



Informazione e partecipazione a difesa degli alberi

Una rubrica di Sherwood a supporto della sorveglianza attiva

di LUISA GHELARDINI, PAOLO CAPRETTI

Per limitare i danni da parassiti alieni invasivi e opportunisti, è necessario predisporre un sistema di allerta precoce, attuare il più rapidamente possibile le misure di contenimento e adottare criteri selvicolturali che favoriscano sistemi forestali più resilienti. Parte integrante della strategia è rendere sempre più consapevoli delle emergenze fitosanitarie proprietari, tecnici ed operatori per coinvolgerli nella sorveglianza attiva nel territorio ed incoraggiare una gestione responsabile.

Dal precedente numero di questa rivista è stato pubblicato un nuovo spazio editoriale dal titolo “Fitofagi & Fitopatogeni” dedicato a microrganismi e insetti, emergenti e alieni invasivi, che attaccano gli alberi e danneggiano gli ecosistemi forestali, le piantagioni, i vivai e le foreste urbane. L’obiettivo principale di questa rubrica è quello di descrivere in maniera sintetica e pragmatica, le più attuali minacce biologiche alla salute dei boschi e delle piante arboree, conoscenze necessarie soprattutto oggi che è sempre più evidente l’importanza delle foreste per gli equilibri ambientali, climatici e socio-economici del Pianeta e che al tempo stesso rivela drammaticamente la loro fragilità. C’è grande preoccupazione e una viva discussione sui danni che sempre più spesso

subiscono le foreste: si cercano cause, si elencano errori e si discute di quali strategie, criteri e pratiche sarebbero da adottare nella cura dei boschi e del territorio per garantire uno sviluppo sostenibile. Con questo contributo si vogliono sinteticamente evidenziare i fattori trainanti, il quadro normativo e le strategie di gestione da cui è nata l’idea, da parte degli Autori, di proporre la rubrica “Fitofagi & Fitopatogeni”

UNO SQUILIBRIO CAUSATO DAI CAMBIAMENTI GLOBALI

Il perseguimento di strategie per una selvicoltura e un’economia montana sostenibili sono oggi obiettivi ineludibili per la tutela degli equilibri del pianeta. Le foreste e le piantagioni di alberi sono, tra i possibili usi del suolo, quello

più efficiente per sequestrare il carbonio atmosferico e mitigare il riscaldamento climatico. Foreste miste, più ricche di diversità arborea, sono più efficaci di foreste pure, tanto più nelle condizioni di siccità che gli scenari correnti di cambiamento del clima prevedono per l’Europa. Ma la perdita di quantità e qualità degli ecosistemi forestali sono ancora allarmanti a livello globale (FAO e UNEP 2020). Il problema è della massima urgenza viste le stime sconcertanti degli impatti del riscaldamento climatico previsto nei prossimi decenni (IPCC 2018).

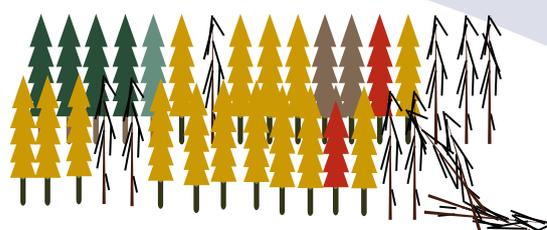
Tra le cause di degradazione degli ecosistemi forestali, sempre più frequenti e gravi sono le malattie emergenti, ossia inattese e improvvise, veloci nel diffondersi e particolarmente dannose. Le emergenze fitosanitarie affliggono gli

CAMBIAMENTI CLIMATICI

PARASSITI ALIENI INVASIVI E PARASSITI OPPORTUNISTI



Bosco
NATURALE MISTO



Piantagione
MONOSPECIFICA

biodiversità

malattia

Figura 1 - Le epidemie che oggi devastano le foreste sono trainate dal cambiamento del clima, che indebolisce le piante, favorisce i parassiti opportunisti e aiuta l'insediamento di organismi invasivi introdotti con il commercio internazionale di piante. I danni sono tanto più gravi quanto più le foreste sono artificiali, monospecifiche e coetanee, soprattutto se invecchiate.

alberi in ambienti naturali, nelle piantagioni e in ambiente urbano. Queste emergenze sono dovute a cambiamenti nell'equilibrio tra l'ambiente (incluse le attività umane), gli agenti biologici dannosi e i loro ospiti vegetali; equilibrio che di norma assicura l'assenza di malattia. L'elemento comune nel caso delle malattie emergenti è che l'alterazione dell'equilibrio è molto rapida, per lo meno sulla scala temporale dei processi evolutivi, e in genere vi giocano un ruolo primario le attività umane.

Le principali alterazioni che causano l'emergere di nuove malattie delle piante forestali appartengono a due categorie interconnesse. La prima comprende il rapido instaurarsi di condizioni dell'ambiente abiotico, ossia dei **fattori chimico-fisici** (temperatura, umidità ecc.), **che le piante tollerano a fatica o non riescono a tollerare**, specialmente se più fattori di disturbo si sommano e si ripetono, come è il caso degli stress multipli causati dal cambiamento climatico (*Climate change*). La seconda include i **cambiamenti di distribuzione geografica dei parassiti dannosi o delle piante ospiti**, anche questi legati ai grandi cambiamenti socio-economici globali (*Global change*). In entrambi i casi gli effetti sono aggravati dall'eccessiva uniformità gene-

tica e strutturale dei popolamenti forestali, che può essere il risultato di scelte gestionali non improntate a criteri di sostenibilità (Figura 1).

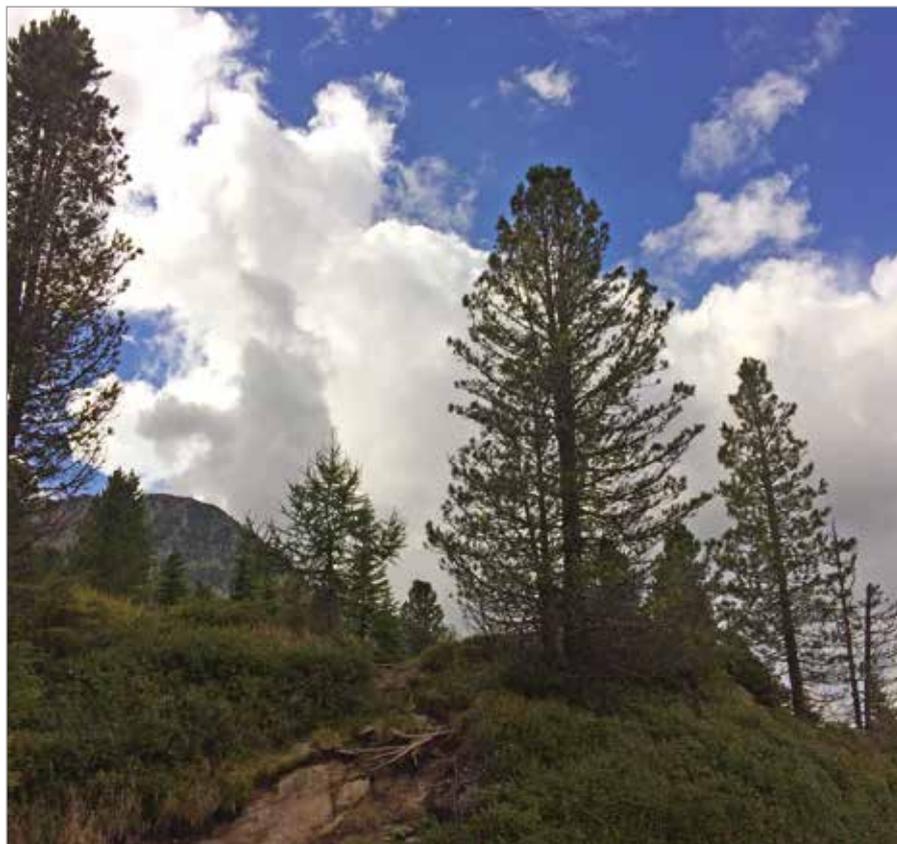
AGGRAVAMENTO DI DANNI DA PATOGENI ENDEMICI

Per il prossimo futuro possiamo aspettarci che il disturbo continuo dovuto ai cambiamenti climatici farà crescere il rischio che si aggravino malattie causate da alcuni organismi dannosi diffusi da tempo (endemic) e originari dell'Europa. I cambiamenti climatici infatti possono aumentare la virulenza (capacità di riproduzione, crescita e attacco) di alcuni organismi dannosi, consentire la loro espansione geografica e indebolire allo stesso tempo le difese delle piante ospiti. Studi recenti indicano per esempio come la siccità ricorrente faccia aumentare i tempi di recupero, già di per sé lunghi, degli alberi forestali causando un indebolimento permanente che favorisce l'esplosione di parassiti opportunisti in piante vigorose, un fenomeno che stiamo già adesso osservando.

SPOSTAMENTO DI SPECIE A SCALA GLOBALE

Storicamente però i principali responsabili delle malattie emergenti negli alberi sono parassiti

introdotti da altre aree geografiche, detti "alieni" con un termine a effetto della letteratura internazionale. Lo spostamento di piante e animali tra regioni e continenti è molto antico nella storia dell'umanità, ma accanto agli enormi benefici che ha prodotto, basti pensare alle specie di uso alimentare, ha avuto gravi conseguenze negative di cui siamo divenuti lentamente consapevoli e che sono aumentate con il crescere degli scambi globali (CABI 2020). Alcune specie aliene sono riuscite ad affermarsi in nuovi ambienti e a prosperare autonomamente e, non avendo nemici naturali né malattie nelle aree di introduzione, si sono diffuse danneggiando l'ambiente e l'economia. Queste specie sono definite **aliene invasive**. I parassiti forestali alieni invasivi, aumentati esponenzialmente negli ultimi 200 anni, sono stati introdotti in Europa e in altri continenti prevalentemente con il commercio intercontinentale di legno infetto e di piante vive con radici, in particolare piante legnose per piantagioni forestali o uso ornamentale, indicate tecnicamente come *plants for planting* (EPPO 2012). Gli alieni hanno maggiori probabilità di stabilirsi in nuovi territori se vi sono trasportati sui loro ospiti, dove possono nutrirsi, sopravvivere, crescere e moltiplicarsi nei tessuti o nei



Pini cembri defolati da *Dothistroma*. Paneveggio (TN).

substrati di coltivazione durante il trasporto, per muoversi su altre piante della stessa specie o di altre specie a destinazione. La crescente diversità di prodotti legnosi e vegetali, il rapido avvicendamento delle specie commerciate a scopo ornamentale e l'emergere di nuovi paesi produttori continuano a far crescere il numero di potenziali parassiti invasivi. Il ricorso globale a piantagioni forestali a gestione intensiva, particolarmente se costituite da specie arboree esotiche o da pochi cloni della stessa specie piantati su vaste aree, ha aggravato il problema. Sebbene quantificare i costi dei parassiti forestali alieni invasivi sia difficile, certo è che questi organismi danneggiano tutte le proprietà e i servizi dei sistemi forestali, che una gestione sostenibile ha l'obiettivo e l'obbligo di proteggere: efficienza e produttività, ricchezza in biodiversità, qualità dell'aria, protezione delle acque e sequestro del carbonio. Inutile aggiungere che gli effetti dei parassiti invasivi sono duraturi e gravano sulle generazioni future.

PROTEZIONE DAI PARASSITI ALIENI INVASIVI

Crescendo i casi, la preoccupazione e la consapevolezza della responsabilità del commercio internazionale, gli Stati membri della FAO hanno stipulato nel 1951 la Convenzione

Internazionale per la Protezione delle Piante (IPPC), cui oggi aderiscono 183 Paesi e che è riconosciuta dall'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO). Nell'ambito della Convenzione operano le Organizzazioni regionali e nazionali di protezione delle piante e vengono definite l'insieme di misure fitosanitarie per prevenire nuove introduzioni e ridurre l'impatto delle specie aliene invasive. L'Organizzazione Europea e Mediterranea per la Protezione delle Piante (EPPO) che ha il compito di promuovere e armonizzare la difesa delle piante nella regione Europea e Mediterranea, tra le varie attività, redige un elenco di organismi emergenti che potrebbero mettere a rischio agricoltura, foreste e ambiente (*EPPO Alert List*), affinché gli Stati possano valutare rapidamente se intervenire con misure straordinarie. Inoltre la EPPO stila due elenchi di organismi alieni invasivi per i quali ravvisa il rischio di gravi impatti economici, ma che non sono ancora presenti (*EPPO List A1*) nell'Area EPPO o sono presenti ma non diffusi (*EPPO List A2*) (*EPPO 2020*). Di queste specie **raccomanda la regolamentazione ufficiale come organismi da quarantena, la cui introduzione e diffusione nel territorio degli Stati membri sia vietata per legge.** Queste prescrizioni sono recepite dalla Normativa fitosanitaria europea - l'ulti-

ma versione è entrata in vigore nel Dicembre 2019 (Regulation (EU) 2016/2031 (EU 2016)) - che disciplina l'ingresso nell'Unione di merci potenzialmente infestate, impone controlli delle merci alle frontiere, definisce gli organismi più dannosi che richiedono interventi prioritari e dispone l'obbligo di denuncia e le misure di lotta obbligatoria. Purtroppo, nonostante il progresso della normativa, le vie di introduzione e diffusione di parassiti invasivi rimangono permeabili a causa dell'enorme quantità di merci scambiate e dei limiti dei controlli. Inoltre, nella maggior parte dei casi storici di invasioni, gli alieni responsabili erano specie fino a quel momento sconosciute.

STRATEGIE DI DIFESA: INFORMAZIONE, SORVEGLIANZA ATTIVA E PARTECIPAZIONE

Per contenere rischi e danni da parassiti alieni invasivi e parassiti opportunisti che diventano più aggressivi col cambiamento del clima, è necessario promuovere un'informazione accurata e tempestiva sui potenziali agenti dannosi e sui fattori che guidano le loro manifestazioni epidemiche. L'esperienza ha dimostrato che i parassiti introdotti possono essere eliminati solo se vengono intercettati alle frontiere o in vivaio. Se riescono a stabilirsi nell'ambiente e cominciano a diffondersi, la loro eliminazione (eradicazione) è impossibile. Per mitigare i danni, è necessario predisporre un sistema di allerta precoce e attuare il più rapidamente possibile le misure di contenimento. In questo modo cresce la probabilità di individuarli in uno stadio iniziale del processo di invasione e di riuscire ad evitare che popolazioni permanenti si espandano causando danni più estesi.

È necessario quindi aumentare la consapevolezza dei professionisti, che a vario titolo operano nel settore forestale, oltre che dei privati proprietari di boschi sulla minaccia rappresentata dalle emergenze fitosanitarie e incoraggiare una gestione responsabile: l'uso di materiale vegetale certificato e preferibilmente di origine e produzione locale; la promozione della diversità delle specie arboree e della complessità strutturale che aumentano la resilienza agli stress; il ricorso a cloni selezionati per una maggiore resistenza agli agenti patogeni; la partecipazione attiva alla sorveglianza fitosanitaria e la segnalazione dei casi sospetti alle autorità fitosanitarie che dispongono di tecnologie avanzate per la diagnosi precoce. Oggi, tutte queste azioni appaiono indispensabili per perseguire una gestione sostenibile delle risorse forestali e del verde urbano.



Fruttificazioni di *Dothistroma* su ago di pino laricio. San Giovanni in Fiore (CS).

Credendo di portare un piccolo contributo alla difesa delle piante e, soprattutto, alla sorveglianza attiva da parte del mondo operativo, è nata l'idea di sintetizzare alcune informazioni in una pagina di questa rivista attraverso la rubrica "Fitofagi e Fitopatogeni". In ogni numero verrà descritto un diverso organismo dannoso emergente con l'obiettivo di facilitare la conoscenza e il riconoscimento delle nuove minacce al nostro patrimonio boschivo. Verrà data priorità a quei parassiti che si stanno espandendo ai nostri confini o che sono già presenti solo in aree limitate (focolai) del nostro territorio, con l'impegno a segnalare nuove allerte che dovessero presentarsi nel prossimo futuro. Per un'azione di sorveglianza efficace è essenziale avere un *network* il più ampio possibile di osservatori attenti.

Ai lettori di Sherwood che volessero ampliare le informazioni inevitabilmente limitate che possono essere sintetizzate nel breve spazio della Rubrica e contribuire più attivamente alla sorveglianza fitosanitaria è diretto l'invito a rivolgersi alla

Sezione di Patologia Vegetale ed Entomologia del DAGRI Università degli Studi di Firenze per chiarimenti, approfondimenti e segnalazioni (e-mail degli Autori nelle Info articolo).

Bibliografia consigliata

CABI, 2020 - **Invasive Species Compendium**. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

EPPO, 2012 - **EPPO Technical Document No. 1061, EPPO Study on the Risk of Imports of Plants for Planting** EPPO Paris. www.eppo.int/QUARANTINE/EPPO_Study_on_Plants_for_planting.pdf

EPPO, 2020 - **EPPO activities on plant quarantine**. www.eppo.int/ACTIVITIES/quarantine_activities

EU, 2016 - **Regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 ottobre 2016, relativo alle misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante, che modifica i regolamenti (UE) n. 228/2013, (UE) n. 652/2014 e (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga le direttive 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE e 2007/33/CE del Consiglio** OJ L 317, 23.11.2016, p. 4-104

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.317.01.0004.01.ITA

FAO and UNEP, 2020 - **The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people**. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca8642en>

IPCC, 2018 - **Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty** [MASSON-DELMOTTE, V., P. ZHAI, H.-O. PÖRTNER, D. ROBERTS, J. SKEA, P.R. SHUKLA, A. PIRANI, W. MOUFOUMA-OKIA, C. PÉAN, R. PIDCOCK, S. CONNORS, J.B.R. MATTHEWS, Y. CHEN, X. ZHOU, M.I. GOMIS, E. LONNOY, T. MAYCOCK, M. TIGNOR, and T. WATERFIELD (eds.)], www.ipcc.ch/sr15/

INFO . ARTICOLO

Autori: Luisa Ghelardini, *Patologia Vegetale e Entomologia, DAGRI, Università degli Studi di Firenze*. E-mail: luisa.ghelardini@unifi.it

Paolo Capretti, *Patologia Vegetale e Entomologia, DAGRI, Università degli Studi di Firenze*. E-mail: paolo.capretti@unifi.it

Parole chiave: Avversità, parassita alieno, invasione biologica, parassita opportunistica, sorveglianza fitosanitaria.

Abstract: *Information and active participation to protect forest tree health. A column in Sherwood for encouraging active biosecurity surveillance. A key point in economically viable and sustainable forestry is the defense from forest pests and pathogens that currently cause increasing damages worldwide. Upsurge of native parasites probably results from sudden climate change and from the routine use of management methods that reduced structural and taxonomic diversity. A serious threat to forest ecosystems comes from non native parasites, most commonly introduced to new geographic areas through global trade of woody plants for planting. In order to contain the damage it is necessary to increase awareness of forest stakeholders, to spur active participation to surveillance networks, and to encourage forest management strategies devoted to increase ecosystem resilience. The new column "Fitofagi & Fitopatogeni" in Sherwood is a contribute to these urgent goals.*

Keywords: Forest health, alien pests, alien pathogens, biological invasions, phytosanitary surveillance.

GABRI

FORESTRY EQUIPMENTS



Sede: via Dante, 17 - 36013 Thiene (VI)
Stabilimento: via 1° Maggio, 12 - 36040 Pedemonte (VI)
Tel. e Fax. +39 0445 747314 - info@gabrishoes.com
www.gabrishoes.com

SICUREZZA CHE CAMMINA