

# G | E | A



GIORNALE EUROPEO DI AEROBIOLOGIA  
MEDICINA AMBIENTALE E INFEZIONI AEROTRASMESSE

EUROPEAN JOURNAL OF AEROBIOLOGY AND ENVIRONMENTAL MEDICINE

1/2009

Associazione Italiana di Aerobiologia  
**Atti del XII Congresso Nazionale**  
**"Salute dell'ambiente salute dell'uomo"**

*Firenze, 7-9 maggio 2009*

OFFICIAL JOURNAL OF AIA - ISDE

# STIMA DEGLI ERRORI CAMPIONARI NEL MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO

E. GOTTARDINI<sup>1</sup>, F. CRISTOFOLINI<sup>1</sup>, A. CRISTOFORI<sup>1</sup>, M. FERRETTI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Ricerca e Innovazione IASMA, Fondazione Edmund Mach - Area Ambiente e Risorse Naturali, San Michele all'Adige (TN)

<sup>2</sup>TerraData environmetrics, Siena

I centri di monitoraggio aerobiologico afferenti alla Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (RIMA) di AIA si riferiscono - per il campionamento e l'analisi dei campioni aerobiologici - alla metodica ufficiale pubblicata dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione, la Norma UNI 11108:2004. L'applicazione rigorosa di tale norma ha messo in evidenza delle criticità, in particolare relativamente alla porzione di campione da osservare ed all'errore associato.

Questo lavoro vuole offrire un contributo al fine di stimare errori campionari, anche in considerazione della prevista revisione della Norma. In particolare le questioni affrontate sono:

1. La distorsione - in termini di N. granuli e di taxa identificati - che si introduce considerando come superficie di campionamento la porzione centrale di 14x48 mm, quando in realtà il nastro su cui impattano i pollini è 20x48 mm.
2. La veridicità dell'assunzione contenuta nella Norma che i conteggi effettuati in campi di microscopio che si trovano sulla stessa linea verticale indicano statisticamente lo stesso numero di particelle.
3. L'errore associato alla porzione di vetrino campionata (la Norma prevede di leggere almeno il 20%).

## Materiali e metodi

Da un set di 365 campioni aerobiologici giornalieri del Centro di Monitoraggio Aerobiologico TN2 di S. Michele a/A (TN) sono stati selezionati 12 vetrini

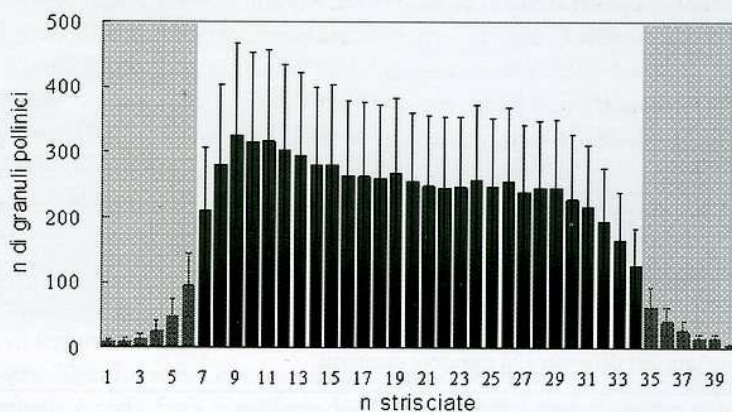


Fig. 1 - Numero medio di granuli pollinici letti per ogni strisciata su tutta la superficie (20x48 mm) dei 12 vetrini. Le barre rappresentano l'errore standard.

rappresentativi di situazioni a bassa ( $n=4$ ), media ( $n=4$ ), alta ( $n=4$ ) concentrazione e numero di taxa pollinici. I vetrini sono stati osservati interamente mediante strisciate continue al microscopio ottico (ingrandimento 40x), considerando tutta l'ampiezza della superficie di deposito (dimensioni del nastro=20x48 mm) e mantenendo separati i valori di lettura (numero di granuli pollinici per taxon identificato) per strisciata.

## Risultati

I risultati ottenuti relativamente agli argomenti affrontati sono i seguenti:

1. Si osserva un effetto *drift* nella fase di cattura del polline che determina una deposizione di granuli sulle fasce laterali del nastro variabile dal 1.5% al 31.3% dei pollini totali (Figura 1), con valori più alti per i vetrini a bassa concentrazione e viceversa. Confrontando il nu-

mero di pollini letti su tutto il nastro (20 mm) e sulla porzione centrale (14 mm), le differenze sono significative ( $p<0,01$ ; test di Wilcoxon) per i campioni con concentrazione media e alta. Relativamente al numero di taxa, non ci sono differenze significative tra quelli depositati sull'area centrale e sull'intero nastro.

3. Esistono differenze tra i valori di lettura riferiti alle diverse strisciate; gli Intervalli di Confidenza (IC) delle medie con probabilità del 95% variano da 6% a 57%; quindi l'assunzione di omogeneità riportata dalla Norma non può essere generalizzata, se non specificando l'ampiezza dell'IC.
4. Ad un esame del 20% della superficie campionata (14 mm) si associano un Errore Standard del 7-52% ed un numero di taxa identificati pari al 46-78% del totale, in dipendenza dalla densità del campione.