

# Il ring test aerobiologico di Arpa Emilia-Romagna

La rete regionale di monitoraggio dei pollini allergenici gestita da Arpa è costituita da 10 stazioni localizzate nei capoluoghi di provincia della regione. Arpa Emilia-Romagna ha organizzato un ring test interno per verificare il livello di omogeneità nel riconoscimento e nel conteggio dei pollini e delle spore fungine. I buoni risultati del 2009 hanno stimolato una seconda edizione del test che coinvolge anche Arpa Toscana e Arpa Umbria.

Il monitoraggio aerobiologico consiste, da un punto di vista tecnico, nel "catturare" con un apposito apparato, detto *pollen trap* (figura 1), il particolato aerodisperso, che si raccoglie sulla superficie di un film plastico nel corso di una settimana. Le porzioni giornaliere del film, opportunamente trattate, vengono analizzate al microscopio ottico. Le specie polliniche di interesse allergologico appartengono a 21 famiglie botaniche, alle quali si aggiungono due tipi di spore fungine. La capacità di riconoscimento e conteggio da parte degli operatori condiziona la qualità dell'intero processo. Le difficoltà di riconoscimento, superabili con l'esperienza, sono dovute principalmente al fatto che pollini di famiglie diverse possono essere molto simili. Per perseguire una elevata omogeneità di competenze tra *équipe*, Arpa organizza annualmente idonee iniziative di aggiornamento del personale. Nel 2009 è stato effettuato un *ring-test* regionale autonomo, con la partecipazione di tutti i centri di monitoraggio di Arpa, proprio per valutare il livello di prestazione complessiva, su materiali provenienti dal monitoraggio di routine, considerando quindi sia tutto l'elenco delle specie polliniche, che delle spore fungine (*Alternaria* e *Stemphylium*) rilevate dalla rete regionale. Per quest'iniziativa, sono stati sele-

zionati 4 campioni provenienti da uno dei centri, scelti tra i mesi più significativi (febbraio, marzo, maggio, agosto). Le modalità del test, individuate e condivise dai partecipanti, sono state le seguenti:

- ogni *équipe* ha effettuato l'analisi dei campioni nella propria sede e con i microscopi normalmente utilizzati
- l'invio dei risultati è stato effettuato solo alla fine di tutte le analisi e in simultanea a una delle *équipe* (Bologna) che li ha assemblati, per restituirli subito dopo a tutti i partecipanti.

In mancanza di un laboratorio di riferimento la valutazione dei risultati è stata effettuata sul loro insieme (metodo del consenso) mentre i limiti di accettabilità sono stati definiti in accordo con la formula proposta da Comtois (2) e prevista dal metodo in uso (1). Questa formula, che descrive l'errore di accuratezza, dipende sia dalla percentuale di superficie esaminata nella lettura (per le *équipe* di Arpa circa il 20%), sia dalla numerosità delle particelle contate (pollini e spore); questo tipo di errore è intrinseco al metodo e non è eliminabile. Utilizzando come confronto i risultati di un test promosso all'inizio del 2009 dall'Università di Perugia, volto a valutare la variabilità dei conteggi in aerobiologia e al quale aveva partecipato il Centro Arpa di Bologna (3), è stata effet-

tuata una valutazione preliminare della formula. A conclusione dello studio si è quindi convenuto che:

- i risultati all'interno dei limiti dati dalla formula di Comtois siano da considerare statisticamente sovrapponibili
- i risultati compresi tra i limiti della formula e un ulteriore 15%, siano da considerare leggermente sovra o sottostimati
- i valori con scarti assoluti ancora superiori siano da considerare sovra o sottostimati.

Nel complesso i risultati ottenuti nel ring test sono così rappresentabili: oltre il 60% sono collocati nella regione di sovrapposizione statistica, meno del 20% in regioni predefinite di lieve sovra o sottosoposizione, il 20% in situazione di sovra o sottostima (figura 2).

In conclusione, in un seminario interno alla rete, si sono individuati i seguenti punti di forza: uso di vetrini del normale monitoraggio, condizioni di lettura ottimali, partecipazione di tutti i centri in tutte le fasi, nessun costo esterno per Arpa; unica criticità il tempo relativamente lungo (più di un mese per la sola fase analitica). L'esperienza acquisita e i buoni risultati del 2009 hanno stimolato una seconda edizione del test nel 2010, che ha da poco preso avvio. Questa volta il ring test è stato preparato da Giuseppe Frenguelli dell'Università di Perugia, punto di riferimento per il monitoraggio

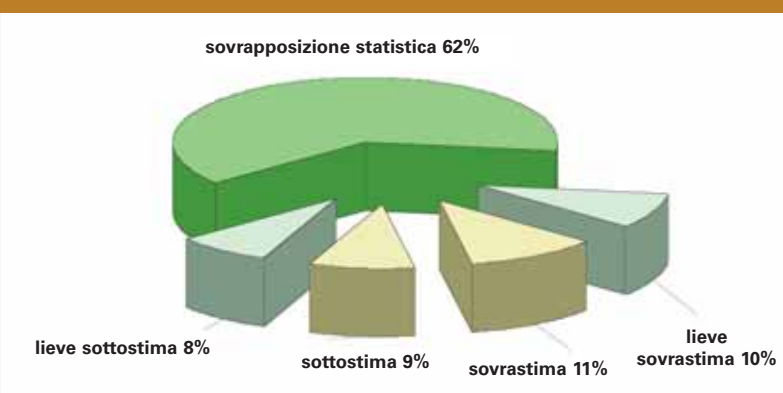


Fig. 1 Campionatore pollinico preso la Sezione Arpa di Bologna

aerobiologico italiano. Quest'ultimo test ha una valenza sovraregionale in quanto sono stati coinvolti anche i centri di monitoraggio delle Agenzie ambientali della Toscana e dell'Umbria. La metodologia replica l'iniziativa dell'anno scorso, con una migliore organizzazione rivolta alla tempistica di analisi. Ampia documentazione dell'esperienza e dei risultati sarà resa disponibile in Arpaweb e tramite ArpaRivista. Queste esperienze di ring test confermano il buon livello di prestazione della rete di monitoraggio Arpa.

**Mario Felicori**  
**Giuliana Bordignon**  
**Bianca Maria Billi**  
 Arpa Emilia-Romagna

Fig. 2 Ring test aerobiologico 2009, distribuzione dei risultati



## RIFERIMENTI E NOTE

- (1) Metodo di campionamento e conteggio dei granuli pollinici e delle spore fungine aerodisperse (*Method for sampling and counting of airborne pollen grains and fungal spores*). Progetto di norma proposto alla Commissione Ambiente UNI da Paolo Mandrioli, codice progetto ufficiale U53000810 del 7 novembre 2000
- (2) Comtois, P. and Mandrioli, P. (1997). *Pollen capture media: a comparative study*. *Aerobiologia*, vol.13, 3:149-154.
- (3) Acconcia P., Albertini R., Biscontin F., Bordignon G., Bucher E., Ferrarese R., Finaurini L., Flori C., Gottardini E., Moretti O., Pascolo E., Kofler V., Selle D., Travaglini A., & Tedeschini E., Frenguelli G.; *Conteggio di pollini e Controllo di Qualità*; Associazione Italiana di Aerobiologia - XII Congresso Nazionale Aerobiologia - "Salute dell'ambiente salute dell'uomo" - Firenze 7-9 Maggio 2009