



Convegno

1999-2009: la problematica Ambrosia a 10 anni dal primo provvedimento regionale

25 settembre 2009

Registrazione Partecipanti	ore 8.30	Allergia all'Ambrosia: questioni aperte. <i>Lorenzo Cecchi, Firenze</i>	ore 12.15
Saluti dell'Assessore Regionale alla Sanità Luciano Bresciani	ore 9.00	Il ruolo della R.I.M.A. nel controllo di Ambrosia <i>Alessandro Travaglini, Roma</i>	ore 12.30
Apertura dei Lavori			
I Sessione:	ore 9.15-10.30	Distribution en Europe et pays proches de la plante Ambrosie avant 2009 <i>Chantal Déchamp, Francia</i> <i>Henriette Méon, Francia</i>	ore 12.45
I presupposti al "fenomeno Ambrosia" <i>Moderatori: Claudio Ortolani, Milano</i> <i>Anna Tosi, Legnano - MI</i>		Discussione	ore 13.00-13.30
Ambrosia: generalità botaniche ed ecologia <i>Paolo Alleva, Legnano - MI</i>	ore 9.15	III Sessione	ore 14.30-16.30
L'Ambrosie: le pollen, ses caractéristiques morphologiques et physiologiques. <i>Henriette Méon, Francia</i>	ore 9.35	La lotta all'Ambrosia: quale futuro? <i>Moderatori: Paolo Bottero, Magenta - MI</i> <i>Anna Tosi, Legnano - MI</i> <i>Claudio Ortolani, Milano</i>	
Caratteristiche delle pollinosi da Ambrosia nella zona di Milano <i>Riccardo Asero, Paderno Dugnano - MI</i>	ore 9.55	Sintesi dello studio quadriennale sul contenimento di Ambrosia in ambito agricolo <i>Maira Bonini, Parabiago - MI</i> <i>Roberta Colombo, Legnano - MI</i>	ore 14.30
Discussione	ore 10.15	Tavola Rotonda	ore 14.45
II Sessione	ore 10.45-13.30	I punti di vista dei diversi soggetti istituzionali <i>Bertani Gianfranco, Milano</i> <i>Luigi Simonazzi, Milano</i> <i>Damenò Ilaria, Magenta - MI</i> <i>De Paola Claudio, Magenta - MI</i> <i>Caronni Fulvio, Magenta - MI</i>	
La problematica Ambrosia in Europa e in Italia" <i>Moderatori: Paolo Bottero, Magenta - MI</i> <i>Anna Tosi, Legnano - MI</i>		Conclusioni	ore 16.15-16.45
L'ambrosie en France en 2009 <i>Chantal Déchamp, Francia</i> <i>Henriette Méon, Francia</i>	ore 10.45		
Ambrosie en Suisse: détection, effets, mesures - Ragweed in Switzerland: detection, impact, actions <i>Bernard Clot, Svizzera</i>	ore 11.05		
Common Ragweed in Bavaria Bavarian Action Programme to Control the Species <i>Martin Hicke, Germania</i>	ore 11.25		
Ambrosia a nord-ovest di Milano: dati epidemiologici, ambientali e interventi di prevenzione <i>Maira Bonini, Parabiago - MI</i>	ore 11.45		
Ambrosia artemisiifolia L. in Piemonte: distribuzione geografica, livelli di polline in atmosfera ed ipotesi di contenimento <i>Giovanna Bertè, Grugliasco - TO</i>	ore 12.00		

Con il patrocinio di



Rho (Mi) - C.so Europa 228 - Collegio dei Padri Oblati - Sala Mantovani-Furioli

Indice

Ambrosia: generalità botaniche ed ecologia <i>Paolo Alleva</i>	pag. 3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.: le pollen <i>Henriette Méon, Chantal Déchamp</i>	pag.7
Caratteristiche della pollinosi da Ambrosia nella zona di Milano <i>Riccardo Asero</i>	pag. 11
L'ambrosie en France en 2009 <i>Chantal Déchamp, Henriette Méon</i>	pag. 12
Ambrosie en Suisse: détection, effets, mesures <i>Bernard Clot</i>	pag. 17
Common Ragweed in Bavaria Bavarian Action Programme to Control the Species <i>Martin Hicke, MD</i>	pag. 23
Ambrosia a nord-ovest di Milano: dati epidemiologici, ambientali e interventi di prevenzione <i>Maira Bonini</i>	pag. 24
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. in Piemonte: distribuzione geografica, livelli di polline in atmosfera ed ipotesi di contenimento <i>Giovanna Berti e Luciana Ropolo</i>	pag. 31
Allergia all'Ambrosia: questioni aperte <i>Lorenzo Cecchi</i>	pag. 35
Il ruolo della R.I.M.A.[®] nel controllo di <i>Ambrosia</i> <i>Alessandro Travaglini, Franco Ruggiero, Manuela Ugolotti, Maria Antonia Brighetti</i>	pag. 37
Distribution en Europe et pays proches de la plante Ambrosie avant 2009 <i>Chantal Déchamp, Henriette Méon, Sergey Reznik</i>	pag. 41
Sintesi dello studio quadriennale sul contenimento di ambrosia in ambito agricolo <i>Maira Bonini, Roberta Colombo</i>	pag. 45

Ambrosia: generalità botaniche ed ecologia

Paolo Alleva - agronomo paesaggista - libero professionista
Via Cairoli 4
20025 Legnano (Mi) Italy
e-mail: paolo.alleva@alice.it

INTRODUZIONE

L'*Ambrosia artemisifolia* è una pianta originaria degli stati nord orientali del Canada. Qui provoca sintomi che sono comuni a tutte le allergie (perciò rinite, congiuntivite bilaterale, orticaria, asma) con l'aggravante che questi sono caratterizzati da una maggior infiammazione, sono più duraturi e, quindi, in definitiva, più gravi rispetto ad altre pollinosi. Ciò rende l'Ambrosia la principale causa di allergia negli Stati Uniti e nel Canada.

La prima segnalazione della presenza di *Ambrosia artemisiifolia* in Europa risale al 1863 mentre nel 1964 si ha la segnalazione dei primi casi accertati di pollinosi da Ambrosia ad opera del prof. Roger Touraine, medico a Lione.

In Italia la presenza della pianta venne rilevata fin dall'inizio del secolo: nel 1902 in Piemonte e Liguria, poi a Roma (1931), in seguito in Friuli ed a Trieste.

In tutto il centro-nord Italia la pianta è segnalata quale infestante di alcune colture agrarie, in particolare la Barbabietola da zucchero, il Girasole, la Soia e diversi cereali.

INQUADRAMENTO BOTANICO E CICLO VEGETATIVO

Il genere *Ambrosia* appartiene alla famiglia delle *Compositae* della quale fanno parte, tra le altre, anche le comuni margherite ed il girasole. I fiori femminili, più piccoli di quelli maschili, sono portati all'ascella delle foglie superiori; i fiori maschili, di ridotte dimensioni, per lo più campanulati e di colore bianco-giallastro, sono riuniti in lunghe infiorescenze terminali. Il polline è giallastro, globuloso anche se leggermente allungato e con diametro medio di 25 µm. Secondo i medici allergologi, sono proprio le piccole dimensioni del polline che, favorendo la penetrazione dei granuli fino ai bronchioli polmonari, costituiscono un elemento di particolare aggressività dell'allergia. La pianta può superare agevolmente i 150 cm di altezza (in coltivazioni di Girasole può sovrastare piante alte due metri) ed il fusto, a maturità, è molto ramificato, in particolar modo nella parte superiore. Le foglie sono pennate, simili a quelle della più nota *Artemisia* (*Artemisia spp.*) con la quale può anche essere confusa. Il frutto è di piccole dimensioni (1 mm); la sua disseminazione avviene tramite il vento e le correnti d'aria provocate dagli automezzi in transito lungo le strade e le autostrade. Inoltre, sfruttando i piccoli uncini di cui è fornito per attaccarsi ai vestiti ed al pelo, il frutto può diffondersi anche tramite l'uomo e gli animali. L'*Ambrosia* ha germinazione scalare a partire dalla primavera inoltrata (in Lombardia inizia generalmente a fine aprile - maggio); la fioritura avviene in un arco di tempo compreso tra la fine di agosto e l'inizio di settembre, potendo variare (a volte anche sensibilmente) in funzione delle condizioni climatiche dell'annata. Di norma, il ciclo si esaurisce in autunno con la disseminazione e la morte della pianta anche se in alcuni casi è stata segnalata la presenza della pianta ancora in fiore anche nel mese di dicembre (in ambito urbano, Milano città).

L'ECOLOGIA DELLA PIANTA IN LOMBARDIA

Tra i fattori che hanno maggiormente contribuito alla diffusione dell'*Ambrosia* in Lombardia a partire dagli anni '80 del secolo scorso in poi si possono elencare i seguenti, in ordine sparso:

- riduzione della zootecnia con abbandono dei terreni coltivati a foraggio;
- "non-coltivazione" (*set-aside*) dei terreni, incentivata dalla Comunità Europea;
- incremento delle superfici agricole coltivate con piante oleaginose (Girasole, Soia);

- espansione delle aree urbane con conseguente incremento delle aree incolte;
- mancata pulizia delle aree di cantiere attive anche per più anni;
- incuria dei bordi di strade, autostrade, ferrovie, ecc.

In Lombardia, la pianta può essere ritrovata come infestante soprattutto nelle colture di Girasole e di Soia, di Mais (solitamente ai margini della coltura), in diverse colture di cereali (frumento, orzo, avena) nelle quali la pianta inizia a germinare e svilupparsi fin da maggio, a coltura ancora in atto, per poi emergere successivamente alla raccolta, a campo libero. Ancora, in ambito agricolo l'Ambrosia compare in grandi estensioni nei terreni incolti, preferibilmente quelli smossi da poco tempo in cui si insedia e permane a lungo; e nei semi-incolti, ossia terreni non più coltivati dopo la raccolta dei cereali in tarda primavera-estate.

Un altro ambito in cui si ritrova spesso la pianta è quello urbano e periurbano, laddove i cantieri, con i terreni smossi ed i cumuli di materiali inerti lasciati come tali per lunghi periodi di tempo, costituiscono substrati di facile colonizzazione. Ai margini delle vie di comunicazione (strade, autostrade, ferrovie) la pianta non solo può trovare un ambiente idoneo in cui crescere ma può anche diffondere la propria semente sfruttando le correnti d'aria provocate dal passaggio dei veicoli. Anche i terreni riforestati, gli alvei fluviali, le aree degradate in genere rappresentano un sito potenzialmente idoneo per la crescita e lo sviluppo della pianta.

Per quanto riguarda il comportamento ecologico della specie, l'Ambrosia cresce indifferentemente in terreni secchi o freschi, ricchi o meno di sostanze nutritive. Specie ruderale, sopporta il calpestio e tollera le situazioni di stress ma ha il suo punto debole nella scarsa competitività: regredisce in presenza di coperture erbacee fitte e con l'ombreggiamento.

INDICAZIONI PER UN MIGLIORE CONTROLLO DELL'AMBROSIA

I Comuni e gli Enti che esercitano il controllo sul territorio hanno la necessità di organizzarsi per adempiere al meglio ai compiti che l'ordinanza regionale lombarda affida loro. Al fine di migliorare le modalità d'intervento, si segnalano alcuni aspetti che si considerano meritevoli di approfondimento.

Controllo e mappatura del territorio: la costituzione di un *data base* elettronico, aggiornabile anno dopo anno, serve come punto di partenza per generare un archivio in cui siano indicati gli estremi catastali (foglio e mappale, ditta intestataria) attraverso i quali risalire ai proprietari dei terreni incolti. A questi si dovrà indirizzare ogni anno una comunicazione scritta in cui si allega il testo dell'ordinanza sindacale con sollecito ad intervenire con tempestività nel caso di aree incolte. L'applicazione agli inadempienti della sanzione prevista in ordinanza, con addebito dei costi per il taglio dell'infestante, sono fattori che convincono i più ad intervenire in via preventiva.

Il personale preposto al controllo diretto del territorio (Vigilanza urbana, Ufficio tecnico comunale, volontari di Protezione civile ed Associazioni diverse) deve essere formato per il riconoscimento dell'Ambrosia. Inoltre, deve essere adeguatamente motivato, sensibilizzandolo sulla gravità della problematica.

In tanti casi, peraltro, rimangono da sciogliere i nodi relativi a terreni i cui proprietari sono sconosciuti o di difficile reperibilità per motivi diversi (errori materiali sulla documentazione, contenziosi in essere tra privati, irreperibilità nel periodo dell'ordinanza, ecc.).

Comunicazione: il ruolo della Regione e degli altri Enti locali preposti al problema rimane fondamentale: occorre perseverare, come già si sta facendo da molti anni ormai, nella diffusione di una corretta informazione. Dal punto di vista pratico rimane quanto mai necessario agevolare l'esatto riconoscimento della pianta dal momento che ogni anno nuove persone diventano allergiche e solo a partire da quel momento s'interessano in maniera più specifica all'Ambrosia. Peraltro, ancora in troppi tendono a confondere la pianta con altre specie (l'Artemisia soprattutto ma non solo) ed a fornire segnalazioni errate ed imprecise.

È anche necessario rendere consapevoli i cittadini allergici del fatto che non si devono sentire minacciati nella loro salute appena la pianta inizia a germinare (mese di maggio) in quanto, a quell'epoca, il polline è sicuramente assente. Infatti, in base all'esperienza di questi ultimi dieci anni, a seconda dell'andamento stagionale la fioritura può iniziare a metà luglio e proseguire fino a metà ottobre.

Posto che l'eradicazione totale della pianta dal nostro territorio è ormai praticamente impossibile, è fondamentale perseverare per minimizzare i disagi agli allergici avendo come obiettivo la riduzione della produzione di granuli di polline e, pertanto, della fioritura. Ogni pianta di Ambrosia è in grado di produrre milioni di granuli di polline. Questi, a seconda del vento e delle condizioni meteorologiche, percorrono distanze di alcune decine di chilometri (da 60 ad oltre 200 km).

In media tra metà agosto e fine ottobre una singola pianta di Ambrosia è in grado di produrre un numero di semi variabile da 3.000 a 60.000. La principale forma di diffusione dei semi è costituita dalle attività umane (macchinari ed attrezzature agricole e da giardiniere, movimenti terra ed inerti, veicoli, ecc.). In bibliografia viene segnalata una persistenza di germinabilità dei semi nel terreno di circa 40 anni.

Spesso i semi di Ambrosia si trovano tra le granaglie alimentari per uccelli ed altri animali. Questo perché tra i semi del Girasole, componente importante nelle miscele di cibi per animali, si trovano anche quelli dell'Ambrosia cresciuta nello stesso campo (l'Ambrosia è una pianta botanicamente affine al Girasole e, per tale ragione, non è disturbata dai diserbanti usati nella coltura). Di conseguenza, la diffusione della pianta può avvenire anche tramite la dispersione delle deiezioni animali contenenti i semi di Ambrosia.

In ambito urbano lo sfalcio periodico delle aree infestate è il metodo meccanico più utilizzato e probabilmente il più efficace anche se non risolutivo. Per limitare la diffusione dell'Ambrosia l'ordinanza Regionale in Lombardia impone l'esecuzione di almeno due tagli da eseguire a fine luglio e fine agosto. Da sperimentazioni effettuate in Canada, Cina, Francia ed Austria, risulta che la pianta sottoposta a sfalcio basso (taglio a 2 cm da terra) non è in grado di ricacciare. Peraltro, interventi ad altezze così ridotte sono possibili in condizioni sperimentali ma in aree pubbliche e private le altezze minime medie di sfalcio non sono inferiori a 6-8 cm. Perciò sul moncone di fusto rimasto dopo il taglio, l'Ambrosia ricresce rapidamente ed in poco tempo (8-10 gg) è capace di originare una pianta più bassa ma ricca di fiori e con un potere di dispersione del polline pur sempre elevato.

In ambito agricolo la sperimentazione di tecniche complementari allo sfalcio quali la trinciatura, l'aratura con dischi, l'erpicoltura, l'aratura, la fresatura e la pacciamatura ha dimostrato che questi sono interventi efficaci nel distruggere l'Ambrosia. Si tratta però, in buona parte, di interventi costosi e non facilmente replicabili in ambiti diversi da quello agricolo.

La semina di colture antagoniste vede come specie preferite la semina di panico e di leguminose (erba medica, trifoglio), soprattutto in aree agricole lasciate incolte o coltivate per pochi mesi l'anno. Se le leguminose sono destinate al sovescio, il terreno sarà più fertile ed adatto alle successive colture di cereali. Se invece sono destinate al raccolto, si otterrà un'aggiuntiva produzione di foraggio ad elevato contenuto nutrizionale. La semina di colture antagoniste è inserita nel piano agricolo triennale della Provincia di Milano come metodo per limitare la diffusione dell'Ambrosia.

La lotta chimica si può effettuare con principi attivi diserbanti: tra questi, il più utilizzato è il glifosato, con un solo intervento da effettuare nel periodo della crescita. L'azione del glifosato non è selettiva (colpisce indiscriminatamente tutte le piante) ed il metodo può essere causa di inquinamento di terreni e falde superficiali.

Il pirodiserbo (distruzione delle malerbe con alte temperature) sfrutta l'azione termica di una fiamma o dei raggi infrarossi per danneggiare fusto e foglie che vengono distrutti ("lessati"). Usato per bonificare i margini di strade, campi e siepi, trova applicazione solo per interventi puntuali e su piccole superfici.

L'estirpazione consiste nello sradicare manualmente l'Ambrosia. È facilmente attuabile nella fase tardiva della crescita, prima della fioritura, quando la pianta è sufficientemente alta, agevole da afferrare e con poca resistenza delle radici. Dopo pochi minuti la pianta essicca e muore. Anche questa pratica, per evidenti ragioni, è attuabile solo su piccole superfici. Va sicuramente incentivata presso i privati, anche per evitare che i semi giungano a maturazione.

Buona norma rimane quella di effettuare periodici interventi di manutenzione e pulizia regolare di tutte le aree verdi.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **Canovi, N.** 1997 - Censimento dell'*Ambrosia artemisiifolia* nel territorio del Parco del Ticino. Atti del convegno "Ambrosia: che fare ? Ipotesi di intervento", Comune di Dairago (MI) 3.03.1997
- 2) **Stucchi, C.** 1942 - *L'Ambrosia elatior* L. nel Milanese. In "Lavori della Società Italiana di biogeografia" - Adunanza del 14 febbraio 1942
- 3) **Alleva, P.** 1995 - L'Ambrosia: un problema crescente. Notiziario della Scuola Agraria del Parco di Monza, 4 (Dic. '95-Febbraio '96), 16
- 4) **Alleva, P.** 1998 - L'incontrastato diffondersi dell'Ambrosia è causa di allergie molto aggressive. *Vita in Campagna* – Edizioni L'Informatore Agrario, 9/1998, 55-56
- 5) **Cloutier, D.** 1992 - Problems and eradication of *Ambrosia artemisiifolia* L. In "Quebec in the urban and suburban environments", *Allerg. Immunol.* (Paris), Mar; 24 (3), 84-89
- 6) **Vitali, G.M.; Bottero, P. Alleva, P.; Grittini, A.; Olgiati, M.** 1997. Ambrosies, que faire ? - Considérations préliminaires et hypothèses d'intervention propres à limiter la diffusion des ambrosies. *Climat et Santé*, n. 17, pp. 87-90
- 7) **Vanda Ciotti, Guido Maspoli**, 2005. Monitoraggio della presenza di *Ambrosia artemisiifolia* L. in Ticino. Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali, 93



Pianta di Ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) cresciuta rigogliosa tra le crepe dell'asfalto (giugno 2009)



Infestazione di Ambrosia in un campo di Soia (primi di 2009)



Infiorescenza di Ambrosia fotografata a metà giugno 2009



Ingrandimento di un capolino florale di Ambrosia.

Referenze fotografiche: Paolo Alleva

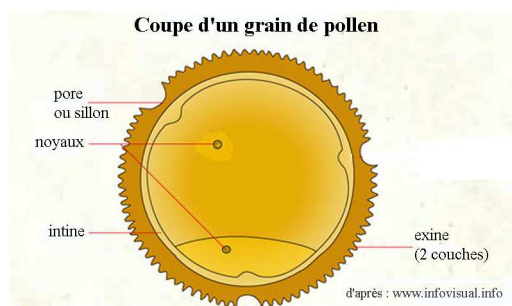
Ambrosia artemisiifolia L.: le pollen

Henriette Méon^{1, 2}, Chantal Déchamp²

1 Université Cl.- Bernard Lyon1, UMR CNRS PEPS 2 Rue Dubois, F 69622 Villeurbanne Cx.,
henriette.meon@univ-lyon1.fr

2 Association Française d'Etude des Ambrosies AFEDA, 25 Rue Ambroise Paré, F 69800 Saint-Priest.
afeda@wanadoo.fr.

Le grain de pollen



Comme l'ovule, le grain de pollen n'est pas un gamète mais un gamétophyte, c'est-à-dire un producteur de gamète. Il correspond à la phase haploïde du végétal.

Il est constitué :

-de deux ou trois cellules ; il comporte deux noyaux haploïdes, le noyau végétatif et le noyau reproducteur. La (ou les) cellule végétative est constituée d'un noyau, d'organites, de petites vacuoles et de réserves (amidon, lipides). Sa première fonction est d'assurer la survie du grain de pollen, sa seconde fonction sera de fabriquer le tube pollinique. La cellule reproductrice est plus petite et entourée par la cellule végétative. Le noyau est condensé et bloqué en prophase I de méiose ;

-d'une enveloppe constituée de plusieurs couches dont une couche externe très résistante, l'**exine**, constituée de sporopollénine. Cette couche comporte des **apertures**, points de moindre résistance, qui permettront l'émission du tube pollinique destiné à féconder l'ovule.

Ces apertures sont des pores ou/et des sillons (grain de pollen poré, colpé, monoporé...) L'exine résiste aux dégradations chimiques et biologiques, permettant au pollen d'être diffusé dans l'environnement sans être abîmé. L'**ectexine** (couche externe de l'exine) est plus alvéolaire que les autres couches et peut être lisse (dissémination par le vent) ou ornementée (pour accrocher aux poils d'animaux, aux pattes des insectes etc.) ; l'**intine** (couche interne de la paroi) est formée de polysaccharides et de cellulose.

L'exine est **ornementée**, cette ornementation est caractéristique de l'espèce. Cette ornementation et le nombre et la disposition des apertures rendent possible l'identification de la plante qui a produit le grain de pollen, parfois même des millions d'années après son émission.

La composition chimique du grain de pollen comporte une forte proportion de protéines (de 16 à 40 % avec un grand nombre d'acides aminés). Il contient également de nombreuses vitamines, notamment vitamine C, vitamine PP... et beaucoup de minéraux essentiels.

Pour germer, le grain de pollen doit entrer en contact avec le stigmate d'une fleur femelle.

Le transport du pollen se fait le plus souvent par le moyen d'un vecteur comme le vent (anémogamie) ou des animaux (zoogamie) : c'est la pollinisation. La plante peut aussi disséminer le pollen par elle-même (exemple : la violette). Les plantes dont le pollen est disséminé par le vent produisent de plus grandes quantités de grains de pollen pour palier le hasard. De même, quand les étamines sont mûres, il faut que le pistil le soit aussi pour que la fécondation soit possible.

La germination du grain de pollen a lieu lorsqu'il est « retenu » sur le stigmate de la fleur femelle généralement gluant. Des liaisons spécifiques se forment entre les molécules du grain de pollen et le récepteur au niveau du stigmate, la formation du **tube pollinique** se déclenche, les ouvertures par l'amincissement de la paroi pollinique permettent au tube pollinique de germer. La cellule du tube pollinique passe alors entre les cellules du stigmate et du style (partie du pistil). La fécondation a lieu quand le tube arrive jusqu'à l'oosphère.

Ambrosia artemisiifolia L.

Famille : Asteraceae (=Compositae)

Sous-famille : Tubuliflorae (chez la plupart des Tubuliflorae le grain de pollen est couvert d'épines)

Tribu : Ambrosiiae. Cette tribu comprend 5 genres

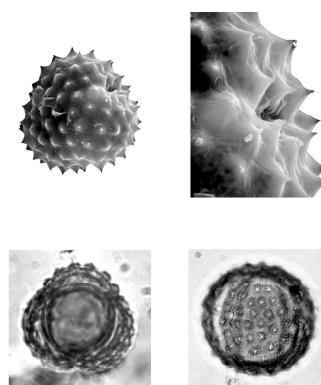
Dicoria (3 espèces)

Hymenoclea (2 espèces)

Iva (au moins 10 espèces)

Xanthium (au moins 5 espèces en Europe)

Ambrosia (environ 35 espèces, dont une seule est originaire d'Europe, *Ambrosia maritima* L.)



20 - 28 µm

Ambrosia artemisiifolia L. 1901 Allemagne

Herbiers de l'Université Claude-Bernard Lyon1

Les grains de pollen d'*Ambrosia artemisiifolia* sont sphéroïdaux à sphéroïdaux aplatis suivant l'axe polaire.

Le diamètre équatorial est de 17 à 29 µm.

Ils sont pourvus de 3 pores et 3 sillons (tricolporates). Les sillons sont méridiens et courts, les pores se situent au milieu de la longueur des sillons.

L'exine (paroi extérieure) est granuleuse et couverte d'épines.

Ambrosia artemisiifolia est une plante monoïque : les fleurs mâles et femelles sont portées par le même pied. Cependant les plantes sont munies d'un dispositif pour favoriser la fécondation croisée. La plante est anémogame. Ses grains de pollen sont facilement aéroportés en raison de leur faible densité (0.63), leur vitesse de sédimentation est faible (1.6 cm/seconde), ainsi ils peuvent parcourir plus de 50 km.

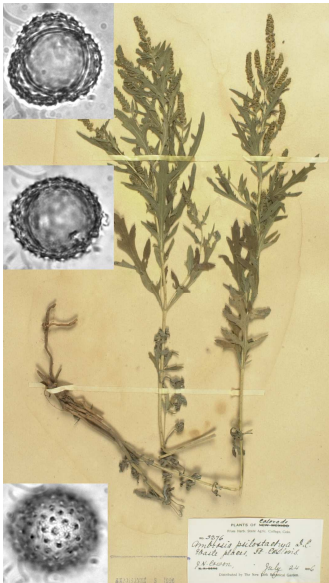
Les conditions d'humidité jouent un rôle important dans l'émission du pollen. Celle-ci se produit suivant un rythme diurne : l'ouverture des anthères aurait lieu en début de matinée, sous l'effet de l'augmentation de la température et de la diminution de l'humidité. Selon des études (Fishbach 1985) près de 50% des grains de pollen sont émis entre le lever du soleil et midi, la plus grande partie en tout début de matinée.

Ambrosia artemisiifolia a une forte production pollinique, un seul pied pourrait produire en moyenne un milliard de grains (Fumanal, 2007).

Composition chimique (Batard *et al.*, 2008) :

55% glucides, 19% protéines, 1% d'acides aminés, 17% lipides, 4% eau, 3% matières minérales, 0,1% flavonoïdes, 0,05% terpènes et apparentés. Cette composition n'est pas très différente de celle des autres pollens. Les protéines comprennent des allergènes, parmi lesquels l'allergène majeur Amb a 1, qui constitue plus de 90% des allergènes, Amb a 2, Amb a 3, Amb a 5, Amb a 6, Amb a 7, Amb a 8, Amb a 9, Amb a 10. Un allergène à l'ambrosie n'est pas allergique à tous les types d'allergène.

Il existe d'autres espèces d'Ambrosie en Europe, notamment : *A. psilostachya* D.C., *A. tenuifolia* Spr., *A. trifida* L., la différenciation du pollen de ces espèces de celui de *A. artemisiifolia* L. est très difficile voire impossible.



A. psilostachya

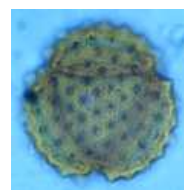
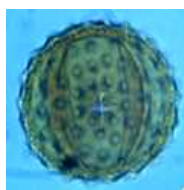
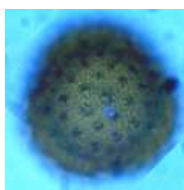


A. tenuifolia



A. trifida

Herbiers de l'Université Claude-Bernard Lyon1



A. ambrosiifolia

De même le pollen de quelques autres genres systématiquement proches peut être « confondu » avec *A. artemisiifolia*, parmi ceux-ci on peut citer *Xanthium* et *Iva*.



Herbiers de l'Université Claude-Bernard Lyon1
Xanthium strumarium

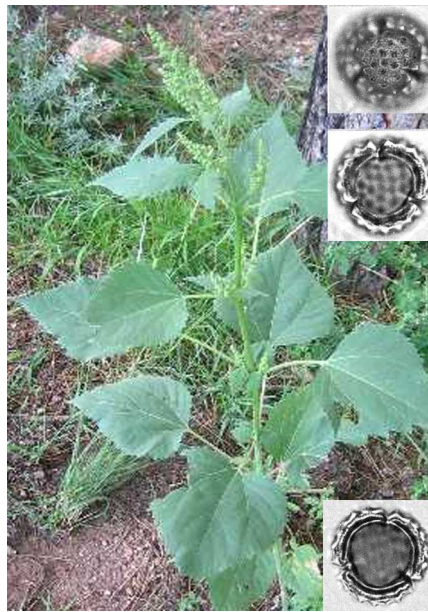


photo de pollens Reille 1995
Iva xanthifolia

Mais même s'il y a risque de confusion avec ces taxons, les comptes polliniques n'en sont pas vraiment faussés car ces plantes sont infiniment moins abondantes que « nôtre » Ambrosie. Il en est de même pour les différentes espèces du genre *Ambrosia*.

Références

- Batard T., Lemoine P., Maia-Grondard A., Kerhoas L., Coradin T., Nony E., Duchesne C., Faccenda D., Moingeon P. (2008). Caractérisation biochimique du pollen d'ambrosie. *Ambrosie 2008*, Aix-les-Bains, Résumés.
- Fisbach F. A. (1985). Biophysical factors in ragweed pollen. Avoidance strategies in a community. *Grana*, 25, 221-233.
- Fumanal B. (2007). Caractérisation des traits biologiques et des processus évolutifs d'une espèce envahissante en France : *Ambrosia artemisiifolia* L. Thèse Doctorat de l'Université de Bourgogne, 237 p. +annexes, nb. Figures.
- Reille M. (1995). Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie, Marseille, 274p.+ illust.,. ISBN 2950717519.

Caratteristiche della pollinosi da Ambrosia nella zona di Milano

Riccardo Asero

Ambulatorio di Allergologia - Clinica San Carlo - Paderno Dugnano (MI), Italia

La prima segnalazione di un caso di allergia respiratoria all'Ambrosia nel milanese risale a circa 20 anni fa (1). Da allora, in questa zona geografica, la rilevanza della pollinosi da Ambrosia è costantemente cresciuta. Oggi, nel milanese, l'Ambrosia rappresenta la seconda causa di allergia respiratoria dopo la pollinosi da graminacee. Delle caratteristiche cliniche dell'allergia respiratoria al polline di Ambrosia si sa molto e da molto tempo, trattandosi di uno dei principali pollini allergogeni presenti negli USA, la principale area di origine della pianta. In Lombardia, in seguito alla comparsa e alla rapidissima diffusione di una pianta allergogena in un'area vergine si è in pratica verificato un grandioso quanto singolare esperimento biogenetico/allergologico, consistente nell'improvvisa esposizione della popolazione generale ad potente e nuovo allergene respiratorio. Questo fenomeno si è tradotto nell'insorgenza di allergia al polline di Ambrosia anche in persone di età superiore ai 70 anni che non avevano mai sofferto in precedenza di allergia respiratoria. L'età media di sensibilizzazione ex-novo al polline di Ambrosia rilevata c/o questo Ambulatorio di Allergologia nel 2002 era di circa 35 anni, un'età di gran lunga superiore a quella di sensibilizzazione ad altre fonti allergeniche quali acari, micofiti o polline di graminacee (2). Un dato interessante è che a distanza di 5 anni un'indagine simile non ha rilevato variazioni dell'età media di sensibilizzazione, ma la percentuale degli allergici di età inferiore ai 20 anni sul totale dei pollinosi era in costante aumento (3). E' quindi possibile che, con il tempo, l'età media di sensibilizzazione si riduca gradualmente fino a diventare simile a quella rilevata per altri pollini quali graminacee e Parietaria. L'insorgenza di allergia al polline di Ambrosia in persone di età avanzata ha permesso di verificare l'efficacia dell'immunoterapia specifica anche in soggetti non più giovani ma recentemente sensibilizzati (4). Infine, nel corso degli anni, valutando la risposta al trattamento iposensibilizzante specifico è stato possibile verificare come non vi sia identità antigenica tra i pollini di *Ambrosia artemisiifolia* e di *Ambrosia trifida* come invece si riteneva in precedenza; gli studi effettuati dimostrano che per i pazienti allergici ad Ambrosia di quest'area geografica è obbligatoria l'immunoterapia specifica con polline di *Ambrosia artemisiifolia* (short ragweed) (5).

- 1) Bottero P, Venegoni E, Riccio G, Vignati G, Brivio M, et al. Pollinosi da *Ambrosia artemisiifolia* in provincia di Milano. *Folia Allergol Immunol Clin* 1990; 37: 99-103.
- 2) Asero R. Birch and ragweed pollinosis north of Milan: a model to investigate the effects of exposure to "new" airborne allergens. *Allergy*. 2002; 57: 1063-6.
- 3) Asero R. The changing pattern of ragweed allergy in the area of Milan, Italy. *Allergy*. 2007; 62: 1097-9.
- 4) Asero R. Efficacy of injection immunotherapy with ragweed and birch pollen in elderly patients. *Int Arch Allergy Immunol*. 2004; 135: 332-5.
- 5) Asero R, Weber B, Mistrello G, Amato S, Madonini E, Cromwell O. Giant ragweed specific immunotherapy is not effective in a proportion of patients sensitized to short ragweed: analysis of the allergenic differences between short and giant ragweed. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: 1036-41.

L'ambrosie en France en 2009

Chantal Déchamp¹, Henriette Méon^{1,2}

¹ Association Française d'Etude des Ambrosies AFEDA, 25 Rue Ambroise Paré, F 69800 Saint-Priest.
email : afeda@wanadoo.fr.

² Université Cl.- Bernard Lyon1, UMR CNRS PEPS 2 Rue Dubois, F 69622 Villeurbanne Cx.

En 1964, en France pour la première fois Touraine (1) fit le diagnostic d'une pollinose due à l'ambrosie sans en informer les autorités.

A partir de 1978, le premier auteur, allergologue, souligna les conditions dans lesquelles elle s'était intéressée à l'ambrosie : espèce *Ambrosia artemisiifolia* L. puisqu'elle traitait environ 600 malades par an souffrant de la pollinose induite. Elle avait l'opportunité de traiter des patients qui avaient vu apparaître cette herbe dans leurs champs depuis les années 1930, dans les environs de son cabinet professionnel ... Ils savaient où ils avaient acheté les végétaux pollués par des semences d'Ambrosie.

De 1978 à 1994, les auteurs, puis l'Association Française d'Etude des Ambrosies (AFEDA), informèrent de ce fléau les responsables départementaux de l'Etat qui considérèrent que cette information n'avait aucun intérêt. Ainsi, un an après l'installation d'un premier capteur de pollen à Lyon-Bron en 1982, cet organisme non gouvernemental fut créé pour rassembler des spécialistes intéressés par la question. Le but était d'étudier les *Ambrosia* sous leurs différents aspects puisqu'à cette époque, en France, les connaissances de cette plante se limitaient à sa systématique. Le but était d'informer ultérieurement les autorités gouvernementales. Elles restèrent sourdes pendant 15 ans. Ainsi les travaux de l'AFEDA peuvent se résumer en : une centaine de publications, un calendrier pollinique annuel, deux livres (en français) vendus dans une douzaine de pays, 19 colloques internationaux, une revue « Ambrosie » aussi éditée en français (le numéro 26 sera en français et en anglais : « Ambrosie, the first international ragweed review »).

1. Sommaire des recherches publiées par l'AFEDA.

1.1. Comptes de pollen : 1982-2009

Actuellement 9 capteurs de pollen fonctionnent dans les zones où l'ambrosie est abondante au sol : une information est communiquée chaque semaine sur le site internet : <http://assoc.wanadoo.fr/afeda>, elle est accompagnée d'un conseil médical destiné à la compréhension de l'utilisation des données. Celles-ci doivent être communiquées par des médecins spécialistes et non par des « organes de communication » car la population est dans l'ensemble incapable de les interpréter. Une prévision de l'évolution de la saison est adaptée chaque semaine.

Ces comptes de pollen, grâce à leur ancienneté, ont permis de mettre en évidence le rôle que la Politique Agricole Commune (PAC) a joué à partir de 1994 dans l'augmentation de la densité de l'ambrosie au sol et de son extension géographique.

Ces comptes de pollen, malgré leur variabilité interannuelle, ont permis de constater que le changement climatique augmente la durée de la pollinisation. Elle devient plus précoce et dure plus longtemps. De plus, la diffusion de la plante vers le Nord est favorisée par sa plus grande facilité à constituer un stock de semences.

Enfin contrairement à ce qui est noté dans de nombreux pays européens, il est possible d'observer que le seuil de sensibilité de certains malades se manifeste dès la survenue dans l'air des premiers grains de pollen (1). Ainsi un modèle prédictif de pollinisation (tableau) a été établi pour les deux stations les plus anciennes, cette pollinisation dépendant en premier lieu des températures estivales.

1.2. Etudes cliniques et épidémiologiques : 1982-1997

La fréquence de la symptomatologie clinique est la suivante : plusieurs troubles sont en général associés, rhinite : 90%, conjonctivite : 70%, asthme ou/et trachéite : 50%, urticaire ou/et eczéma : 10%. La fréquence de l'asthme est plus importante qu'avec les autres pollinoses, fait signalé aussi par d'autres cliniciens et dans d'autres pays.

Tableau. Modèle prédictif de pollinisation de l'Ambrosie Lyon-Bron, capteur Cour

Seuils

Note : la lettre S sans point signifie Semaine, la lettre S. suivie d'un point signifie Seuil.

Les seuils correspondent à des concentrations polliniques moyennes hebdomadaires d'ambroisie.

•**Seuil S.0,1** : période de **risque infra-clinique**, atteint en **juillet**, quand ce taux de 0,1 est identique ou supérieur, la semaine qui suit sa première apparition : **1er seuil d'alerte**. Survient en S 30 ou 31 : 5 années sur 8 de 1982-1989, 3 années sur 6 de 1990-1995. *Début de la Courbe de floraison.*

Seuil S.5 : période de **risque allergique**, atteint quand le taux est ≥ 5 grains. **2ème seuil d'alerte**. Survient en S 33 ou 34 : 7 années sur 8 de 1982-89 et en S 31 ou 32 : 4 années sur 6 de 1990 à 1995. Depuis 1990, une précocité de la période du risque allergique est constatée. *Poursuite ascendante de la Courbe de floraison.*

•**Seuil S.100** : période de **risque allergique invalidant**, atteint quand le taux est ≥ 100 grains. Survient en S 36 ou 37 : 6 années sur 8 de 1982-89 et S 33 ou 34 : 4 années sur 6 de 1990 à 1995. Depuis 1990, une précocité de la période du risque allergique invalidant est constatée. *Début du maximum de la Courbe de floraison.*

Pics

Pic : Semaine ou quinzaine, du taux le plus élevé de la saison. Il survient très souvent la 3ème semaine après le taux de 5 grains (8 années sur 8 de 1982 à 1989 et 2 années sur 6 de 1990 à 1995). Cette semaine est dénommée S 5+3. *Maximum de la Courbe de floraison. La période de prévision du pic est donc possible sauf circonstances météorologiques exceptionnelles.*

Ce « rhume des foins » survient aussi chez des personnes d'un âge certain qui ne sont plus des nourrissons, des enfants ou des adolescents comme c'est le cas pour la plupart des maladies allergiques, fait confirmé par d'autres médecins.

Nous avons mis en évidence (1) que l'élément le plus important est que cette pollinose survient aussi chez des gens non atopiques (non génétiquement prédisposés). Ainsi, ce pollen se comporte comme un polluant (biologique) en plus de se comporter comme un allergène. Ce fait a aussi été observé par les cliniciens travaillant sur les Cupressacées. **Dans ce cas, la descendance de ces malades serait importante à étudier.** En effet, la fréquence de cette pollinose est surprenante dans les aires infestées. Dans des zones où cette fréquence semble plus importante qu'en France, dans certaines parties du Sud-Est de la Hongrie, 40-60% de la population est allergique à l'ambroisie ce qui n'était pas le cas il y a 20 ou 30 ans (4). En France, les études épidémiologiques sont anciennes, les dernières que nous ayons pratiquées en 1989, 1994, 1997 (1), ont montré que dans une zone polluée de l'Est de Lyon jusqu'à 20% de la population était atteinte.

1.3. Recherche de pollens fossiles

Elle a montré que des Ambrosiaceae avaient été présentes dans le Sud-Est de la France, il y a 8 millions d'années, sans pouvoir dire de quel genre il s'agissait car les palynologues du fossile n'ont pas la possibilité de différencier tous les genres de Composées.

1.4. Ecologie

Au départ les sites des stations d'Ambroisie n'étaient pas connus, petit à petit nous avons identifié le type de lieu où elle aimait à pousser car, au Canada pris comme modèle d'étude, elle ne se comporte pas comme une espèce envahissante. La difficulté a donc été ensuite de comprendre que chaque type de site nécessitait un traitement spécifique : bordures des voies de communication (routes/autoroutes, voies de chemin de fer, voies d'eau), chantiers et avant tout le domaine de l'agriculture et en particulier les jachères rendues obligatoires par la PAC.

1.5. Etudes vétérinaires

Dès 1998 des vétérinaires de l'AFEDA ont montré qu'une proportion importante de chiens présentait une dermatose atopique due au pollen d'ambroisie, la 3ème cause d'allergie dans les zones polluées. Cette dermatose prurigineuse sévère est bien sûr récidivante. Elle survient dans $\frac{3}{4}$ des cas entre 6 mois et 3 ans, est essentiellement localisée à la face, aux extrémités des membres et aux grands plis et s'infecte si elle n'est pas traitée. Une otite complique la situation dans la moitié des cas, une conjonctivite, suivie de blépharite survient dans 30 à 40% des cas. Ces affections doivent être traitées pendant la saison ou préventivement par une

immunothérapie spécifique. Rappelons que les pollens sont là lors de l'ouverture de la chasse et que les chiens sont au contact de ces plantes lorsqu'ils traversent les champs infestés.

1.6. Coût de consommations médicamenteuses

La première étude a été effectuée par l'AFEDA, reprise ensuite par une Caisse Primaire d'Assurance maladie (CPAM). Le résumé de l'étude la plus récente est commenté.

L'objectif a été de mesurer, par secteur géographique, l'évolution et le coût de la consommation de certains antiallergiques lors de la période de pollinisation de l'ambroisie dans la Région Rhône-Alpes (RA) où la plante est très répandue. Recueil exhaustif, années 2000-2005, pour l'ensemble des bénéficiaires, âgés de 6 à 64 ans, par les 12 CPAM de RA, des ratios du nombre de boîtes d'antihistaminiques pour 1 000 assurés traités, des ratios du nombre d'usagers de triamcinolone retard injectable pour 100 000 assurés et des montants remboursés. Les séries chronologiques sont annuelles. Sur une consommation de base régulière de patients prenant des antihistaminiques au long cours (ratio de 5 à 10 boîtes par millier d'individus), les pics de consommations d'antihistaminiques ont été mesurés systématiquement pendant les semaines 32 à 40 -de mi-août à fin septembre, dans 4 secteurs géographiques durant les 5 années observées. Ce ratio a été multiplié par 2 ou 3. Les variations étaient similaires pour les collyres, les solutions nasales antiallergiques. L'observation des 6 années consécutives confirme que le remboursement par l'Assurance Maladie des médicaments antiallergiques constitue un indicateur épidémiologique de la pollinose due à l'ambroisie, en complément des données des relevés des capteurs de pollen, à destination des collectivités. Malheureusement elles ne sont pas disponibles par les CPAM. Voici, à titre d'exemple, les dépenses qu'elles ont enregistrées en 2005 en RA:

-antiallergiques pendant un an : 7,7 millions d'euros ;

-antiallergiques en période de pollen allergisant : 2,4 millions d'euros ;

-antiallergiques en période de pollen d'ambroisie : 1,2 millions d'euros ; soit 15 % en moyenne de la consommation annuelle des antiallergiques et 16 à 21 % dans les zones les plus infestées.

Ces dépenses sont en réalité bien supérieures puisqu'elles ne concernent que les dépenses remboursées par les CPAM. Elles ne concernent pas les médicaments les plus chers, ceux de l'asthme, les produits utilisés en désensibilisation spécifique, les dépenses engagées en consultations médicales et surtout en examens biologiques.

1.7. Télédétection par satellite

Des recherches mises en place par l'AFEDA avec la participation du CNRS (Toulouse) et du CNES ont permis l'identification de la longueur d'onde de l'Ambroisie pour la 1^{ère} fois au monde. Cette technologie a permis une corrélation satisfaisante entre la cartographie satellitale de l'infestation des cultures par l'Ambroisie et celles des relevés au sol. Cette précision varie selon la résolution spatiale du satellite utilisé.

1.8. Mesures législatives

Elles ont été mises en place au niveau de certaines communes et de certains départements pollués sous la pression de notre association. Elles sont non coordonnées, non respectées et non nationales.

Alors que l'AFEDA l'a sollicité depuis les années 80..., Ehret (3), rapporteur national des plantes exotiques envahissantes - ministère de l'Agriculture - a écrit « *Ambrosia artemisiifolia*, n'est pas un organisme nuisible réglementé dans le cadre de la protection des végétaux en France..., la plante est déjà trop largement répandue pour qu'elle puisse faire l'objet d'une réglementation de quarantaine ». Des échanges d'information dans le cadre de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes (OEPP) ont débouché sur un projet de norme pour **un système de lutte nationale réglementaire**. Le projet, en phase de consultation dans les pays de l'OEPP propose aux organisations nationales de la protection des végétaux de mettre en place une surveillance, des campagnes de communication et des procédures de lutte.

2. Projets de déclaration concernant la lutte contre l'ambroisie, émis par les organisateurs gouvernementaux du colloque Ambroisie 2008 (5) qui ont demandé aux participants de se joindre à eux.

2.1. Les actions réalisées jusqu'alors ont conduit à conclure que 30 ans après les premières sollicitations des auteurs auprès des représentants d'organismes officiels, ces derniers ont eux-mêmes écrit en 2008 après le 1^{er} et seul colloque qu'ils ont organisé (5) que :

- l'ambroisie génère des problèmes de santé et qu'il existait une augmentation de l'incidence des affections de type allergique dues à son pollen,
- que ces affections pouvaient s'ajouter à celles générées par la pollution atmosphérique et les aggraver,
- que le risque de développer un asthme était accru,
- que cette plante posait des problèmes à l'agriculture et à certains milieux,
- que l'extension de son aire de répartition en Europe et en particulier en France était due aux activités humaines et au réchauffement climatique.

2.2. Ainsi ils (5) souhaitent que :

- les actions de lutte coordonnées contre la propagation de l'ambroisie soient prises en compte dans le cadre de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'Union Européenne et au niveau national dans le cadre des plans Santé-Environnement ;
 - en France, ces actions soient explicitement inscrites dans le Plan National Santé-Environnement 2 (PNSE 2) et notamment dans le cadre du plan "Santé-Transport" ;
 - les responsables de la lutte de chaque pays concerné soient identifiés et qu'une coordination européenne des acteurs de la lutte soit mise en œuvre ;
 - les responsables de la lutte de chaque Région concernée soient identifiés ;
 - qu'une coordination inter-régionale des acteurs de lutte soit mise en œuvre ;
 - la coordination entre les différents services concernés, de la santé, des transports, de l'agriculture, de l'environnement, soit assurée au niveau national et régional et le caractère multi-disciplinaire de cette problématique pris en compte ;
 - les connaissances concernant la biologie de la plante soient améliorées pour permettre de développer des moyens de lutte non nocifs pour l'environnement ;
 - un meilleur suivi de la progression de la plante et des effets de la lutte soient assurés par la cartographie et les mesures aérobiologiques ;
 - en raison d'un rapport coût/efficacité extrêmement favorable, une stratégie de surveillance, prévention et éradication précoce soit mise en œuvre dans les régions où l'ambroisie est encore peu ou pas présente ;
 - les mesures de l'exposition au pollen et de l'impact sanitaire soient renforcées et des prévisions offertes aux acteurs concernés dans le domaine de la santé et à la population ;
 - soient menées des campagnes de communication envers les services et les populations concernées afin de les sensibiliser aux risques liés à cette plante et de développer des actions solidaires de lutte contre sa prolifération ;
 - soient mises en place des mesures permettant de minimiser les modes de diffusion des semences d'Ambroisie par divers vecteurs: terre et gravats, graines pour oiseaux, machines agricoles ;
- Ils souhaitent également souligner la nécessité de mener ces différentes actions dans la durée en raison de la longue durée de vie des semences.

Notons l'oubli de la question de la qualité des semences produites et/ou utilisées pour la culture qui ne doivent pas être contaminées par des semences d'ambroisie.

3. Un projet de Plan Santé Environnement (PSE 2) concerne les années 2009-2014 (78 pages).

3.1 Mieux gérer les allergies dues aux pollens..., cette action prolonge l'action 27 du 1^{er} PSE.

Dans ce plan, il conviendrait d'intégrer - au moins un site par Région -, des capteurs de pollen sensibles (concentrations polliniques évaluées dans une moyenne de 500 m³ d'air (capteurs AFEDA du modèle Cour, CNRS). Ceux-ci permettent d'alerter les malades dès l'arrivée des pollens et de débiter un traitement précoce ou préventif plus aisé à diriger qu'un traitement tardif. Cette possibilité n'existe pas avec des capteurs de type Burkard ou Lanzoni (concentration évaluée dans un m³ d'air). L'intérêt est aussi de suivre de façon plus précise l'évolution spatio-temporelle des pollens.

3.2. Lutter contre l'ambroisie en sensibilisant les élus, les gestionnaires des infrastructures de transport et les particuliers à la lutte contre cette plante et en mettant des données à disposition sur les bonnes pratiques de lutte.

L'agriculture (jachères - PAC - et certaines cultures) est à l'origine des grandes surfaces d'ambroisie. Constatons que les intervenants de l'agriculture ne sont pas cités parmi les agents qu'il convient de sensibiliser,

or ce sont les plus importants ! Lorsqu'en France il est demandé aux jeunes des banlieues d'arracher l'ambroisie le long des routes, le champ qui jouxte ce bord de route est souvent envahi !

3.3. Réduire les risques liés à l'exposition aux pollens en assurant la surveillance de l'indice pollinique...

Cet indice pollinique ne repose sur aucune base scientifique, aucune étude ne l'a mis en évidence.

3.4. La question de l'information médiatique par les politiques reste en suspens.

Elle est primordiale mais souvent inexacte et manipulée. C'est ainsi que récemment un élu a annoncé à la presse qu'il avait utilisé une nouvelle technique pour lutter contre l'ambroisie : à savoir établir un couvert végétal sur une terre dénudée. Cela fait environ 15 ans qu'il est sollicité pour agir ainsi et un temps bien plus long s'est écoulé depuis que la technique a été décrite.

3.5. Dans ce document il est regrettable de constater qu'aucune mention ne soit faite sur le caractère invasif de l'ambroisie sur le coût qu'elle engendre pour les pouvoirs publics, en agriculture, en dépenses de santé.

Conclusion

Pour éviter que la conquête du territoire ne se poursuive... la carte de France montre une extension actuelle, le système de lutte national, demandé par l'AFEDA depuis sa création, devra non seulement être national mais coordonné et respecté et de plus tenir compte des recherches réalisées.

Références

- (1) Déchamp C., Méon H. *Ambrosia*, Ambroisie, polluants biologiques. 2003, Lyon, Ed. ARPPAM, in 238 p. et 135 illustrations.
- (2) Déchamp C., Harf R.. 2008. Consommation d'antiallergiques en période de pollinisation des ambrosies en Région Rhône-Alpes. D'après un rapport de l'URCAM. *Ambroisie*, 25, p. 29-33.
- (3) Ehret P. 2008. Réglementation phytosanitaire et ambroisie. *Ambroisie 2008*. 21 Nov. 2008. Aix-les-Bains. France. Abstract.
- (4) Nekam K., Paldy A. 2008. First International ragweed conference. 10-13 Sept. 2008. Budapest, Hungary. Abstract p.25.
- (5) <http://www.ambroisie.info/>

Ambroisie en Suisse: détection, effets, mesures

Bernard Clot

MétéoSuisse, 1530 Payerne, Suisse

Mots-clés

Ambroisie, pollen, dispersion, invasion, allergie, prévention, législation.

Introduction

L'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) est une Astéracée envahissante d'origine nord américaine dont le pollen est très allergisant [1]. Il suffit de concentrations très faibles de pollen dans l'air pour que les symptômes (rhino-conjonctivite, asthme, etc...) se manifestent chez les personnes allergiques. L'allergie au pollen d'ambroisie est difficile à traiter et ouvre souvent la porte à d'autres allergies [5 ; 10]. Cependant, pour devenir allergique au pollen d'ambroisie, il faut généralement être exposé de façon répétée à des concentrations relativement importantes de pollen. Le développement de l'allergie au pollen d'ambroisie dans la population humaine intervient ainsi quelques années après l'installation de la plante dans une région [11-12]. Dans les régions françaises et italiennes proches de la Suisse et envahies par l'ambroisie au cours des dernières décennies, plus de 12 % de la population totale souffre d'allergie à l'ambroisie [13-14]. En Suisse, où l'ambroisie n'est encore que peu présente, les allergies à ce pollen sont encore rares [15], mais ont commencé à augmenter dans certaines régions [16].

Pendant la floraison, qui a lieu de juillet à octobre, chaque pied d'ambroisie peut émettre dans l'air plusieurs milliards de grains de pollen. La petite taille de ces grains leur permet de rester longtemps en suspension dans l'air. La grande majorité de ce pollen tombe cependant au sol à quelques centaines de mètres de la plante qui l'a produit [17]. Ce n'est que lors de conditions météorologiques particulières que du pollen peut être transporté par le vent à plusieurs dizaines, centaines ou milliers de kilomètres, comme cela a été clairement montré à de nombreuses reprises [18-25].

L'ambroisie à feuilles d'armoise est une annuelle. Les graines issues de la fécondation des fleurs femelles par le pollen assurent la survie de l'espèce pendant l'hiver, sa multiplication et sa dispersion. Un seul individu peut produire jusqu'à plusieurs centaines ou milliers de graines qui sont capables de survivre jusqu'à 40 ans dans le sol avant de germer [2-3].

Les graines d'ambrosies sont déplacées avant tout par des activités humaines (transports de terre, machines de chantier ou agricoles contaminées, semences et graines pour oiseaux contaminées, etc.) qui sont à l'origine de l'invasion par cette plante de différentes régions du monde. Elles germent là où le sol a été perturbé (agriculture, travaux, bords des voies de communication, constructions, etc.). L'ambroisie sait se faire longtemps discrète dans les chaumes, friches, jachères et sur le bord des routes avant qu'on ne la remarque. C'est souvent son pollen mesuré par les réseaux aérobiologiques qui trahit sa présence, ou une culture fortement concurrencée qui révèle qu'un important stock grainier est déjà présent dans le sol.

Après avoir conquis les Etats-Unis et le sud du Canada, l'ambroisie à feuilles d'armoise a été introduite dans plusieurs régions du monde et a envahi une partie de l'Europe au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle [1]. Aujourd'hui, l'ambroisie est présente sporadiquement dans presque toute l'Europe. Elle occupe la plaine pannonienne et étend son aire de répartition dans les pays voisins [4-5]. Elle constitue un réel problème dans la plaine du Pô et se répand en Italie [6]. En France, elle a envahi la vallée du Rhône, la région de Lyon et se multiplie en Bourgogne, Ain et Savoie [1 ; 7-8].

En Suisse, hormis quelques mentions anecdotiques depuis la deuxième moitié du XIXème siècle, la présence régulière de l'ambroisie à feuilles d'armoise a été mise en évidence à la fin des années 1990 dans le canton de Genève [9]. Un groupe de travail composé de spécialistes de différents domaines (botanique, agronomie, allergologie, aérobiologie) a rapidement pris les mesures nécessaires : information des autorités (cantonales et

fédérales) et du public, établissement d'une stratégie, cartographie, mesure du pollen de l'air et lutte contre la plante. Des groupes similaires ont vu le jour dans de nombreux cantons et la législation fédérale a été rapidement adaptée afin de lutter contre la présence de l'ambroisie dans tout le pays.

Détection

Dès la fin du 19^{ème} siècle, quelques individus isolés d'ambroisie à feuilles d'armoise avaient été signalés en Suisse, mais cette plante ne semble pas y avoir alors développé de grandes populations. Du pollen d'ambroisie avait été enregistré dans l'air dès les premières mesures aérobiologiques [26-28], mais était resté longtemps attribué, vraisemblablement avec raison, à du transport à longue distance par le vent [29].

Au cours des années 1990, l'augmentation de l'indice annuel de l'ambroisie à Genève (Figure 1) attire l'attention et amène à soupçonner que la plante -source du pollen- a pu s'installer dans le bassin genevois [18]. Des parcelles envahies de plants d'ambroisie sont alors découvertes près de la ville. La figure 1 montre aussi qu'après la colonisation de certaines parcelles, grâce à une intervention rapide, il n'y a pas eu d'extension ultérieure importante de la plante dans la région, puisque l'indice pollinique n'augmente plus et reste dans des valeurs modestes en comparaison avec des régions fortement envahies comme Lyon ou Milan. Le suivi des populations sur le terrain a confirmé cette analyse.

Au début des années 2000, une situation similaire a été mise en évidence au Tessin [19]. Dans cette région toutefois, l'arrivée de l'ambroisie a probablement eu lieu avant le début des mesures aérobiologiques, puisque l'augmentation des concentrations n'y est pas documentée [19].

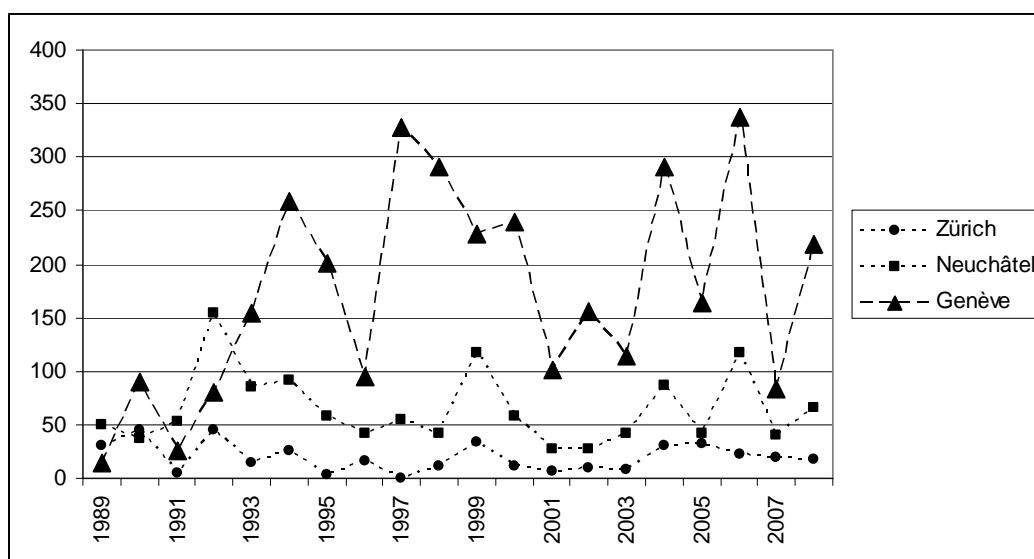


Figure 1 : Indices annuels du pollen d'ambroisie à Zürich, Neuchâtel et Genève de 1989 à 2008. Alors que les quantités de pollen ne montrent pas de tendance dans d'autres stations du Plateau, l'augmentation des quantités mesurées à Genève au début des années 1990 est bien visible.

Sources locales et leurs effets

La situation genevoise, à la limite de la distribution de l'ambroisie, avec des sources de pollen proches, localisées et de taille limitée et d'autres sources plus lointaines mais étendues et importantes dans la région Rhône-Alpes autour de Lyon, était une situation particulièrement intéressante pour étudier l'origine du pollen mesuré dans l'air. Un réseau de cinq capteurs de type Hirst a donc été mis en place pendant les saisons 2001, 2002 et 2003 [30-31]. De façon générale, le pollen d'origine locale a pu être distingué du pollen transporté à longue distance d'une part parce qu'il est mesuré le matin -il est avéré que l'ambroisie émet son pollen dès le lever du soleil et que cette émission s'arrête avant la mi-journée [32]- et d'autre part parce qu'il n'est enregistré que dans un capteur à la fois, alors que les épisodes de transport à longue distance sont enregistrés le soir dans

tous les capteurs simultanément (Figure 2). Des champs d'ambroisie de petite taille provoquent ainsi des pics de pollen d'origine locale aussi importants que le transport à longue distance (Figure 2). L'exposition à des concentrations de pollen assez élevées devient aussi plus fréquente lorsque la plante est présente dans une région : de nombreux petits pics viennent s'ajouter aux quelques épisodes de transport importants dénombrés au cours de l'année.

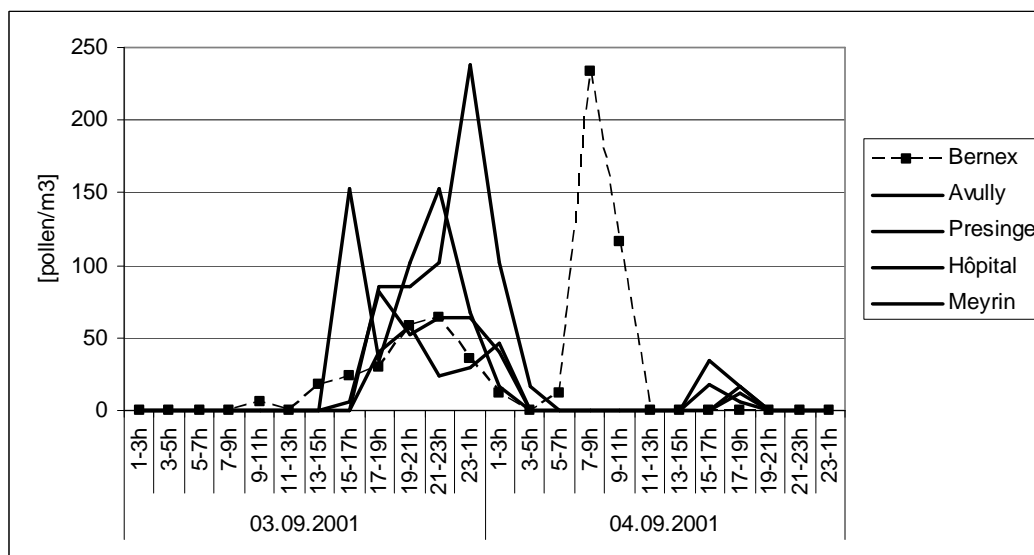


Figure 2 : Concentrations par 2 heures de pollen d'ambroisie les 3 et 4 septembre 2001 dans 5 stations de mesures situées dans la région genevoise. Toutes les stations captent simultanément du pollen issu de transport à longue distance l'après-midi, le soir et la nuit du 3 septembre (et en fin de journée du 4 septembre). Un pic isolé de pollen provenant d'un champ proche est enregistré le matin du 4 septembre à Bernex.

La comparaison des quantités de pollen mesurées dans deux stations distantes d'environ 6 km, l'une située sur le vent (Avully) et l'autre sous le vent (Bernex) de parcelles contaminées par l'ambroisie, est remarquable. Sur les trois années, les deux stations enregistrent l'après-midi et la nuit la même quantité de pollen venu de la région Rhône-Alpes. Au contraire, le matin, lorsque les plantes situées dans les parcelles proches émettent leur pollen, l'effet de cette source située entre les deux stations est important à Bernex (Tableau 1).

Matin (de 6h à 14h)		Après-midi et nuit (de 14h à 6h le lendemain)	
Avully (sur le vent)	Bernex (sous le vent)	Avully (sur le vent)	Bernex (sous le vent)
92	316	262	254

Tableau 1 : Indice du pollen d'ambroisie mesuré à Avully et Bernex de 2001 à 2003 le matin (pollen d'origine locale) et pendant le reste de la journée (pollen issu du transport à longue distance).

Cette situation a donc permis de quantifier l'effet d'une source locale d'à peine quelques hectares dans la région de Genève et de démontrer que l'exposition au pollen d'ambroisie est nettement plus fréquente et plus importante lorsque la plante est présente dans une région. Ainsi, si une grande partie du pollen d'ambroisie enregistré dans l'ouest de la Suisse provient de la région lyonnaise, amené par les vents du sud-ouest, du pollen produit à l'échelle locale, sur de petites surfaces, influence de façon notable les concentrations de pollen dans l'air, dans un rayon cependant limité. Cette augmentation, même relativement peu importante, de l'exposition en intensité et en fréquence, a commencé à induire de nouvelles sensibilisations [16] : depuis 2001, le nombre de

nouveaux patients sensibilisés à l'ambrosie augmente chaque année ; une situation semblable a été observée dans les autres régions où l'ambrosie s'est installée [5 ; 11]. Dans la majorité des cas, la sensibilisation est acquise dans la région genevoise par des personnes n'ayant jamais vécu dans une autre région où l'ambrosie est présente. Au Tessin, à notre connaissance, les résultats épidémiologiques manquent encore pour pouvoir juger de l'impact sanitaire de la présence de l'ambrosie.

Mesures de lutte

En Suisse, l'ambrosie est encore généralement peu abondante. Les fronts d'invasion dans la région de Genève (extension des populations de Rhône-Alpes) et au Tessin (extension des populations du Nord de l'Italie) représentent une menace immédiate et nécessitent une lutte adaptée [33-34].

La présence diffuse d'individus isolés ou de très petites populations d'ambrosie sur une grande partie du territoire, probablement issus de graines pour oiseaux contaminées, représente un risque à plus long terme en distribuant largement de petites quantités de graines. Si ces plantes sont signalées assez tôt, la population peut être éradiquée facilement et à peu de frais. Il est ainsi important que le plus grand nombre de personnes sachent reconnaître l'ambrosie afin d'identifier les sites de colonisation et connaissent les mesures à prendre (annonce aux autorités, arrachage, surveillance du site les années suivantes).

L'information des autorités et du public est un élément essentiel de la lutte contre l'ambrosie. En Suisse, l'action concertée des différents milieux concernés et des groupes de travail multidisciplinaires ont permis une réaction rapide. Dans un délai de quelques années, trois lois ont été modifiées afin de permettre une lutte efficace contre l'ambrosie :

- l'Ordonnance sur le livre des aliments pour animaux a interdit dès 2005 la présence de graines d'ambrosie dans les aliments pour animaux : sont visées en particulier les graines pour oiseaux.
- l'Ordonnance sur la protection des végétaux a obligé dès 2006 à lutter contre l'ambrosie. Elle permet en particulier d'indemniser les agriculteurs dont la récolte devrait être détruite dans ce but.
- l'Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement a classé en 2008 l'ambrosie comme organisme exotique envahissant, interdisant sa dissémination sous toutes ses formes.

Des personnes responsables de la problématique des plantes envahissantes ont été nommées tant dans l'administration fédérale que dans les cantons. Ces derniers sont responsables et chargés des actions sur leur territoire. Le coût de la lutte contre l'ambrosie est donc supporté par l'Etat. Des informations détaillées sur cette plante et son pollen sont disponibles sur www.ambrosia.ch et www.meteosuisse.ch. Les méthodes de lutte ont été

Dans les régions où l'ambrosie n'était que présente sous forme de petites populations isolées, les mesures prises ont été immédiatement efficaces. Beaucoup de ces populations ont disparu en deux ou trois ans. La surveillance doit cependant perdurer pour assurer qu'elles ne repartent pas à partir de quelques graines restées dans le sol. L'éradication de l'ambrosie des régions où elle était déjà présente de façon plus abondante (Genève et bassin lémanique, Tessin) n'est pas chose facile, car les stocks grainiers sont importants dans les sols et les finances limitées. Là aussi, les mesures prises montrent leurs premiers fruits (réduction du nombre d'individus dans les populations, réduction du nombre de nouveaux foyers identifiés), mais l'élimination de l'ambrosie nécessitera de nombreuses années de travail.

Conclusion

Le pollen transporté à longue distance peut provoquer des symptômes chez les personnes allergiques à l'ambrosie. Il est donc important de lutter contre la présence de cette plante dans les régions qu'elle a envahies afin de limiter les quantités de pollen émises. Mais c'est lorsque la plante s'installe - même de façon discrète - dans une région, que les concentrations de pollen augmentent légèrement et que l'exposition devient plus fréquente que l'allergie se développe dans la population. Il est donc important, quand c'est encore possible, de prévenir l'installation de l'ambrosie et de lutter rapidement et efficacement contre les foyers d'infestation. Pour cela, la collaboration et la coordination entre les différents secteurs administratifs et les propriétaires ou responsables des différentes unités de territoire (bords de routes, champs, espaces naturels, terrains privés, etc...)

sont indispensables et représentent la clé du succès. La volonté politique doit être clairement exprimée et l'action conduite dans la durée. Il est aussi nécessaire que le plus grand nombre de personnes sachent reconnaître l'ambrosie et connaissent les mesures à prendre afin que la présence de cette plante ne passe pas inaperçue et ne soit pas négligée.

Les données aérobiologiques sont particulièrement importantes pour la détection de l'ambrosie, pour le suivi des mesures de lutte contre cette plante et pour les personnes allergiques. Leur analyse, en combinaison avec des analyses de dispersion atmosphérique, fournit des indications précieuses sur le transport et l'origine possible du pollen.

Il est plus que temps d'intervenir au niveau international pour lutter contre l'ambrosie. D'une part, parce qu'elle est en train de se répandre rapidement dans de nombreuses régions d'Europe, mais aussi parce que le réchauffement climatique va aggraver la situation des allergies en favorisant une production prolongée et plus abondante de pollen [35]. Une stratégie efficace doit inclure la prévention -éviter l'invasion des régions encore préservées-, le contrôle de la production du pollen et des graines dans les régions infestées et finalement, à long terme, l'éradication.

Bibliographie

- [1] Déchamp C, Méon H. 2002. Ambrosies, polluants biologiques. Arpam-Edition, Lyon, 288 p.
- [2] Basset IJ, Crompton CW. 1975. The biology of canadian weeds 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. *Can J Plant Sci* 55: 463-476.
- [3] Kazinczi G, Beres I, Novak R, Biro K, Pathy Z. 2008. Common ragweed: a review with special regard to the results in Hungary. I. Taxonomy, origin and distribution, morphology, life cycle and reproduction strategy. *Herbologia* 9: 55-91.
- [4] Rybnicek O, Jäger S. 2001. *Ambrosia* (Ragweed) in Europe. *ACI International* 13: 60-66.
- [5] Tamarcaz P, Lambelet C, Clot B, Keimer C, Hauser C. 2005. Progression and risk of ragweed allergy in Geneva: will Switzerland resist this invasion? *Swiss Med Wkly* 135: 538-548.
- [6] Mandrioli P, Di Cecco M, Andina G. 1998. Ragweed pollen: the aeroallergen is spreading in Italy. *Aerobiologia* 14: 13-20.
- [7] Laaidi M, Laaidi K, Besancenot JP, Thibaudon M. 2003. Ragweed in France: an invasive plant and its allergenic pollen. *Ann Allergy Asthma Immunol* 91: 195-201.
- [8] Thibaudon M, Lachasse C, Finet F. 2003. Ragweed in France and in the Rhône Alpes region. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 35:87-91.
- [9] Delabays N, Lambelet C, Jeanmonod D, Keimer C, Clot B. 2002. L'ambrosie à feuille d'armoïse : une espèce à surveiller en Suisse. *Revue Suisse Agric* 34: 21-22.
- [10] WHO. 2003. Phenology and Human Health: Allergic Disorders. 1-64. WHO Regional Office for Europe, Scherfigsvej 8, DK-2100, Copenhagen.
- [11] Jäger S. 2000. Ragweed sensitisation rates correlate with the amount of inhaled airborne pollen. A 14-year study in Vienna, Austria. *Aerobiologia* 16: 149-153.
- [12] Davet A, Clot B, Gumowski P. 2009. Ragweed sensitisation precedes symptoms from 1 to 3 years in newly diagnosed allergic patients. *Allergy* 64 (Suppl 90): 5-6.
- [13] Zanon P, Chiodini E, Berra D. 2002. Allergy to ragweed in northern Italy and prevention strategies. *Monaldi Arch Chest Dis* 57:144-6.
- [14] Christophe B, Gillet A, Méjécase M. 2004. Allergy to ragweed in the Rhone-Alps and consumption of anti-allergics. *Eur Annals Allerg Clin Immunol* 36: 333-336.
- [15] Ackermann-Liebrich U, Schindler C, Frei P, Probst-Hensch NM, Imboden M, Gemperli A, Rochat T, Schmid-Grendemeier P, Bircher AJ. 2009. *Swiss Med Wkly* 139:70-75.

- [16] Gumowski P, Davet A, Clot B, et al. 2009. Newly sensitised patients to ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) pollen in the Geneva area. *Allergy* 64 (Suppl 90): 424-425.
- [17] Raynor GS, Ogden EC, Hayes JV. 1968. Effect of a local source on ragweed pollen concentrations from background sources. *J Allergy* 41: 217-25.
- [18] Clot B, Gehrig R, Peeters AG, Schneiter D, Tercier P, Thibaudon M. 2002. Pollen d'ambrosie en Suisse : production locale ou transport ? *Allergie et Immunologie* 34: 126-128.
- [19] Köhler B, Gehrig R, Clot B, Ciotti V, Maspoli G. 2006. Ambrosialuftpollenmessungen in der Schweiz: Quantifizierung des Gefahrenpotentials und Indikator für die Ausbreitung der Pflanze: *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58: 299-303.
- [20] Belmonte J, Vendrell M, Roure JM, Vidal J, Botey J, Cadahia A. 2000. Levels of *Ambrosia* pollen in the atmospheric spectra of Catalan aerobiological stations. *Aerobiologia* 16: 93-99.
- [21] Dahl A, Strandhede SO, Wihl JA. 1999. Ragweed – An allergy risk in Sweden? *Aerobiologia* 15: 293-297.
- [22] Saar M, Gudinkas Z, Plompuu T, Linno E, Minkien Z, Motiekaityt V. 2000. Ragweed plants and airborne pollen in the Baltic states. *Aerobiologia* 16: 101-106.
- [23] Cecchi L, Torrigiani Malaspina T, Albertini R, Zanca M, Ridolo E, Usberti I, Morabito M, Dall' Aglio P, Orlandini S. 2007. The contribution of long-distance transport to the presence of *Ambrosia* pollen in central northern Italy. *Aerobiologia* 23: 145-151.
- [24] Stach A, Smith M, Skjøth CA, Brandt J. 2007. Examining *Ambrosia* pollen episodes at Poznań (Poland) using back-trajectory analysis. *Int J Biometeorol* 51: 275-286.
- [25] Sikoparija B, Smith M, Skjøth CA, Radisic P, Milkovska S, Simic S, Brandt J. 2009. The Pannonian plain as a source of *Ambrosia* pollen in the Balkans. *Int J Biometeorol* 53: 263-272.
- [26] Varonier HS. 1969. Etude du potentiel aero-allergénique (pollinique et fongique) à Genève. *Acta Allergol* 24: 410-420.
- [27] Leuschner RM. 1974. Luftpollenbestimmung in Basel Während der Jahre 1969 und 1970. *Verh Naturf Ges* 84: 521-625.
- [28] Leuschner RM. 1978. Registrierte Luftpollen von *Ambrosia L.* als Hinweis auf ein Vorkommen dieser Adventivpflanzen. *Bauhinia* 6: 265-271.
- [29] Peeters AG. 2000. *Ambrosia sp.* pollen in Switzerland. *Aerobiologia* 16: 295–297.
- [30] Maurer A (2003) Etude de la dynamique d'envahissement de trois espèces dans le canton de Genève. Travail de diplôme, Université de Genève, non publié, 193 p.
- [31] Clot B. 2007. Pollen dans l'air du Plateau suisse : paramètres climatiques et nouveaux risques pour les allergies. Thèse de doctorat : Université de Neuchâtel; Th. 1964 : 102p.
- [32] Dingle AN, Gill GC, Wagner WH, Hewson EW. 1959. The emission, dispersion and deposition of ragweed pollen. In Landsberg HE & Van Mieghen J (Eds): *Advances in Geophysics*, Academic Press, New York, p.367-387.
- [33] Bohren C, Delabays N, Mermillod G, Keimer C, Kündig C. 2005. *Ambrosia artemisiifolia* – eine herbologische Herausforderung. *Agrar-forschung* 12: 71.
- [34] Delabays N, Bohren C, Mermillod G, Keimer C, Kündig C. 2005. L'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia L.*) en Suisse: aspects malherbologiques. *Revue suisse Agric* 37: 17-24.
- [35] IPCC 2007: Confalonieri U, Menne B, Akhtar R, Ebi KL, Hauengue M, Kovats RS, Revich B, Woodward A. 2007. Human health. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ, Hanson CE, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 391-431.

Common Ragweed in Bavaria - Bavarian Action Programme to Control the Species

Martin Hicke, MD

Bavarian State Ministry of the Environment and Public Health • Rosenkavalierplatz 2 • 81925 Munich • Germany

During the last decades the common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) has spread extensively in different parts of Europe, e.g. in Hungary, Italy, France, and Austria. Negative effects on human health, agriculture and biodiversity have been described by many countries with large ragweed stands. A few years ago ragweed was a very rare species in Germany and usually did not build up extensive stands with a high density of individual plants. But the situation changed during the last ten years. At the beginning of 2000, first extensive and reproducing stands of ragweed were also found in Bavaria. In the event of a severe increase in the species, substantial negative effects could also be anticipated for Bavaria.

Consequently, the Bavarian State Ministry devised in 2006 the “Action Programme Ragweed Control in Bavaria”, to control ragweed at an early phase of spread. The programme outlines the organisational structure and the reporting system. It describes the botanical characteristics including the pathways of introduction and dissemination known to date, public health relevance, methods of control and disposal, occupational health measures, legal aspects and public relation activities. The programme has been accompanied from the beginning by several research projects covering both botanic and medical aspects.

Up to 2008 101 large ragweed stands with more than 100 individuals were found in Bavaria whereby most of the stands occurred in Upper Bavaria. The area covered by ragweed was calculated to be about 400,000 m² in total. In 2008 the majority of stands comprised less than 500 plants (52 %). 37 stands had more than 1000 individuals – and 3 of these even consisted of more than 1 million ragweed plants.

42 % of the ragweed populations existing in Bavaria in 2008 were introduced with contaminated birdseed. In most of these cases birdseed, especially sunflower seeds, were misused as cheap sowing material (e.g. for cut flower fields, forage fields in forests). About 70 % of birdseed bought in stores in Germany in winter 2004/2005 contained fruits (“seeds”) of the common ragweed. In 21 % of the cases the ragweed seeds were introduced with contaminated soil (e.g. during building operations).

Recent medical investigations suggest that up to 30% of university clinic patients with different allergic reactions are sensitized against ambrosia. 50 % of these present clinical symptoms after sufficient contact with the allergen.

Bavaria is the first state in Germany which has installed a multi-level reporting system for the common ragweed with the aim of finding all big ragweed populations in order to control and eradicate the plant. Most of the known stands in Bavaria have actually been controlled. Investigations on the success of control measures show that control of the plant is complex and that further efforts are necessary.

Currently ragweed is still a relatively rare species in Bavaria and has just started to spread. Thus we still have the unique chance to prevent further spreading and thereby permanently counteract adverse health effects for the population.

However, pollen does not accept borders and all control measures will remain ineffective, unless the pathways of introduction and dissemination can be stopped. Regulations, e.g. against contamination of birdseed, need EU approval. National actions are necessary but not enough. Ambrosia is a EU-wide problem and has to be treated as such. So all member states concerned should contact the EU authorities to promote concerted recommendations, actions and regulations.

Ambrosia a nord-ovest di Milano: dati epidemiologici, ambientali e interventi di prevenzione

Maira Bonini

Dipartimento di Prevenzione Medica- U.O.C. Igiene e Sanità Pubblica – ASL della Provincia di Milano 1

Nel nord-ovest della Provincia di Milano *Ambrosia artemisiifolia* è conosciuta dai botanici fin dal 1940 come pianta esotica naturalizzata (1). Agli inizi degli anni '80 era diffusa solo sporadicamente e praticamente sconosciuta dal punto di vista allergologico. Dagli anni '90, a seguito di alterazioni dell'equilibrio ecologico, si è però diffusa enormemente, diventando causa di pollinosi in un'elevata percentuale della popolazione (2, 3, 4, 5), come risulta dalle seguenti evidenze:

- studio epidemiologico regionale sulla prevalenza della pollinosi da Ambrosia nella popolazione generale adulta: incremento dal 2.37 e 4.3% nel 1997 (6) al 5.23 e 10.96% nel 2005, secondo la zona considerata (7);
- studi epidemiologici del Servizio di Allergologia dell'Ospedale di Magenta e dell'ASL della Provincia di Milano 1 sulla prevalenza nella popolazione magentina in età lavorativa: incremento dal 9.2% nel 1996 al 15.00% nel 2005 (8), con una percentuale elevata di soggetti allergici all'ambrosia (più del 40%) che riferiscono asma (9);
- studio prospettico regionale sulla prevalenza d'allergia all'Ambrosia nei pazienti allergici, effettuato dal 1999 al 2000: la percentuale di soggetti allergici all'Ambrosia variava da un minimo di 25,3 ad un massimo del 40% sempre secondo la zona considerata (10);
- dati riguardanti le prime visite per patologia allergica respiratoria negli Ambulatori di Allergologia delle Aziende Ospedaliere e Strutture Private Accreditate ricadenti nell'ambito territoriale dell'ASL riferite al 2007: i soggetti con allergia respiratoria da Ambrosia (sia mono che polisensibili) costituivano complessivamente il 33% di tutti i soggetti con allergia respiratoria ed il 55% dei soggetti con pollinosi (11).

Di conseguenza si sono determinati elevati costi diretti associati alla patologia: la stima della spesa complessivamente sostenuta a livello di ASL della Provincia di Milano 1 nel 2007 è risultata infatti pari a 1.666.585,00 €, comprensiva dei costi sostenuti per gli accertamenti in caso di prima visita, quelli effettuati su pazienti in immunoterapia specifica, i trattamenti iposensibilizzanti ed i farmaci sintomatici (11). La cifra è peraltro sottostimata in quanto non comprensiva dei costi riguardanti i farmaci acquistabili senza prescrizione medica, così come dei verosimilmente alti costi sociali indiretti dovuti alla perdita di giornate lavorative e di produttività in genere e degli altrettanti costi definibili "intangibili" legati ai danni subiti dai pazienti in termini di inefficienza fisica e peggioramento della qualità della vita, causati dai sintomi della patologia.

I dati ambientali derivanti dal monitoraggio aerobiologico evidenziano contemporaneamente che la zona è una delle più inquinate da polline di Ambrosia in Europa (12) ed, insieme al sud della provincia di Varese, sicuramente quella più inquinata della Lombardia (Fig.1, 2). In particolare si rileva l'esposizione della popolazione a concentrazioni di polline elevate (Figg. 3, 4, 5, 6) ed ampiamente superiori alla soglia oltre la quale molti soggetti sensibilizzati iniziano a sviluppare sintomi di allergia (1-3 granuli/m³) (13) e quasi tutti i soggetti con rinite allergica sono sintomatici (10-50 granuli/m³) (14).

La diffusione della pianta ha avuto quindi un grande impatto sulla salute della popolazione della zona ed osservando i dati epidemiologici sopra illustrati appare evidente come si siano resi necessari interventi di prevenzione primaria a tutela della salute dei cittadini.

Con questa finalità, la Regione Lombardia nel 1999 ha emanato un provvedimento volto a prevenire la diffusione della pianta mediante un metodo che prevede tre sfalci consecutivi entro la terza decade di giugno e di luglio e la seconda di agosto (15).

Successivamente ha di nuovo affrontato il problema con la pubblicazione di Linee Guida, che hanno sostanzialmente ribadito la validità del metodo previsto dall'Ordinanza del 1999 (16).

Nel corso degli anni l'applicazione del provvedimento si è però rivelata problematica, anche a causa della numerosità degli interventi da eseguire secondo la periodicità prevista. Per questo motivo dal 2005 al 2008, l'ASL della Provincia di Milano 1, in collaborazione con Regione Lombardia e Provincia di Milano, ha condotto uno studio sperimentale finalizzato a verificare l'efficienza e la fattibilità di diversi metodi di contenimento dell'infestante (17, 18, 19, 20, 21). I dettagli ed i risultati di questo studio sono oggetto di una specifica relazione nell'ambito di questo convegno. In questa sede, preme comunque evidenziare che, sulla base dei risultati ottenuti, la Regione ha diramato più recentemente nuove indicazioni di intervento. Queste indicazioni prevedono la possibilità di utilizzare diversi metodi di contenimento dell'infestante e che sono differenziate in base al tipo di area infestata (aree urbane, cigli stradali e delle opere di viabilità in corso di costruzione o aree agricole) (22, 23, 24).

Al fine di rendere accettabili gli interventi di contenimento proposti, non bisogna però dimenticare che un'efficace prevenzione necessita sempre di una preliminare fase di informazione. Per questo motivo nel corso degli anni sono stati promossi momenti di collaborazione e consulenza ai Comuni e interventi di informazione e di educazione sanitaria alla popolazione (25). L'ASL partecipa infatti a incontri con le Amministrazioni Comunali e la cittadinanza, organizza convegni e corsi di aggiornamento per il proprio personale e quello comunale. Annualmente si occupa di informare i Comuni sugli sviluppi della problematica ed, in base ad uno specifico piano di comunicazione, di preparare del materiale informativo ed educativo sotto forma di manifesti, opuscoli e locandine (26). Una recente indagine ha peraltro evidenziato l'utilità di iniziative educative ed informative riguardanti la pollinosi da Ambrosia, confermando la necessità di proporre anche negli anni a seguire progetti analoghi (27).

Le altre misure preventive adottate prevedono il controllo del territorio. Controllo che si attua sia attraverso il monitoraggio aerobiologico e la divulgazione dei bollettini del polline delle tre stazioni di Legnano, Magenta e Passirana di Rho, sia attraverso la vigilanza sulle aree infestate. Quest'ultima attività ha permesso di censire nel 2008 circa 660 siti (Fig.7). Nel dettaglio ha evidenziato la presenza di Ambrosia principalmente lungo le banchine stradali, soprattutto quelle delle nuove strade e delle vie di comunicazione statali e provinciali, nei cantieri edili e stradali, nei campi coltivati a cereali autunno-vernini, ove dopo il raccolto l'Ambrosia cresce in modo rigoglioso, lungo le spiagge di ghiaia del Ticino, nei terreni abbandonati e nelle aree produttive dismesse (11).

A queste misure sono stati affiancati i già citati studi epidemiologici sulla prevalenza della pollinosi da Ambrosia nella popolazione e quelli sperimentali finalizzati ad individuare metodi di contenimento efficaci.

In conclusione, a nord-ovest della Provincia Milano, l'intera problematica costituisce quello che può essere sicuramente definito il "caso" Ambrosia e rappresenta un importante problema di salute pubblica. E' quindi evidente la necessità di proseguire e migliorare l'attività preventiva intrapresa a livello territoriale. Questo non può però prescindere dalla definizione di un nuovo provvedimento normativo regionale che riordini l'intera problematica, ridefinendo obiettivi, azioni e ruoli dei diversi soggetti coinvolti.

Bibliografia

- 1) Stucchi C. L'ambrosia elatior. Nuovo Giorn Bot Ital , 1942, 112.
- 2) Bottero P, Venegoni E, Riccio G, Vignati G, Brivio M, Novi C, Ortolani C. Short-ragweed hay fever in the Province of Milan. International Symposium "Pollinosis in the Mediterranean area, Naples, Castel dell'Ovo, march 16-18, 1998.
- 3) Bottero P, Venegoni E, Riccio G, Vignati G, Brivio M, Novi C, Ortolani C. Pollinosi da Ambrosia artemisiifolia in Provincia di Milano. Folia Allergol Immunol Clin 1990, 37, (2), 99-105.
- 4) Bottero P, Palella M, Venegoni E, Grittini A, Vitali G. Pollinose dans une zone semi-urbane de la province de Milan: analyse des observations clinique de l'hospital de Magenta. 12° Colloque pluridisciplinaire AFEDA, Lyon, 4 Décembre 1999.
- 5) Bottero P. La pollinosi ad insorgenza tardo estiva nel magentino. Diagnosi differenziale tra pollinosi da Ambrosia e pollinosi da Artemisia. 3° Convegno Internazionale DAM, Milano, 23-24 Novembre 2000.
- 6) Regione Lombardia. Salute e Ambiente in Lombardia. 3° Rapporto, settembre 2000, 209-216.
- 7) Bonini M. Ambrosia - Attività di prevenzione. Relazione 2006. www.aslmi1.mi.it.
- 8) Bonini M, Pellino P, Vecchio F, Bottero P. Etude de prévalence de l'allergie due à l'ambrosie dans la population générale adulte en province de Milan: résultats préliminaires. 16° Colloque pluridisciplinaire de l'AFEDA: Ambrosie 2004. Lyon (France), 27 novembre 2004.

- 9) Bonini M, Bottero P, Milani M. Prevalence and Clinical severity of Ragweed allergy in a Health care population in Magenta town: an epidemiological study on 1373 subjects. XXVIII EAACI Congress of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Warszawa, Poland, 6-10 June 2009
- 10) Regione Lombardia. Salute e Ambiente in Lombardia. 4° Rapporto, novembre 2001, 159-164.
- 11) Bonini M. Ambrosia - Attività di prevenzione. Relazione 2008. www.aslmi1.mi.it.
- 12) Bonini M, Cislighi G, Colombo P, Graziano E, Pellino P "Ambrosia a ovest di Milano". XI Congresso Nazionale Associazione Italiana di Aerobiologia. Parma, 5-8 Aprile 2006.
- 13) Comtois P, Gagnon L. Concentration Pollinique et fréquence de pollinose: une méthode pour déterminer les seuils cliniques. Rev Fr Allergol immunol Clin. 1988 ; 28 :279-286
- 14) Solomon WR. Aerobiology of pollinosis. J Allergy Clin Immunol 1984; 74:449-461
- 15) O.P.G.R. 29 marzo 1999 - n. 25522 . Ordinanza contingibile e urgente ai sensi dell'art.32 della legge 23 dicembre 1978, n.833. "Disposizioni contro la diffusione della pianta Ambrosia nella Regione Lombardia al fine di prevenire la patologia allergica ad essa correlata". B.U.R.L. – S.O. n.15, 12 aprile 1999.
- 16) D.d.g. 4 maggio 2004 - n. 7257. Approvazione delle linee guida "Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia" per gli anni 2004-2006. B.U.R.L. – S.O. n.21, 17 maggio 2004.
- 17) Bonini M, Bertani G, Bottero P, Cavagna B, Colombo P, Cislighi G, Pellino P, Colombo R "Expérimentation de modalités de limitation de la prolifération de l'*Ambrosia artemisiifolia* dans différentes catégories de culture". 17° Colloque pluridisciplinaire de l'AFEDA: Ambrosie 2004. Lyon, 25 novembre 2005.
- 18) Bonini M, Colombo R "Sperimentazione di modalità di contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* in diversi contesti agricoli" Rapporto 2005. www.aslmi1.mi.it; <http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 19) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2006" Rapporto 2006 www.aslmi1.mi.it; <http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 20) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2007" Rapporto 2007 www.aslmi1.mi.it; <http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 21) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2008" Rapporto 2008 www.aslmi1.mi.it; <http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 22) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2007.0020583, 10/5/2007.
- 23) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2008.0018694, 19/5/2008.
- 24) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2009.0016369, 5/5/2009.
- 25) Bonini M, Allergia all'Ambrosia in Lombardia - Interventi di prevenzione. 10° Convegno Internazionale DAM, Milano, 14-16 Novembre 2007.
- 26) Bonini M, Cislighi G, Colombo P, Pellino P. Prevenzione primaria della pollinosi da Ambrosia: un esempio di piano di comunicazione. 41° Congresso nazionale SitI "Obiettivo salute: l'evoluzione culturale in Europa"- Genova, 20-23/10/'04.
- 27) Bonini M, Bonali D, Bottero P, Cislighi G, Colombo P, Pellino P. Evaluation of communication effectiveness in public health of an information and education initiative concerning the short-ragweed pollenosis". In corso di pubblicazione su "Ambrosie, the first international ragweed review", n°26.

Si ringraziano tutti i Centri di Monitoraggio Aerobiologico che hanno contribuito alla realizzazione della cartine delle figure 1 e 2 ed in particolare i colleghi: P. Amboni, D. Berra, T. Bianchi, E. Chiodini, F. Della Torre, M.C. Marcotulli, A. Melchiorre, A. Molinari, P. Morandi, G. Moscato, L. Papponi, P. Pignatti, A. Pini, P. Simone, C. Somenzi, R. Pozzi, M. Zanca, P. Zanon. Un ringraziamento anche a M. Sandrini dell'Ufficio Epidemiologico dell'ASL della Provincia di Milano 1, per la collaborazione prestata nell'elaborazione delle cartine delle figure 1, 2 e 7.

Figure

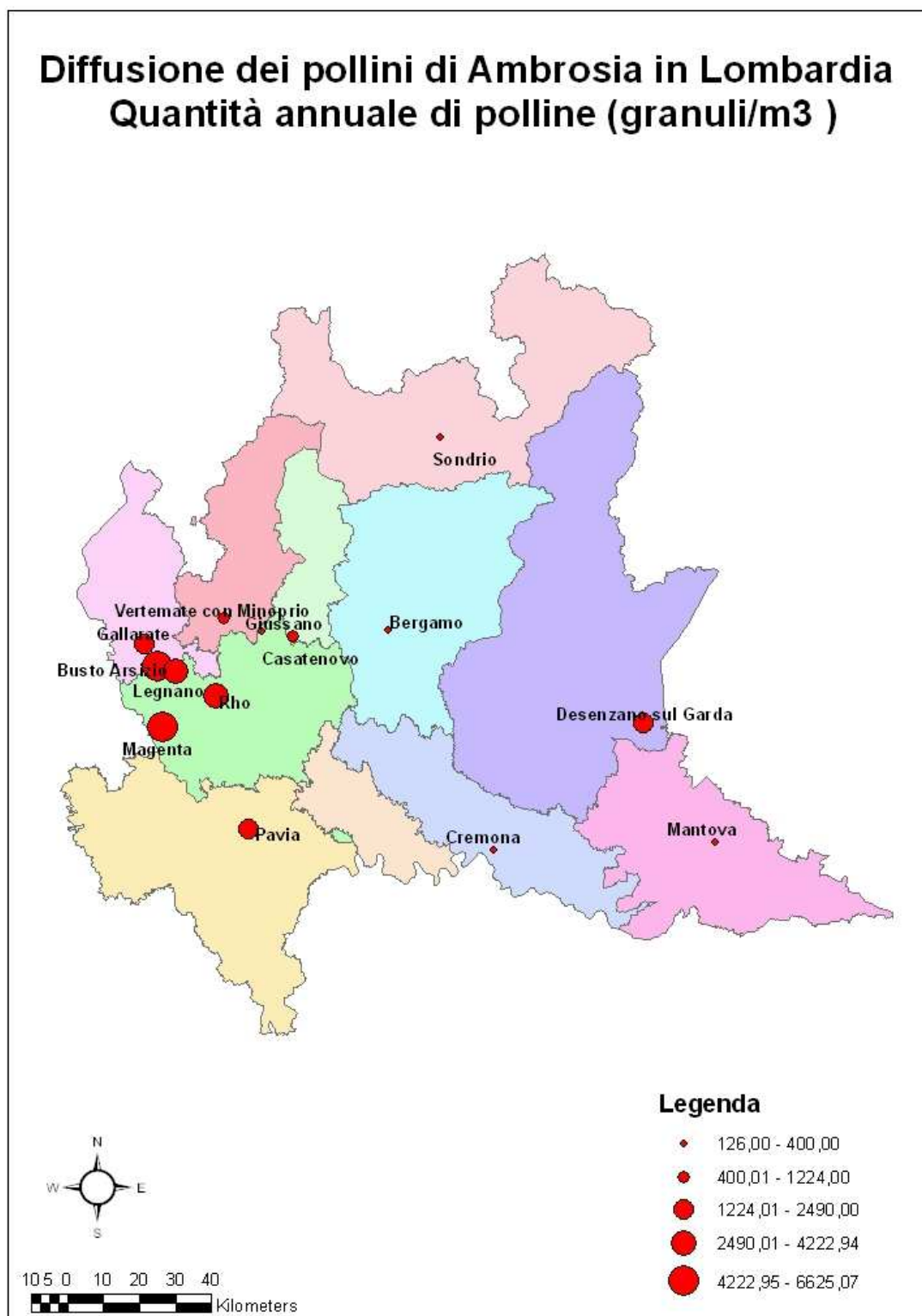


Fig. 1 – Entità della diffusione dei pollini di Ambrosia in Lombardia –Quantità annuale.
I dati si riferiscono all'anno 2008 per tutti i Centri di Monitoraggio Aerobiologico, ad eccezione di Mantova (anno 2003) e di Bergamo (anno 2007).

Diffusione dei pollini di Ambrosia in Lombardia Concentrazione massima giornaliera (granuli/m³)

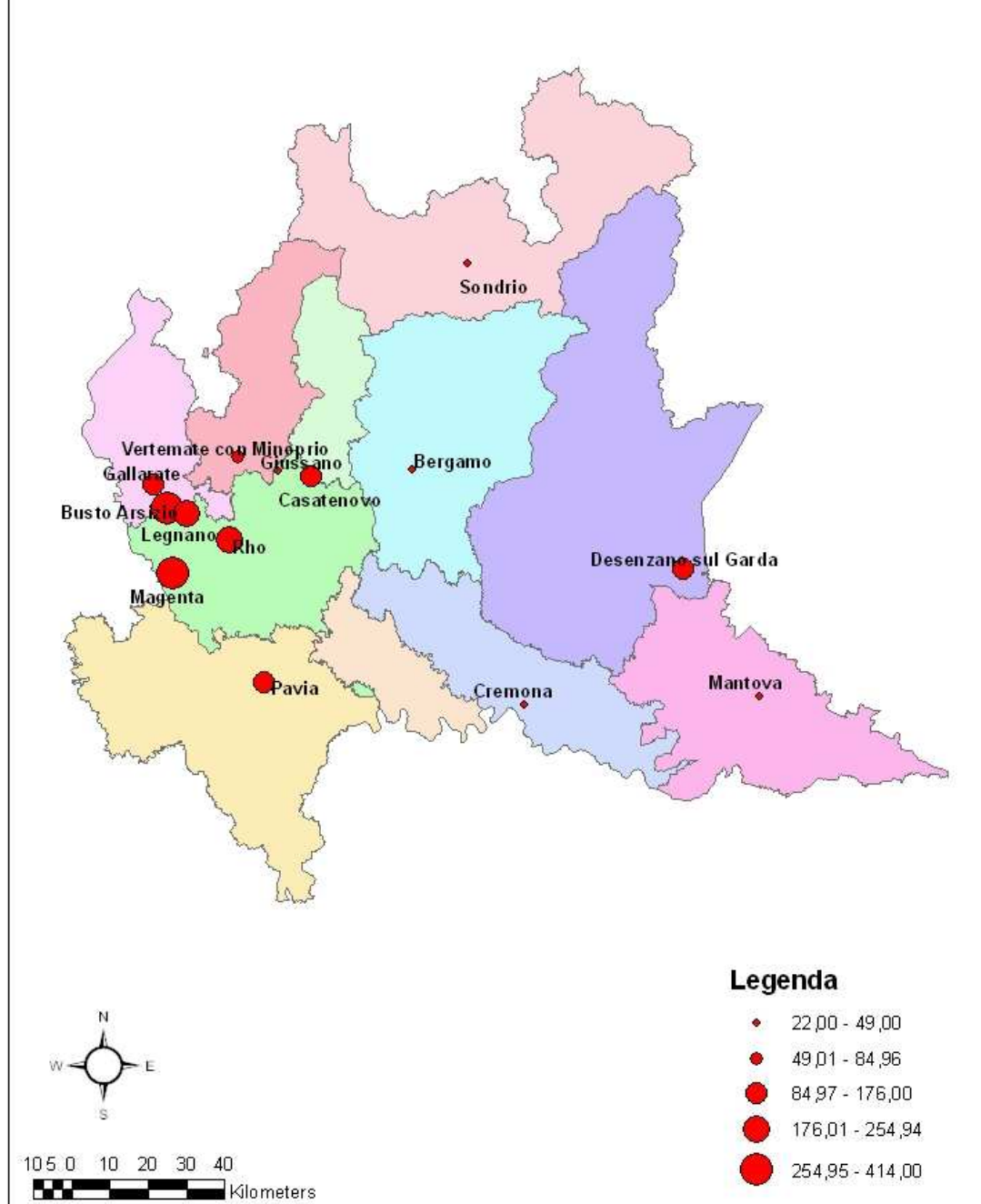


Fig. 2 – Entità della diffusione dei pollini di Ambrosia in Lombardia. – Concentrazione massima giornaliera
I dati si riferiscono all'anno 2008 per tutti i Centri di Monitoraggio Aerobiologico, ad eccezione di Mantova (anno 2003) e di Bergamo (anno 2007).

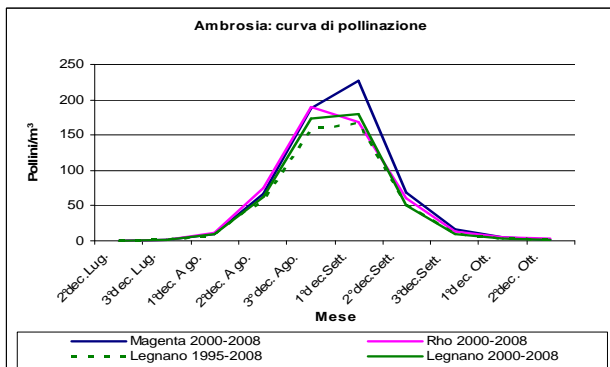


Fig.3 - Calendario pollinico di Ambrosia a nord ovest della Provincia di Milano

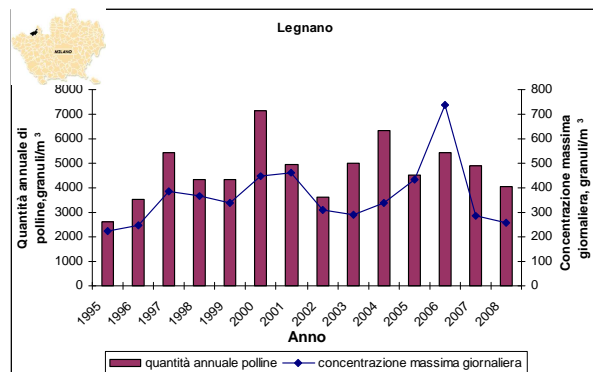


Figura 4 – Livelli annuali di polline di Ambrosia rilevati a Legnano (Mi) dal 1995 al 2008

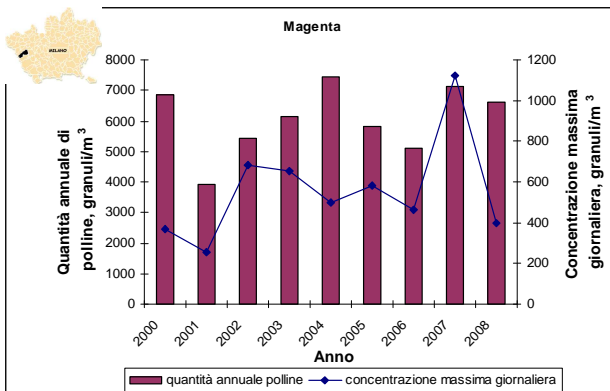


Figura 5 – Livelli annuali di polline di Ambrosia rilevati a Magenta (Mi) dal 2000 al 2008

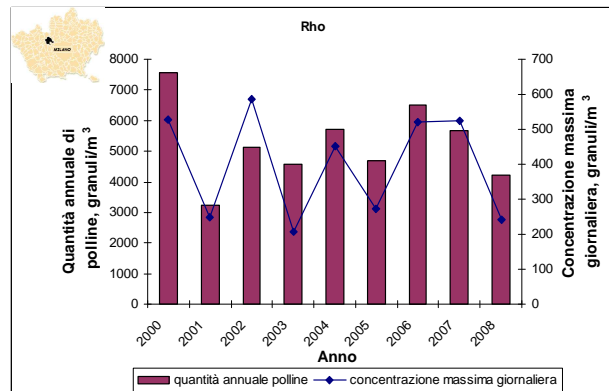


Figura 6 – Livelli annuali di polline di Ambrosia rilevati a Rho (Mi) dal 2000 al 2008

**ASL DELLA PROVINCIA DI MILANO 1
MAPPATURA DELLE AREE INFESTATE DA AMBROSIA
ANNO 2008**

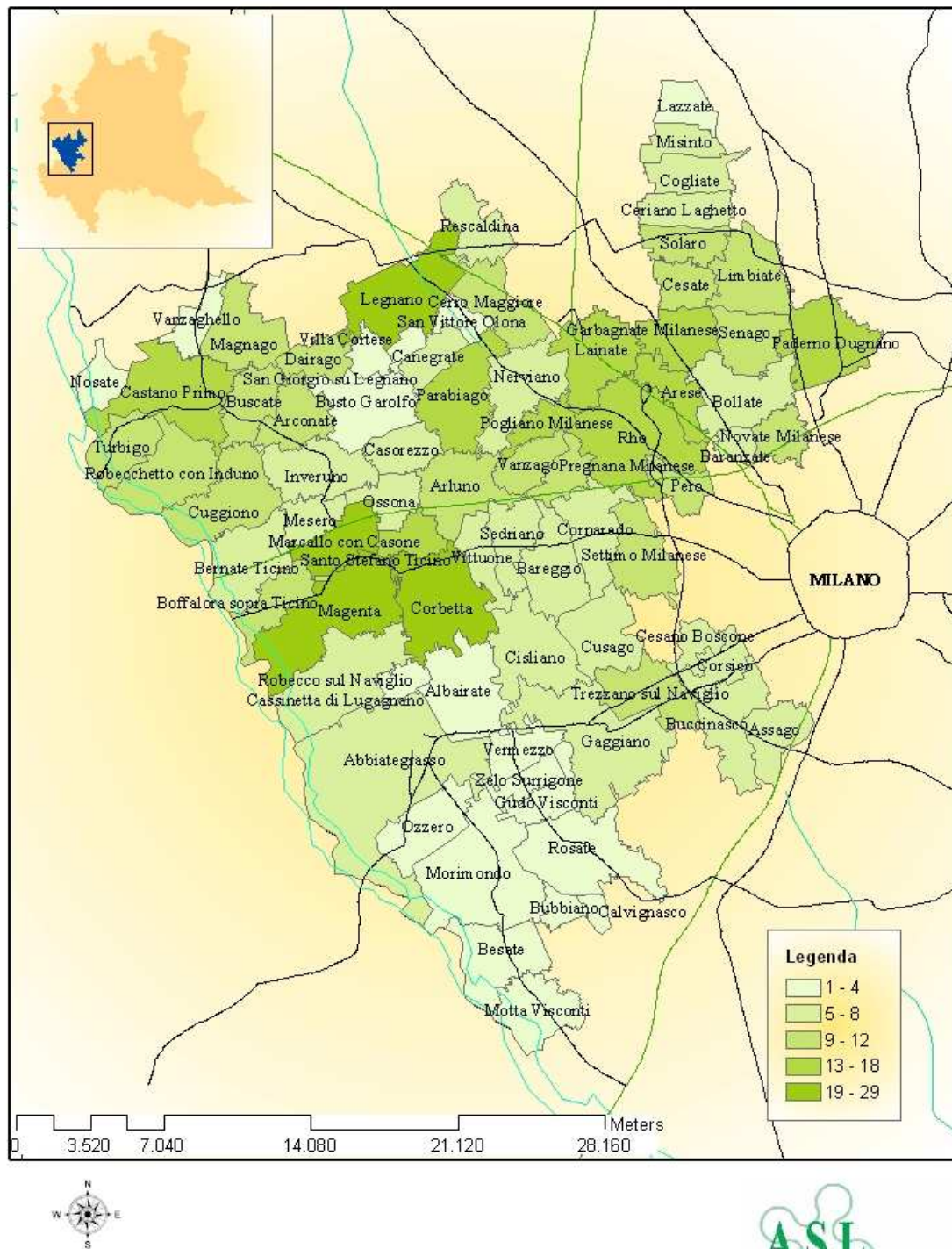


Fig. 7 - Mappa delle aree infestate da Ambrosia a nord ovest della Provincia di Milano

***Ambrosia artemisiifolia* L. in Piemonte: distribuzione geografica, livelli di polline in atmosfera ed ipotesi di contenimento**

Giovanna Berti e Luciana Ropolo

Centro regionale per l'epidemiologia e la salute ambientale, Arpa Piemonte

La comparsa e la diffusione in Piemonte di *Ambrosia artemisiifolia*, specie appartenente alla famiglia delle Compositae, è relativamente recente, ma il fenomeno sta sollevando molta preoccupazione in relazione alle manifestazioni cliniche ad essa correlate. Si tratta, infatti, di una pianta altamente allergenica che comporta, nei soggetti sensibilizzati, riniti e gravi crisi asmatiche, segnalate in aumento dagli specialisti di Allergologia della regione.

La fioritura tardiva, che si protrae nel nostro territorio fino al mese di ottobre, soprattutto nei siti dove la pianta è presente in modo cospicuo, prolunga nei soggetti sensibili le manifestazioni allergiche respiratorie stagionali dovute ad altri allergeni.

In Piemonte *A. artemisiifolia* è stata segnalata per la prima volta in provincia di Novara e la sua presenza è attualmente stata accertata in tutto il Piemonte. La specie è molto abbondante nelle province orientali (Alessandria, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli), è ormai diffusa ovunque nel torinese, mentre a Cuneo dalla parte settentrionale della provincia si sta espandendo nei territori più meridionali. Si tratta di una specie tipica delle zone pianeggianti che raggiunge di norma i 500 m s.l.m.; in questi ultimi anni sembra però che si stia spingendo ad altitudini più elevate ed anche nella nostra regione la pianta è stata segnalata in modo sporadico fino a 1000 metri di altitudine. Recentemente una forte preoccupazione è dovuta al fatto che la specie si sta diffondendo come infestante nelle coltivazioni agricole di mais, girasole, soia ed è frequente nelle stoppie dei cereali autunno-vernini, che lasciano liberi i terreni da fine giugno e ne permettono lo sviluppo. Anche in ambiente urbano va posta una particolare attenzione soprattutto in relazione alle aree occupate da cantieri edili, dove spesso non viene effettuato alcun contenimento della vegetazione spontanea.

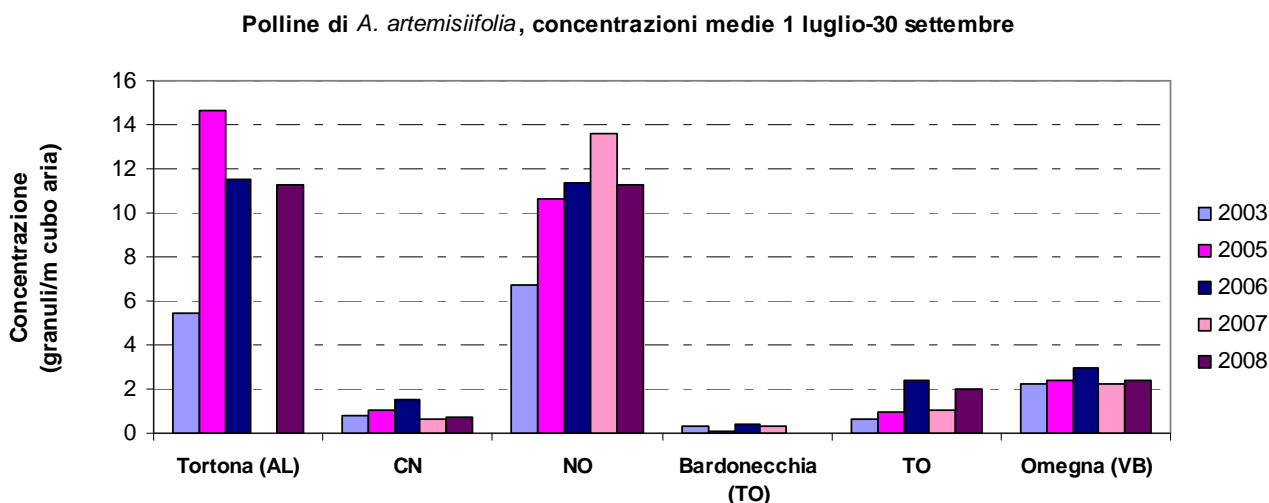
Nel corso dell'anno 2005 è stato avviato da parte dell'Assessorato alla Tutela della Salute e Sanità della Regione Piemonte il Programma regionale di contenimento della diffusione di *A. artemisiifolia* nella Regione Piemonte, che vede coinvolti i soggetti che a diverso titolo operano per lo studio e la diffusione delle informazioni relative a questa specie infestante. Il gruppo, coordinato dal Settore Igiene e Sanità Pubblica, comprende rappresentanti della Rete di Allergologia, dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, della sezione Malerbologia del Settore Fitosanitario e dei diversi Enti interessati.

I dati relativi alla diffusione del polline di *Ambrosia* nel territorio regionale sono forniti dalla Rete Regionale di Monitoraggio dei Pollini e delle Spore Fungine Aerodisperse istituito da Arpa Piemonte in collaborazione con il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Torino. Dopo una fase sperimentale di avvio delle attività, dall'anno 2003 sono disponibili settimanalmente dati validati sull'andamento delle emissioni polliniche sul territorio piemontese. Attualmente la Rete consta di sei stazioni distribuite in modo omogeneo sul territorio regionale e gestite da alcuni Dipartimenti Arpa, dal Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino, in collaborazione con Ospedali ed ASL per quanto riguarda l'ubicazione e/o la gestione dei captatori. Le sei stazioni di monitoraggio, sono site, alcune in aree urbane dove l'incidenza delle pollinosi è in costante aumento, altre in luoghi caratteristici per motivi geografici e climatici. La centralina di Bardonecchia è l'unica nel territorio regionale posizionata in quota (circa 1300 m s.l.m.) e restituisce un quadro tipico degli ambienti montani, sia per tipologia di vegetazione che per periodo di fioritura. La scheda di rilevazione dei dati utilizzata dalla Rete del Piemonte, le modalità di lettura e di presentazione dei risultati seguono le indicazioni definite a livello nazionale dall'Associazione Italiana di Aerobiologia (AIA). Il monitoraggio viene effettuato per tutta la durata della fioritura pollinica che in generale va da metà gennaio a novembre (a seconda delle zone climatico-vegetazionali) e prevede il massimo impegno nei mesi primaverili.

Settimanalmente viene emesso da Arpa Piemonte il Bollettino pollini allergenici della Regione, disponibile sul sito di Arpa Piemonte.

Si presentano quindi i dati relativi al monitoraggio aerobiologico di *A. artemisiifolia* (Figura 1). Nel grafico sono rappresentate le concentrazioni, ossia il numero di granuli di *A. artemisiifolia* presenti per metro cubo d'aria, rilevati in ciascuna stazione nel periodo 1 luglio – 30 settembre per gli anni per i quali si dispone di una buona completezza di dati.

Figura 1– Distribuzione delle concentrazioni di *A. artemisiifolia* nelle stazioni di monitoraggio, anni 2003, 2005-2008. Dati Arpa Piemonte.



In linea con le segnalazioni circa la presenza e l'abbondanza della specie, le concentrazioni maggiori di polline aerodisperso si rilevano nelle Province orientali della Regione, nelle stazioni ubicate presso Tortona (Alessandria) e Novara; per le stazioni di Novara, Torino ed Omegna, dove la completezza dei dati è buona anche per l'anno 2004, si rileva un livello di polline confrontabile con quello del 2006, a volte anche con valori più elevati (dati non mostrati).

Nella più importante area urbana del Piemonte, cioè nella città di Torino, si registrano presenze significative di pollini di *A. artemisiifolia*, con un livello medio significativo nell'anno 2006.

I dati mostrati ben correlano con i numerosi esposti e segnalazioni circa la presenza della pianta inviati agli uffici di Arpa Piemonte e della Regione, oltre che agli Enti preposti alla gestione del verde pubblico. Da sottolineare che i dati del monitoraggio segnalano la presenza di pollini di *A. artemisiifolia* anche nelle aree montane e a Bardonecchia, situata a circa 1300 m. s.l.m., fenomeno che in assenza di dati circa la presenza della pianta, potrebbe essere attribuito a trasporto a lunga distanza ad opera del vento.

In Piemonte è attiva la [Rete di allergologia della Regione Piemonte che consente il collegamento operativo delle strutture sanitarie interessate al trattamento delle Allergie](#). La modalità di lavoro scelta è quella della Rete regionale: i servizi di allergologia, attivi in tutte le aziende sanitarie piemontesi, sono raccordati tra loro da protocolli comuni e da un sistema informativo in grado di fornire prestazioni di prevenzione, diagnosi e cura delle allergopatie efficaci e omogenee sul territorio. Questo metodo, inoltre, consente di approfondire la conoscenza del fenomeno, nel suo insieme clinico ed epidemiologico, al fine di apportare dei miglioramenti nell'organizzazione e diffusione delle strutture di cura specialistiche e di individuare le migliori tecniche diagnostiche e terapeutiche. Secondo gli specialisti della [Rete di allergologia della Regione Piemonte](#) *A. artemisiifolia* presenta degli aspetti peculiari che giustificano l'attenzione posta al contenimento della sua diffusione

Dai dati forniti dalla Rete, raccolti dal 2004 all'autunno del 2007, nel complesso 6.866 soggetti sono risultati sensibilizzati ad Ambrosia, ossia circa il 16% dei 43.000 soggetti risultati positivi ad almeno un allergene dopo test con la batteria standard prick inalabili. Considerando l'andamenti dei dati considerati per anno, se è vero che dall'avvio della Rete si assiste ad un incremento dei pazienti registrati, per effetto della diffusione del protocollo e degli strumenti informatici sul territorio, va sottolineato un lieve incremento della percentuale di soggetti positivi ad Ambrosia, che arriva, nel 2007, a circa il 9% dei pazienti registrati.

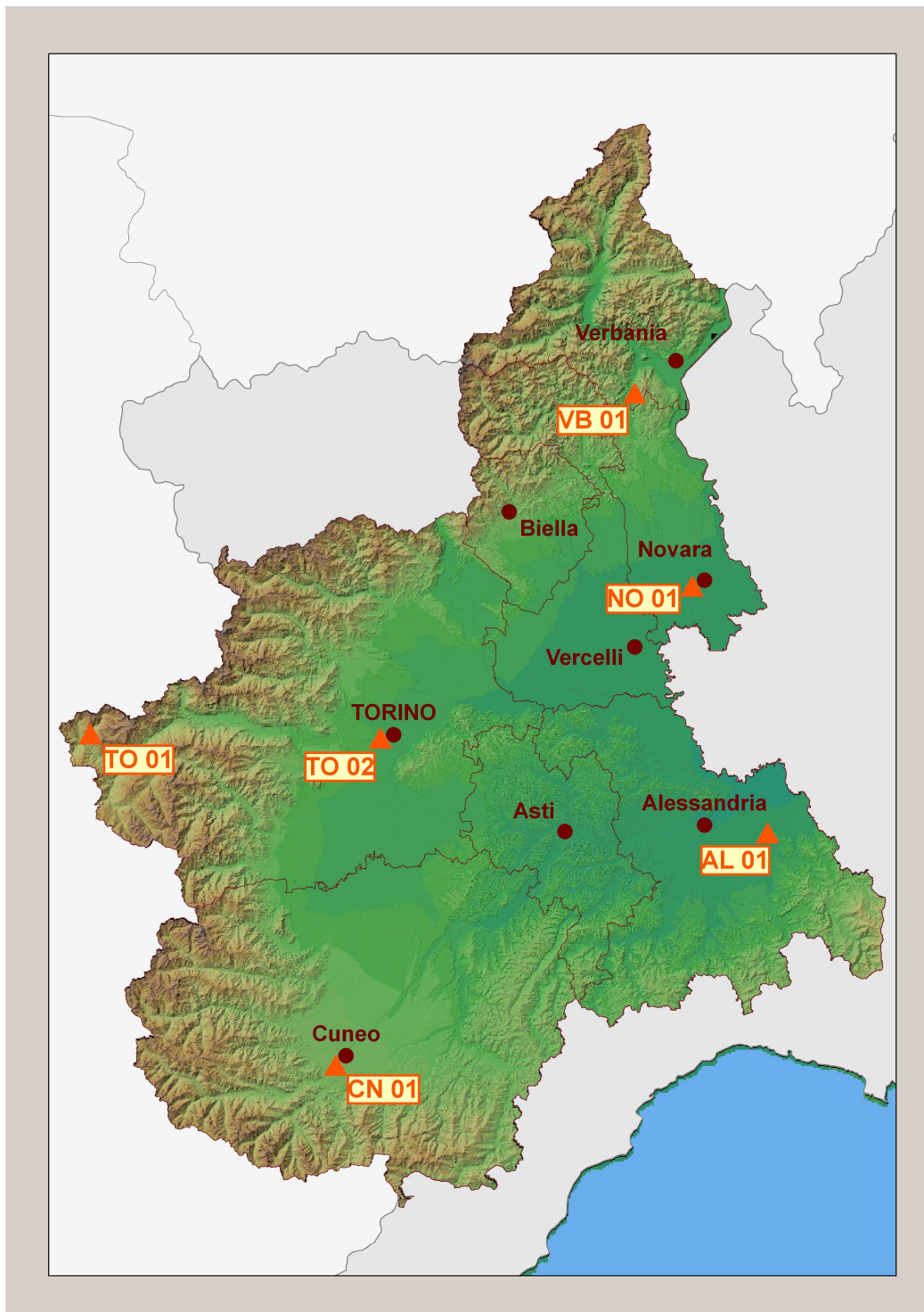
I pazienti positivi ai test cutanei e con diagnosi compatibile per malattia da Ambrosia (pollinosi da Compositae, oculorinite allergica o asma bronchiale allergico) sono risultati 3.781 (55 % dei positivi ai test, circa il 5% del totale soggetti inseriti nel database).

Focalizzando l'attenzione sui dati per la Provincia di Novara, il numero totale dei soggetti con patologie correlate registrati dalla Rete di Allergologia è passato da circa 55 casi nel 2004 a 634 casi nel 2007. Tali andamenti testimoniano, al di là della sempre maggior adesione alla Rete da parte delle strutture di Allergologia operanti sul territorio, un problema emergente e per il quale è opportuno mettere a punto strategie preventive. Anche nella città di Torino si assiste ad un incremento del fenomeno: in media circa 900 soggetti per anno sono risultati cuti positivi all'Ambrosia.

Il quadro clinico dei soggetti allergici ad Ambrosia comprende sintomatologia di una certa gravità. Considerato che manifestano patologie correlate all'Ambrosia almeno il 50% dei soggetti positivi al test, il contenimento della pianta sul territorio o comunque strategie volte ad impedirne la fioritura permetterebbero, in termini di Sanità Pubblica, di migliorare lo stato di salute di un numero considerevole di persone.

Con questi presupposti, a partire dal 2005 il Programma regionale di contenimento della diffusione di *A. artemisiifolia* nella Regione Piemonte ha previsto campagne informative in grado di sensibilizzare tutti quegli Enti in grado di fornire un contributo peculiare in termini di informazione, di contenimento della diffusione della pianta o di tempestivo riconoscimento delle patologie correlate, per un adeguato trattamento. Sono stati organizzati convegni divulgativi a cui hanno aderito medici, specialisti in Allergologia, sindaci dei comuni interessati, operatori del verde pubblico, ASL, enti preposti alla manutenzione della viabilità stradale e ferroviaria, Corpo forestale. In particolare, i Dipartimenti di Prevenzione, già coinvolti in un percorso di integrazione delle competenze sanitarie ed ambientali, sono stati invitati ad un seminario volto ad aumentare il livello di conoscenza del problema secondo molteplici punti di vista (http://www.regione.piemonte.it/sanita/sanpub/igiene/document_sisp.htm;
http://www.arpa.piemonte.it/upload/dl/Pubblicazioni/Ambrosia_artemisiifolia/Ambrosia.pdf)

Per la massima diffusione della informazione e la sensibilizzazione dei cittadini si sono registrate trasmissioni radiofoniche e televisive sull'argomento, con diffusione dei dati del Bollettino regionale monitoraggio pollini, sono stati scritti articoli per quotidiani e periodici e distribuiti volantini per aiutare il riconoscimento della pianta. La Regione Piemonte non ha emesso ordinanze sull'argomento, data la difficoltà di controllare poi il rispetto della legge. Tramite questo specifico gruppo di lavoro si è però occupata di fornire informazioni sull'argomento sensibilizzando a un livello territoriale più fine i Comuni tramite l'interessamento dei Dipartimenti di Prevenzione. In alcuni Comuni dell'Ovest Ticino, zona in cui la pianta è presente da tempo ed in massicce quantità, da alcuni anni i Sindaci emettono ordinanze per lo sfalcio periodico. Anche nel comune di Novara si sta procedendo in questo senso. In ogni caso il SISP competente dovrebbe intervenire su ogni singolo esposto, effettuando un sopralluogo e richiedendo la emissione di specifica ordinanza di sfalcio periodico e manutenzione del terreno a cura del proprietario del terreno oggetto di esposto. Non è tuttavia semplice verificare la efficacia di tali provvedimenti, date le caratteristiche della pianta e le sue modalità di diffusione anche su larga scala.



Stazioni di monitoraggio pollinico del Piemonte

Allergia all'Ambrosia: questioni aperte

Lorenzo Cecchi

Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia – Università di Firenze
Ambulatorio di Allergologia, Azienda Sanitaria 10 – Firenze

Il genere Ambrosia (A.), che include sia l'A. *artemisiifolia* che l'A. *trifida* è da tempo conosciuta come un'importante causa di rinite allergica ed asma.

L'A. *artemisiifolia* produce un'enorme quantità di pollini tanto che una singola pianta ne può disperdere milioni. Siccome i granuli pollinici sono di piccole dimensioni (18-22 µm), l'impollinazione anemofila può estendersi per lunghe distanze, tanto da coprire talvolta anche centinaia di chilometri (1).

Quest'ultimo aspetto sta rivestendo una sempre maggiore importanza nell'ambito della letteratura scientifica allergologica e aerobiologica. Dalle prime segnalazioni di alcuni anni fa, sono sempre più numerose le pubblicazioni, soprattutto sui pollini di betulla e di ambrosia, che dimostrano l'importanza di questi episodi da un punto di vista aerobiologico ma che lasciano anche aperte molte questioni sul loro significato clinico.

Come accennato, l'ambrosia sembra essere frequentemente coinvolta nel trasporto a lunga distanza in Europa. In Italia centrale e centro-settentrionale alcuni episodi sono stati associati alla presenza di masse d'aria provenienti dai Balcani (probabilmente dall'Ungheria) ed in alcuni di questi la conta pollinica ha raggiunto e superato le soglie cliniche identificate per questo polline (2,3).

L'effetto sulla salute pubblica è ancora di difficile valutazione, per la presenza di alcune questioni irrisolte. Prima di tutto non esistono ancora dati relativi all'allergenicità dei pollini che hanno viaggiato per molti chilometri in condizioni ambientali diverse da quelle presenti vicino al suolo, in particolare per quanto riguarda la temperatura e l'esposizione a radiazioni. Alcuni studi sperimentali stanno lavorando su questo, ma i risultati non sono ancora disponibili. Secondo, ammesso che tali pollini siano ancora in possesso di potere allergenico, è ancora da chiarire l'effetto sui soggetti allergici non sensibilizzati all'ambrosia e sull'insorgenza di sensibilizzazioni de novo. Ovviamente tali situazioni sono particolarmente importanti in aree nella quali non esiste la pianta ma giungono i pollini con trasporto a lunga distanza, come, per esempio, in Italia centrale. Per il momento i risultati sono ancora insufficienti e di difficile interpretazione. Infatti, a Bologna, in uno studio pubblicato a commento della nostra segnalazione di trasporto a lunga distanza, è emerso un incremento della prevalenza della sensibilizzazione all'ambrosia (4); l'area sembra anch'essa priva della pianta ma si trova a nord dell'Appennino e questo potrebbe giocare un ruolo importante in un'ottica di movimenti di masse d'aria. In uno studio multicentrico che è stato condotto in Toscana con lo stesso scopo, la sensibilizzazione all'ambrosia rimane molto bassa ma sembra avere un, seppur minimo, trend negativo andando dalle aree centrali (per es Firenze) a quelle costiere (5). Le segnalazioni provenienti da studi epidemiologici eseguiti più a sud nel nostro paese sembrano evidenziare prevalenze ancora inferiori. La questione della prevalenza della sensibilizzazione all'ambrosia è complicata da un problema diagnostico. Infatti la pianta fa parte della famiglia delle Compositae come l'Artemisia, molto più diffusa su tutto il territorio italiano ed è stata segnalata una significativa crossreattività.(6) Questa osservazione può inficiare in qualche modo uno studio di prevalenza in aree con bassa concentrazione o sporadica presenza di pollini di ambrosia e significative concentrazioni di pollini di artemisia. E' probabile che la soluzione di questo problema si avrà con l'utilizzo della diagnostica molecolare, nel caso specifico facendo diagnosi di sensibilizzazione all'ambrosia utilizzando l'allergene maggiore Amb a 1.

Un ultimo problema, può riguardare gli effetti dei cambiamenti climatici e delle proiezioni ottenute degli attuali scenari futuri. Alcuni studi sperimentali ed in campo hanno mostrato che l'ambrosia produce più pollini e con maggiori concentrazioni di Amb a 1 in condizioni di temperature e concentrazioni di CO₂ più elevate. Inoltre, i previsti cambiamenti dei pattern di circolazione potrebbero indurre un aumento degli episodi di trasporto a lunga distanza. (7)

References

1. D'Amato G., Cecchi L., Bonini S., Nunes C., Annesi-Maesano I., Behrendt H., Liccardi G., Popov T., van Cauwenberge P. Allergenic pollen and pollen allergy in Europe. *Allergy* 2007; 62:976-902.

2. Cecchi L, Morabito M, Domeneghetti MP, Crisci A, Onorari M, Orlandini S. Long-distance transport of ragweed pollen as a potential cause of allergy in central Italy. *Annals Allergy Asthma Immunol* 2006; 96:86-91
3. Cecchi L, Torrigiani Malaspina T, Albertini R et al. The contribution of long-distance transport to the presence of Ambrosia pollen in central northern Italy. *Aerobiologia* 2007; 23:145-51
4. Zauli D, Tiberio D, Grassi A. Ragweed pollen travels long distance. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006; 97:122-123
5. Testi S, Carabelli S, Cecchi L. et al.: Multicenter investigation for assessing the prevalence to ambrosia pollen sensitivity in patients living in tuscany region. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2009;19(3):251-2
6. Asero R, Wopfner N., Gruber P., Gadermeier G., Ferreira F. Artemisia and Ambrosia hypersensitivity: co-sensitization or co-recognition? *Clin Exp Allergy* 2006; 36:658-665
7. D'Amato G, Cecchi L. Effects of climate change on environmental factors in respiratory allergic diseases. *Clin Exp Allergy*, 2008 Aug;38(8):1264-74

Il ruolo della R.I.M.A.[®] nel controllo di *Ambrosia*

Alessandro Travaglini, Franco Ruggiero*, Manuela Ugolotti*, Maria Antonia Brighetti*

Coordinatore Comitato Rete Italiana di Monitoraggio in Aerobiologia[®] - A.I.A.

*Segreteria tecnica di rete

L'allergia al polline di *Ambrosia* è ben nota in tutto il mondo. Negli Stati Uniti e, più recentemente, in Europa questa allergia è una vera e propria emergenza per la salute.

L'Associazione Italiana di Aerobiologia attraverso la Rete Italiana di Monitoraggio in Aerobiologia[®] ha dato un importante contributo alla conoscenza della presenza e diffusione in Italia delle specie appartenenti al genere *Ambrosia*.

Analogamente a quanto condotto in Europa da importanti reti nazionali, RNSA (Francia), REA (Spagna), Meteosuisse (Svizzera) etc, AIA e R.I.M.A.[®] hanno svolto e svolgono sia l'istituzionale azione di monitoraggio sia azioni di sensibilizzazione nei confronti delle Autorità responsabili della salute pubblica.

La crescente diffusione nel territorio di centri e stazioni di monitoraggio afferenti alla R.I.M.A.[®] ha consentito di indicare con maggiore precisione la presenza di polline attribuibile a questo genere nelle diverse regioni, specialmente quelle dell'Italia centrale.

Ambrosia appartiene alla famiglia delle Asteraceae ed è presente in Italia con cinque specie, di cui una, *A. maritima* L. spontanea, le altre sono esotiche (Pignatti, 1982).

Studi floristici condotti in Italia e culminati con la pubblicazione della *Check list* nel 2005, hanno messo in evidenza un'espansione delle specie appartenenti al genere *Ambrosia*. Nella tabella 1 sono riportate le specie di *Ambrosia* presenti in Italia e viene confrontata la distribuzione nelle diverse regioni.

Tabella 1

Specie	Flora d'Italia (1982)	regioni	Checklist (2005)	regioni
<i>A. maritima</i> L.	comune	15	+	12+3*
<i>A. coronopifolia</i> Torr. et Gray	comune	8	A+	11
<i>A. artemisiifolia</i> L.	rara	6	A+	10
<i>A. tenuifolia</i> Sprengel	rara	2	A+	2+1**
<i>A. trifida</i> L.	rara	4	A+	5

*in Calabria dubbia, in Veneto esotica naturalizzata e nelle Marche non più ritrovata

**in Calabria dubbia

In particolare quella più nota e diffusa, *A. artemisiifolia* L. è terofita scaposa, una specie tipica delle zone pianeggianti, tuttavia diversi dati di letteratura indicano per l'Italia anche il raggiungimento di 1000 metri di altitudine. La pianta è tipicamente termofila: nelle nostre zone le prime plantule compaiono solitamente nel mese di maggio, negli anni più recenti anche a fine aprile.

Predilige gli ambienti aridi e molto luminosi, con terreni ghiaiosi, sabbiosi o silicio-argillosi e riesce a svilupparsi su terreni incolti, lungo i margini delle strade e delle massicciate ferroviarie. Si diffonde lungo le vie di comunicazione.

Dal confronto tra la Flora d'Italia e la Check list del 2005 appare anche come la sua presenza sul territorio sia in aumento (figura 1).

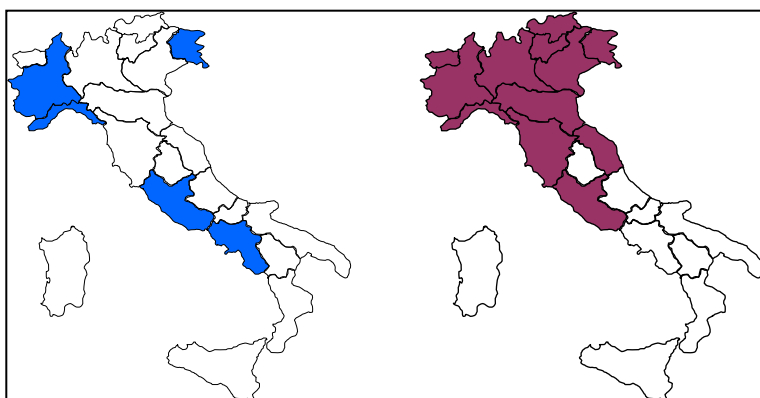


Fig. 1 Presenza di *Ambrosia artemisiifolia* L. nelle regioni italiane secondo Pignatti (sinistra) e Conte et al (destra)

Occorre precisare come questo dato dipenda sia da un'effettiva espansione del genere *Ambrosia* sul territorio sia da una serie di studi floristici condotti in Italia da Botanici rivolti con particolare attenzione alla presenza di esotiche nel nostro paese.

Se si prendono in considerazione le informazioni contenute nella banca dati appare comunque evidente come la presenza del polline di *Ambrosia* non dipenda solo da "produzioni locali".

Picchi di concentrazione insolitamente alti, registrati in diversi Centri e in anni successivi hanno messo in mostra come spesso concentrazioni elevate di polline di *Ambrosia* siano da attribuire al ben noto trasporto da lunga distanza di granuli prodotti da piante viventi in Europa dell'est o dalla Francia.

Le osservazioni condotte dai Centri di monitoraggio aerobiologico consentono di poter affermare come la quantità di polline rilevato nelle diverse regioni mostri un trend di crescita nel corso degli ultimi anni, sia in termini di diffusione nelle regioni sia in termini di concentrazione pollinica, come evidenziato in figura 2.

Le cause di questo aumento sono diverse e tra queste possiamo annoverare una progressiva riduzione dell'azione di controllo e gestione del territorio soprattutto negli ambienti ad essa più congeniali, un'effettiva diffusione della pianta, grazie anche alla sua notevole capacità colonizzatrice, possibili situazioni meteorologiche a scala ampia che favoriscono l'arrivo di polline dall'estero.

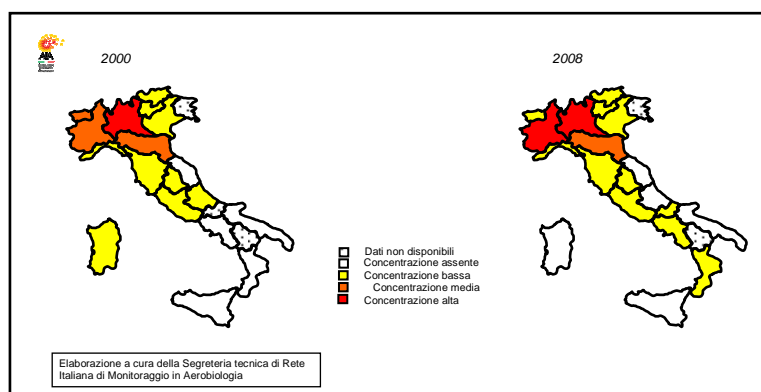


Fig 2; Presenza di *Ambrosia* nelle diverse regioni nel 2000 e nel 2008: il colore corrisponde alla concentrazione massima settimanale raggiunta

La produzione di calendari pollinici appare evidentemente non sufficiente dato che si riferiscono ad elaborazioni relative a più anni. Assai più importante è lo strumento del bollettino settimanale sul sito dell'AIA.

La consultazione regolare del bollettino si rivela, anche in questo caso uno strumento di ausilio al paziente e al medico curante, che di concerto possono dosare al meglio la somministrazione di farmaci, con beneficio del paziente stesso e del SSN.

Per quanto riguarda il controllo sul territorio di *Ambrosia*, risultano vigenti solo due strumenti legislativi in Lombardia. Non risulta che allo stato attuale siano stati presi altri provvedimenti in ambito regionale e ancor meno a livello nazionale. Se confrontata con la Francia, la Svizzera, l'Austria, l'Ungheria etc questo evidenzia

una sottovalutazione del problema costituito dalla diffusione di *Ambrosia* da parte degli Enti competenti (Ministero, Regioni) veramente deprecabile.

Bibliografia

Albasser G. Ragweed pollen sampling in Gallarate (North-West of Milan) during four years (1987–1990) 1992 *Aerobiologia* 8 31-33

Albertini R., Ugolotti M., Ridolo E., Usberti I., S. Peveri, Valenti T. Dall' Aglio P., 2009 I pollini di *Ambrosia* a Parma dal 1992 ad oggi: evoluzione della situazione clinica Atti del XII Congresso Nazionale "Salute dell'Ambiente salute dell'uomo" Firenze 7-9 maggio 2009 *European Journal of Aerobiology and Environmental Medicine* V 1/2009 : 141-143

Bonini M., 2009 Il "caso" *Ambrosia* a nord ovest della provincia di Milano Atti del XII Congresso Nazionale "Salute dell'Ambiente salute dell'uomo" Firenze 7-9 maggio 2009 *European Journal of Aerobiology and Environmental Medicine* V 1/2009 : 137-140

Caramiello Lomagnò R. et al., 1984: Diffusione del genere *Ambrosia* in Piemonte e nota preliminare sulla sua rilevanza allergologica nella nostra casistica. - *Folia Allergol. Immunol. Clin.*, 31: 151-158.

Carosso A., Gallesio M. T., 2000 Allergy to ragweed: clinical relevance in Turin - *Aerobiologia*, 16, 1, , pp. 155-158

Cecchi L., Morabito M., Domeneghetti MP, Crisci A, Onorari M, Orlandini S. Long-distance transport of ragweed pollen as a potential cause of allergy in central Italy. *Annals Allergy Asthma Immunol* 2006; 96:86-91

Cecchi L., Malaspina T., Albertini R., Zanca M., Ridolo E., Usberti I., Morabito M., Dall' Aglio P., Orlandini S., 2007 The contribution of long-distance transport to the presence of *Ambrosia* pollen in central northern Italy [Aerobiologia](#), 23, 2, , pp. 145-151

Cecchi L., Morabito M., Domeneghetti M.P., Onorari M., Orlandini S. (2004). Relazione tra i pollini di *Ambrosia* in Toscana e masse d'aria provenienti dai Balcani. In Atti del Congresso Interannuale della Società Italiana di Allergologia ed Immunologia Clinica. Firenze 22-25 settembre 2004, 366.

Cecchi L., Morabito M., Torrigiani T., Domeneghetti M.P., Crisci A., Onorari M., Orlandini S.. Long-distance transport of ragweed pollen in Florence and Pistoia, central Italy. In: Atti del European Aerosol Conference 2005 (abstract). Ghent (Belgio), 28 agosto-2 settembre 2005, 204.

Clot B. 2008 "Réglementation et lutte contre l'ambrosie en Suisse" Colloque européen 2008 «Ambrosie: de la connaissance à l'action Vendredi 21 novembre 2008 - AIX LES BAINS (France)

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005. An annotated check-list of the Italian vascular flora. Palombi ed., Roma.

D'Amato G., Cecchi L., Bonini S., Nunes C., Annesi-Maesano I., Behrendt H., Liccardi G., Popov T., van Cauwenberge P. Allergenic pollen and pollen allergy in Europe. *Allergy* 2007; 62:976–902.

D'Amato G., Spieksma FThM, Liccardi G., et al. Pollen-related allergy in Europe. Position paper of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy* 1998; 53: 567-578

D'Amato, G., & Spieksma, F. T. M. (1990). Allergenic pollen in Europe. *Grana*, 30, 67–70.

Decreto della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia 4 maggio 2004 n.7257 - Approvazione delle linee guida "Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia per gli anni 2004 - 2006".

Della Torre, F., Sala, S., Sciancalepore, L., Cassani, L., & Piazza, G. (1996). Ragweed and allergy: epidemiology. *Allergy*, 51, 123

Jaeger S. - Thibaudon M. 2009 Exposition and health impact evolution due to ragweed pollen in Europe Atti del XII Congresso Nazionale "Salute dell'Ambiente salute dell'uomo" Firenze 7-9 maggio 2009 *European Journal of Aerobiology and Environmental Medicine* V 1/2009 : 134-136

Mandrioli, P., Di Cecco, M.: Il monitoraggio pollinico dell'Ambrosia in Italia (1986-1995). VII Congresso Nazionale AIA, 16-19 ottobre, Firenze (1996). 8 31-33

Ordinanza contingibile urgente n. 25522 del Presidente della Regione Lombardia in data 29/3/99, avente come oggetto "Disposizioni contro la diffusione della pianta "ambrosia" nella Regione Lombardia al fine di prevenire la patologia allergica ad essa correlata"

Piazza G, Migliorini GM, Cassani L, Della Torre F. Ragweed evidence in Brianza (a hilly area north to Milan). *Aerobiologia* 1992;8:27-30.

Pignatti S., *Flora d'Italia Edagricole* Bologna 1982

Pizzulin Sauli M, Larese Filon F, Rizzi Longo L. Ragweed presence in Trieste: Clinical and aerobiological data. *Aerobiologia* 1992;8:16-20.

Pozzi PL. Indagine preliminare sulla sensibilizzazione al polline di Ambrosia nella zone di Busto Folia *Allergol Immunol Clin* 1988;35:95-9.

Serra M. C., Epifani C., Travaglini A., Brighetti M. A., Froio F. Monitoring of airborne ragweed (Ambrosia) pollen in Rome (Italy) *First International Ragweed Conference* 10-13 September 2008, Budapest, Hungary 49

Zanon, P., Chiadini, D., & Berra, D. (2002). Allergy to ragweed in northern Italy and prevention strategies.

Distribution en Europe et pays proches de la plante Ambroisie avant 2009

Chantal Déchamp¹, Henriette Méon^{1,2}, Sergey Reznik³

¹ Association Française d'Etude des Ambrosies AFEDA, 25 Rue Ambroise Paré, F 69800 Saint-Priest.
email : afeda@wanadoo.fr.

² Université Cl.- Bernard Lyon1, UMR CNRS PEPS, 2 Rue Dubois, F 69622 Villeurbanne Cx.

³ Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, 199034, St. Petersburg, Russia. email : sreznik@zin.ru.

Introduction et objectifs

Le but de l'étude est d'actualiser en Europe géographique la distribution au sol des espèces envahissantes d'*Ambrosia* et de débiter celle de quelques pays voisins pour lesquels de récents articles viennent d'être publiés. La présentation traite essentiellement d'*Ambrosia artemisiifolia* L. car il est plus difficile d'avoir des informations précises concernant *Ambrosia psilostachya* DC. (= *coronopifolia* Torrey and Grey), *Ambrosia trifida* L. et *Ambrosia tenuifolia* Sprengel, qui sont beaucoup plus rares. Une cartographie au sol permet mieux qu'une carte de distribution des pollens de lutter contre l'invasion de ces mauvaises herbes quoique les deux soient bien entendu nécessaires.

Un premier travail concernant cette répartition au sol avait été publié en Janvier 2003 par Déchamp et Méon (1). En raison, en Europe et bien entendu dans notre pays, de la poursuite de l'extension de cette herbe envahissante, de son absence de statut d'organisme de quarantaine, du changement climatique, il a semblé intéressant d'actualiser cette répartition.

Conditions d'étude

Comme le montre le titre de ce travail, un collègue russe a traité de la Russie et de quelques pays voisins, cela n'avait pas été le cas lors de la première publication : il a travaillé sur son expérience personnelle d'identification et sur les récentes publications des pays mentionnés.

L'opportunité de rejoindre le groupe de recherche de la Communauté Européenne, Cost es0603 travaillant sur les pollens allergisants a facilité notre tâche. Nous avons interrogé certains de ses participants lorsque la bibliographie était inexistante ou semblait imprécise. L'observation de spécialistes qualifiés a permis des informations plus précoces que ne le sont les publications.

La bibliographie inventoriée a été particulièrement volumineuse, le nombre de pays traités de 38 et le nombre de personnes interrogées de 24. Les flores publiées sur internet ont été systématiquement recherchées mais elles ne sont pas toujours compréhensibles lorsqu'en langue non connue des auteurs, parfois elles n'étaient pas récemment actualisées.

Résultats

La possibilité pour l'ambroisie de parvenir à un stade végétatif sur ces territoires est à l'évidence due à son introduction mais l'évolution de la plante jusqu'à la production de semences dépend essentiellement des conditions climatiques. De ce fait, l'étude des pays est divisée en plusieurs parties : le nord de la latitude 50° (et les environs de la dite latitude 50°), le sud de la latitude 50°, la Russie et ses pays avoisinants et, enfin, quelques contrées proches de l'Europe où des publications récentes existaient. Aucune publication de certains petits territoires européens voire de certains pays du pourtour méditerranéen n'a été identifiée.

Cette répartition géographique, le terme est plus juste que celui de cartographie, distingue 4 niveaux d'invasion du plus modeste au plus important : quelques plants signalés, surface comportant un groupe d'un minimum d'une centaine de plants, invasion des cultures, pollinose observée (avec ou sans asthme).

La répartition/localisation sera présentée pour chacun des pays mentionnés¹.

¹ La description détaillée de cette répartition, la carte qui en dépend, la très importante bibliographie seront éditées dans le numéro 26 - en deux langues -, en cours d'édition, d'« Ambrosie, the first international ragweed review ».

Pays situés au-delà et au niveau du cinquantième degré de latitude Nord (sauf Biélorussie et Russie).

Dans ces pays : **Irlande, Grande Bretagne, Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Danemark, Allemagne, Norvège, Suède, Finlande, Estonie, Lettonie, Lituanie, Pologne**, les *Ambrosia* ne sont pas un problème en agriculture sauf dans certaines régions de Pologne et d'Allemagne, des problèmes de santé sont générés dans certaines zones de Pologne. Quant à l'Allemagne, elle est actuellement discrète sur cette dernière question malgré les recensements entrepris.

Une chose est certaine, dans les pays nordiques les *Ambrosia* sont capables, lors de certains étés chauds, d'aller jusqu'à la fin de leur cycle végétatif, donc de produire parfois des semences dans des zones où cela n'avait pas été observé avant le changement climatique.

Pays situés au-dessous du cinquantième degré de latitude Nord (sauf Moldavie, Russie, Ukraine).

L'étude est relatée d'abord à l'Ouest de l'Europe et en Grèce puis en Europe de l'Est.

- A l'ouest de l'Europe et en Grèce, la situation est différente dans chaque pays.

A l'Ouest, **Portugal et Espagne** sont exempts de plants d'ambrosie quoique quelques pollens arrivent de France au Nord de l'Espagne dans certaines conditions météorologiques. La région de Barcelone comporte quelques plants d'*Ambrosia psilostachya* DC.

La **France**, avec son berceau initial expansif à l'Est de Lyon qui a ensuite conquis la vallée du Rhône, voit d'autres régions d'extension sur son propre territoire et vers la Suisse.

L'**Italie**, avec l'importance de l'*Ambrosia* dans la région de Milan montre aussi une extension à la fois vers le Sud du pays et vers la Suisse.

Ambrosia artemisiifolia L. a été identifiée en **Suisse** depuis plus de 100 ans mais ce n'est que depuis environ dix ans qu'elle y semble préoccupante : d'abord dans les régions de Bâle, Genève, du Sud du Tessin et plus récemment de Zürich. Des pollinoses avec asthme surviennent actuellement dans la région de Genève et sont rares dans le Tessin.

L'invasion de l'**Autriche** a débuté par l'Est du pays, actuellement des groupes de plants sont retrouvés au Centre et à l'Ouest du pays, l'augmentation est importante depuis 22 ans (2), contrairement à une affirmation de Kiss et Berès (3).

La **Grèce** indemne jusqu'alors vient d'identifier un site.

- En Europe orientale (en dehors de la Moldavie, de la Russie, de l'Ukraine), l'invasion est différente.

L'**Albanie** n'identifie pas d'*Ambrosia*, quant à la **République de Macédoine** et au **Montenegro** quelques pollens y sont recensés dont l'origine ne semble pas actuellement localisée.

Tous les autres pays : **Serbie, Bulgarie, Fédération de Bosnie-Herzégovine, Croatie, Slovénie, Hongrie, Roumanie, République Tchèque, République Slovaque** sont actuellement très infestés avec une mention particulière pour la Hongrie, la Croatie du Nord, le Nord de la Serbie.

L'origine de l'introduction des *Ambrosia*, différente de celle des pays nordiques dépend essentiellement des activités humaines économiques et agricoles. Les voies de communication et l'importation de produits agricoles d'Amérique du Nord et maintenant d'Europe de l'Ouest sont le plus souvent évoquées. La reconversion de milieux naturels est responsable comme souvent, de la diminution de la biodiversité observée et de la modification des biotopes.

- Europe orientale, du Nord au Sud : Biélorussie, Ukraine, Moldavie, Russie.

En **Biélorussie**, située au Nord du 50^{ème} parallèle, la plante est rare, des plants dispersés ont été identifiés par des botanistes.

L'**Ukraine** est contaminée depuis les années 1910 avec une augmentation importante aux environs de 1950. L'expansion se poursuit, la densité la plus grande se trouvant à l'Est.

La **Moldavie** est infestée de façon stable comme la Roumanie.

En **Russie**, la plante fut identifiée au Sud pour la première fois dans les années 1910, son introduction coïncidant avec l'augmentation du commerce international.

Dans les années 1930 de nombreuses populations sont identifiées dans les territoires de Stavropol et Krasnodar, ce sont maintenant les régions les plus infestées, ces populations envahissent les cultures et entraînent des pollinoses. Plus au Nord, dans la province de Rostov les *Ambrosia* sont identifiées dans les années 1950, maintenant cette province est très infestée comme les basses terres de plusieurs républiques caucasiennes de la

Fédération Russe. L'invasion est stable depuis 15 à 20 ans. Dans les grandes zones peu infestées, l'arrivée des *Ambrosia* s'est aussi manifestée aux alentours de 1950 essentiellement le long des rivières tandis qu'aux environs du 50^{ème} parallèle *Ambrosia artemisiifolia* occupe des zones ensoleillées et sèches. Dans la plupart des autres provinces de Russie centrale européenne, les populations sont instables car incapables de produire des semences. Dans les dernières décades, des plantes isolées ont été identifiées par des botanistes jusqu'aux environs du 55^{ème} parallèle, essentiellement le long des autoroutes et dans des gares de chemin de fer.

- Pays proches de l'Europe où une bibliographie a été trouvée : Géorgie, Turquie, Israël et Palestine.

L'invasion de la **Géorgie** est ancienne avec de nombreuses pollinoses (1).

Un site est signalé en **Turquie** par des botanistes.

Enfin **Israël** et **Palestine** sont récemment contaminés par *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, là aussi, les berges d'une rivière -Alexander river- sont très infestées par *Ambrosia confertifolia* et la contamination est en train d'augmenter dans les vergers, les cultures et une réserve naturelle.

Discussion

Les premières observations d'*Ambrosia* en Europe de l'Est se situent au début du 19^{ème} siècle alors que les plus anciennes identifications à l'Ouest de l'Europe ont lieu en France et en Allemagne en 1863. A Lyon, une part d'herbier de 1878 montre un plant venant de Suisse. Il est difficile d'interpréter une flore anglaise qui identifie un plant d'*Aa* en 1627.

Dans les pays de l'Est une recrudescence est observée dans les années 1930 ou dans les années 1950, parfois période d'introduction. Un fait particulier est relaté par Kiss et Berès (3, qui citent Makra *et al* 2005). Lors de l'arrivée de jeunes démocraties en Europe de l'Est, une dernière expansion se situe à une période politique particulière. En effet des coopératives agricoles de type « socialiste » ferment et les terres sont redistribuées à leurs anciens propriétaires ou leurs descendants qui, dans de nombreux cas, ne les cultivent pas et les laissent en jachères. Dans la même période, l'évolution des villes et des voies de communication a lieu sans prendre garde à l'aménagement du paysage. Ces faits sont observés en Hongrie et dans de nombreux pays avoisinants et confirmés par les comptes de pollen. Il est probable que c'est pour cette raison que ces pays semblent plus envahis que la France où les premiers plants ont été identifiés bien plus tôt. Kiss et Berès (3) qui citent Berès (2003) remarquent de surcroît qu'à l'inverse, dans d'autres pays, lorsque la création de telles coopératives a eu lieu, aux environs de 1945, l'expansion de la plante s'est aussi manifestée.

Conclusion

Au Nord du 50^{ème} parallèle, dans la majorité des îles ou des îles insulaires, le mode d'introduction se produit par l'intermédiaire des graines pour les oiseaux que la population leur donne comme nourriture, dans les autres pays l'activité économique ou agricole est la source essentielle. Le changement climatique favorise l'expansion vers le Nord.

Au Sud du 50^{ème} parallèle, l'homme est aussi générateur de cette invasion par ses activités économiques et agricoles, rançons de la mondialisation. Les voies de communication qu'il a créées, les cours d'eau sont des vecteurs importants de diffusion. Les auteurs mentionnent chaque fois l'existence de l'importance de l'invasion des berges du Danube, du Pô, de la Loire, du Rhône, de la Drôme, de voies d'eau russes, de l'Alexander river... En Europe de l'Est l'invasion a probablement été augmentée en raison de récentes conditions politiques particulières.

Néanmoins la rançon de la civilisation n'est pas uniquement en cause après la phase d'introduction des semences. Les manques de vigilance et d'action des gouvernements sont observés. Ainsi, la France, de plus en plus envahie, est le premier pays d'Europe envahi pour l'agriculture. L'ambrosie, à la conquête du territoire, est un opposant à la biodiversité ! Or les décideurs écrivent :

Biodiversité = Santé = Qualité de vie,

et ils agissent insuffisamment pour réaliser ces objectifs.

« Dans les actions des hommes et surtout des princes... ce qui compte c'est le résultat »

MACHIAVEL (4).

Remerciements

Ils vont tout particulièrement à Raino Lampinen et Tapani Lahti qui ont actualisé la carte de leur flore *Ambrosia* et nous ont donné l'autorisation de l'éditer.

Merci à tous nos collègues qui ont bien voulu répondre aux enquêtes destinées à cet article. Leur contribution a été particulièrement intéressante et utile :

S. Bach-Bizzozero, C. Bohren, M. Bonini, P. Bottero, R. Brandao, E. Caulton, S. Celenk, B. Clot, A. Dahl, L. De Weger, F. Economou, L. Kalnina, K. Kübler, H. Ramfjord, A. Rantio-Lehtimäki, M-C. Molla, B. Pietragalla, B. Sikoparija, M. Smith, P. Stalleger, D. Swender, D. Vokou.

Références

1. Déchamp C., Méon H. *Ambrosia*, Ambrosie, polluants biologiques. 2003, Lyon, Edition ARPPAM, in 238 p. et 135 illustrations. p.67.

2. Dullinger S., Kleinbauer J., Peterseil J., Smolik M., Essl F. 2009. Niche based distribution modelling of an invasive alien plant: effects of population status, propagule pressure and invasive history. *Biol. Invasion*. Published on line 19 January 2009.

3. Kiss L., Beres I., 2006. Anthropogenic factors behind the recent population of common ragweed in Eastern Europe: is there a correlation with political transitions. *Journal of Biogeography*, 3, 2154-2157.

4. Machiavel N. 1513. *Le prince*. Livre de poche classique. 187p. Ed. Librairie générale française 1962.

La très importante bibliographie sera éditée dans le numéro 26 d'« Ambrosie ».

Sintesi dello studio quadriennale sul contenimento di ambrosia in ambito agricolo

Maira Bonini (*), Roberta Colombo(**)

(*) UOC Igiene e Sanità Pubblica – Dipartimento di Prevenzione – ASL della Provincia di Milano 1

(**) Settore Agricoltura – Provincia di Milano

L'Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Milano 1 – UOC Igiene e Sanità Pubblica, la Provincia di Milano – Settore Agricoltura, la Regione Lombardia – Direzione Generale Sanità e Direzione generale Agricoltura, hanno condotto uno studio volto a verificare la validità di diversi metodi per contenere la diffusione dell'ambrosia in Lombardia, compreso quello indicato dall'O.R. del 1999 (tre sfalci durante il periodo estivo) (1, 2) ed altri metodi alternativi applicabili tramite le normali attrezzature presenti nelle aziende agricole. Il fine ultimo era quello di individuare dei metodi che consentissero di pervenire ad una più ampia realizzazione degli interventi di contenimento dell'infestante.

Le prove sono state realizzate direttamente dall'ASL e dalla Provincia con risorse umane e finanziarie interne. Sono state condotte dal 2005 al 2008 tramite l'allestimento di campi prova, strutturati a parcelloni non ripetuti, localizzati in diverse Aziende Agricole dei Comuni del territorio dell'ASL (3, 4, 5, 6, 7).

I metodi di contenimento studiati sono stati:

- 1) Sfalcio: valutazione del numero e posizionamento dell'intervento rispetto alla fase fenologica della pianta;
- 2) Trinciatura: valutazione del numero e posizionamento dell'intervento rispetto alla fase fenologica della pianta;
- 3) Diserbo estivo: valutazione della dose e posizionamento dell'intervento rispetto alla fase fenologica della pianta;
- 4) Diserbo primaverile: valutazione di diversi principi attivi;
- 5) Lavorazioni superficiali del terreno (erpicazione e discatura): valutazione del numero e posizionamento dell'intervento rispetto alla fase fenologica della pianta;
- 6) Lavorazioni profonde del terreno: ripuntatura (20 e 40 cm) ed aratura;
- 7) Pacciamatura
- 8) Trinciatura e lavorazioni del terreno abbinate.
- 9) Trasemina primaverile di coltura foraggiere antagoniste: trifoglio ed erba medica;
- 10) Semina estiva di coltura antagonista di copertura.

I diversi metodi sono stati studiati in più anni ed in più località. Il fattore principale che differenziava le località è stata la disponibilità d'acqua irrigua. Inoltre i metodi sono stati testati su campi con diverse precessioni colturali: orzo, frumento, pisello proteico, set-aside.

Per alcuni metodi (semine estive ed alcune trasemine) purtroppo non si dispongono di risultati perché le prove sono fallite per diversi motivi (es. assenza di Ambrosia nel testimone di riferimento, avverse condizioni climatiche, mancanza imprevista di acqua irrigua).

Per altri non si dispongono di dati finali numericamente sufficienti per consentire una valutazione quantitativa definitiva (diserbi primaverili, alcune trasemine, ripuntatura, erpicatura singola). Tuttavia è possibile una valutazione di tipo qualitativo, che permetterà di orientarsi rispetto alla loro affidabilità e che sarebbe meritevole di ulteriori approfondimenti.

I risultati ottenuti consentono in sintesi la seguente valutazione:

- 1) Metodi efficaci (ovvero circa il 97% delle infiorescenze eliminate rispetto al testimone non trattato) ed efficienti in tutti i contesti agricoli (Tab.1):

Tabella 1- Riepilogo dei risultati relativi ai metodi efficaci

Trattamento	Efficacia media %			
	2005	2006	2007	2008
3 sfalci	91.5	#	97.47	#
2 sfalci	92	99.81	98.00	99.25
1 sfalcio ("fenologico")	#	95.31	98.95	99.10
Diserbo estivo glifosate	100	94.90	95.39	#

- Sfalcio: n. 1 intervento alla fase fenologica "abbozzi delle infiorescenze" o in alternativa n. 2 interventi a calendario (uno alla fine di luglio e uno tra la seconda e la terza decade di agosto), intervenendo quindi sempre prima della fioritura. In entrambi i casi si ottiene un buon livello di contenimento che si mantiene anche a settembre, successivamente al periodo di picco pollinico.
 - Diserbo estivo: principio attivo a basso impatto ambientale (es. glifosate) alla minima dose d'etichetta, distribuito su piante nella prime fasi di accrescimento, alte circa 20 cm (orientativamente a metà luglio).
- 2) Metodi efficaci o abbastanza efficaci ma che richiedono interventi più onerosi, o disponibilità di acqua, o attrezzature/materiali specifici:
- Lavorazioni superficiali del terreno (discatura)
 - Abbinamento lavorazioni superficiali del terreno e trinciatura
 - Aratura
 - Trinciatura
 - Pacciamatura
- 3) Metodi scarsamente efficaci (ripuntatura), con efficacia variabile (trasemina e diserbi primaverili) o non efficaci (erpicoltura singola)

Sulla base di questi risultati, la Regione ha quindi diramato più recentemente nuove indicazioni di intervento, riportate in un'allegato tecnico, che prevedono la possibilità di utilizzare diversi metodi di contenimento dell'infestante e che sono differenziate in base al tipo di area infestata (aree urbane, cigli stradali e delle opere di viabilità in corso di costruzione o aree agricole) (8, 9, 10).

Concludendo, si è evidenziato che è possibile contenere *Ambrosia artemisiifolia* utilizzando più metodi.

La scelta del metodo da adottare deve essere fatta in funzione delle caratteristiche dell'azienda agricola. I fattori aziendali che influenzano la scelta sono:

- attrezzature disponibili nel campo macchine
- disponibilità di manodopera
- entità della superficie aziendale da trattare
- disponibilità di acqua irrigua.

La scelta del momento in cui intervenire si deve basare sull'osservazione in campo della pianta: stadio di crescita (fase fenologica) e grado di diffusione.

L'applicazione corretta di uno dei due metodi migliori d'intervento consente di ottenere ottimi risultati riducendo il numero di interventi in campo e quindi i costi di contenimento dell'ambrosia. Va sempre comunque tenuto presente che, per il livello di infestazione esistente nella zona geografica in questione, il risultato che si ottiene è quello dell'abbattimento del polline e non certo quello di eradicazione della pianta.

Bibliografia

- 1) O.P.G.R. 29 marzo 1999 - n. 25522 . Ordinanza contingibile e urgente ai sensi dell'art.32 della legge 23 dicembre 1978, n.833. "Disposizioni contro la diffusione della pianta Ambrosia nella Regione Lombardia al fine di prevenire la patologia allergica ad essa correlata". B.U.R.L. – S.O. n.15, 12 aprile 1999.
- 2) D.d.g. 4 maggio 2004 - n. 7257. Approvazione delle linee guida "Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia" per gli anni 2004-2006. B.U.R.L. – S.O. n.21, 17 maggio 2004.
- 3) Bonini M, Bertani G, Bottero P, Cavagna B, Colombo P, Cislighi G, Pellino P, Colombo R "Expérimentation de modalités de limitation de la prolifération de l'*Ambrosia artemisiifolia* dans différentes catégories de culture". Testing methods for limiting the proliferation of short ragweed in different kinds of cultivation. *Ambrosie*. 2008; 25: 39-43.
- 4) Bonini M, Colombo R "Sperimentazione di modalità di contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* in diversi contesti agricoli" Rapporto 2005. [www.aslmi1.mi.it;](http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp)
<http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 5) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2006" Rapporto 2006 [www.aslmi1.mi.it;](http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp)
<http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 6) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2007" Rapporto 2007 [www.aslmi1.mi.it;](http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp)
<http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 7) Bonini M, Colombo R "Contenimento di *Ambrosia artemisiifolia* nel contesto agricolo: sperimentazione 2007" Rapporto 2008 [www.aslmi1.mi.it;](http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp)
<http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/Produzioni/emergenze.asp>
- 8) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2007.0020583, 10/5/2007.
- 9) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2008.0018694, 19/5/2008.
- 10) Regione Lombardia. Prevenzione delle allergopatie da ambrosia in Lombardia. Circolare n.H1.2009.0016369, 5/5/2009.