

In collaborazione con:



ERS F
ENTE REGIONALE PER I SERVIZI
ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE



**Regione
Lombardia**

TEMPESTA VAIA

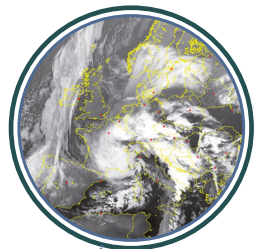
Cosa è successo alle foreste alpine?
Come ricostruire boschi più resistenti?





TEMPESTA VAIA

Cos'è accaduto



IL FENOMENO METEOROLOGICO

L'Italia è stata colpita da una fase perturbata tra le più intense degli ultimi decenni, causata da una **depressione** (cioè un'area dove la pressione atmosferica è molto più bassa delle zone circostanti) di rara profondità, chiamata "**Vaia**" dai meteorologi.



DUE FASI SCATENANTI

L'evento meteorologico è stato caratterizzato da due differenti fasi:

- la prima (tra sabato 27 ottobre e domenica 28 ottobre) contrassegnata da **forti piogge**
- la seconda (tra lunedì 29 ottobre e martedì 30 ottobre) caratterizzata da **impetuose raffiche di scirocco** e intensi temporali.



ALCUNI DATI

- **Pioggia:** oltre **600 mm** in tre giorni sull'Appennino settentrionale e tra Bellunese (Veneto) e Carnia (Friuli Venezia Giulia): circa la metà di quanto piove mediamente in un anno in queste aree!
- **Vento:** raffiche di scirocco a **150-200 km/h** nel Nord Italia, molto rare in queste zone.



I DANNI CAUSATI

Oltre ad alluvioni, mareggiate e intensi temporali con grandine, il forte vento di scirocco scatenato dalla depressione Vaia ha provocato danni a numerose infrastrutture e, soprattutto, ha determinato **l'abbattimento di migliaia di ettari di foreste** nelle Alpi del nord-est.

È COLPA DEL RISCALDAMENTO GLOBALE? PROBABILMENTE...

A differenza dell'aumento delle temperature medie, che l'intera comunità scientifica ha certificato attribuendolo principalmente alle attività umane, nel caso di singoli eventi estremi come questo è ancora difficile riconoscere un legame diretto e certo.

È tuttavia probabile che alla violenza dei fenomeni di Vaia abbia in parte contribuito, tramite una maggiore disponibilità di energia e vapore acqueo, la superficie del Mediterraneo, ancora molto calda al termine di un ottobre con temperature di 1-2 gradi sopra media.



Fonte dati:
Fondazione Nimbus
www.nimbus.it



QUANDO

Tra **sabato 27** e le prime ore di **martedì 30 ottobre 2018**.



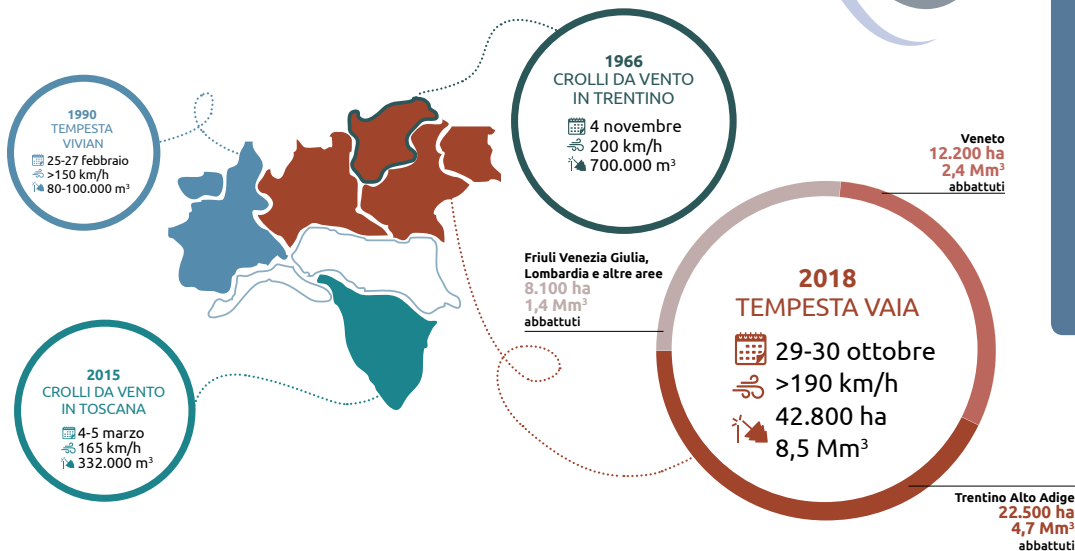
TEMPESTE DI VENTO

I danni alle foreste italiane

NON SOLO VAIA

Vaia non è la prima tempesta di vento che ha creato danni alle foreste italiane, anche se è stata indubbiamente **la più devastante!** In poche ore è infatti caduto a terra circa **il quintuplo** del legname che normalmente viene tagliato ogni anno nell'area colpita.

In questa infografica sono riportati i principali dati relativi ai danni prodotti da Vaia alle foreste italiane, confrontati a quelli di **altri tre eventi** meteorologici estremi accaduti dagli anni Sessanta ad oggi.



VAIA: COME SONO STATI STIMATI I DANNI?

A seguito della tempesta Vaia la Direzione foreste del Ministero per le politiche agricole, alimentari forestali e del turismo ha avviato una stretta collaborazione con una rete di Enti territoriali e di organismi di ricerca per raccogliere una prima stima dei danni alle foreste.

Il geoLAB, Laboratorio di Geomatica dell'Università degli Studi di Firenze, è stato il luogo di aggregazione e armonizzazione delle informazioni raccolte e rese disponibili.

Per la stima sono state utilizzate diverse fonti informative: sopralluoghi di campagna, osservazioni con mezzi aerei (elicotteri, aerei e droni) e immagini satellitari rilevate dal sistema Sentinel2.

Fonte dati:
Report Mipaaf - geoLAB UNIFI,
SISEF, Regione Toscana

LEGENDA

- Data evento
- Massima velocità del vento
- Volume legnoso abbattuto



SCHIANTI DA VENTO

Non siamo i soli

CHE COSA È SUCCESSO IN EUROPA

I danni provocati alle foreste italiane da Vaia sono **poca cosa rispetto a quanto è accaduto in Europa** negli ultimi decenni, con tempeste come Lothar e Martin che hanno abbattuto in poche ore oltre 240 milioni di metri cubi di legname!

In questa infografica sono riportati i **principali eventi meteorologici** che hanno provocato danni alle foreste europee dagli anni Novanta a oggi.

1999 LOTHAR e MARTIN

- 24-28 dicembre
- 250 km/h
- 240 Mm³
- F, D, CH, B

1990 VIVIAN, WIEBKE e altre

- 25 gen - 1 mar
- 200-280 km/h
- 120 Mm³
- D, UK, IRL, F, NL, B, CH

2005 GUDRUN (ERWIN)

- 7-9 gennaio
- 165 km/h
- 77,5 Mm³
- IRL, UK, DK, N, S, RUS

2007 KYRILL

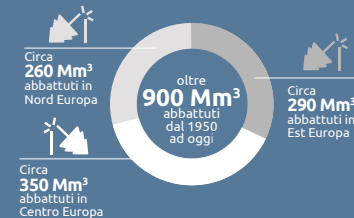
- 14-18 gennaio
- 180 km/h
- 65 Mm³
- IRL, F, B, NL, DK, S, A, D, CZ, SK, CH, PL

2009 KLAUS

- 24 gennaio
- 215 km/h
- 44,6 Mm³
- F, SP

QUANTE FORESTE ABBATTUTE IN EUROPA?

Il vento in Europa è il principale fattore di disturbo e agente di danno agli alberi, con una media di due tempeste catastrofiche ogni anno. Il volume di bosco distrutto dal vento nel Vecchio Continente è di decine di milioni di metri cubi all'anno. Per confronto, gli incendi sono responsabili del 16% dei danni subiti da boschi e foreste: il vento provoca quindi quasi il triplo dei danni prodotti dalle fiamme!



LEGENDA

- Data evento
- Volume legnoso abbattuto
- Massima velocità vento
- Segle dei Paesi coinvolti

Fonte dati:
EFIALTANTIC



DISTURBI NATURALI

Il significato ecologico



FORESTE E DISTURBI

Incendi, schianti da vento, attacchi di insetti e fenomeni simili sono definiti "disturbi" o "calamità".

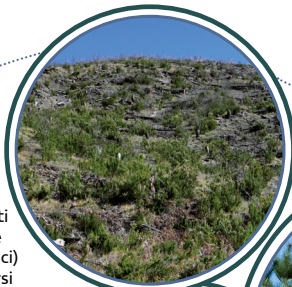
Per le foreste, però, si tratta di **fattori ecologici ricorrenti** con i quali sono abituate a convivere, grazie a strategie sviluppate nel corso di milioni di anni. Infatti, se da un lato un "disturbo" può determinare la morte di molti alberi e la scomparsa temporanea di alcuni habitat, dall'altro crea **condizioni adatte all'ingresso di nuove piante e animali** nell'ecosistema.



LA RINASCITA DELLA NATURA

Dopo un disturbo, le specie amanti del sole e delle aree aperte (come le betulle, le farfalle, i grandi rapaci) trovano nuovo spazio per insediarsi e contribuiscono ad aumentare la **biodiversità**.

Le specie erbacee e arbustive che attendevano sotto forma di seme nascosto nel terreno potranno fiorire e produrre **frutti e bacche**, che attireranno **uccelli e insetti**.



IL DESTINO DEGLI ALBERI ABBATTUTI

Gli alberi a terra sono in primo luogo una risorsa economica, una delle poche a disposizione delle comunità di montagna: è quindi opportuno cercare di recuperarne la maggior quantità possibile prima che la qualità del legno si deteriori. Una parte degli alberi però non potrà essere recuperata. I tronchi lasciati in bosco potrebbero favorire la diffusione di insetti in grado di attaccare anche gli alberi sopravvissuti allo schianto, ma al tempo stesso proteggeranno e accelereranno la ricrescita naturale della nuova foresta. Sappiamo infatti che i tronchi a terra creano micro-ambienti favorevoli alla germinazione dei semi e alla sopravvivenza delle piantine forestali in termini di acqua, suolo e sostanze nutritive. Inoltre, ospiteranno invertebrati e altri animali che, nel tempo, saranno utili a stabilizzare l'ecosistema forestale.

LA FORESTA DEL FUTURO

Anche se dovremo attendere decenni per rivedere una foresta simile a come la conosceamo, già nei prossimi anni **le zone schiantate si ripopoleranno** dei colori e dei suoni della natura.

Foto: dinamiche evolutive di una pineta a seguito di un incendio



DOPO LA TEMPESTA

Che cosa fare per ricostruire?



ACCELERARE I TEMPI FORESTALI

La foresta ritornerà, è certo... ma sarà necessario un tempo "forestale", ossia decine di anni. L'uomo però può intervenire in caso di necessità per accelerare le dinamiche naturali, come nel caso di boschi a prevalente **vocazione turistico-ricreativa**, di **boschi produttivi** che garantiscono la sostenibilità economica dei comuni montani, di quelli che rappresentavano **habitat** per specie animali e vegetali oggetto di conservazione o di quelli che proteggono dalla **caduta dei massi o dalle valanghe**.



IMITARE LA NATURA

In tutti questi casi si può ricorrere al rimboschimento, che va però eseguito con specifici accorgimenti. Occorre utilizzare materiale vivaistico di **specie e varietà adatte alla zona**, anche in vista dei futuri cambiamenti del clima.

È inoltre opportuno imitare la natura, preferendo l'impianto di **boschi misti** (cioè formati da specie diverse) e disponendo le piantine **a gruppi o in modo irregolare**. È poi necessario proteggere le nuove piantine dal **morso di cervi e caprioli** e accordarsi con chi gestisce la fauna selvatica per mantenere la numerosità di queste popolazioni animali entro la soglia di sostenibilità per l'ecosistema forestale.

LE FORESTE DI PROTEZIONE

La protezione dai pericoli idrogeologici è tra i più importanti servizi forniti alla collettività dalle foreste nelle aree montane. Gli alberi possono rallentare o trattenere i massi in caduta lungo i versanti, stabilizzare il manto nevoso e consolidare il suolo con le loro radici, evitando che frane, valanghe, massi o colate di fango colpiscano strade e abitazioni sottostanti. Dove gli alberi sono stati abbattuti dal vento, la funzione di protezione svolta dalla foresta può venire meno, almeno fino a quando una nuova generazione di alberi non prenderà il posto di quella danneggiata. Per questo, in alcune aree colpite da Vaia sarà necessario realizzare strutture temporanee di protezione, anche utilizzando direttamente in loco i tronchi schiantati.



IL CLIMA CHE VERRÀ

Come prevenire i danni?



ADATTARE LE FORESTE

Il clima delle zone temperate del nostro Pianeta è caratterizzato anche da eventi meteorologici di forte intensità, che probabilmente aumenteranno in numero e forza a causa del cambiamento climatico.

Occorre continuare a mettere in campo azioni per mitigare i cambiamenti del clima, ma nell'immediato **non possiamo evitare che le tempeste accadano**; possiamo invece intervenire nelle foreste in modo da renderle progressivamente **più adatte a resistere** a questo tipo di eventi.



AUMENTARNE LA STABILITÀ

Un'attenta gestione delle foreste, attraverso opportuni interventi di diradamento o tagli volti a favorire la **coesistenza di specie diverse** (boschi misti) e **alberi di dimensioni ed età differenti** (boschi disetanei e pluristratificati), può contribuire ad **aumentare la stabilità** dei nostri boschi e quindi la resistenza ad eventi come la tempesta Vaia. Quando il vento sarà molto forte, l'ecosistema bosco subirà comunque delle "perturbazioni" sotto forma di schianti, ma sicuramente in misura minore.

LA VULNERABILITÀ DEGLI ALBERI

La probabilità che un albero venga sradicato o stroncato dipende da due forze contrastanti: da una parte la sollecitazione del vento sulla chioma, dall'altra la resistenza e l'elasticità del fusto e la coesione tra radici e suolo.

I fattori di resistenza sono quindi variabili: la forma e la distribuzione della chioma, la profondità dell'apparato radicale, la presenza di suoli asciutti e coesi, un basso "coefficiente di snellezza" (rapporto tra altezza e diametro). Tuttavia, quando la velocità del vento supera i 130-140 km orari, nessuno di questi fattori è sufficiente a evitare che l'albero possa cedere nel suo punto di maggiore debolezza (fusto o radici).



L'INSEGNAMENTO della tempesta Vaia

Noi, specie umana, siamo parte del bosco sin dalla notte dei tempi. Quando crolla una foresta sotto le sferzate del vento, **veniamo colpiti gravemente**: nell'economia, nel benessere fisico e nel profondo delle nostre emozioni.



Se il vento supera certe velocità, come è successo in più zone colpite dalla tempesta Vaia, non c'è albero adulto e sano che riesca a rimanere in piedi. Tuttavia **ci sono boschi che possono resistere** maggiormente di altri.



Le foreste di oggi, nate spesso oltre un secolo fa per soddisfare i bisogni di una società che non c'è più, non sono in grado di resistere a fenomeni meteorologici estremi come i forti venti di Vaia. Abbiamo però le conoscenze scientifiche e tecniche per **ricostituire foreste più resilienti**, cioè capaci di adattarsi al cambiamento e di ricostituirsi più rapidamente e meglio di quelle attuali.



La foresta ritornerà: di questo possiamo essere certi. La natura provvederà a ricucire le ferite, ma se l'uomo riuscirà ad intervenire per accelerare i processi naturali potrà **ottenere prima e meglio alcuni servizi** per le sue necessità.



Oltre a continuare nella lotta contro il cambiamento del clima, dobbiamo utilizzare tutte le conoscenze che abbiamo per raggiungere il più presto possibile due obiettivi: ricostituire, al posto di quelle crollate, **foreste più adatte agli eventi estremi** e rendere **più resilienti** quelle che non sono ancora state colpite.



I boschi siamo noi. Ne facciamo parte, come gli alberi, gli uccelli e tutte le forme di vita che ne compongono l'ecosistema. Far sì che i boschi siano più resistenti agli eventi estremi è, prima di tutto, **fare del bene a noi stessi e alla collettività**.

Coordinamento Editoriale

Roberto Cremaschi, Alessandro Rapella - ERSAF

Progetto grafico, impaginazione e foto

Compagnia delle Foreste Srl

Testi

Enrico Calvo, Roberto Cremaschi, Alessandro Rapella - ERSAF

Paolo Mori, Luigi Torreggiani - Compagnia delle Foreste Srl

Giorgio Vacchiano - Università degli Studi di Milano - SISEF