

IL TRASPORTO A DISTANZA DEL POLLINE DI AMBROSIA

AUMENTI DI CONCENTRAZIONE DEL POLLINE DI AMBROSIA SI SONO REGISTRATI LUNGO IL LITORALE ADRIATICO. MODELLI DI TRASPORTO ATMOSFERICO MOSTRANO COME QUESTO POLLINE POSSA PERCORRERE LUNGHE DISTANZE. LA RETE NAZIONALE POLLNET HA STUDIATO LA COMPONENTE ESOGENA DEL POLLINE E IL FENOMENO ANOMALO REGISTRATO IN ESTATE.

L'*Ambrosia artemisiifolia*, comunemente nota col nome di "ambrosia" o "erba ambrosia", è una pianta erbacea annuale, alta da 30 a 100 cm, appartenente alla famiglia delle Asteracee, il cui nome specifico indica la somiglianza delle foglie con quelle dell'artemisia. L'ambrosia è originaria del nord America, ma è sempre più diffusa in Europa e in Italia. La sua comparsa nel continente europeo si fa risalire al secondo dopoguerra, quando con il piano Marshall vennero importati in Ungheria sementi di frumento contaminate da semi di *Ambrosia artemisiifolia*. La pianta ha poi trovato condizioni di propagazione ideali per colonizzare il continente.

Attualmente è presente nei paesi dell'est Europa, in Italia, Svizzera e nella Francia centro-meridionale. È fortemente invasiva, si adatta con facilità a diverse situazioni ambientali e riesce a formare popolamenti molto estesi e quasi puri in aree incolte e aride, come massicciate ferroviarie, cantieri, margini delle strade ecc. La pianta ha una forte capacità competitiva e può infestare alcune importanti colture, come girasole, mais e soia, ma non è appetita dagli erbivori. Una singola pianta può produrre da 3.000 a 60.000 semi, che nel suolo mantengono intatta la capacità di germogliare per almeno 40 anni.

La disseminazione è passiva e accidentale a opera di animali e uomini. Generalmente, le plantule di ambrosia compaiono tra aprile e maggio, la fioritura inizia verso la fine del mese di luglio e si prolunga fino a settembre, con picchi tra agosto e settembre. Si prevede che, con il cambiamento climatico in corso, il periodo di fioritura si estenderà nel tempo. La pianta è anemofila e produce un'eccezionale quantità di granuli pollinici. Nelle giornate secche e ventose, il polline viaggia per molti chilometri. Quando l'umidità supera il 70%, il polline tende invece a formare aggregati, che più difficilmente si sollevano da terra. È stato calcolato che una sola

pianta di ambrosia possa produrre più di un miliardo di granuli di polline e che durante la fioritura, la concentrazione dei pollini nell'aria, possa raggiungere i due milioni di granuli per metro cubo. Studi recenti sottolineano come questa specie produca polline in quantità doppia rispetto a cento anni fa, probabilmente a causa all'aumento della concentrazione di anidride carbonica (CO₂) nell'aria. L'Usda, il Dipartimento statunitense per l'agricoltura, ha infatti dimostrato in un esperimento come le specie cresca meglio e abbia una maggiore produzione di polline in ambienti con maggiori temperature e maggior concentrazione di CO₂.

In aumento le concentrazioni del più allergenico dei pollini

Il polline di ambrosia è considerato il più allergenico di tutti i pollini. L'allergia causata da esso si manifesta con infiammazione agli occhi e difficoltà respiratorie, che nei casi più gravi si evolvono in veri e propri attacchi di asma. Nei primi anni 2000, la diffusione del polline di ambrosia nella zona della Pianura Padana ha conosciuto un notevole aumento. Negli ultimi anni si è dimostrata, tramite modelli di trasporto atmosferico, l'importanza della componente esogena del polline, il cui pennacchio di diffusione può estendersi dai focolai per grandi distanze, attraversando addirittura il bacino mediterraneo. A fine agosto 2016, i centri di monitoraggio sul litorale adriatico centro-settentrionale e nell'immediato entroterra appartenenti alla [rete nazionale Pollnet](#), a cui afferiscono le Agenzie ambientali regionali e provinciali, hanno segnalato alcuni picchi di concentrazione di pollini di ambrosia, che si sono registrati in rapida successione. Il polline di ambrosia è mediamente abbondante solo nelle regioni settentrionali del bacino adriatico, mentre



FOTO: DENROTH - CC

risulta scarsamente presente al centro-sud. Per questo motivo l'improvviso incremento della concentrazione pollinica, anche in stazioni della riviera e dell'entroterra romagnolo, è risultato particolarmente evidente ed è stato ricondotto al trasporto eolico a lunga distanza. Il fenomeno registrato non è nuovo, essendosi già presentato anche nel settembre 2015. Quest'anno il primo evento significativo è stato annotato nella settimana dal 22 al 28 agosto, in particolare il 26 agosto a Cesena con una concentrazione di 122 pollini/mc e a Rimini con 90 pollini/mc. Anche nelle due settimane successive, dal 29 agosto al 18 settembre, si sono ripetute altre due ondate successive ben evidenti, come si può notare dal grafico di *figura 1*, con picchi di concentrazione pollinica particolarmente significativi, soprattutto lungo il litorale adriatico da Venezia a Rimini e Pesaro, quindi nell'entroterra

ad Ascoli Piceno e più internamente a Città di Castello in Umbria e a Firenze. I fenomeni sono avvenuti in corrispondenza della presenza di alta pressione anticiclonica, con forti anomalie termiche positive e tempo soleggiato, che ha caratterizzato il periodo di fine estate 2016. Nel grafico di *figura 2* si vedono le traiettorie retrograde delle masse d'aria sull'area del Mediterraneo settentrionale e dell'Europa centro-orientale per il 25 agosto, ottenute con il modello Hysplit (modello integrato lagrangiano per singole particelle) della Noaa (*National Oceanic and Atmospheric Administration*).

L'analisi delle traiettorie retrograde permette di determinare l'origine delle masse d'aria e stabilire le relazioni tra sorgente e recettore. Analoga situazione di circolazione atmosferica è stata riscontrata per l'evento di settembre. Quindi, si deduce che, a fine estate 2016 le masse d'aria provenienti dal nord-est europeo possono aver trasportato un particolato atmosferico ricco di pollini anche di ambrosia sull'Italia centro-settentrionale, e in particolare sulla costa romagnola, così come confermato dalle rilevazioni meteo in loco. Infatti è nota la presenza abbondante di *Ambrosia artemisiifolia* nel bacino pannonico, tra Ungheria e Serbia, dove ha trovato condizioni ideali per la sua diffusione. Osservando l'andamento spazio-temporale dell'evento in Italia, ha avuto inizio in Romagna il 26 agosto ed è proseguito a sud e a nord, mostrando il tipo di circolazione dei venti in senso orario, anticiclonico, della massa d'aria proveniente dalla Pannonia. In queste circostanze, la deposizione del particolato atmosferico si esaurisce sui primi rilievi nell'entroterra, come dimostrano i dati pollinici di ambrosia, abbondanti sul litorale e in diminuzione all'interno. La durata dell'evento è di circa due, tre giorni per ogni ondata, per poi tornare a livelli tipici della stagione. L'insorgenza di particolari concentrazioni di polline di ambrosia sembra sia ormai un fenomeno ricorrente, favorito da particolari condizioni meteorologiche.

A cura di Patrizia Anelli, Lucio Botarelli

Arpae Emilia-Romagna

Testo realizzato in collaborazione con i centri di monitoraggio delle Agenzie ambientali di Arpae Emilia-Romagna, Arpa Friuli Venezia Giulia, Arpa Veneto, Arpa Marche, Arpa Toscana, Arpa Umbria, Arpa Abruzzo.

FIG. 1
POLLINI AMBROSIA

I picchi di polline registrati dalla rete Pollnet nel periodo 15 agosto-18 settembre 2016.

- Pordenone
- Venezia
- Rimini
- Pesaro
- Ascoli Piceno
- Pescara
- Città di Castello
- Firenze
- Cesena

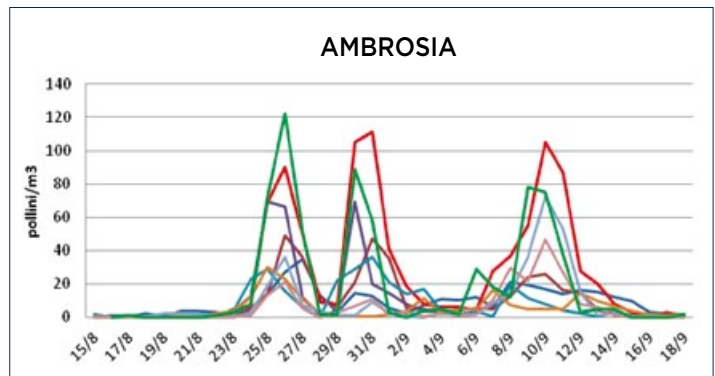
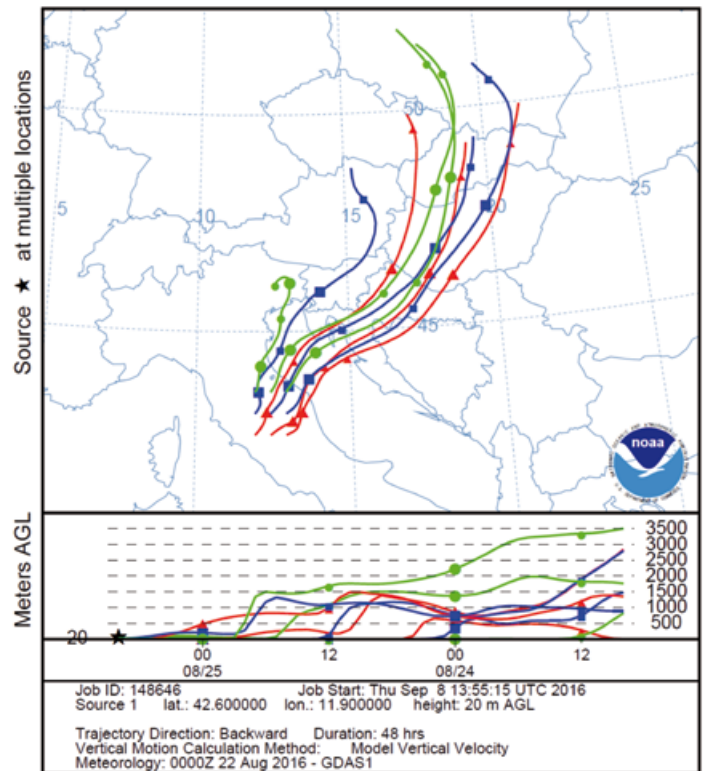


FIG. 2
DISPERSIONE POLLINI

Le traiettorie retrograde delle masse d'aria sull'area del Mediterraneo settentrionale e dell'Europa centro-orientale per il 25 agosto, ottenute con il modello Hysplit della Noaa (*National Oceanic and Atmospheric Administration*).



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Pignatti S., *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 1982
 Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., *Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi, Roma, 2005.
Acta Plantarum. Semi ed altre unità primarie di dispersione
Index Plantarum Flora Italicae. Indice dei nomi delle specie botaniche presenti in Italia.