

Attualità e Cultura

TEMPESTA VAIA RIFLESSIONI SULLA GESTIONE PASSATA DEI POPOLAMENTI FORESTALI E SULLE “COLPE” ATTRIBUITE ALLA SELVICOLTURA

Nella notte tra il 28 e il 29 ottobre 2018 mi trovavo a Predazzo, in Val di Fiemme, paese in cui sono cresciuto e in cui da sempre mantengo la residenza.

Ci torno spesso, ma - a pensarci bene - è stata proprio una coincidenza che mi trovassi in quei momenti in quel luogo.

Il ricordo di quella notte è ancora - e lo rimarrà per sempre - indelebile nella mente e nei sensi. Ho trascorso le ore tra le ventuno e poco oltre le ventiquattro in strada, in un paese pressoché deserto e completamente al buio, in un'atmosfera surreale, assieme ad altri compaesani tutti uniti nello sforzo di arginare l'acqua che correva, senza più essere intercettata dai tombini, lungo la strada nazionale e che già aveva iniziato ad entrare in qualche autorimessa, nelle cantine e nei locali ubicati a piano terra allagandoli.

Ricordo bene come in più occasioni, avendo percepito che il vento iniziava a prendere forza trasformandosi in potenti raffiche, ci si sia dovuti allontanare dal luogo aperto e rifugiare al chiuso per timore di essere colpiti da oggetti vari che potevano essere trasportati in aria.

Unite alle ripetute raffiche, che non consentivano a una persona di stare in piedi se non con difficoltà, si sono uditi provenire dalle pendici delle montagne, più o meno vicine al paese, forti boati e prolungati fragori sordi, cupi, resi ancor più inquietanti dal buio che regnava sovrano.

Vengono giù le montagne - pronunciato in dialetto - è stato il commento sentito ripetere più volte.

La mattina, con la luce del giorno, è apparso il disastro in tutta la sua drammaticità.

Il paesaggio di quei versanti, che da sempre ricordo, era mutato in maniera devastante, apparendo irriconoscibile rispetto al giorno precedente. In vaste aree delle montagne nulla era più come prima.

Le fotografie e i filmati che nell'immediatezza e nei giorni successivi sono circolati su vari canali mediatici hanno permesso di comprendere quale sia stata l'entità e la vastità dei danni.

L'aver sentito sulla pelle e udito il rumore di quelle raffiche di vento, non può essere però trasmesso da nessuna immagine.

Da quella notte e da quei giorni sono tornato più volte in Val di Fiemme, trovando sempre lo stesso scenario, che ultimamente ha visto l'inizio dell'immane sforzo di recuperare il materiale legnoso atterrato.

Com'è ben comprensibile, da dottore forestale, mi sono fin da subito incuriosito e interessato ad acquisire notizie e informazioni, per conoscere e comprendere quanto era accaduto a così tanta parte delle foreste del nord-est.

In tempi rapidissimi sono state fornite dettagliate indicazioni su quanto si era verificato, riuscendo con altrettanta celerità - superando anche le difficoltà dovute alle condizioni meteorologiche legate ai mesi tardo autunnali e invernali - a determinare la quantificazione delle superfici colpite dagli eventi e della massa legnosa atterrata (Motta *et al.*, 2018; Chirici, 2018; Chirici *et al.*, 2019; Bruschini, 2019; Torreggiani, 2019).

Fin da subito sono stati proposti contributi di idee sia sull'accaduto sia sul (non facile) futuro cui andranno e/o dovrebbero andare incontro le aree colpite dalla tempesta Vaia (Casanova *et al.*, 2018; Manfredi, 2018; Borghetti 2019a, 2019b; Mori, 2019; Pettenella, 2019).

Oltre a tutto questo e agli incontri tenutisi in ambito locale, va ricordato l'importante momento convegnistico che si è svolto a Belluno il giorno 8 febbraio 2019 promosso dalla "Fondazione Giovanni Angelini - Centro studi sulla montagna", il quale - come da tempo non si vedeva - ha visto la partecipazione da "tutto esaurito" di Tecnici Forestali, Amministratori, Accademici, Studiosi e Ricercatori, Studenti universitari, Istituzioni interessate e/o coinvolte, loro malgrado, dall'evento. Davvero un bel segnale per il mondo forestale.

Documentandomi e avendo letto quanto a disposizione, più che sui tempi futuri, mi si sono prospettate ripetute considerazioni e riflessioni sul ruolo e sulle azioni esercitate nel passato dalla selvicoltura (e dall'asestamento forestale) sui popolamenti interessati dagli effetti della tempesta Vaia nella drammatica notte tra il 28 e il 29 ottobre 2018.

Mi è parso di cogliere che in più momenti la selvicoltura sia stata posta in un certo qual modo sul "banco degli imputati": con essa inevitabilmente i Selvicoltori che l'hanno applicata.

Le riflessioni personali di seguito proposte non vogliono (e non possono - non ne rivendico la pretesa che sarebbe pura presunzione!) certamente costituire una difesa d'ufficio della selvicoltura e dei Selvicoltori (e degli Asestatori) che negli anni e nei decenni trascorsi hanno operato in quei territori, bensì porsi quale esternazione in particolar modo delle considerazioni e soprattutto degli interrogativi che mi sono posto riguardo la gestione passata dei popolamenti forestali colpiti dalla tempesta Vaia.

Per quanto riguarda la Val di Fiemme - ma il concetto può essere esteso anche alle altre aree interessate - la prima considerazione oggettiva è che la potenza devastante del vento ha interessato in molteplici situazioni soprassuoli forestali di ben oltre un secolo di vita. Orbene, proviamo a metterci nei panni dei Selvicoltori del tempo in cui quei popolamenti boschivi sono "nati", Selvicoltori formati e legati alla scuola forestale austriaca (non va dimenticato che sino al termine della

prima guerra mondiale, nel 1918, la Val di Fiemme, come tutto il Trentino-Alto Adige, era territorio dell'Impero Austro-Ungarico) e alla concezione selvicolturale della massimizzazione della produzione legnosa quale obiettivo prioritario della gestione forestale. All'attualità - diversamente da quell'epoca - vengono sempre più accettate la considerazione dei popolamenti forestali quali sistemi biologici complessi e soggetti di diritti nonché la gestione degli stessi finalizzata a preservare (o migliorare e/o ripristinare) gli equilibri ecologici e, nell'ottica della multifunzionalità riconosciuta ai boschi, la produzione di beni e servizi non quale fine, bensì quale conseguenza degli interventi selvicolturali: questi aspetti potranno/dovranno certamente riguardare e interessare le scelte future riguardo gli interventi selvicolturali da attuare per il ripristino della copertura forestale nelle aree devastate dagli effetti della tempesta Vaia. A tal proposito mi si pone però un interrogativo: cosa penseranno tra un secolo, nel 2119, i Selvicoltori di quell'epoca futura riguardo le scelte che nel presente si stanno compiendo? Oggi i Selvicoltori si adoperano - sulla base delle più recenti e attuali conoscenze delle scienze forestali e delle altre discipline alle stesse collegate - per la migliore gestione, presente e futura, dei soprassuoli forestali. Lo stesso - ne sono convinto - fu fatto, certamente basandosi su differenti presupposti, dai Selvicoltori di un secolo fa e dei decenni successivi e sulla base di quelle scelte selvicolturali si sono formati e plasmati i popolamenti forestali giunti a noi sino alla sera del 28 ottobre 2018.

Proseguendo nel discorso, un'altra considerazione che si pone in stretta relazione con la precedente è quella che riguarda i "tempi forestali". In campo agrario (settore considerato "vicino" in ambito per lo più amministrativo, ovvero Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, Facoltà universitarie, Ordine professionale) per le coltivazioni erbacee (ad esempio cereali, leguminose, ortaggi, soia, sorgo, colza, mais, girasole) è sufficiente un solo anno per modificare totalmente l'impostazione e la conduzione della coltura. Un lustro o al massimo un decennio sono necessari per le coltivazioni arboree (frutteti di varia natura, quali mele, pereti, impianti di pesche, albicocche, susine e quant'altro) per cambiare interamente le modalità di impianto, di gestione e di raccolta dei prodotti. I "tempi forestali" sono ben altra cosa! Talmente è acquisito e compreso l'argomento che non ritengo dovermi dilungare sullo stesso, noto sin dall'antichità e a tal proposito mi sembra quanto mai calzante riportare quel *Senex serit arbores, quae alteri saeculo prosint* (L'anziano pianta alberi, che gioveranno alle prossime generazioni) citato da Cicerone nel *De senectute* e che magistralmente esterna il concetto. Solamente una considerazione: le formazioni forestali che oggi - e quelle che sono state presenti sino al 28 ottobre 2018 - ricoprono le pendici delle montagne alpine e anche (per estensione concettuale) della dorsale appenninica sono nella stragrande maggioranza dei casi la conseguenza reale delle scelte operate - come sopra già menzionato - oltre un secolo fa e dell'opera che nei decenni successivi si è occupata della loro gestione: non potrebbe essere diversamente. Non è così "semplice" modificare nei tempi brevi l'impostazione e l'applicazione della gestione selvicolturale dei popolamenti forestali: quelli su cui noi oggi ci troviamo ad operare sono stati "impiantati" decenni or sono (e non possiamo

non tenerne conto) e su quelli che oggi “impiantiamo” opereranno i Selvicoltori del futuro, i quali non potranno non essere “condizionati” da tale realtà. Visto che ho citato l’Appennino, mi viene in mente una relativa considerazione, che ben si può riallacciare a quanto detto sinora, anche se ne costituisce una (parziale) divagazione. Ho sentito più volte nel corso degli anni e sento ancora oggi delle critiche mosse in merito al massiccio impiego del pino nero nei rimboschimenti che sono stati in gran parte realizzati in due differenti momenti storici del secolo scorso: i cosiddetti “boschi dell’Impero”, nel periodo compreso tra i due conflitti bellici mondiali e gli impianti degli anni ’50, ’60 e primi ’70, realizzati in attuazione della cosiddetta “legge sulla montagna” del 1952, che hanno interessato vaste aree della dorsale appenninica e in misura minore delle Prealpi. Ne ho visti tanti di quei rimboschimenti in giro per l’Appennino, alcuni andare in fumo a causa degli incendi, altri (quasi tutti) senza aver mai visto l’esecuzione di tagli intercalari, ma sono stato sempre convinto che lo sforzo compiuto dalla selvicoltura e dai Selvicoltori di quegli anni abbia rappresentato “il meglio” di quello che si potesse allora attuare sulla base delle strategie di intervento e delle indicazioni messa a disposizione dalle scienze forestali. In alcuni casi ho potuto osservare (e ne ho parlato con “vecchi” Forestali che li hanno impiantati e/o visti crescere) anche impianti con la presenza oltre che del pino nero, anche di cedri, cipressi dell’Arizona, abeti rossi: oggi possono apparire un “controsenso” nell’ottica della considerazione degli equilibri ecologici e dei popolamenti forestali quali sistemi biologici complessi, ma al momento della loro realizzazione rappresentavano se non l’applicazione delle più avanzate conoscenze, almeno le risposte pratiche alle necessità impellenti del momento.

Conclusa la divagazione, riporto la mia attenzione alla tempesta Vaia, alla selvicoltura e ai Selvicoltori delle Alpi e del nord-est in particolare.

Un’altra circostanza che viene messa in discussione riguarda la massiccia diffusione della monocoltura dell’abete rosso, sia su ampie superfici sia al di fuori delle quote altitudinali considerate ottimali per la specie, come nel caso dell’Altipiano dei Sette Comuni. Analizzando l’esperienza e gli scritti di un non lontanissimo periodo passato, l’impressione che mi è rimasta nella mente è che la fragilità delle suddette peccete sia da considerarsi prevalentemente sul piano biologico ed ecologico che non sul piano della stabilità meccanica, legata pressoché esclusivamente all’esecuzione dei tagli intercalari, i quali dovrebbero andare a regolare (migliorandolo) il coefficiente di forma conferendo, mediante il diradamento dei soggetti arborei che compongono il soprassuolo, maggiore resistenza meccanica al popolamento nel suo complesso. A rafforzare il concetto della fragilità più biologica che meccanica dei popolamenti di abete rosso impiantati in stazioni al di fuori delle condizioni di vegetazione ritenute ideali per la specie, nella memoria mi è sufficiente ricordare, come caso reale più vicino ai tempi nostri, l’attacco di *Cephalcia arvensis* che nel periodo seconda metà anni ’80 - inizio anni ’90 del secolo scorso, in concomitanza con estati siccitose e temperature elevate, ha attaccato l’abete rosso nei boschi dell’Altipiano dianzi citato e nella foresta del Cansiglio: tali attacchi hanno minato non tanto la stabilità

meccanica (se non solo conseguentemente) dei soprassuoli, bensì essenzialmente quella biologica.

Volendo approfondire il discorso riguardo la problematica della stabilità meccanica legata ai tagli intercalari, appare evidente come la devastazione causata dalla tempesta Vaia abbia colpito intensamente e distrutto formazioni forestali in passato soggette o meno a interventi di diradamento. Quale critica può essere in questo caso mossa alla selvicoltura e ai Selvicoltori per i danni verificatisi? Nel caso fossero stati atterrati esclusivamente (o anche solo prevalentemente) popolamenti mai diradati e invece rimasti perfettamente indenni i soprassuoli dove sono stati eseguiti i tagli intercalari - o anche considerando l'inversione dei fattori per assecondare le teorie dei *Dunkelmänner* - allora sì che alla selvicoltura e ai Selvicoltori potrebbero essere imputate delle responsabilità: ma con la tempesta Vaia, come letto e come ho potuto vedere, non si è verificato questo. Dove ha colpito, tutto è stato distrutto.

Riallacciandomi alla considerazione testé esposta, sempre riguardo alla quota dove si sono verificati i danni, rifletto su quanta devastazione la tempesta Vaia abbia portato all'interno della Foresta di Paneveggio, tra l'altro molto vicina a Predazzo. Nella "Foresta dei violini", come viene comunemente denominata, l'abete rosso trova (così si esprimono le scienze forestali) uno dei contesti territoriali dove la specie forma popolamenti pressoché in purezza in equilibrio con le condizioni stazionali. In questa foresta sono in corso da alcuni decenni studi e ricerche per conoscere equilibri ecologici, dinamiche vegetative, modalità di rinnovazione, condizioni di crescita e sviluppo al fine di poter individuare al meglio la gestione futura e poterne trarre utile insegnamento da riportare e riproporre anche in altri ambiti. Per secoli, in passato, le formazioni forestali sono state gestite secondo il modello della fustaia coetanea monospecifica, applicando le tecniche e gli interventi selvicolturali previsti per tale tipologia di soprassuolo: forse (e si vuol sottolineare il dubbio!) poteva essere fatto di meglio. Va riconosciuto comunque che la gestione proposta e perpetuata dalla selvicoltura e dai Selvicoltori del passato ha permesso che da quella foresta fosse ricavato il legno di risonanza per la produzione di tavole armoniche utilizzate per la creazione di numerosi strumenti musicali di cui i violini di Stradivari, suonati ai nostri giorni da Uto Ughi e Salvatore Accardo (solo per citare i nomi dei violinisti italiani più famosi e senza voler nulla togliere agli altri attuali e del futuro), costituiscono il più conosciuto prodotto. Nei giorni successivi a quella indimenticabile notte la foresta appariva distrutta in tante sue parti e le ferite rimarranno per molto tempo, ma non mi sento di attribuire più di tante responsabilità a selvicoltura e Selvicoltori che per secoli hanno gestito la Foresta di Paneveggio evidenziando il dubbio (ritengo più che legittimo) su quali potrebbero essere state le conseguenze se vi fosse stata una diversa (ma quale?) gestione.

Un'altra riflessione riguarda nello specifico il fatto che l'abete rosso sia risultata la specie maggiormente colpita dai devastanti danni, mentre in misura minore lo siano stati il larice e il faggio. Riguardo questo aspetto è noto che l'abete rosso abbia un apparato radicale superficiale e che da sempre sia "predisposto" per tale

motivo a subire i più pesanti danni da vento: è la Natura che lo ha selezionato così, rispetto al larice, che invece possiede radici profonde che lo ancorano fortemente al terreno. Inoltre larice e faggio, benché l'una conifera e l'altra latifolia, sono accumulate dal fatto di perdere in autunno rispettivamente aghi e foglie e di offrire pertanto una minore resistenza meccanica, un ridotto "effetto vela", alle più o meno violente raffiche di vento (inoltre di per sé il larice ha già una chioma ben più "leggera" rispetto all'abete rosso) e al momento della tempesta Vaia larici e faggi avevano già in buona parte, a seconda della quota, perso aghi e foglie. Ho visto distintamente, nella mattinata del 29 ottobre 2018, i larici ancora dritti e intatti sulle pendici dove i pecci giacevano a terra, ma per quello che si era verificato non ho mai pensato (e non lo penso tuttora) che quelle pendici sarebbero dovute essere (o dovranno essere in futuro) dei lariceti, soprassuoli che hanno una ben diversa e particolare ecologia in considerazione dell'eliofilia e della vocazione quale specie pioniera del larice. Per quanto riguarda il faggio, sarà opportuna (o meglio doverosa) una riflessione sulla presenza e sulla mescolanza di detta specie all'interno dei popolamenti di abete rosso, ma considerando zone e quote dove la tempesta Vaia ha comportato le sue devastazioni ritengo che il faggio rimarrà, in considerazione degli equilibri ecologici, sempre una specie dalla presenza minoritaria rispetto all'abete rosso e/o altre conifere e/o latifoglie.

Oltre a quanto appena esposto, una specifica considerazione riguarda un aspetto particolare, visto coi miei occhi e successivamente anche nelle fotografie e nei filmati, ovvero quello di numerose piante di abete rosso non atterrate intere e con le radici sollevate dal suolo, bensì con il fusto stroncato di netto a vari metri di altezza dal terreno. L'apparato radicale di quegli abeti rossi, seppur superficiale e notoriamente molto meno esteso in profondità rispetto a quello del larice, nonostante le abbondanti piogge dei giorni precedenti che avevano inzuppato il suolo rendendolo conseguentemente meno adatto per l'ancoraggio delle radici, ha resistito, ma altrettanto non ha fatto il tronco, che le raffiche di vento hanno fatto rompere, portandosi via la chioma, a volte facendola volare chissà quanto lontano. Questo aspetto mi fa ulteriormente riflettere sulla violenza del vento di quella notte e sulle capacità/potenzialità di resistenza meccanica di singoli alberi e dei soprassuoli nel loro complesso.

Una diversa riflessione riguarda la considerazione del bosco disetaneo misto quale migliore modello gestionale rispetto al coetaneo puro in quanto ritenuto maggiormente vicino alla Natura e per tale ragione valutato in grado di offrire maggiore resistenza alla furia degli elementi. Anche riguardo questa asserzione mi sorgono degli interrogativi, sempre avendo sotto gli occhi gli effetti della tempesta Vaia. Non sono forse entrambi i modelli appena citati frutto di un'intensa opera dell'uomo sull'ecosistema bosco e sul territorio? Nelle foreste del Cadore e in quelle della Val di Fiemme, considerate in ambito nazionale tra i principali contesti territoriali di riferimento rispettivamente per il bosco disetaneo misto e per quello coetaneo monospecifico, quanto è stato l'apporto della mano dell'uomo, attraverso martello forestale, segone americano prima e motosega poi, per mantenere "forzatamente", nei secoli, tali tipologie di formazioni forestali? Si ricollega a

quanto detto un altro spunto di riflessione: negli ultimi decenni, in alcuni contesti in seguito alle sospese/cesstate utilizzazioni forestali (scelte dettate da ragioni finanziarie legate al prezzo di macchiatico) si è iniziato ad assistere a una variazione strutturale e specifica (peraltro già presente in situazioni consolidate nel tempo in particolar modo alle alte quote): il bosco disetaneo misto, non più soggetto ai tagli di curazione, tende ad assumere strutture coetaneiformi con, non di rado, predominanza di una specie sulle altre. In maniera quasi “opposta e contraria”, il bosco coetaneo monospecifico adulto, a seguito di danni causati da eventi atmosferici (schianti da vento e/o da neve) o per senescenza naturale e/o volutamente indotta (a volte per ragioni economiche e/o motivi di studio) con conseguente morte della/e pianta/e tende ad assumere una struttura disetanea a gruppi (più o meno estesi a seconda della portata dell’evento, ovvero del numero di alberi adulti atterrat) e vede l’ingresso di altre specie. L’interrogativo che gli effetti della tempesta Vaia mi hanno suscitato è quello di pensare che l’uomo, o meglio la selvicoltura e i Selvicoltori abbiano in molti casi “elevato” a modelli ideali quelle che sono realtà presenti sul territorio in maniera “temporanea e non definitiva” e che li abbiano voluti perpetuare nello stesso contesto geografico per secoli, ritenendoli essere i più adatti a rispondere alle esigenze del momento. Può darsi che la Natura, nei medesimi siti, avrebbe potuto disegnare attraverso le sue regole e i suoi tempi (ritengo ancora in buona parte ben lungi dall’essere completamente conosciuti e compresi, specialmente nel lungo periodo) scenari assai diversi. Rasentando “l’eresia”, perché non pensare possibile l’esistenza di aree più meno estese di peccete monospecifiche coetanee nel Cadore e boschi disetanei misti in Val di Fiemme, prescindendo dalla estensione territoriale degli stessi, dalla loro permanenza o alternanza nel tempo?

Tra tanti interrogativi e dubbi, mi sento di condividere in pieno una valutazione espressa dagli Autori che in precedenza si sono pronunciati non tanto sul passato, bensì sul futuro che si prospetta sia per le formazioni forestali interessate (e non) dalla furia degli elementi di quella notte sia per la selvicoltura e per i Selvicoltori. Premesso che sono già in buona parte delineate le linee di strategia, i principi ispiratori e le modalità esecutive per la rimozione del materiale legnoso giacente ora a terra e per le successive operazioni di rigenerazione della copertura forestale, non posso che essere d’accordo sul fatto che, avendo la tempesta Vaia provocato danni in precedenza mai verificatisi (e del tutto inimmaginabili anche nella mente di molti addetti del settore forestale) all’interno dei soprassuoli forestali del nord-est, si impone una profonda riflessione (da un punto di vista sia teorico per le strategie sia pratico per l’esecuzione degli interventi) sulla necessità di attuare per il futuro una gestione forestale che consideri le formazioni boscate sotto una diversa ottica, auspicando quella di sistemi biologici complessi; inoltre sul fatto che quanto avvenuto può/deve costituire un fondamentale spartiacque rispetto al passato poiché ci troviamo - nostro malgrado - a dover far fronte alle conseguenze dei cambiamenti climatici, con tutte le incognite che gli stessi comporteranno in futuro. I nuovi scenari che ci si porranno di fronte impongono di pensare sin da ora a soluzioni innovative rispetto al passato: questo basandosi

sulle conoscenze dei nostri tempi, che in futuro potranno però rivelarsi non del tutto corrette. Avendole però applicate con “onestà intellettuale”, anche se errate, non potrà essere mossa in futuro alcuna accusa nei confronti della selvicoltura e dei Selvicoltori.

Queste le riflessioni che mi si sono affacciate più e più volte nella mente dalla mattina del 29 ottobre 2018, quando mi sono potuto rendere conto, direttamente, dei devastanti effetti della tempesta Vaia. Più che di riflessioni, in effetti si tratta in molti casi di domande, di interrogativi che mi sono posto e che continuo a pormi.

Osservando, con molta tristezza nel cuore, i boschi delle “mie” montagne devastati dalla tempesta Vaia, non mi sento di muovere accuse o incolpare la selvicoltura e i Selvicoltori per come hanno gestito le formazioni boschive nel passato, in quanto sono convinto che in ogni tempo abbiano operato nella maniera migliore possibile, fondando il loro diuturno operato sulle conoscenze scientifico-tecniche più all'avanguardia del momento, impegnandosi costantemente nel gestire i soprassuoli boschivi secondo le modalità ritenute idonee e coerenti con la finalità di ottimizzare le funzioni che all'epoca rappresentavano le più avanzate considerazioni.

In fin dei conti ogni Selvicoltore ha agito, agisce e agirà in tal modo.

Ha detto più di qualche montanaro nella mattina del 29 ottobre 2018: *Con quel vento non c'era niente da fare*. Successivamente si è saputo che le raffiche avevano soffiato sino ai 200 chilometri all'ora e anche oltre; non tanto con spirito fatalistico, bensì conscio dei limiti oggettivi che ha l'uomo nel contrastare determinati fenomeni naturali (specialmente come quelli che si stanno verificando negli ultimi tempi, accentuati dai cambiamenti climatici) condivido quei commenti consolidandoli con un *Ad impossibilia nemo tenetur* (Nessuno è tenuto a fare cose impossibili).

Ad maiora.

GIANPIERO ANDREATTA ⁽¹⁾

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Borghetti M., 2019a - *Dopo la tempesta, i piani dell'uomo per la ricostituzione della foresta*. Forest@, 16: 1-2. <https://doi.org/10.3832/efor0071-016>
- Borghetti M., 2019b - *La doppia faccia del vento, come Jekyll e Hyde*. Forest@, 16: 37-39. <https://doi.org/10.3832/efor0070-016>
- Bruschini S. (a cura di), 2019 - *Crolli nel Nord Est - Punto sulla situazione e prime stime dal settore tecnico*. Sherwood - Foreste e Alberi oggi, 238: 6-9.
- Casanova L., Da Pozzo M., Lasen C., 2018 - *Dopo la tempesta Vaia. Riflessioni per il recupero delle foreste nelle Dolomiti*. L'Italia Forestale e Montana, 73 (4/5): 221-224.

¹ Dottore forestale; gianpiero.andreatta@gmail.com

- Chirici G., 2018 - *Gli effetti della tempesta Vaia sulle foreste italiane*. L'Italia Forestale e montana, 73 (4/5): 219-220.
- Chirici G., Giannetti F., Travaglini D., Nocentini S., Francini S., D'Amico G., Calvo E., Fasolini D., Broll M., Maistrelli F., Tonner J., Pietrogiovanna M., Oberlechner K., Andriolo A., Comino R., Faidiga A., Pasutto I., Carraro G., Zen S., Contarin F., Alfonsi L., Wolynski A., Zanin M., Gagliano C., Tonolli S., Zoanetti R., Tonetti R., Cavalli R., Lingua E., Pirotti F., Grigolato S., Bellingeri D., Zini E., Gianelle D., Dalponte M., Pompei E., Stefani A., Motta R., Morresi D., Garbarino M., Alberti G., Valdevit F., Tomelleri E., Torresani M., Tonon G., Marchi M., Corona P., Marchetti M., 2019 - *Stima dei danni della tempesta "Vaia" alle foreste in Italia*. Forest@, 16: 3-9. <https://doi.org/10.3832/efor3070-016>
- Manfrian M., 2018 - *Tempesta Vaia, anche la selvicoltura ha le sue colpe*. L'Italia Forestale e Montana 73 (6): 261-265.
- Mori P., 2019 - *Vaia, di necessità virtù* Sherwood - Foreste e Alberi oggi, 238: 5.
- Motta R., Ascoli D., Corona P., Marchetti M., Vacchiano G., 2019 - *Selvicoltura e schianti da vento. Il caso della "tempesta Vaia"*. Forest@, 15: 94-98. <https://doi.org/10.3832/efor2990-015>
- Torreggiani L. (a cura di), 2019 - *Schianti da vento. I principali eventi europei e italiani dal 1950 ad oggi*. Sherwood - Foreste e Alberi oggi, 238: 16-17.
- Pettenella D., 2019 - *Lezioni da Vaia: una "distruzione creativa"?* Sherwood - Foreste e Alberi oggi, 238: 43.