sono state acquisite mediante scanner e georeferenziate per dargli un formato confrontabile con gli *shapefile* prodotti per le altre epoche. Per georeferenziare le carte sono stati individuati dei riferimenti fisici rimasti immutati nel tempo e visibili nelle altre cartografie dalle quali si sono assunte, per confronto, le coordinate.

Il passaggio dalle ortofoto alle mappe non è stato effettuato con i moderni sistemi di riclassificazione automatica a causa della scarsa qualità dei dati. Quei sistemi lavorano individuando i pixel che sono contenuti in un determinato range di risposta radiometrica. Tuttavia, le ortofoto a disposizione non si prestano a questa interpretazione poiché sono o di qualità non sufficientemente buona (1973), o caratterizzate da troppe ombreggia-

Fig. 1. Mappa degli usi del suolo nell'anno 1859.



ture a causa dell'orario in cui sono stati acquisiti gli scatti (2011). La prima fase è consistita nella produzione degli *shapefile* di copertura del suolo. La classificazione è stata eseguita, in ragione di quanto detto, manualmente con lo strumento di creazione di poligoni di QGIS. Le legende delle mappe prodotte non presentano un numero di classi omogeneo. Ciò è dovuto alla natura delle fonti disponibili: la prima (1859, *fig. 1*) è una mappa d'uso del suolo che è stata puntualmente digitalizzata dalla fonte, mentre le successive (1973 e 2011, *figg. 2 e 3*) sono delle carte di copertura del suolo. Infatti, dalla semplice vista aerea non si possono desumere con certezza gli usi in atto. Nella mappa del 1973 è anche presente la sottocategoria "bosco di transizione" che è funzionale a separare le zone di bosco maturo da quelle in cui il fenomeno di affermazione della vegetazione arborea è ancora in corso. Questa scelta si basa sull'appartenenza di queste fasce vegetazionali a boschi di neoformazione ben riconoscibili in ortofoto. La denominazione *boschi di neoformazione* comprende tutte le formazioni boschive-arbustive che non si possono ritenere ancora nel pieno dell'autonomia funzionale rispetto alle formazioni vegetali non boschive precedenti. Tale classificazione è effettuata sulla base di analisi di *range* di copertura, superficie, altezza o maturità, tempo di ricambio dell'uso del suolo⁶. La fase di lavoro successiva ha visto la misurazione delle superfici attribuite ad ogni classe di suolo, effettuata per determinare il numero di ettari di superficie che hanno perso la loro funzionalità agricola e ne hanno acqui-

6. Una dettagliata definizione e descrizione tipologica di questi boschi è in: SITZIA 2009, p. 69.

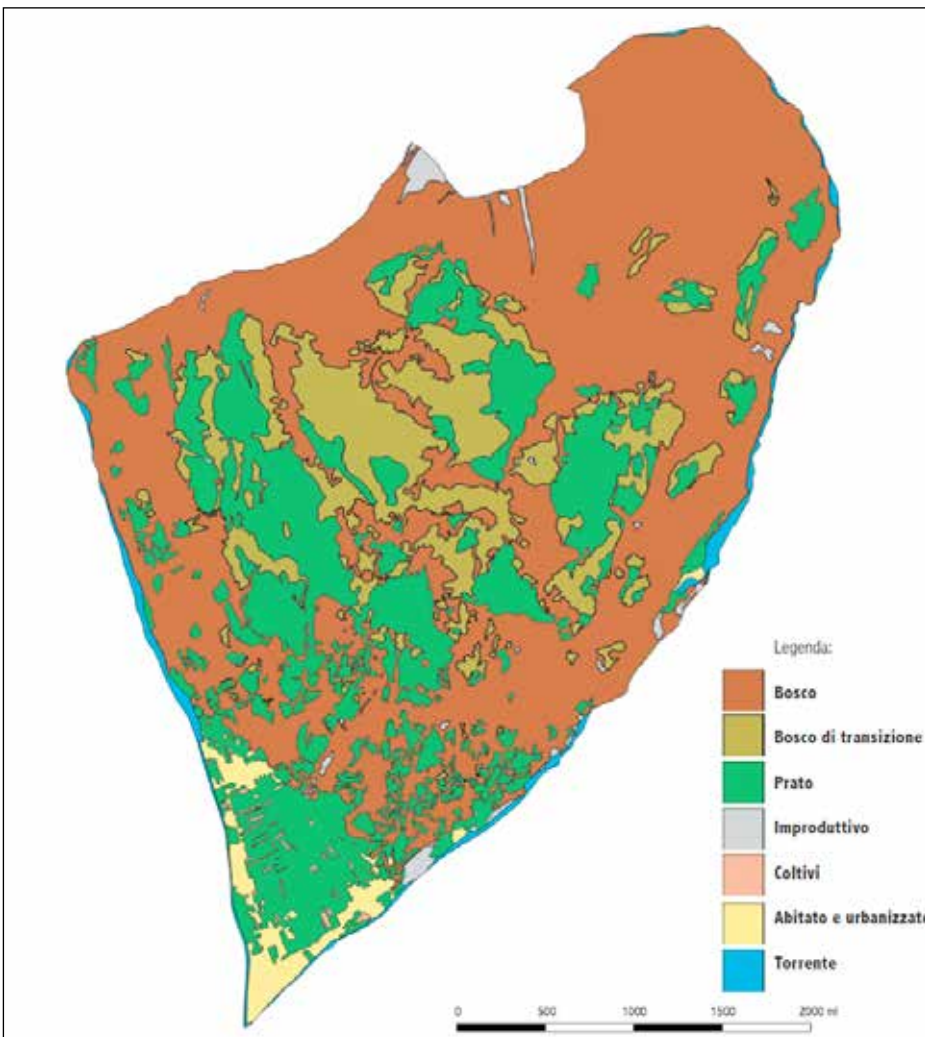


Fig. 2. Mappa della copertura del suolo nel 1973.

sita una nuova. La misurazione delle superfici è stata distinta su due fasce altimetriche separate: coerentemente con quanto illustrato in precedenza, è stata assunta la quota di 775 m slm come separatore delle dinamiche produttive di fondovalle, nella campagna tra Siror e Tonadico, da quelle delle aree agricole di versante.

Dall'analisi quantitativa è emerso che, tra 1859 e 2011, i prati al di sopra dei 775 m slm di quota sono passati da 730.5 ha a soli 179.21 (con un calo del 75%). Nello stesso periodo la superficie boscata, che ammontava nel 1859 a 395.63 ha, ha raggiunto la quota di 982.56 ha (con un aumento del 148%).

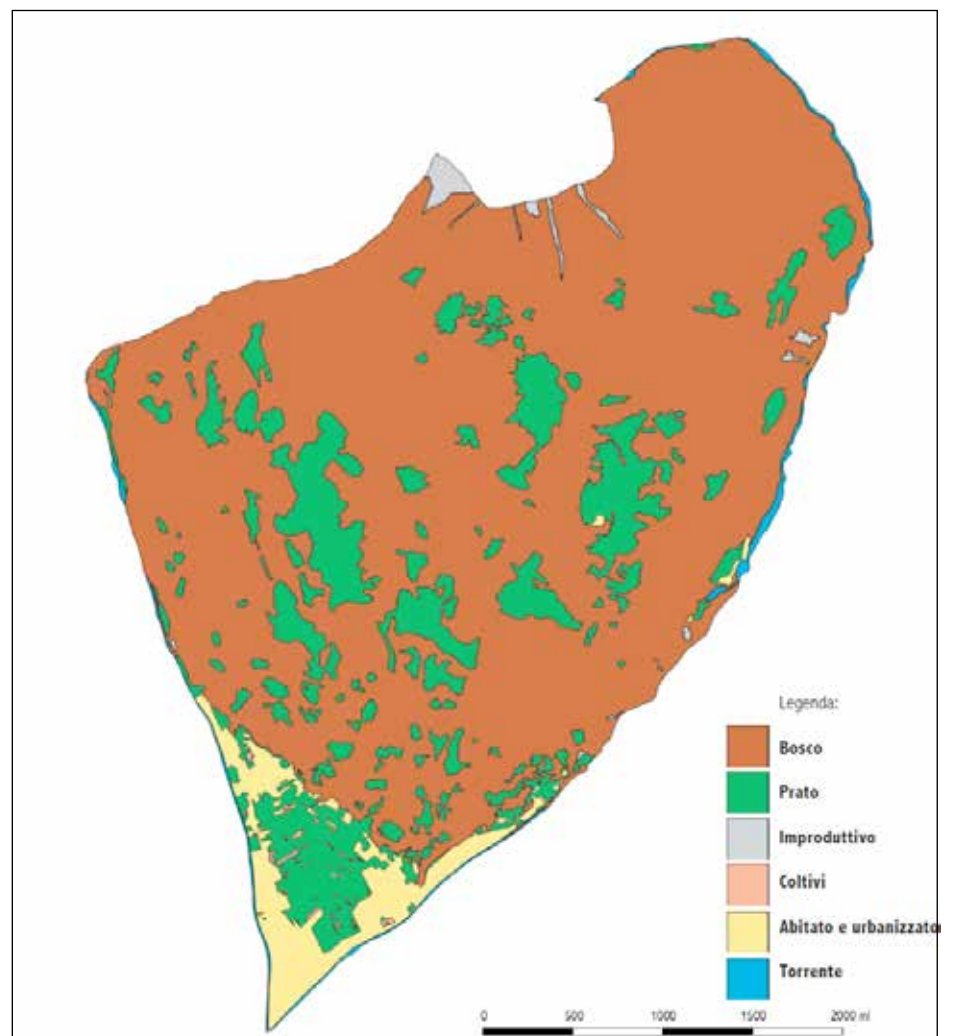
Nel fondovalle il trend sembra essersi invertito, con un aumento delle superfici a prato da 6.25 ha a 36.08: + 477%. Come già segnalato, in realtà non si tratta di recupero di superfici a prato da precedente bosco, bensì di abbandono delle coltivazioni che si riducono a soli 2.26 ha contro i 72.8 iniziali (- 96.9%).

La perdita di superfici coltivate è stata molto più rapida di quella dei prati di mezza costa. Infatti nel 1973 già si contavano solo 3.69 ha di coltivi mentre, allo stesso tempo, come è visibile dalle mappe, l'avanzamento del bosco è ancora nella sua fase più intensa.

La domanda diventa quindi: con quali criteri sono stati e saranno abbandonati i prati? Ovvero, quali sono i prati che più facilmente negli anni sono scomparsi o scompariranno?

La risposta va ricercata tenendo in considerazione molti fattori, dipen-

Fig. 3. Mappa della copertura del suolo nel 2011.



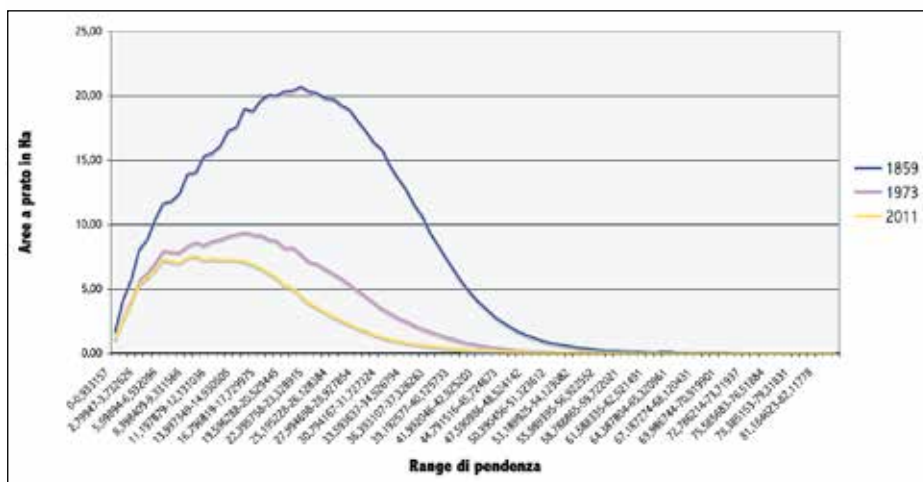


Fig. 4. Diagramma della distribuzione delle pendenze delle superfici a prato.

denti principalmente dalla morfologia e dal tipo di vegetazione che colonizza gli spazi aperti⁷.

Le specie arboree che dominano il versante sono noccioli, castagni, frassini, ontani, betulle e ciliegi, mentre all'aumentare della quota diventa predominante l'abete rosso. I meccanismi di propagazione di queste piante differiscono notevolmente da specie a specie. Il nocciolo è il primo colonizzatore degli spazi aperti nelle fasce più basse e tende a venire sostituito dalle altre specie con la maturazione della zona arborea. L'abete invece, oltre una certa quota, diventa colonizzatore e mantiene la propria presenza come specie dominante.

Si è quindi incrociata la mappa di elevazione del suolo con la mappa dei prati per capire se la tipologia di vegetazione ha influito sull'abbandono. Chiaramente la quota non determina solo le specie di vegetazione, ma anche la velocità con cui questa cresce e si propaga. La quota o, meglio, la distanza dal fondovalle incidono però anche sulla disponibilità dei proprietari dei terreni a curare e mantenere a prato un suolo di difficile agibilità. I risultati dell'incrocio di dati non hanno tuttavia evidenziato connessioni rilevanti tra quota e abbandono: le superfici a prato perse sono infatti distribuite in modo abbastanza uniforme su tutta l'altimetria. Per ottenere risultati più significativi su questo punto, sarebbe necessaria un'analisi che comprendesse tutti i fattori citati in una sola visione complessiva del fenomeno. Essa permetterebbe probabilmente di valutare in che misura l'abbandono derivi da singoli fattori e/o combinazioni di questi.

Più netti e utili sono i risultati del confronto dell'abbandono con la pendenza dei versanti⁸.

Trasformato il modello digitale di elevazione del suolo in una carta delle pendenze, se ne è ricavato un *report* che ha incrociato le superfici prative con le relative pendenze, generando il diagramma di *fig. 4*. Se per il 1859 la campana dei risultati registra un massimo di 20.73 ha compresi tra i 21.46 e i 22.39 gradi di pendenza, per il 1973 il massimo è di 9.37 ha tra 14.93 e 15.86 gradi mentre per il 2011 è di 7.58 ha tra 9.33 e 10.26 gradi. Come si può notare dall'andamento, la coda della distribuzione si riduce col passare del tempo, mentre il picco massimo di intensità della distribuzione delle superfici abbandonate si riduce spostandosi verso terreni via via più pianeggianti. Il fatto che la distribuzione sia a forma di campana, con una maggior concentrazione attorno ad un valore centrale, infatti indica la preferenza da parte della popolazione per determinate caratteristiche del suolo.

7. Anche un dettagliato esame di questi fattori è disponibile in: SITZIA 2009, *op. cit.*

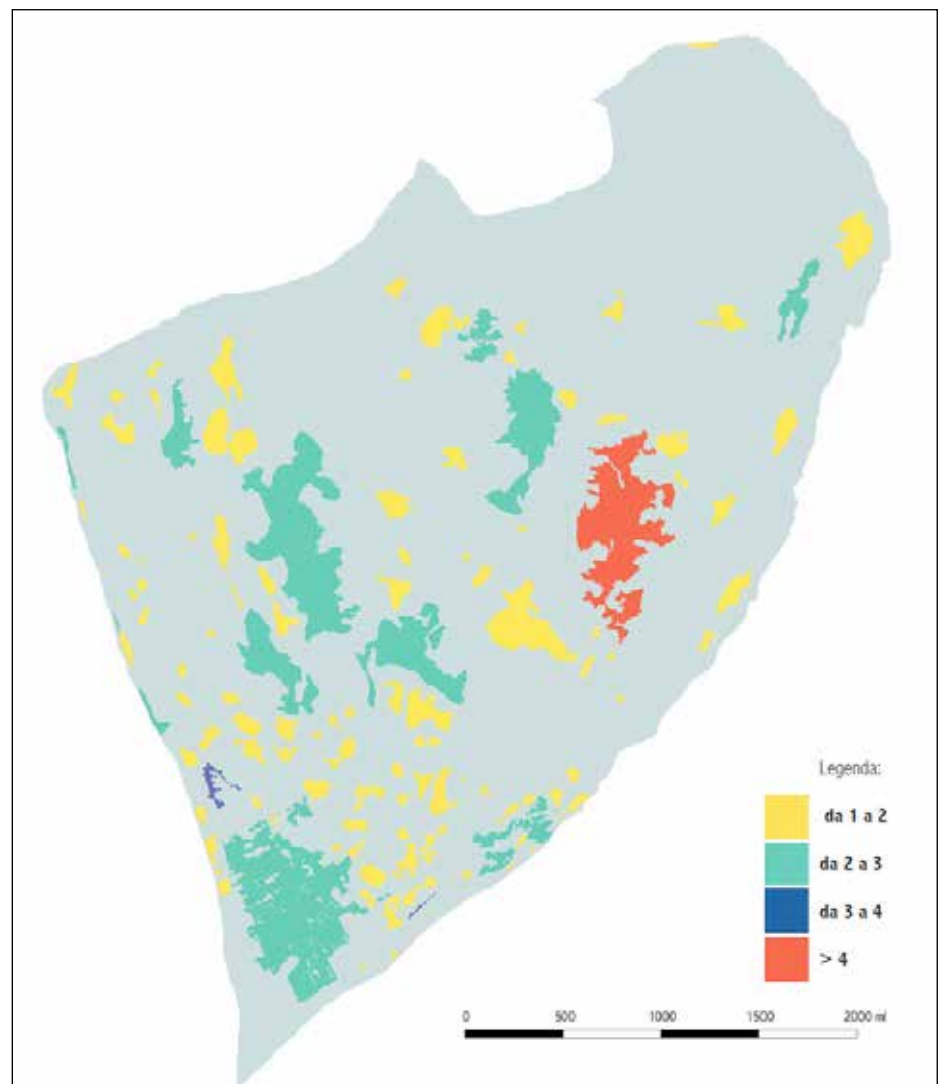
8. Il percorso analitico effettuato, per quanto riguarda caratteristiche altimetriche e pendenza dei versanti, ricalca il lavoro eseguito tra 2011 e 2012 sul territorio comunale di Sagron Mis dalla Cooperativa di ricerca TeSto. A tal proposito si veda il contributo di Cosner e Gaio presentato in questa pubblicazione e il precedente articolo COSNER GAIO 2012.

L'utilizzo di tecniche di sfalcio manuali unite al bisogno di produrre grandi quantità di foraggio in loco, spingevano in passato i contadini a sfruttare terreni scoscesi ed inaccessibili. Al giorno d'oggi le tecniche di sfalcio meccanizzato consentono un lavoro più rapido e richiedono un numero minore di persone per svolgerlo. Queste tecniche non sono utilizzabili su versanti ripidi: difficile l'impiego a pendenze maggiori di 30 gradi. Da qui il drastico calo dei prati utilizzati per fini produttivi di allevamento. A questo si accompagna il fatto che una parte di prati è tuttora sfalcata per scopi di mantenimento. In questi casi è preferita una superficie non troppo estesa ed omogenea, di facile manutenzione in relazione all'impiego dei masi come luoghi di svago per week-end e il diffuso riuso delle baite allo scopo di trasformarle in seconde case e villette.

Accertati i termini quantitativi dell'abbandono pregresso e in corso, l'ultima fase di analisi ha impiegato il *CPAR* (*Correct Perimeter Area Ratio*: un coefficiente normalizzato che misura il grado di complessità della forma delle aree) per valutare la possibilità di stimare l'avanzamento dell'abbandono di ogni singola superficie erbosa. Questa la formula applicata:

$$CPAR = \frac{P}{\sqrt{4\pi A}}$$

Fig. 5. Mappa delle aree erbose con relativo CPAR (Correct Perimeter Area Ratio).



dove P è il perimetro dell'area, A corrisponde alla superficie mentre gli altri termini servono ad adimensionalizzare, assumendo un CPAR pari a 1 nel caso di una superficie perfettamente circolare.

È stato evidenziato da numerosi studi come ad una fase intermedia di avanzamento della vegetazione arborea, in uno spazio aperto non controllato dall'uomo, corrisponde un'elevata complessità dei margini di confine tra area boscata in avanzamento e area non colonizzata⁹. Ciò significa che i margini molto frastagliati di un'area a prato confermano uno stadio transitorio di colonizzazione da parte di vegetazione spontanea.

Definita *patch* una superficie chiusa, più o meno omogenea, individuabile in relazione ad una caratteristica (nel presente caso la copertura erbosa in assenza di arbusti e piante di grandi dimensioni) e facente parte di un mosaico di coperture del suolo, l'applicazione del CPAR al versante indagato ha individuato la prevalenza numerica di valori tra 1 e 2 (in giallo nella fig. 5), seguita da valori compresi tra 2 e 3 per 13 *patch* erbose (in verde), valori tra 3 e 4 in sole 2 *patch* (in blu) e un valore superiore a 4 in un solo caso (in rosso).

Quest'ultimo perimetro (un'area prativa in località Piereni) risulta particolarmente frastagliato per la particolare complessità del mosaico di proprietà interconnesse che lo costituiscono e che si intrecciano con il bosco circostante. Interessante questo ultimo caso perché evidenzia come lo studio del CPAR su aree a forte controllo antropico non costituisca un fattore di valutazione sufficiente se applicato senza un'adeguata contestualizzazione. Esso può tuttavia risultare utile per individuare in via preliminare i prati potenzialmente a rischio di scomparsa. Salvo poi cercare di capire, osservandoli caso per caso sotto altri fattori, cause e dinamiche che portano a questo rischio.

A seguito di questa constatazione, si sono sviluppati due esempi (figg. 6 e 7) che esemplificano come la multiproprietà di una zona possa influire sulla complessità dei margini dei prati. Il semplice confronto di questi due casi conferma la già accennata efficacia di uno studio degli areali caso per caso onde determinare con maggior sicurezza la tendenza generale al mantenimento o meno dei prati, ma anche le potenzialità future che questi suoli potrebbero avere, senza darne per scontato l'abbandono al rimboschimento spontaneo e incontrollato.

9. SITZIA, TRENTANOVI 2012, pp. 52-62.



Fig. 6. Esempio di interpretazione del CPAR (Correct Perimeter Area Ratio): Tonadico, località Prà del Cimerlo.

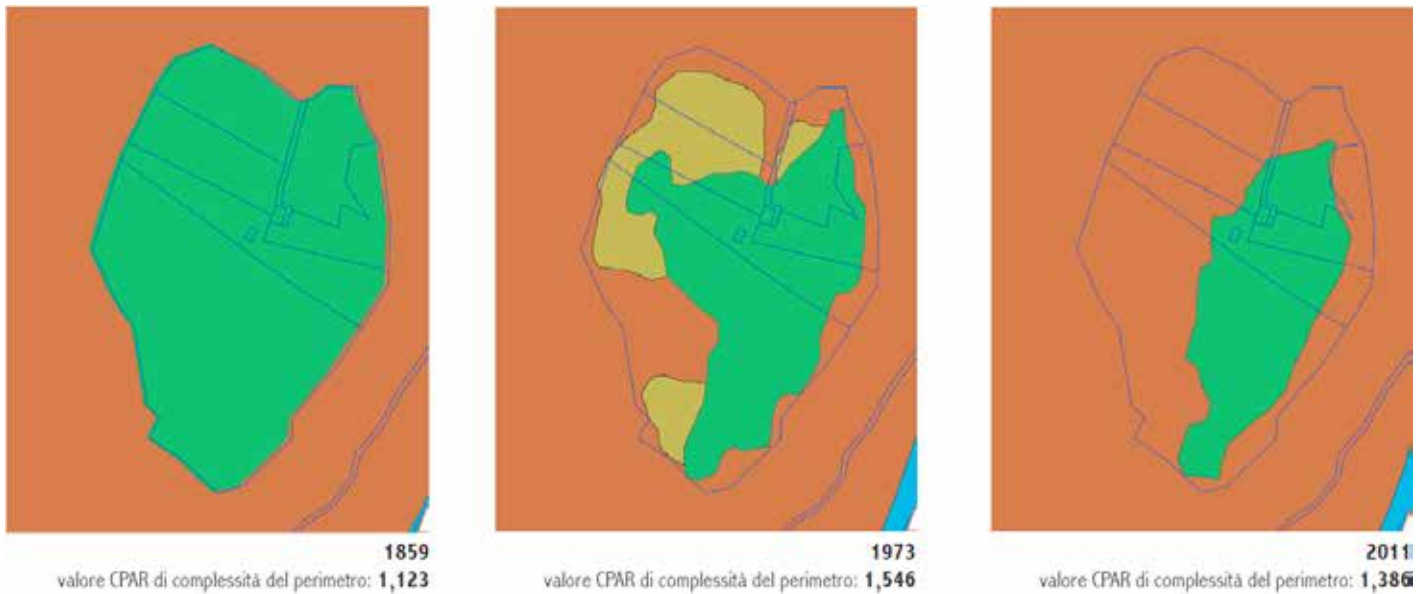


Fig. 7. Esempio di interpretazione del CPAR (Correct Perimeter Area Ratio): Tonadico, località Piazzador.

4. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

Circa l'esperienza di applicazione dell'analisi GIS fin qui descritta, è doveroso fare alcune annotazioni riguardo ai limiti dell'approccio utilizzato, in vista di un miglioramento dei risultati.

Sarebbe, innanzitutto, auspicabile introdurre la variabile "scomodità" nell'analisi di correlazione abbandono-quota: quantificare e considerare cioè la difficoltà da parte dei proprietari nel raggiungere le rispettive proprietà. Ciò allo scopo di capire se l'indipendenza della distribuzione dei prati dalla quota è davvero tale o se è dovuta all'annullarsi del contributo negativo del fattore "scomodità" e di quello positivo della capacità di rallentamento della crescita delle piante in relazione all'altitudine.

Inoltre, come accennato poco sopra, sarebbe opportuno portare avanti lo studio della correlazione tra CPAR e multiproprietà per individuare correttamente su quali prati intervenire e passare, eventualmente, alla fase di programmazione di recupero.

In questo contesto merita anche segnalare gli sforzi da parte della comunità di Primiero nell'affrontare questo fenomeno e quali potrebbero essere le ipotesi per un prossimo futuro. Il fenomeno dell'abbandono era già noto e segnalato fin dal 1977, quando l'allora Comprensorio di Primiero prospettava, nel nuovo Piano Urbanistico Comprensoriale, un rilancio della zootecnia e dell'agricoltura mediante varie misure urbanistiche e la disposizione di incentivi a queste attività¹⁰.

Questa organizzazione agricola si è però rivelata, nei decenni successivi, incapace di adempiere ai suoi obiettivi, alimentando un tipo di agricoltura basato sull'accentramento dell'allevamento nelle stalle di fondovalle e sostanzialmente by-passando lo sfruttamento dei prati alle quote intermedie. Il sostegno economico al comparto dell'allevamento, solo in minima parte sfruttato nelle modalità a suo tempo ipotizzate, si è invece rivelato uno dei principali fattori indiretti di abbandono. Si è tentato anche di appoggiare l'agricoltura alla formazione di attività agrituristiche che legassero turismo, agricoltura e salvaguardia del territorio, nella prospettiva di un riutilizzo delle baite ormai destinate al degrado o a trasformarsi in villette per il weekend.

Le ragioni del fallimento di questi tentativi di ripresa agricola devono

10. Si veda, a tal proposito COMPENSORIO DI PRIMIERO 1981, pp. 81-82.

essere innanzitutto ricercate nel modello agricolo promosso (di tipo più *padano* che *montano*) e nella scelta monoculturale ad esclusivo indirizzo lattiero caseario. Quest'ultimo orientamento ha volutamente ignorato e disincentivato tutte le alternative d'impiego dei suoli che in passato avevano dimostrato diverse altre potenzialità. L'allevamento bovino ha ridotto al minimo qualsiasi altro tipo d'agricoltura, determinando una monocultura che ha fatto attorno a sé terra bruciata. Ancora oggi si può registrare una totale sfiducia da parte del comparto agricolo convenzionale nella sperimentazione di colture che non siano le monoculture "d'eccellenza". Termine ormai abusato per indicare le colture intensive di mela, vite e piccoli frutti, cui è omologo, nel nostro territorio, l'allevamento bovino da latte centralizzato e standardizzato. Tant'è vero che, ancor oggi, e nonostante molte piccole esperienze trentine dimostrino il contrario, i massimi rappresentanti dell'agricoltura trentina considerano orzo e segale e molte altre specie colture "buone sulla carta", applicabili solo a fini paesaggistici ma inutilizzabili a scopi alimentari.

Per andare oltre questo approccio, che è il primo responsabile dell'abbandono che abbiamo qui documentato, appare invece fondamentale un ritorno effettivo (e non solo nominale) alla multifunzionalità del territorio e a una pluralità di agricolture.

Si dovrebbe lavorare per valutare a fondo il ventaglio di possibili impieghi dei suoli sia con agricolture già sperimentate in passato, sia con novità assolute e sperimentali. A noi pare che sia necessario e possibile produrre un bilancio delle potenzialità delle singole porzioni di territorio cercando di valutarne i possibili "destini" alternativi ma anche l'eventuale multifunzionalità, ovvero la capacità di svolgere più funzioni tra di esse compatibili. Ad esempio una neoformazione boschiva può essere mantenuta per la produzione legnosa (legno di qualità, ma anche biomassa per teleriscaldamento) specie laddove contemporaneamente può svolgere anche una funzione di stabilizzazione del pendio.

Allo stesso modo la coltivazione dei versanti terrazzati comporta la cura dei muretti a secco, i quali costituiscono un utile strumento per la stabilità del suolo ed un grande valore dal punto di vista paesaggistico.

Come suggerito da Gilles Clément in una recente intervista, si tratta di «fare una sorta di perizia sui terreni prima di decidere»¹¹.

Oltre alle aree in cui sarà conveniente sfruttare il suolo per l'attività agricola e orticola e quelle in cui è opportuno mirare ad una cura del paesaggio che salvaguardi una buona diversità degli spazi, emergeranno altre aree in cui non è il caso di intervenire perché adatte ad un insediamento spontaneo della biodiversità. In questo contesto potrebbe, nel caso dei nostri suoli, inserirsi l'ipotesi di un abbandono controllato di fasce di territorio con funzione di corridoi ecologici che, in maniera ragionata e non casuale, mettano in rete le aree di valore naturalistico presenti sul territorio di Primiero.

Ci pare, in conclusione, che il tipo di indagini in parte sperimentate nel lavoro qui illustrato possano dare un contributo concreto alla formazione di un "bilancio dei suoli" e alla prospezione di alternative d'uso che vadano al di là dell'abbandono sostanzialmente incontrollato, quando non incentivato, sviluppatosi nell'ultimo mezzo secolo a Primiero e in molte valli alpine.

11. *Agricoltura genio naturale terzo paesaggio*, Intervista a Gilles Clément in SCHIER 2015, pp. 8-11.

BIBLIOGRAFIA

COMUNITÀ DI PRIMIERO 2014a, *Documento preliminare per la formazione del Piano Territoriale di Comunità. Allegato I – Ambiente, territorio e società di Primiero*.

COMUNITÀ DI PRIMIERO 2014b, *La pianificazione urbanistica. Un bilancio*.

COMPRESORIO DI PRIMIERO 1981, *Piano Urbanistico Comprensoriale*, Feltre (BL).

COSNER A., GAIO S. 2012, *Pianificazione e salvaguardia del territorio attraverso l'analisi di fonti in ambiente GRASS-GIS. Il paesaggio a prato-bosco di Sagron Mis*, in SERLORENZI M. 2012 (a cura di), *Archeofoss. Free, Libre and Open Sources Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, Atti del VII Workshop (Roma 11-13 giugno 2012), «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 4, 96-103, Firenze.

GRISOTTO S. 2012, *Analisi sui boschi di neoformazione nella Comunità di Primiero-Vanoi e Mis. Proposta per un loro utilizzo a scopi energetici, turistico-paesaggistici e di recupero ambientale*, Comunità di Primiero, studio inedito.

SCHIR E. 2015 (a cura di), *Agricoltura genio naturale terzo paesaggio*, Intervista a Gilles Clément, «Sentieri Urbani», 15, 8-11, Trento.

SITZIA T. 2009, *Ecologia e gestione dei boschi di neoformazione nel paesaggio del Trentino*, Trento.

SITZIA T., TRENTANOVI G. 2012, *Fisionomia e distribuzione dei prati montani (maggenghi) in 150 anni di avanzamento spontaneo del bosco (Val di Pejo, Trentino)*, «Forest@ - Rivista di Selvicoltura ed Ecologia Forestale», 9, 52-62 – DOI: 10.3832/efor0684-009.