

IL POLLINE DI AMBROSIA NELLA ZONA DI MILANO IN RELAZIONE ALL'INTRODUZIONE ACCIDENTALE DEL COLEOTTERO *Ophraella communis*

Maira Bonini*, Claudia Testoni*, Šikoparija Branko**§, Marija Prentović**, Giuseppe Cislighi*, Paola Colombo*, Łukasz Grewling***, Suzanne T.E. Lommen****, Heinz Müller-Schärer*****, Matt Smith***

*Dipartimento di Prevenzione Medica, ASL Milano 1

**Dipartimento di Biologia ed Ecologia, Facoltà di Scienze, Università di Novi Sad, Serbia

***Laboratorio di Palinologia, Facoltà di Biologia, Università "Adam Mickiewicz", Poznań, Polonia

****Dipartimento di Biologia, Università di Friburgo, Svizzera

§BioSens Institute, Novi Sad, Serbia

maira.bonini@aslmil1.mi.it Tel. 0331498476

INTRODUZIONE

Ambrosia artemisiifolia (A.) è una pianta invasiva fonte di polline molto allergenico diffusa in diverse zone del mondo. Il coleottero *Ophraella communis* (O.c.) si ciba preferibilmente di A. (Fig. 1) e in Cina è utilizzato con successo nel controllo biologico di questa pianta, prevenendone la produzione di semi e polline. Nel 2013, O.c. si è accidentalmente diffusa nel sud della Svizzera e nel Nord Italia⁽¹⁾, con un'alta incidenza e densità nella zona di Milano (Fig. 2), determinando sulle piante di A. un effetto simile al diserbo (Figg. 3 e 4). Contemporaneamente, sono stati riscontrati bassi valori di livelli di polline di A. aerodiffuso, non spiegabili dalle condizioni meteo registrate. Questa diminuzione è stata correlata alla presenza di un gran numero di O.c. nell'area oggetto di studio⁽²⁾. Scopo del lavoro è esaminare i livelli pollinici di A. e i dati meteo del 2014, per valutare quanto le condizioni meteo abbiano impattato sul quantitativo di polline aerodiffuso.



Fig. 1. *Ophraella communis* mentre si ciba di *Ambrosia*.

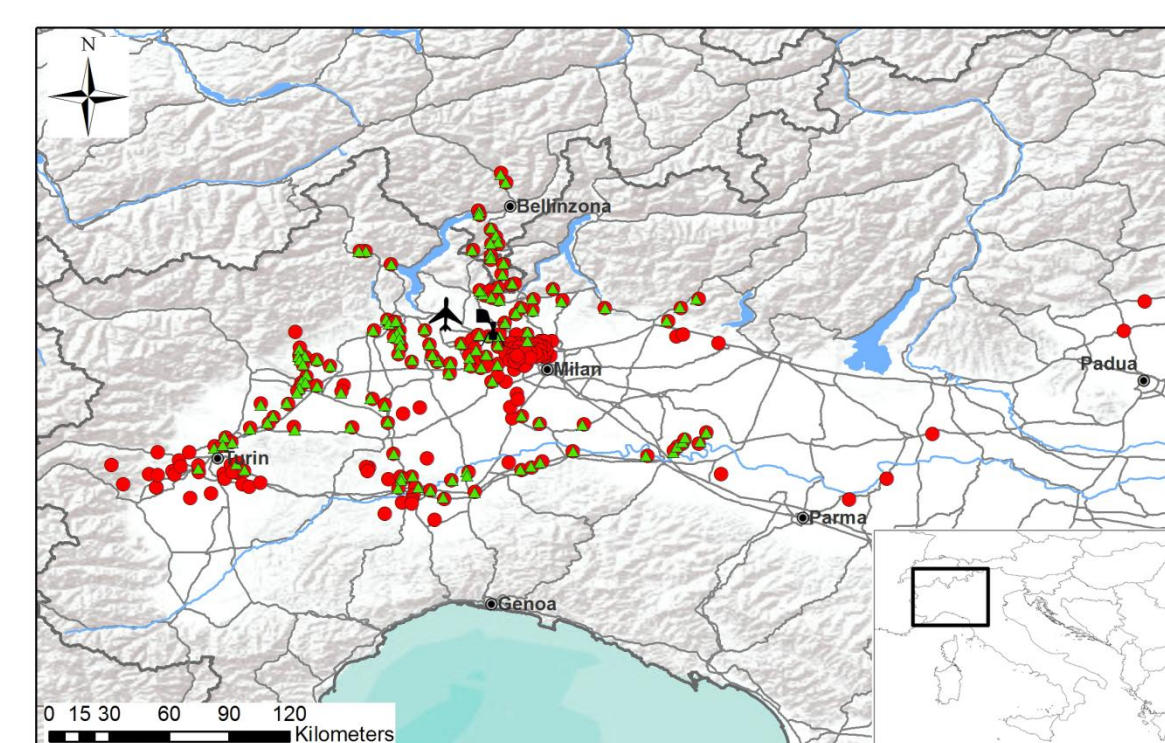


Fig. 2. Diffusione di *Ophraella communis* nel Sud della Svizzera e nel Nord Italia nel 2013⁽¹⁾ e nel 2014. Sono raffigurati anche la stazione di monitoraggio aerobiologico di Legnano e l'aeroporto di Malpensa, dove sono stati rilevati i dati meteorologici.

MATERIALI E METODI

Le concentrazioni atmosferiche di A. sono state ottenute utilizzando un campionatore volumetrico di tipo Hirst, posizionato a Legnano (Mi) (Fig.2); i dati meteo climatici sono stati rilevati dalla vicina stazione di Malpensa (Fig.2, Tab. 1) ed è stata monitorata O.c.. La quantità di polline rilevata annualmente da Agosto a Settembre è indicata come "Annual Ambrosia Pollen - AAP". Si sono quindi esaminati livelli di AAP e i dati meteorologici rilevati prima e durante il periodo principale di fioritura della pianta (Agosto-Settembre) nel 2014, al fine di valutare se i livelli di polline di *Ambrosia* fossero maggiori o minori delle aspettative in base alle condizioni meteo. Per l'analisi si sono usati tre modelli di regressione (una lineare e due multiple), già validati per la correlazione del 2013⁽²⁾, quando di era osservato che le temperature minime di Marzo e Giugno, l'umidità di Giugno e il numero di giorni con precipitazioni in Settembre mostravano una significativa influenza su AAP. In particolare la regressione lineare semplice ha incluso solo il numero di giorni con precipitazioni a Settembre (Modello 1), un modello di regressione standard multipla utilizzava una combinazione delle medie delle temperature giornaliere minime di Marzo e del numero di giorni con precipitazioni di Settembre (Modello 2), mentre l'altro una combinazione delle medie dell'umidità relativa giornaliera di Giugno e del numero di giorni con precipitazioni di Settembre.

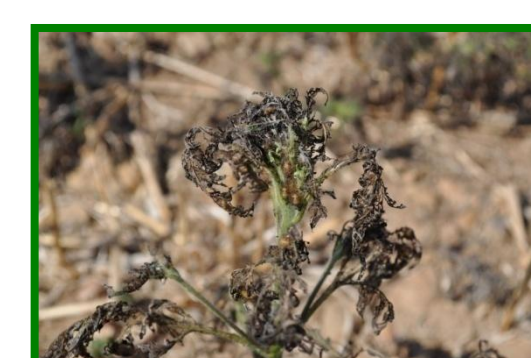


Fig. 3. Pianta di *Ambrosia* morta con alta infestazione di *Ophraella communis*.

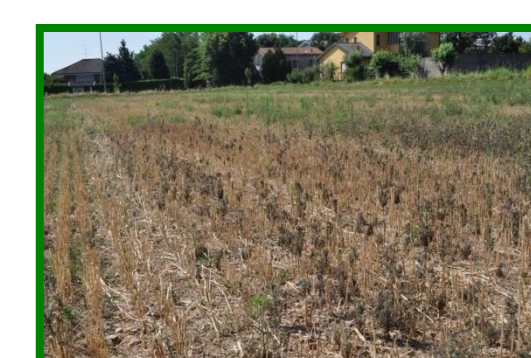


Fig. 4. Campo con estesa area di *Ambrosia* disseccata per la presenza di *Ophraella communis*.

RISULTATI

L'anno 2014 è stato più caldo e piovoso del 2013 (Tab. 1) e la stagione pollinica di A. ha riconfermato il trend dell'anno precedente, rivelandosi la seconda più bassa dal 2000 (Fig. 5). I tre modelli di regressione lineare hanno sovrastimato di molto il quantitativo di pollini di A. rilevato nel 2014, risultato molto minore di quanto ci si aspettava (Fig. 5), in particolare in base al Modello 1. Il Modello 2 e 3 sono risultati tra di loro concordanti, ma il valore di concentrazione previsto è risultato anche in questi due casi troppo alto. Anche se le condizioni meteo del 2014 (maggior caldo e maggior umidità) non sono state favorevoli alla produzione e rilascio del polline di A., ciò non spiega quindi di per sé i valori bassi di polline rilevati nel 2014.

La densità di O.c. rilevata nel 2014 è stata minore che nel 2013; si è però osservato l'insetto mentre si cibava anche dei fiori maschili (Fig. 6), danneggiandone i capolini (Fig. 7) che quindi cadevano prima dell'antesi o maturavano in ritardo, con l'effetto di diminuire il quantitativo disponibile di polline.

	2013	2014	1981-2010
Tm (Media annuale)	6.50	7.60	5.93
RN (Media annuale)	150.00	167.00	127.14
Tm (Marzo)	0.30	2.20	0.58
Tm (Giugno)	13.50	14.60	13.60
H (Giugno)	60.00	65.60	67.64
RN (Settembre)	7.00	12.00	10.50

Tab. 1. Dati meteo climatici rilevati alla stazione di Malpensa (<http://www.tutiempo.net>) nel 2014, rispetto alle medie di lungo periodo (1981-2010). Tm: Temperatura minima (°C); H: Umidità media (%); RN: numero di giorni con precipitazioni.

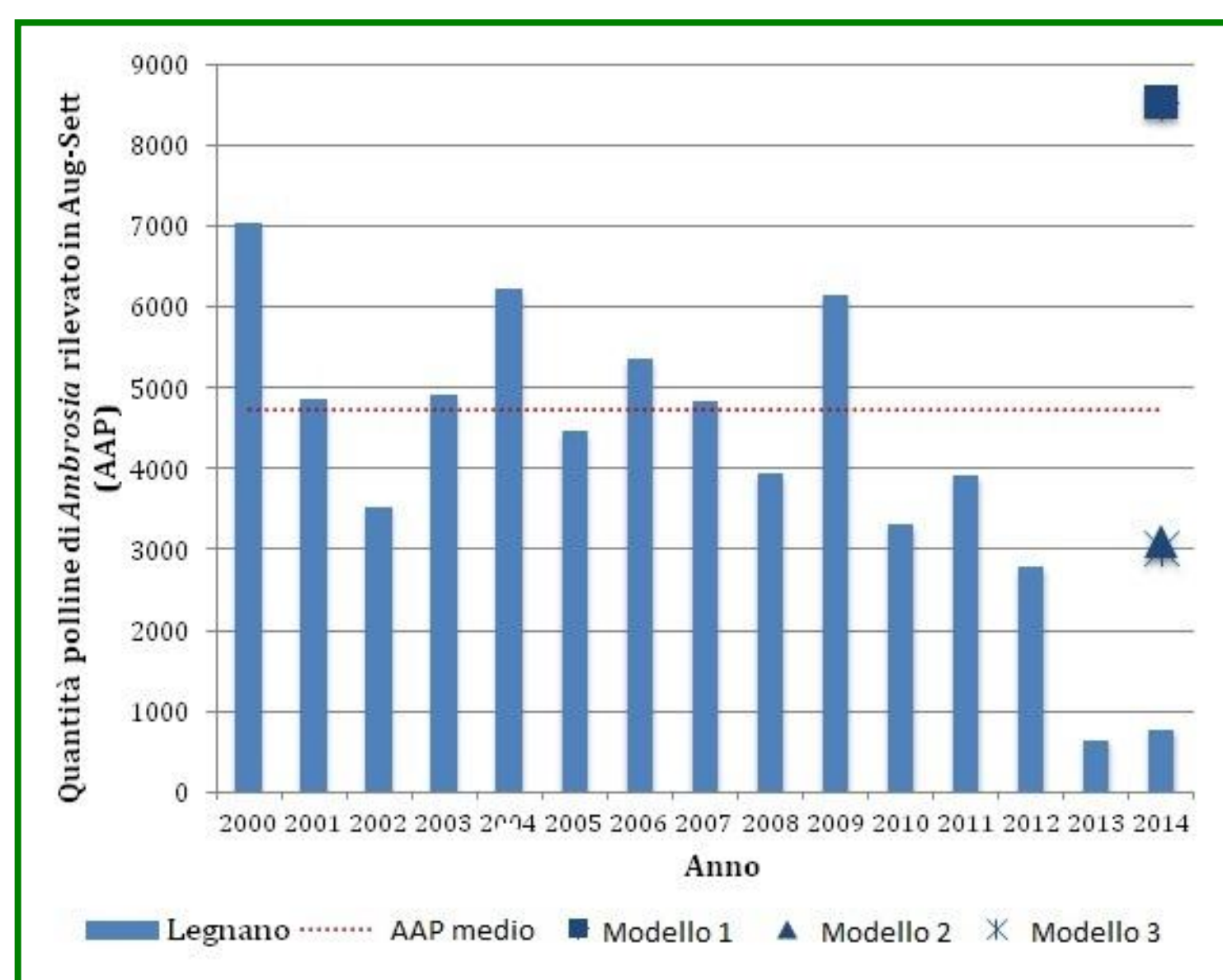


Fig. 5. Quantitativo di polline di *Ambrosia* rilevato annualmente da Agosto a Settembre (AAP) dal 2000 al 2014 presso la stazione di monitoraggio aerobiologico di Legnano situata nel Nord Ovest della Provincia di Milano. Sono rappresentati anche i risultati dei tre modelli di regressione lineare usati per predire l'AAP nel 2014 in relazione alla media 2000-2012. Notare che la media non include i dati pollinici precedentemente utilizzati per testare il modello (2009, 2010 and 2013).



Fig. 6. *Ophraella communis* mentre si ciba dei fiori maschili dell'*Ambrosia*.



Fig. 7. Pianta di *Ambrosia* con capolini maschili danneggiati dal pasto di *Ophraella communis*.

CONCLUSIONI

Le condizioni meteo del 2014 non sono sufficienti a spiegare i bassi livelli di AAP riscontrati e la presenza di O.c. ha ricoperto un ruolo importante nella diminuzione dei livelli di polline di A. monitorati nella zona di Milano anche durante tale anno. Ricerche future, alcune delle quali già avviate, permetteranno di approfondire l'effetto delle condizioni meteo sullo sviluppo di O.c. e il suo impatto sulla sopravvivenza delle piante di *Ambrosia*, sulla produzione e il rilascio del suo polline anche lungo gradienti altitudinali a partire dall'area a Nord di Milano.

Bibliografia

- ⁽¹⁾Müller-Schärer, H., Lommen, S. T. E., Rossinelli, M., Bonini, M., Boriani, M., Bosio, G. and Schaffner, U. (2014). *Ophraella communis*, the ragweed leaf beetle, has successfully landed in Europe: fortunate coincidence or threat? *Weed Research* **54**(2), 109-119.
- ⁽²⁾Bonini, M., Šikoparija, B., Prentović, M., Cislighi, G., Colombo, P., Testoni, C., Grewling, L., Lommen, S. T. E., Müller-Schärer, H. and Smith, M. (2015). Is the recent decrease in airborne *Ambrosia* pollen in the Milan area due to the accidental introduction of the ragweed leaf beetle *Ophraella communis*? *Aerobiologia* Available online, DOI: 10.1007/s10453-015-9380-8.