

Monitoraggio della presenza di *ambrosia artemisiifolia* L. in Ticino

Autor(en): **Ciotti, Vanda / Maspoli, Guido**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **93 (2005)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003177>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Monitoraggio della presenza di *Ambrosia artemisiifolia* L. in Ticino

Vanda Ciotti, Guido Maspoli

Museo cantonale di storia naturale, Viale C. Cattaneo 4, 6900 Lugano

Riassunto: L'articolo presenta i dati raccolti nell'ambito dei primi due anni di monitoraggio della diffusione di *Ambrosia artemisiifolia* L. in Ticino. Questa specie, neofita di origine Nord americana, non pone in generale grossi problemi territoriali (protezione della natura, agricoltura, boschi, ecc.). A preoccupare sono soprattutto i suoi effetti negativi sulla salute umana: il suo polline è infatti fortemente allergenico. L'articolo presenta i dati pollinici raccolti nel nostro Cantone in collaborazione con MeteoSvizzera e cerca di chiarire se i valori registrati in Ticino sono dovuti unicamente alla produzione indigena o se vi sono effetti di trasporto dalle limitrofe regioni italiane.

Monitoring the presence of *Ambrosia artemisiifolia* L. in Ticino

Abstract: The paper reports the data collected during the first two years of monitoring the presence of *Ambrosia artemisiifolia* L. in the Canton Ticino. This new species for the area, of North American origin, usually doesn't pose any particular problem for the territory (environmental protection, agriculture, forestry, etc.). However, there is some concern about negative effects on human health of its pollen, which is strongly allergenic. The paper presents the pollen data gathered in the Canton Ticino in collaboration with the Swiss federal Institute of meteorology and climatology and tries to determine if the pollen is due only to the local production or if there is some transportation from the nearby Italian regions.

Key words: *Ambrosia artemisiifolia*, Canton Ticino, pollen, pollen spreading

INTRODUZIONE

Ambrosia artemisiifolia L. è una specie neofita nel nostro Paese originaria dell'America settentrionale, che produce un polline in grado di provocare reazioni allergiche gravi che possono condurre al ricovero in ospedale (disturbi respiratori, asma, raffreddore da fieno, orticaria). La fioritura tardiva (da fine luglio a fine settembre) prolunga di circa due mesi il periodo di sofferenza delle persone sensibili. L'*Ambrosia* è già molto diffusa in diversi Paesi europei, in particolare in Ungheria, nella ex-Jugoslavia, nella Repubblica Ceca, in Italia e in Francia. Nelle regioni dove la presenza è massiccia (per esempio a Lione e nella regione di Milano) di norma più del 10% della popolazione risulta sensibile al suo polline. L'*Ambrosia*, che è in grado di indurre allergie anche su soggetti atopici, potrebbe quindi diventare un problema sanitario in Europa e causare, oltre alla sofferenza individuale, anche ingenti costi sanitari.

Ambrosia artemisiifolia appartiene alla famiglia delle *Asteraceae*. Il nome *Ambrosia* (dal greco «cibo per gli dei») è legato ad una divinità equina e fa riferimento alla particolare predilezione dei cavalli per il suo fogliame succoso e aromatico. L'epiteto *artemisiifolia* sottolinea la somiglianza delle

sue foglie con quelle dell'*Artemisia*. Si tratta di una terofita scaposa, con fusto eretto, più o meno peloso e molto ramificato superiormente. La foglia è pennata, molto frastagliata e variamente pelosa. La radice è debolmente fittonante e molto ramificata nella parte superiore. I capolini maschili sono organizzati in racemi terminali e laterali, con stami giallastri. I capolini femminili, uniflorali, sono posti all'ascella delle foglie superiori. Il frutto è una capsula con 5-7 spinule corte, il seme è fusiforme (2 mm x 3 mm). A dipendenza della copertura vegetale, l'altezza della pianta può variare da alcuni cm (con sviluppo quasi pulvinato) a 2 m (megaforbia). Sui terreni privi di concorrenza l'altezza media è di 30-40 cm, mentre nei campi di girasole raggiunge i 2 m (DECHAMP & MEON 2002).

I semi di *Ambrosia* germinano a partire da maggio e le giovani piante hanno una crescita rapida. Il periodo di fioritura inizia alla fine di luglio ed è caratterizzato da un'importante produzione di polline: una pianta può produrre miliardi di granuli di polline sferoidali, con spine corte. La produzione di polline dura circa 2 mesi. Il polline dell'*Ambrosia* è trasportato dal vento a distanze che possono raggiungere i 65 km. Le dimensioni ridotte dei granuli (20-30 µm) favoriscono la loro penetrazione sin negli alveoli polmonari. Da ottobre segue la formazione dei semi:

in media una pianta ne produce 3'000 (fino a 60'000), che conservano la loro germinabilità fino a 40 anni.

L'*Ambrosia* è una pianta che predilige terreni aridi, ricchi o poveri di sostanze nutritive e di materia organica, e tollera la presenza di sale nel suolo. Colonizza con successo i suoli nudi e i terreni dove è stata rimossa la vegetazione. Di norma la letteratura indica che la si trova più frequentemente sui cigli stradali, nei cantieri, nei terreni urbani abbandonati e nelle zone industriali dismesse, in aree agricole incolte, nelle coltivazioni di girasole, di soia e di mais, dalla pianura all'orizzonte montano.

La presenza sporadica dell'*Ambrosia* è registrata in Svizzera a partire dalla fine del XIX secolo. Nel 1970 il polline di *Ambrosia* compare improvvisamente a Basilea (LEUSCHNER 1978). Nel Cantone di Ginevra da circa 10 anni si registra un aumento costante di polline di *Ambrosia* (PEETERS 2000) e, contemporaneamente, una forte propagazione della pianta. Nello stesso periodo, in Ticino sono state misurate le concentrazioni di polline di *Ambrosia* più alte di tutta la Svizzera: i valori registrati nel Luganese sono fino a due volte più alti di quelli misurati a Ginevra. Tenuto conto delle scarse conoscenze sulla diffusione della pianta in Ticino, questi dati hanno posto la questione a sapere se le concentrazioni registrate sono dovute al trasporto di polline dalla vicina Lombardia, dove l'*Ambrosia* è già molto diffusa, o se sono indice di una presenza sottostimata della specie in alcune regioni del nostro Cantone.

Per chiarire questa problematica nel 2003 è stato avviato un progetto di monitoraggio con tre scopi principali: i) cartografare la presenza di *Ambrosia artemisiifolia* in Ticino, ii) individuare le zone più minacciate e iii) verificare una eventuale correlazione tra le concentrazioni polliniche registrate in Ticino e i valori italiani.

MATERIALI E METODI

Aree di studio

La cartografia della distribuzione è stata effettuata durante le stagioni vegetative 2003 e 2004, da luglio a ottobre. Sul terreno le stazioni di *Ambrosia* sono state riportate sulle Carte Nazionali (1:25'000) e successivamente inserite su supporto informatico GIS (ESRI®ArcGis™8.3). Nella banca dati sono state inserite le caratteristiche stazionali. Nel primo anno di studio sono state perlustrate le regioni dell'orizzonte collinare da Chiasso a Lugano, percorrendo sistematicamente tutto il comprensorio. Nel secondo anno sono state scelte solo zone a rischio sul Piano di Magadino, nel Bellinzonese e nella Riviera. Parallelamente sono state raccolte le segnalazioni di privati a seguito di diverse campagne d'informazione che hanno preso avvio nel 2003. Le dimensioni delle popolazioni sono state suddivise in 6 categorie: 1 individuo, da 2 a 20 individui, da 21 a 50 individui, da 51 a 100 individui, da 501 a 1'000, più di 1'000 individui. Lungo le autostrade (cigli stradali e spartitraffico) le stime si basano sulla densità (da «poco frequente» a «copertura continua»).

Rilevamento della presenza di polline

MeteoSvizzera rileva da anni la presenza in Ticino di polline di *Ambrosia* grazie a due captapollini, installati a Lugano (presso il Museo cantonale di storia naturale) e a Locarno (presso il Centro meteorologico di MeteoSvizzera di Locarno-Monti), inseriti nella rete Svizzera di misurazione dei pollini. Su invito di MeteoSvizzera, interessata ad approfondire lo studio dell'*Ambrosia* in quanto pianta allergenica, sono stati aggiunti due captapollini supplementari per garantire una copertura del territorio più completa: uno a Mezzana (presso l'Istituto agrario cantonale), con lo scopo primario di evidenziare i flussi di polline provenienti dalla vicina Italia, l'altro a Cadenazzo (presso la Stazione di ricerca agronomica Agroscope).

I captapollini sono apparecchi che aspirano 10 l d'aria/min e che, grazie alla presenza di una banda adesiva montata su un cilindro mosso da un orologio a carica settimanale, fissano i grani di polline. L'analisi al microscopio delle bande adesive permette di stabilire la specie di appartenenza del polline, la concentrazione, l'ora e il giorno in cui è caduto sulla banda adesiva. La correlazione con i dati meteorologici permette in seguito di stabilire la provenienza del polline.

Tecnicamente la presenza giornaliera e stagionale di polline è definita come segue:

- valore pollinico: concentrazione giornaliera (24 ore) di pollini, definita come numero di grani di polline per metro cubo di aria [grani di polline/m³].
- indice pollinico stagionale: somma delle concentrazioni aeree giornaliere di tutta la stagione.

RISULTATI

Distribuzione

I risultati della cartografia mostrano che la diffusione dell'*Ambrosia* nel Cantone Ticino è molto più importante di quanto supposto.

Nel 2003 sono stati registrati 80 focolai di *Ambrosia*: tra di essi 19 stazioni caratterizzate da più di 100 individui e 6 da oltre 1'000 individui. La popolazione più grande e fitta, non considerata nella cifra indicata sopra a causa del suo sviluppo diffuso e continuo, è quella rilevata lungo l'autostrada (ciglio stradale e aiuole spartitraffico), in particolare nella tratta fra Chiasso a Mendrisio. Proseguendo verso Nord la presenza lungo l'autostrada si diluisce progressivamente e sulla rampa Nord del Monte Ceneri sono stati osservati solo individui sparsi.

Nel 2004 è stato registrato un incremento di ulteriori 30 focolai con, in particolare, il ritrovamento di diverse stazioni nel Bellinzonese. Anche dopo i rilevamenti del 2004 le zone più colpite risultano comunque essere il Luganese e il Mendrisiotto.

La distribuzione geografica delle stazioni di *Ambrosia* per distretti è la seguente:

Distretto	2003	2004	Totale per Distretto
Riviera	0	1	1
Bellinzonese	0	10	10
Locarnese	6	3	9
Luganese	40	10	50
Mendrisiotto	31	3	34
Moesano (GR)	3	3	6
Totale focolai	80	28	110

portamento ruderales (in particolare sopporta il calpestio e il taglio) e/o stress-tollerante ma non competitivo, in particolare non sopporta una copertura erbacea densa e l'ombreggiamento.

Queste caratteristiche ecologiche portano l'*Ambrosia* a frequentare di preferenza suoli nudi e con disturbi antropici, in particolare: i cigli stradali, le aiuole spartitraffico, le zone industriali attive e abbandonate, i piazzali delle imprese edili, i cantieri (in particolare quelli aperti per lunghi periodi), i terreni perimetrali di nuove costruzioni, i parcheggi sterrati, le superficie verdi trascurate, i campi agricoli incolti e i bordi di campi.

I focolai di *Ambrosia* lungo le linee ferroviarie, all'interno di campi di soia e mais, sugli argini, nelle golene, nei prati, nei pascoli, lungo i margini boschivi e le strade forestali ombreggiate sono piuttosto un'eccezione in Ticino.

Tab. 1 – Ecologia delle stazioni di *Ambrosia*.

Attitudine ecologica delle specie	Ambiente	Stazioni
Xerofite	suolo pioniere	10
	suolo ruderales	38
	Totale	48
Mesofite, specie annuali	colture erbacee	7
	suolo ruderales	2
	Totale	9
Mesofite, specie ornamentali	giardini e orti	12
	Totale	12
Mesofite, specie vivaci	margini forestali	2
	prati permanenti	1
	suolo ruderales	38
	Totale	41
Totale complessivo		110

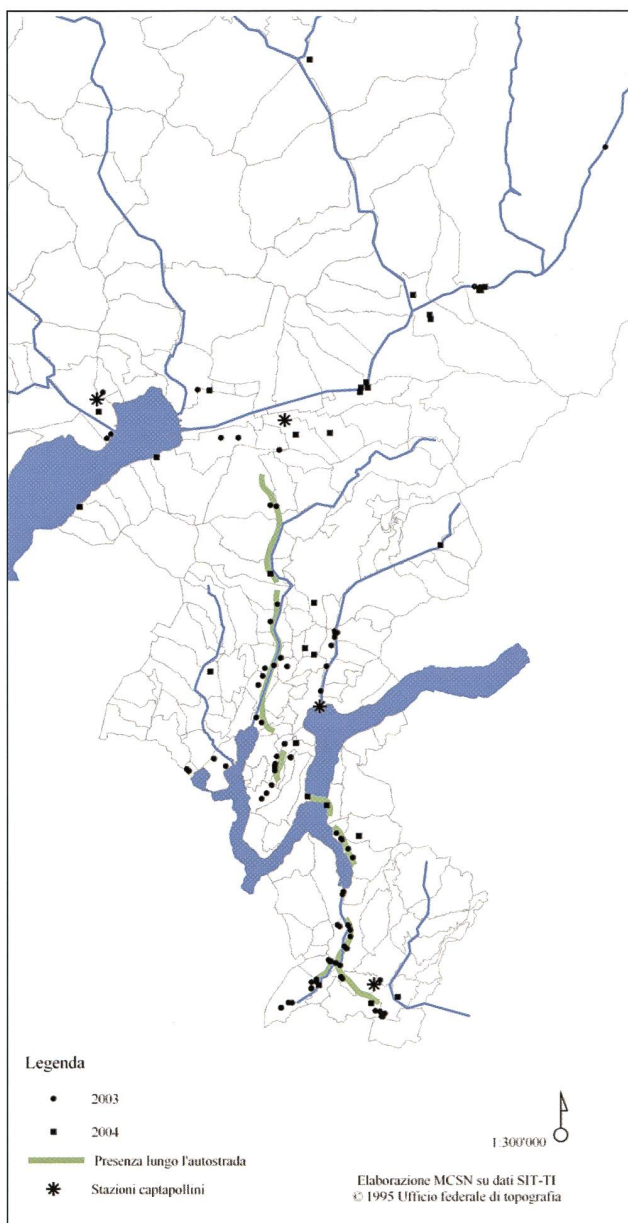


Fig. 1- Distribuzione cantonale delle stazioni di *Ambrosia*.

Ecologia

I rilevamenti confermano che l'*Ambrosia* predilige terreni da minerali a minerali-organici, da secchi a freschi, da ricchi a poveri di sostanze nutritive. La specie ha un com-

Strategie di diffusione

I semi dell'*Ambrosia* sono relativamente pesanti e rendono impossibile la disseminazione per mezzo del vento. La pianta è però in grado di sfruttare varie attività antropiche per colonizzare nuovi spazi.

Nell'ambito di questo studio sono state individuate varie vie di diffusione dell'*Ambrosia*. Abbiamo notato che la frequente comparsa d'*Ambrosia* sui mucchi di sabbia e ghiaia è da attribuire all'importazione di inerti dall'Italia, un commercio diffuso soprattutto nel Sottoceneri. L'impiego di questi materiali in varie opere di genio civile (edilizia privata, strade anche forestali, discariche di inerti ecc.) assicura alla specie una buona diffusione sul territorio. Anche i magazzini edili, caratterizzati sovente da suolo nudo, offrono condizioni favorevoli per lo sviluppo della specie, se la sabbia e la ghiaia depositate per lunghi periodi si arricchiscono di semi d'*Ambrosia*. La diffusione lungo l'auto-

strada (ciglio stradale e aiuole spartitraffico) è favorita dalla corrente d'aria provocata dai veicoli e dai semi che restano attaccati al profilo dei pneumatici. Propizie sono pure le lacune nella copertura vegetale indotte dall'impiego di sale e dai residui di salinità contenuti nel suolo. Anche i tagli inadeguati possono favorire la diffusione, da una parte perché le piante tagliate riescono comunque a fiorire e fruttificare, dall'altra perché i macchinari impiegati sono suscettibili di trasportare i semi. L'asse autostradale è quindi un vettore importante sia per l'importazione dall'Italia sia per la diffusione all'interno del Cantone. I viadotti e le gallerie rappresentano per contro un ostacolo all'avanzamento della specie.

L'importazione dalla Lombardia lungo la rete autostradale e per il tramite del commercio edilizio spiega la diffusione maggiore della pianta nel Mendrisiotto e nel Luganese.

L'*Ambrosia*, della stessa famiglia botanica del girasole, non subisce danni dai diserbanti impiegati in questa coltura ed è quindi in grado di crescervi indisturbata come specie compagna e di produrre i suoi semi. Per questo motivo, come già notato in altri cantoni, i mangimi per uccelli in commercio sono molto spesso contaminati da semi di *Ambrosia*. La distribuzione di granaglie e mangimi per uccelli ha quindi comportato la diffusione dell'*Ambrosia* in molti giardini privati di località anche discoste (come per esempio a Bogno, in Val Colla, a 950 m di altitudine). Gli uccelli diventano a loro volta veicolo di diffusione a causa dei semi depositati nelle deiezioni, come è stato osservato a Chiasso: un'importante stazione di *Ambrosia* si è infatti sviluppata ai piedi di un albero di S. Andrea (*Diospyros lotus* L.), specie una volta impiegata per attirare in particolare le cesene.

Le più importanti popolazioni di *Ambrosia* rilevate in alcuni campi del Mendrisiotto, risultati in seguito gestiti da un'unica azienda agricola, sono sicuramente dovute all'impiego di composto immaturo, nel quale i semi di *Ambrosia* hanno conservato la germinabilità.

Dati pollinici

Le misurazioni eseguite con l'ausilio delle quattro trappole captapollini installate hanno permesso di rilevare le differenze regionali a livello cantonale.

Nel 2003 i primi grani di polline di *Ambrosia* sono stati cap-

tati il 30 luglio a Mezzana, gli ultimi, isolati, il 10 ottobre a Lugano.

A Mezzana, a partire dal 7 agosto i valori pollinici hanno spesso superato la concentrazione di 10 pollini/m³, indicata da MeteoSvizzera come alta (1-5 bassa, 5-10 media, >10 alta). Dal 20 agosto al 10 settembre i valori hanno superato quotidianamente questa concentrazione per raggiungere il 28 agosto 2003 il livello massimo di 60-70 pollini/m³. Anche nella seconda decade del mese di settembre sono stati registrati valori elevati. Sempre nel 2003 l'indice pollinico stagionale per Mezzana ha raggiunto i 1'012 grani di polline.

A Lugano il valore massimo giornaliero è stato di 36 grani di pollini/m³. L'indice pollinico stagionale è stato di 290 grani di polline. Nel Sopraceneri i valori registrati sono complessivamente più bassi: a Locarno il valore pollinico massimo è stato di 24 grani di pollini/m³ (indice pollinico stagionale 148), a Cadenazzo di 19 grani di pollini/m³ (indice pollinico stagionale 116).

Per il 2004 al momento di andare in stampa non sono ancora disponibili i dati pollinici completi. Gli indici pollinici e i valori pollinici massimi si presentano come segue (a titolo comparativo indichiamo anche i dati d'Oltralpe); dati MeteoSvizzera:

	Locarno-Monti	Lugano	Ginevra	Zurigo	Basilea
Indice pollinico	412	620	270	30	108
Valore pollinico massimo	80	92	56	10	16

MeteoSvizzera indica che i valori pollinici e gli indici pollinici registrati nel 2004 sono notevolmente più alti rispetto a quelli del 2003. L'indice pollinico registrato a Lugano è il terzo più alto dal 1985 e quello di Locarno è il secondo più alto dal 1989.

Dati sanitari

Attualmente il problema dell'*Ambrosia* non è ancora abbastanza conosciuto dagli allergologi ticinesi. Grazie all'istituzione del Gruppo di lavoro *Ambrosia*, decisa dal Consiglio di Stato del Cantone Ticino all'inizio del 2004, negli

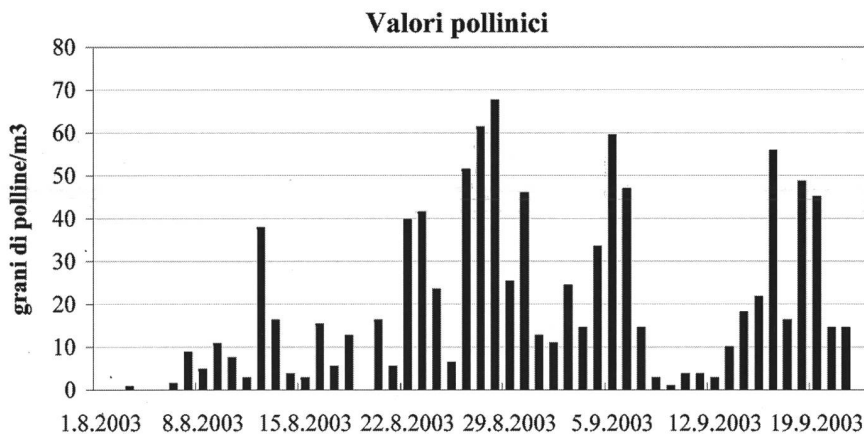


Fig. 2 – Concentrazioni polliniche giornaliere, 2003, captapollini di Mezzana.

anni a venire si procederà a rilevare sistematicamente i casi di allergia di fine estate e di inizio autunno, in modo da definire un quadro indicativo della possibile incidenza del polline di *Ambrosia* sulla salute pubblica.

Situazione in Italia

L'*Ambrosia* è già presente in tutto il Nord Italia. I focolai più importanti vicino a noi si trovano a NE di Milano, a circa 25–40 km dal confine, in particolare in territorio di Busto Arsizio, Gallarate, Legnano e Rho. I cigli e le aiuole spartitraffico dell'autostrada Milano Nord-Como, fino alla dogana di Chiasso-Brogeda, sono interamente colonizzati da piante d'*Ambrosia*. La problematica dell'*Ambrosia* è conosciuta e trattata con la massima serietà, soprattutto per i costi sanitari provocati dalla specifica allergopatia. L'ASL Milano 1 stima di aver speso 1'390'417 Euro nel 2002 per curare le allergie provocate dall'*Ambrosia* (BONINI & PELLINO 2003).

Nella zona di Busto Arsizio, dove l'*Ambrosia* ha già colonizzato tutte le superficie disponibili, il 12% della popolazione è allergico all'*Ambrosia* (ZANON 2003). I valori pollinici in questa zona superano frequentemente i 200 pollini per m³/giorno e raggiungono picchi superiori a 700 pollini per m³/giorno.

Gli esperti italiani ritengono che la diffusione massiccia dell'*Ambrosia* in Italia è supportata da vari fattori favorevoli: l'abbandono dei coltivi, l'incentivazione alle colture oleaginose (soia e girasole), l'abbandono dell'utilizzo di foraggi freschi con il conseguente aumento di terreni incolti, la presenza di numerose aree abbandonate e cantieri aperti per lungo tempo, l'incuria dei bordi delle strade, delle autostrade e delle linee ferroviarie.

DISCUSSIONE

La seguente discussione si basa sui dati raccolti nel corso di due sagioni di vegetazione. Per forza di cose non può e non ha la pretesa di essere conclusiva. Il monitoraggio che seguirà nei prossimi anni fornirà ulteriori elementi di discussione. La cartografia della presenza dell'*Ambrosia* ha comunque permesso, sull'arco di due anni, di individuare in Ticino oltre 100 focolai di varie dimensioni. In proiezione

futura, per quanto riguarda la diffusione dell'*Ambrosia* nel nostro Cantone, vale la pena di ricordare quanto riportato dalla letteratura. È noto che, in generale, le specie invasive colonizzano nuovi territori secondo una dinamica che si sviluppa in quattro fasi:

- introduzione: apparizione sporadica e casuale di individui isolati,
- inselvatichimento: adattamento all'ambiente e sviluppo della capacità di riprodursi autonomamente in natura per via asessuata/essuata (le popolazioni diventano vitali),
- accrescimento: sviluppo di popolazioni sempre più grandi, abbondanti, diffuse,
- invasione.

I dati raccolti ci portano a concludere che la diffusione dell'*Ambrosia* in Ticino si trova probabilmente nella fase di accrescimento. Tenuto conto, al di là dei focolai puntuali, che l'asse autostradale da Chiasso al Monte Ceneri è contaminato e che il numero di ritrovamenti sottostima in ogni caso la reale diffusione della specie (in particolare a causa dell'ampio utilizzo di granaglie per uccelli e della relativa difficoltà di ispezione di giardini privati), e considerata la capacità dell'*Ambrosia* di colonizzare ambienti atipici, come testimoniano anche gli esempi riportati dalla letteratura (DESCHAMP & MEON 2002), il pericolo di una massiccia diffusione dell'*Ambrosia* appare molto concreto.

A conferma delle indicazioni della letteratura, anche in Ticino gli ambienti prediletti dall'*Ambrosia* sono i terreni da minerali a minerali-organici, da secchi a freschi, da ricchi a poveri di sostanze nutritive. La si trova però anche in ambienti naturali degni di protezione ai sensi della Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN), quali i prati secchi e i prati magri (*Xerobromion*, *Mesobromion*) o negli ambienti golenali aperti. Il ritrovamento di focolai per certi versi anomali, per esempio ai bordi del bosco, lungo le strade forestali in ombra o tra i filari di vigna, indicano il grande potenziale invasivo di questa pianta. L'*Ambrosia* appare molto raramente nei terreni coperti da alte erbe, nei prati folti, in mezzo ai campi e nei boschi, in quanto è molto esigente per quanto riguarda la luce e di conseguenza non è molto competitiva in ambienti ombreggiati.

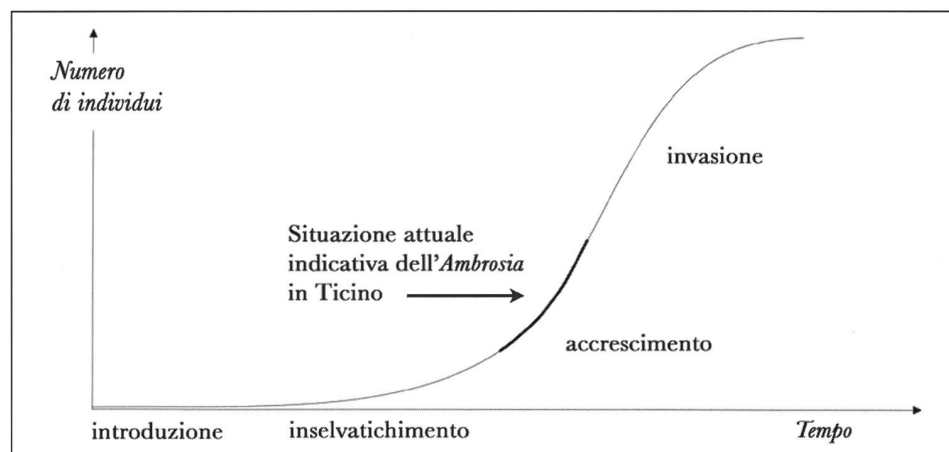


Fig. 3 - Curva logistica dell'incremento numerico delle popolazioni di neofite, adattata da JEANMONOD 2001.

La diffusione capillare dell'*Ambrosia* in Ticino, e in particolare nel Mendrisiotto e nel Luganese, potrebbe essere responsabile delle alte concentrazioni di polline registrate, e confutare, almeno parzialmente l'ipotesi di un trasporto anemofilo del polline dall'Italia. Il paragone dei dati pollinici e di distribuzione della specie fra Sopra- e Sottoceneri non permette tuttavia di trarre indicazioni significative: infatti nel Sopraceneri la specie è poco diffusa e le concentrazioni polliniche sono basse, mentre nel Sottoceneri, dove si registrano le concentrazioni polliniche più alte, la specie è più abbondante. L'analisi dei dati pollinici depositati presso il dipartimento di aerobiologia di MeteoSvizzera di Zurigo permetterà in ogni caso di chiarire le rispettive quote.

La dinamica di colonizzazione illustrata nella fig. 3 indica che nelle fasi 3 e 4 la lotta alle specie invasive diventa quasi impossibile. Solo il riconoscimento precoce (fasi 1 e 2) e la lotta tempestiva garantiscono un rapporto fra costi e benefici tollerabile. Nel caso dell'*Ambrosia* in Ticino è dunque necessario agire subito per prevenire possibili gravi problemi di salute pubblica e contenerne i relativi costi. Solo sviluppando una strategia valida e seguendo una linea coerente per più anni si potrà raggiungere un risultato soddisfacente.

Le misure di lotta all'*Ambrosia* si suddividono in due categorie: la prevenzione e la lotta diretta.

Le misure di prevenzione riguardano le vie di diffusione della specie: è importante evitare di veicolare i semi con il trasporto di materiali inerti provenienti da luoghi contaminati, da luoghi di compostaggio inquinati da cascami di *Ambrosia*, o attraverso la dispersione nell'ambiente di mangimi per uccelli inquinati da semi di questa pianta. Una misura generale importante è quella di evitare di lasciare i suoli nudi e incolti (cantieri e agricoltura postcolturale) seminando i prati con miscele idonee in grado di generare la necessaria concorrenza (MASPOLI & PATOCCHI 1996). In agricoltura è importante praticare l'avvicendamento colturale seminando ad anni alterni colture a crescita fitta in grado di reprimere la comparsa e la diffusione dell'infestante.

Per rallentare la diffusione lungo l'autostrada, i tagli dovrebbero essere effettuati procedendo da nord a sud (su entrambe le carreggiate). I macchinari impiegati devono essere puliti accuratamente per evitare la diffusione dei semi, già evidenziata ad esempio in casi di impiego di mietitrebbiatrici contaminate.

Fra le misure di lotta diretta l'estirpazione è senz'altro la più facile, ecologica ed efficace. Il periodo migliore per l'estirpazione è quello precedente la fioritura, in modo da evitare sia l'esposizione diretta al polline sia la diffusione del polline stesso nell'ambiente.

Il taglio è pure efficace ma, considerando che la pianta ri-

crece velocemente e ramifica in modo ancora maggiore, gli sfalci devono essere effettuati più volte all'anno, in ogni caso prima della formazione di semi.

L'impiego di erbicidi selettivi (esistono prodotti senza classe di tossicità) è possibile, soprattutto in presenza di popolazioni importanti. I trattamenti devono essere eseguiti prima dell'apparizione delle gemme florali (entro fine giugno).

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano il Museo cantonale di storia naturale per il sostegno finanziario e logistico; l'Ufficio federale delle foreste, dell'ambiente e del paesaggio (UFAFP), la Sezione forestale del Dipartimento del territorio e l'Ufficio del Medico cantonale del Dipartimento della sanità e della socialità, per il sostegno finanziario accordato; MeteoSvizzera per il rilevamento dei dati pollinici nelle due stazioni captapollini supplementari e per la messa a disposizione dei dati relativi ai pollini; l'Istituto agrario cantonale Mezzana e la Stazione di ricerca agronomica Agroscope di Cadenazzo per la collaborazione alla raccolta dei dati pollinici; il Servizio fitosanitario cantonale per la collaborazione alla raccolta dei dati di terreno; la Dott.ssa Barbara Koehler di MeteoSvizzera per la collaborazione al progetto e per la lettura critica del manoscritto; il Dott. Alessandro Fossati per la lettura critica del manoscritto; Michele Abderhalden per il trattamento dei dati GIS.

BIBLIOGRAFIA

- BONINI M., PELLINO P., 2003. Allergia all'*Ambrosia*: l'esperienza dell'ASL della Provincia di Milano 1. Rapporto interno.
- DÉCHAMP C.; MÉON H., 2002. Ambrosies – polluants biologiques. Arppam Edition, 287 pp.
- GALLAND P., GONZET Y., 1991. Tipologia degli ambienti della Svizzera. Lega svizzera per la protezione della natura. Centro cartografico svizzero della fauna.
- JEANMONOD D., 2001. Plantes invasives: Impacts et menaces. Résumé des contributions de l'atelier SANU du 8 mars 2001, Néophytes envahissantes: Situation et perspectives.
- LEUSCHNER R. M., 1978. Registrierte Luftpollen von *Ambrosia* L. als Hinweis auf ein Vorkommen dieser Adventivpflanzen.
- MASPOLI G., PATOCCHI N., 1996. Discussioni e indicazioni sull'impiego di sementi per la creazione di prati seminaturali nel Cantone Ticino. Ufficio protezione della natura. Rapporto non pubblicato.
- PEETERS A.G., 2000. Ambrosiapollen in Switzerland. Aerobiologia: 16, 295–297
- ZANON P., 2003. Appunti in merito alla possibile diffusione dell'*Ambrosia* in Trentino. Azienda Ospedaliera «Ospedale di Circolo di Busto Arsizio». Comunicazione scritta non pubblicata.