

LA TEMPESTA E I BOSCHI. “DISASTRI” CLIMATICI E RI-PIANTUMAZIONE IN VAL DI FIEMME

Nicola Martellozzo

Università di Torino

nicola.martellozzo@unito.it

Abstract – La tempesta Vaia (ottobre 2018) ha agito in Val di Fiemme come una sorta di “crisi rivelatrice”, mostrando nel modo più drammatico come certe modalità storiche dell’abitare il territorio fossero ormai insostenibili. Il Distretto forestale di Cavalese è stato il più colpito di tutta la provincia di Trento, con 1.400.000 m³ di schianti cui ora si aggiunge una nuova emergenza fitosanitaria provocata dalla diffusione massiccia del bostrico (*Ips typographus*). In un simile frangente l’approccio antropologico mette in evidenza la specifica dimensione culturale dietro questo disastro; infatti, anche se inaspettata, la fragilità di questa valle non è una situazione emergenziale creata da Vaia: al contrario, è una condizione che si è lentamente costruita nel tempo, radicatasi insieme ai boschi. A tre anni dal disastro, amministratori, tecnici forestali e abitanti continuano a domandarsi quali misure adottare per “adattare” i nuovi boschi a fenomeni atmosferici di intensità anomale e sempre più frequenti; come assicurarsi che siano efficaci nel breve termine ma non abbiano ripercussioni negative tra qualche decennio o secolo; in altre parole, quali strategie scegliere per rigenerare i boschi di Fiemme alla luce del disastro Vaia. Questo contributo intende offrire una sintetica panoramica della nuova governance del territorio che si sta delineando, evidenziando la difficoltà di proprietari e gestori forestali nell’adozione di nuove soluzioni selvicolturali.

Parole chiave: Val di Fiemme; Tempesta Vaia; Politiche forestali; Assorbimento anidrite carbonica.

1. Vaia e gli alberi di Fiemme

Negli ultimi tre anni la rigenerazione del territorio è stata la principale preoccupazione delle istituzioni della Val di Fiemme.

Quest’area, che insieme alla vicina Val di Fassa costituisce il Distretto forestale di Cavalese, è stata la più colpita di tutto il Trentino Alto-Adige dalla tempesta Vaia (ottobre 2018). Il ciclone extra-tropicale, che ha coinvolto il territorio di più di 400 Comuni del Nord Italia (Cason-Nardelli, 2020: 36-40), è stato particolarmente incisivo nella piccola valle trentina: circa un terzo di tutti i danni al patrimonio forestale della Provincia Autonoma di Trento si concentrano qui. Il paesaggio fiemmeso è stato letteralmente modellato dalla governance della Magnifica Comunità di Fiemme, una vicinia d’origine medievale che tuttora possiede un patrimonio agro-silvo-pastorale di circa 20.000 ha, comprendente il 60% dei boschi della Valle. Le cifre del 2019, aggiornate durante la fase più intensa delle operazioni di recupero del legname, riportano

1.400.000 m³ abbattuti nell’arco di 3 ore (PAT, 2020: 3-5). La particolare intensità del disastro Vaia in Val di Fiemme non si spiega solo con le eccezionali raffiche di vento, che proprio qui hanno registrato picchi di 190 km/h in quota (passo Manghen) e 80 km/h nel fondovalle; per comprendere le ragioni di questo evento calamitoso va preso in considerazione il particolare intreccio tra un fenomeno meteorologico straordinario, influenzato dal cambiamento climatico, e una gestione del patrimonio forestale che vanta almeno 6 secoli di storia. Queste pratiche selvicolturali, così come in altre zone del Trentino, della Svizzera e del Tirolo austriaco, privilegiando la coltura di abete rosso, “hanno trasformato progressivamente una realtà forestale varia e armoniosa in soprassuoli artificiali, puri, del tutto fragili, con basse capacità di resistenza e di resilienza, quali sono di fatto le monoculture” (Manfriani, 2018: 263). Questa vulnerabilità radicata nel patrimonio forestale della Valle è per così dire entrata

“in risonanza” con un evento atmosferico eccezionale, causando una distruzione senza precedenti nelle Alpi italiane.

Non ci possiamo dilungare ulteriormente su questo intreccio di concause storiche, se non per sottolineare che l'antropologia offre strumenti preziosi per capire la “vita culturale” di questo disastro (Martellozzo, 2020) e, più in generale, dei molteplici effetti del cambiamento climatico (O'Reilly et al., 2020). Non è un caso che sempre più spesso antropologi e ricercatori sociali siano chiamati a confrontarsi con questi fenomeni capaci di interessare contemporaneamente la scala locale e quella globale. I territori montani, in virtù delle loro caratteristiche ambientali e delle comunità che li abitano, diventano pertanto laboratori irrinunciabili per il sapere antropologico (Zanini-Viazzi, 2020).

In questa occasione ci occuperemo di una modalità particolare di rigenerazione del territorio, ovvero il rimboschimento delle zone danneggiate da Vaia. La possibilità di piantare alberi, sia recandosi di persona sul posto sia pagando degli intermediari

per la coltivazione e piantumazione, sta diventando un mercato globale in forte espansione; l'Italia ha trovato in Vaia il suo “palcoscenico” principale, portando alla nascita di numerose realtà che si occupano espressamente di queste pratiche, agendo come intermediari tra cittadini, associazioni, aziende e istituzioni pubbliche. Tra le più attive nel Nord Italia c'è sicuramente Etifor, azienda spin-off dell'Università di Padova nata con lo scopo di assistere proprietari e gestori forestali (e non solo forestali) nei processi di analisi, valorizzazione e certificazione del loro patrimonio ambientale. Da alcuni anni è stata creata una nuova piattaforma online, WOWNature, attraverso la quale è possibile finanziare le attività di rimboschimento in diverse zone del Paese. Le centinaia di schianti provocati dalla tempesta Vaia sono diventati oggetto di una particolare campagna di WOWNature, che ha coinvolto naturalmente anche la Val di Fiemme.

In questo territorio Etifor era già presente, dato che la Magnifica Comunità di Fiemme si è avvalsa dei servizi di questa azienda per

*Foto in basso:
scorcio paesaggistico
della Valle di Fiemme.*



portare a termine una quantificazione dei benefici dei boschi comunitari in termini di stoccaggio del carbonio, purificazione delle acque, stabilità del suolo ecc., quelli che vengono definiti servizi eco-sistemici. Vari parametri che hanno permesso all'ente regoliero di ottenerne la certificazione sotto 5 categorie:

1. conservazione della biodiversità;
2. sequestro del carbonio;
3. salubrità dell'acqua;
4. conservazione del suolo;
5. servizi turistico-ricreativi.

In particolare, le analisi sullo stoccaggio di carbonio hanno dimostrato che le foreste comunitarie assorbono ogni anno quasi 2 milioni di tonnellate di CO₂, 16 volte la quantità emessa da tutta la popolazione fiemmesa (Bertagnolli, 2020: 9).

Le analisi di Häyhä e colleghi (2015) ci offrono una panoramica complessiva della ricaduta dei servizi ecosistemici nelle economie delle valli di Fiemme e Fassa. Rispetto ad un valore totale annuale di circa 33 milioni di euro, il maggior apporto viene dalla protezione idrogeologica (40%), riguardante per lo più la Val di Fassa; al contrario, la produzione di legname (26%) è concentrata lungo la catena fiemmesa del Lagorai. Inoltre troviamo equamente distribuite tra le due vallate le funzioni di purificazione delle acque, sequestro del carbonio e turismo, ciascuna con una percentuale del 9%.

La questione dei servizi ecosistemici meriterebbe un approfondimento a parte ma possiamo darne comunque alcune indicazioni fondamentali distinguendo anzitutto tra 2 categorie: considerando il patrimonio forestale, vediamo anzitutto i benefici in termini economici, sotto forma di incentivi statali, valorizzazione della filiera e pagamenti eco-sistemici; dall'altro lato troviamo dei benefici de facto, come lo stoccaggio di CO₂ o la stabilizzazione del suolo. Mentre il primo gruppo riguarda indirettamente la comunità, per esempio con la manutenzione ordinaria e straordinaria del patrimonio naturale e storico-culturale, il secondo tocca direttamente il quotidiano di residenti e turisti, come qualità della vita e sicurezza del territorio. Questa categoria di benefici “diretti” è l'oggetto principale delle pratiche

di quantificazione e valorizzazione, per cui sosteniamo, anche se l'argomento rimane dibattuto (Gould-Adams-Vivanco, 2020: 263-264), che i servizi ecosistemici non esistono prima della loro certificazione. Analogamente a quanto avviene per i cosiddetti carbon credit (Dalsgaard, 2013; Van Aken, 2020), è l'insieme di norme, enti certificatori, proprietari forestali e tecniche scientifiche che costruisce culturalmente i servizi eco-sistemici attraverso il riconoscimento, la cooptazione e la valorizzazione di processi e agency non-umane già esistenti.

Tornando alla rigenerazione del territorio, la collaborazione tra Magnifica Comunità ed Etifor non si è limitata al supporto nella certificazione. Tramite la già citata piattaforma WOWNature, negli ultimi 2 anni sono state piantate migliaia di nuovi alberi in 26 diverse zone della Valle. Queste sono concentrate grosso modo intorno a 3 aree principali: Cavalese, Trodena, Passo Lavazé. Durante la mia permanenza nella Valle ho potuto monitorare uno dei siti nei pressi di Passo Lavazé, lungo la strada che conduce a Passo Oclini e al versante alto-atesino del gruppo montuoso. Ho potuto confrontare le mie osservazioni con quelle dell'ormai ex-direttore dell'Ufficio distrettuale forestale di Cavalese, Bruno Crosignani, che ha coordinato le operazioni di rimboschimento in tutta la Valle. A differenza di altri siti, dove l'attività di macchinari pesanti ha compresso fortemente il terreno agendo anche sulla rinnovazione naturale, in questa zona sono presenti ancora molte ceppaie e residui della tempesta. Il legname di maggior pregio è stato rimosso durante l'attività di recupero del 2019, lasciando solo tronchi di piccolo diametro e, appunto, diverse ceppaie ribaltate, alcune alte anche diversi metri. Nel 2020, quando mi sono recato nella zona per la prima volta, era abbastanza semplice distinguere le piantine di Etifor da quelle cresciute spontaneamente: è tradizione, infatti, che al momento dell'impianto venga messa una pietra alla base del giovane albero, insieme a un bastone in legno come tutore. Tornato l'anno successivo, dopo l'evento Vaia, solo poche delle piantine spiccavano ancora sopra l'altezza del bastone. Secondo la mia ricognizione visiva, senza alcuna pretesa di precisione, stimo che circa

un terzo delle piante messe a dimora siano morte, mentre un altro terzo stenti ancora ad attecchire. C'è da dire che alcune di esse erano già sfavorite in partenza, dato che nell'ottica di un rimboschimento misto sono state usate anche alcune latifoglie e piante cespugliose, meno adatte di abeti e pini a ripopolare zone in questa fascia altimetrica. Questa impressione mi è stata confermata anche da Bruno Crosignani durante una recente intervista (18/10/2021): egli motivava lo scarso successo dell'impianto, in termini di sopravvivenza nel breve periodo, con una certa inesperienza da parte dei volontari coinvolti, e soprattutto con l'uso di piantine coltivate in vivai fuori dalla Valle. In questo senso, la qualità e le modalità di coltura delle sementi assumono un ruolo chiave nella rigenerazione del patrimonio forestale. Sotto questo aspetto la Magnifica Comunità è all'avanguardia, dimostrando un'attenzione che, ai non addetti ai lavori, potrebbe sembrare quasi eccessiva; le piantine

usate nei suoi rimboschimenti provengono infatti da sementi raccolte esclusivamente nei boschi comunitari, certificate e conservate dal Centro nazionale Carabinieri per la tutela della Biodiversità di Peri (VR); le sementi, a loro volta, vengono coltivate nei due vivai forestali della Magnifica Comunità, permettendo dunque alle piante di abituarsi ai diversi micro-climi della Valle. In particolare, il vivaio di Solaiolo si trova a una discreta altitudine (1285 m) e qui vi troviamo la maggior parte delle 400.000 piantine che sono e verranno usate nei prossimi anni. Questa attenzione alla "tracciabilità" della semente è emblematica del cambio di paradigma operato dalla Magnifica Comunità sotto il profilo selvicolturale. Dagli anni Ottanta l'ente regoliero ha dato gradualmente importanza a una gestione sostenibile del bosco, favorendo la rinnovazione naturale con maggiore ricchezza di specie, intervenendo con tagli selettivi e tutelando le foreste vetuste.

Foto in basso: Drago di Vaia.

La scultura di legno, realizzata dallo scultore Marco Martalar, è la più grande d'Europa ed è il simbolo della rinascita dei boschi del Triveneto, colpiti dalla terribile tempesta dell'Ottobre 2018.



Questi sforzi hanno permesso alla Magnifica Comunità di ricevere nel 1997 la certificazione del Forest Stewardship Council (FSC®), diventando il primo ente forestale italiano e di tutto l'arco alpino a vedere riconosciuti i propri standard di sostenibilità. Dieci anni dopo ottenne una nuova certificazione da parte del Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC™). La differenza tra i due sta nel tipo di indicatori su cui basano i rispettivi schemi di valutazione: mentre FSC® propone degli standard internazionali di prestazione, caratterizzati da soglie minime e livelli distinti, PEFC™ si occupa del riconoscimento di parametri nazionali di sistema, cioè di un insieme di obiettivi e pratiche caratterizzanti, senza predeterminare un livello minimo. Costantemente riconfermati per un quarto di secolo, all'indomani di Vaia le due certificazioni sono state "aggiornate" con due nuove iniziative: la già citata Certificazione dei servizi ecosistemici e la Catena di Custodia dei produttori; quest'ultima garantisce la provenienza e la tracciabilità dei prodotti legnosi, valorizzando la filiera produttiva della Magnifica Comunità.

In un recente colloquio (19/10/2021) Andrea Bertagnoli, direttore dell'Ufficio tecnico forestale della Magnifica Comunità, ha sottolineato l'importanza di diversificare il coinvolgimento di aziende e finanziatori in termini di investimento nei servizi eco-sistemici. L'eccessiva enfasi sul solo rimboschimento artificiale rischia di far perdere di vista la pluralità di servizi offerti dalle foreste, la necessità di operare in campi meno visibili, e che pertanto danno meno "visibilità" ai finanziatori, ma altrettanto cruciali (interventi fito-sanitari, manutenzione di strade e sentieri forestali ecc.), nonché di innescare dinamiche da green-washing inutili, se non dannose. Aziende come Etifor, nei cui staff sono presenti diversi professionisti e ricercatori qualificati, sono ben consapevoli dei limiti degli interventi basati sulla riforestazione; tuttavia, si tratta di un mercato in espansione che esercita pertanto un peso tutt'altro che marginale sulle scelte di queste realtà. C'è poi l'incidenza di un certo immaginario culturale condiviso: anche a livello internazionale, così come nelle iniziative di associazioni, ONG e personaggi famosi, i rimboschimenti sono concepiti come la pratica green per eccellenza.

2. Rimboschire significa sempre rigenerare?

Sulla scorta dell'esperienza di rigenerazione ambientale condotta in Val di Fiemme, mi permetto di sollevare alcuni punti per una riflessione critica sui rimboschimenti artificiali. Primo: per quanto abbiano una storia plurimillennaria di convivenza con l'uomo, gli alberi non sono strumenti riducibili alle logiche e alle esigenze umane; nelle narrazioni pubbliche, e talvolta anche in quelle scientifiche, essi vengono considerati dei formidabili meccanismi per lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'emissione di ossigeno.



Parco d'arte RespirArt di Pampeago, in Val di Fiemme.

Tuttavia rappresentano ben più che pompe biologiche: sono organismi viventi che, raccolti in foreste, costituiscono sistemi complessi, non necessariamente rispondenti ai bisogni, o alle speranze, umane: difatti, raggiunto un certo grado di maturità ed equilibrio, ogni comunità vegetale (fitocenosi) rilascia nell'atmosfera la stessa quantità di CO₂ che assorbe. Coerentemente con questo primo punto, la riforestazione non avviene secondo tempistiche umane bensì in relazione ai ritmi della foresta. Tutti i tecnici forestali della Magnifica Comunità sono consapevoli che il loro lavoro rappresenta una sorta di lunga staffetta nel tempo, prendendo in consegna boschi che sono stati curati dai loro

predecessori, e che a loro volta lasceranno in eredità ai loro successori. Come sottolineato dallo stesso rapporto del Servizio Foreste e Fauna, “è bene ricordare che i boschi maturi danneggiati sono nati 100-150 anni fa, mentre i boschi che nasceranno dopo Vaia, sia naturalmente che attraverso impianto, cominceranno a svolgere realmente le loro funzioni tra 30-60 anni” (PAT, 2020: 65). Il terzo punto potrebbe sembrare paradossale: nonostante la quantità di danni che ha provocato, Vaia non è stata un disastro sotto il profilo ecologico. Le ripercussioni davvero catastrofiche sono state quelle sul piano economico e sociale delle comunità colpite ma persino in Val di Fiemme la percentuale di foreste danneggiate non ha superato il 6-7% del totale. Anche considerando l'attuale epidemia di bostrico (*Ips typographus*) e un probabile raddoppiamento dei danni della tempesta, i boschi italiani mantengono un saldo positivo,

seppur con cospicue differenze tra le regioni. Il terzo Inventario forestale nazionale (2015) segnava un incremento della superficie boschiva del 5,5%, un aumento del volume legnoso del 14,1%, mentre su più di un terzo dei boschi non è stato compiuto alcun taglio o intervento selvicolturale. I boschi della Magnifica Comunità, in linea con la media della Provincia Autonoma di Trento, registrano un aumento di 100 ettari annui. Tali dati sono sostanzialmente in accordo con il generale aumento della superficie boscata in tutto l'emisfero settentrionale negli ultimi 40 anni (Song et al., 2018), a dispetto dei numerosi cicloni extra-tropicali che, come Vaia, hanno abbattuto migliaia di ettari in Europa. Con ciò non intendo in alcun modo sottovalutare i problemi di deforestazione o incendi che interessano moltissimi territori, bensì dimostrare come su scala regionale e

continentale la tendenza sia positiva. Occorre però saper interpretare questi dati: l'espansione del bosco è dovuta solo in minima parte all'intervento umano, ed è piuttosto vero il contrario, cioè che la mancanza di intervento e l'abbandono dei territori più marginali ha permesso alle piante di “riprendere” terreno. Ne sono un esempio tutte quelle aree marginali che costellano le terre alte italiane, nelle Alpi come negli Appennini, e verso le quali sono state intraprese diverse pratiche di riscoperta e recupero (Bonato, 2017). Questo ci porta al quarto punto, ovvero la necessità di garantire una gestione costante dei boschi. È possibile incrementare la superficie verde senza rimboschimenti artificiali, favorendo la riforestazione naturale e riducendo la percentuale di tagli, a patto di effettuare una costante gestione ordinaria e straordinaria. A questo proposito, durante un recente convegno sull'emergenza bostrico nel Nord Italia (16/11/2021), il prof. Davide Pettenella si è soffermato sui fondi dedicati alla riforestazione nel PNRR; da rilevare come

questi riguardino esclusivamente nuovi impianti nelle aree metropolitane o peri-metropolitane, dimostrando ben poca attenzione per i territori montani e, più in generale, per le aree marginali. Ma al di là della sensibilità (in)espressa, Pettenella notava il paradosso di investire in nuove foreste, che abbisognano di almeno 80 anni per entrare pienamente “a regime” e assorbire così anidride carbonica, quando gli incendi dello scorso anno nella sola Sicilia hanno rilasciato nell'atmosfera la medesima quantità di gas. Anziché piantare nuovi alberi, occorrerebbe gestire più correttamente il patrimonio forestale esistente. Rimane il fatto, per giungere all'ultimo punto, che piantare alberi ha comunque delle ricadute positive, al di là dello stoccaggio di CO₂. Questo è nuovamente evidente nei territori montani: non solo le foreste influenzano i microclimi vallivi e permettono un'alta biodiversità ma purificano le acque e garantiscono la stabilità di interi versanti; tornando a quanto affermato sopra, sono i famosi servizi eco-sistemici forniti quotidianamente e silenziosamente dai boschi ma che, anche in questo caso, non possono e

“Anziché piantare nuovi alberi, occorrerebbe gestire più correttamente il patrimonio forestale esistente.”

non devono essere ridotti a una mera “erogazione” funzionale.

Volendo riassumere, il problema di questa strategia di rigenerazione è quello di cadere spesso in una prospettiva strumentale e semplificante. Come osserva acutamente Claude Calame, tale prospettiva rimane “costantemente antropocentrica (al pari del resto dell’antropocene medesimo!). L’ambiente degli uomini diventa il «sistema Terra», o diviene una «Natura» con la quale l’uomo è tenuto a fare un contratto su un piano egualitario [...]. Questa antropomorfizzazione della terra equiparata a un organismo umano va di nuovo a isolare, inutilmente, una natura, pure costituita in biosfera, da coloro che ne fanno parte integrante, ossia gli uomini nelle loro comunità sociali e culturali” (2021: 64). In questo senso, il rischio insito nell’enfatizzare acriticamente la riforestazione è di reintrodurre una visione naturalista, riproponendo una divisione tra Natura e Cultura che invece le vicissitudini di quest’epoca rendono necessario oltrepassare.

Lo storico Hansjörg Küster, nella sua storia dei boschi europei (2019) ricorda un curioso precursore delle grandi campagne mondiali di rimboschimento avvenuto in Germania sotto il governo nazista. Il nazionalsocialismo, infatti, si distinse per una politica green ante litteram, con interventi per la preservazione e l’espansione delle foreste tedesche motivati sia da un’ideologia legata al “mito della foresta autoctona” sia da concreti sviluppi nelle scienze forestali (Küster, 2019: 227-241). “Nello «stato totale»” – commenta lo storico – “ci si preoccupava di superare il contrasto tra l’economia forestale e la protezione della natura e di «ripristinare» una foresta naturale che si poteva ancora sfruttare in modo ottimale” (Küster, 2019: 235). Al di là dei risvolti economici e ideologici di una simile politica, Küster nota che sotto il profilo ecologico i rimboschimenti

nazisti furono viziati da un errore di fondo: immaginare un modello ideale partendo dallo stato attuale delle foreste senza tener conto dei lenti mutamenti millenari. È innegabile che oggi il cambiamento climatico stia fortemente accelerando le trasformazioni delle fitocenosi, e però noi, dalla nostra prospettiva antropocentrica, continuiamo a fissare le mani che piantano anziché guardare all’albero che cresce.

Pensare che gli alberi, piuttosto che la tecnologia, possano “salvare” l’umanità dal cambiamento climatico è un ragionamento ingenuo per almeno due motivi: anzitutto perché basiamo il nostro operato su una futura palingenesi, sperando di “schivare” un fenomeno che si sta già verificando e che al più potremmo mitigare; in secondo luogo perché riduciamo la complessità (e l’interdipendenza tra) le pratiche di intervento a una monosoluzione, tanto più inefficace e inverosimile quanto più ritardiamo ad applicarne altre insieme. La rigenerazione del territorio in Val di Fiemme è un ottimo esempio per osservare queste dinamiche in nuce; esse prendono forma su piccola scala ma questa dimensione locale è inestricabilmente legata alla scala globale del cambiamento climatico. Ciò che le connette è l’atmosfera, questo medium “in cui le culture sono coinvolte e co-avvolte” (Van Aken, 2020: 154), e di cui Vaia è stata una manifestazione particolarmente drammatica ma assolutamente emblematica dell’epoca in cui, è il caso di dire, siamo immersi.

Note

¹ I pagamenti dei servizi eco-sistemici, o PES, costituiscono un meccanismo attraverso cui i fornitori di un servizio eco-sistemico – come per esempio la Magnifica Comunità di Fiemme – ricevono una remunerazione economica da parte dei beneficiari di quel servizio ambientale. A livello di mercato i PES si inseriscono perciò nella cosiddetta green economy.

Riferimenti bibliografici

- Bertagnolli, A., 2020: “Viviamo in un filtro d’aria”, in «La Comunità di Fiemme», n. 38, pp. 9-12.
- Bonato, L., 2017: “Fra abbandoni e ritorni: aree marginali, terre originali”, in L. Bonato (a cura di), *Aree marginali. Sostenibilità e saper fare nelle Alpi*, FrancoAngeli, Milano.
- Calame, C., 2021: *L'uomo e il suo ambiente. Al di là dell'opposizione natura/cultura*, Sellerio, Palermo.
- Cason, D., – Nardelli, M., 2020: *Il monito della ninfea: Vaia, la montagna, il limite*, Bertelli editori, Trento.
- Dalsgaard, S., 2013: “The commensurability of carbon. Making value and money of climate change”, in «HAU: Journal of Ethnographic Theory», n.3(1), pp. 80-98.
- Gould, R.K., – Adams, A., – Vivanco, L., 2020: “Looking into the dragons of cultural ecosystem services”, in «Ecosystems and People», n. 16 (1), pp. 257-272.
- Häyhä, T., et al., 2015: “Assessing, valuing, and mapping ecosystem services in Alpine forests”, in «Ecosystem Services», n.14, pp. 12-23.
- Küster, H., 2019: *Storia dei boschi. Dalle origini ad oggi*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Manfriani, M., 2018: “*Tempesta Vaia. Anche la selvicoltura ha le sue colpe*”, in «Italian Journal of Forest and Mountain Environments», n. 73 (6), pp. 261-265.
- Martellozzo, N., 2020: “*Ripensare il bosco in Val di Fiemme*”, in «Ecoscienza», n.4, pp. 12-13.
- O’Reilly, J., et al., 2020: “*Climate change: Expanding anthropological possibilities*”, in «Annual Review of Anthropology», n. 49, pp. 13-29.
- Provincia Autonoma di Trento [PAT], 2020: “Piano d’azione Vaia in Trentino”, in «Sherwood», n.248 (2), pp. 1-72.
- Song, X.-P., et al., 2018: “Global land change from 1982 to 2016”, in «Nature», n.560, pp. 639-643.
- Van Aken, M., 2020: *Campati per aria*, Elèuthera, Milano.
- Zanini, R.C., – Viazzo, P.P., 2020: “Le Alpi italiane. Bilancio antropologico di un ventennio di mutamenti”, in «Etnoantropologia», n.8(2), pp. 15-32.