

LABORATORIO DI RIFERIMENTO DI AEROBIOLOGIA
RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ 2012

*Redazione a cura di:
Dott.ssa Antonella Iannarelli
Distretto Provinciale ARTA di L'Aquila*

1. Premessa

Le condizioni climatiche ed ambientali, comprese le condizioni orografiche del territorio, sono in grado di influenzare i processi biologici legati allo sviluppo delle fasi vegetative delle piante e dei funghi, in particolare gli eventi di induzione alla fioritura, fruttificazione e riproduzione.

Si assiste infatti, da un anno all'altro, a variazioni dell'inizio della fioritura di alberi e "erbe" che determinano modificazioni sia quantitative sia qualitative della presenza dei pollini in aria; analoghe considerazioni possono essere fatte a proposito delle spore fungine.

Per i medici e le persone allergiche è importante conoscere l'andamento stagionale della presenza di pollini e spore in aria attraverso informazioni più attendibili possibile, per adottare terapie e prescrizioni mediche più mirate.

L'analisi dell'andamento stagionale delle emissioni di polline e spore fungine può dare una risposta ai più frequenti interrogativi:

1. La stagione è precoce o tardiva?
2. Quanto dura normalmente la stagione pollinica o di produzione di spore?

2. La rete di monitoraggio nella regione Abruzzo

In Abruzzo la presenza di pollini in atmosfera è controllata durante tutto l'anno solare dalle Stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio Aerobiologico, realizzata da ARTA Abruzzo. Il campionamento dei pollini e delle spore avviene su base settimanale, interessando il periodo gennaio – novembre. L'identificazione dei pollini e la loro quantificazione viene eseguita dal Distretto Provinciale di ARTA Abruzzo di L'Aquila. La rete di monitoraggio è attualmente costituita da due stazioni localizzate nelle province di L'Aquila e Pescara. Le stazioni di monitoraggio dei pollini dell'ARTA rientrano nella rete **POLLnet**, che è la **rete di monitoraggio aerobiologico istituzionale del Sistema delle Agenzie Ambientali**. Inoltre POLLnet fa parte del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINAnet) ed è finalizzata:

- in **campo ambientale** ad integrare il monitoraggio della qualità dell'aria, alla stima della biodiversità di specie vegetali, alla rilevazione di fenomeni legati ai cambiamenti climatici;
- in **campo sanitario** a produrre informazioni di estrema utilità nella diagnostica, nella clinica, nella terapia, nella ricerca e nella prevenzione di patologie allergiche respiratorie.

Nell'aria ambiente generalmente sono presenti solo i pollini delle essenze ad impollinazione anemofila che di conseguenza producono grandi quantità di pollini, pur in assenza di un fiore evidente (infatti il fiore ha la funzione di attrarre gli insetti; nelle piante ad impollinazione anemofila il vento è l'unico vettore dei pollini). Alcune di queste essenze hanno un elevato potere allergenico e in alcuni casi, sono presenti in concentrazioni che possono superare il migliaia di granuli pollinici per metro cubo di aria. La comparsa dei primi granuli pollinici di una determinata essenza non è in genere sufficiente a provocare l'instaurarsi di fenomeni allergici nei soggetti sensibili, in quanto ogni individuo allergico ha una propria soglia entro la quale non si sviluppa alcuna sensibilizzazione.



In generale è importante evidenziare le prime presenze di determinate specie proprio per permettere il corretto trattamento di desensibilizzazione agli allergeni nei soggetti sensibili prima che si instaurino i fenomeni di reazione allergica.

Nel corso degli anni, si è notato che inverni particolarmente caldi o freddi influiscono unicamente sulla fioritura delle piante precoci e di quelle tardive, ma il grosso della fioritura è situato per ogni specie sempre nello stesso periodo, in quanto la fioritura della maggior parte delle piante è regolata principalmente da fotoperiodo (lunghezza delle ore di luce rispetto alle ore di buio) piuttosto che dalle temperature. È evidente che gelate tardive o forte piovosità possono abbattere anche notevolmente le concentrazioni polliniche presenti nell'aria.

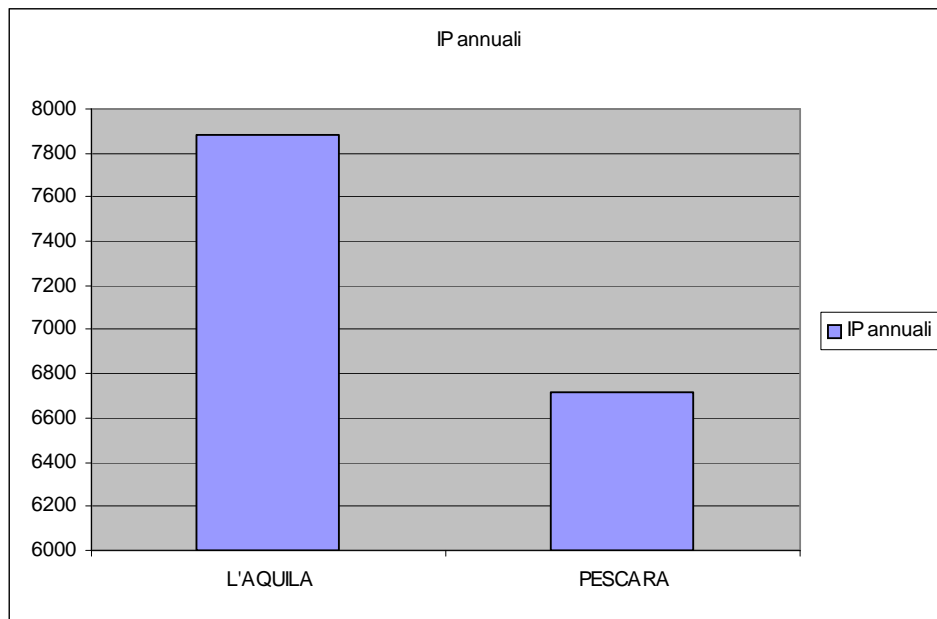
3. Elaborazioni Risultati Analisi 2012

Gli indici descrittivi utilizzati per caratterizzare le pollinazioni dell'ambiente abruzzese sono l'**Indice Pollinico – totale pollini anno (IP)**, espresso come somma delle conte giornaliere di tutto l'anno solare e l'**Indice Pollinico – totale pollini anno (IP) per Genere/Famiglia** espresso come somma delle conte giornaliere di tutto l'anno solare per ciascuna unità sistematica considerata nel bollettino pollinico.

Nel grafico 1 sono riportati, l'Indice Pollinico, riferito al totale delle conte di tutti i pollini monitorati. Ad una prima osservazione si può notare come il valore dell'IP di L'Aquila ha un valore più alto rispetto a quello di Pescara, nonostante il monitoraggio sia iniziato il 14 maggio 2012 (Data di installazione della Stazione AQ2), cioè con quattro mesi e mezzo di ritardo rispetto a quello di Pescara; infatti Pescara si sviluppa un'area pianeggiante a forma di T, che occupa la valle intorno al fiume Aterno-Pescara e la zona litoranea, ha un clima tipicamente mediterraneo con estati calde, ma spesso molto umide, mentre L'Aquila, situata nell'omonima Conca è circondata dalle più alte vette dell'Appennino, ha un clima temperato subcontinentale, con inverni molto rigidi ed estati molto calde.



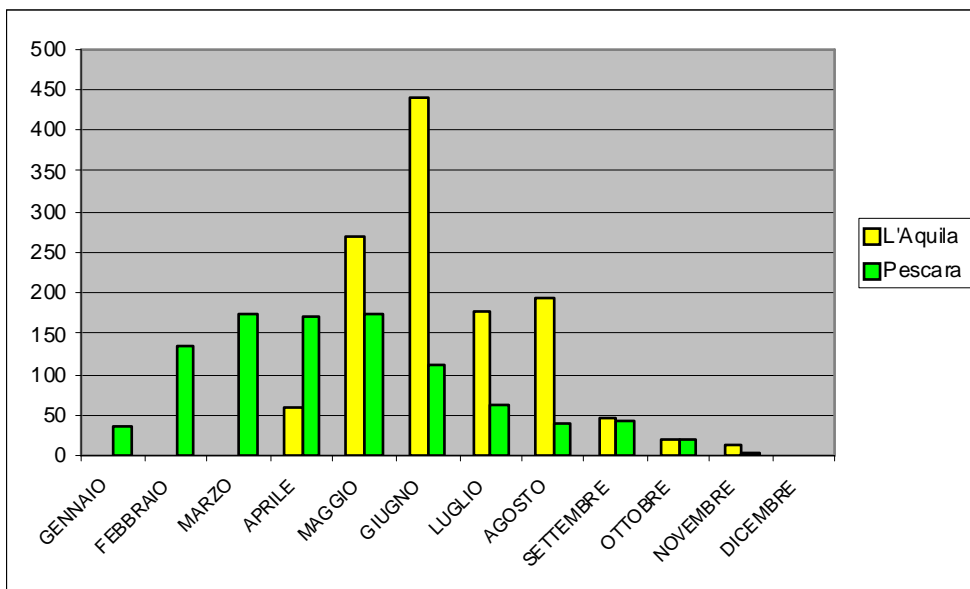
Grafico 1 – IP annuale calcolato per le due stazioni di monitoraggio



Nel grafico 2 sono stati calcolati gli Indici Pollici mensili per entrambe le stazioni, con il fine di individuare i mesi in cui è massima la concentrazione dei pollini in aria.

Osservando il grafico si può affermare che la stagione pollinica per le due stazioni di monitoraggio è completamente diversa: infatti per L'Aquila il periodo dell'anno in cui è massima la concentrazione dei pollini in aria va da Maggio ad Agosto con il picco massimo a Giugno, mentre per Pescara il periodo va da Febbraio a Giugno con picchi più alti a Marzo, Aprile e Maggio.

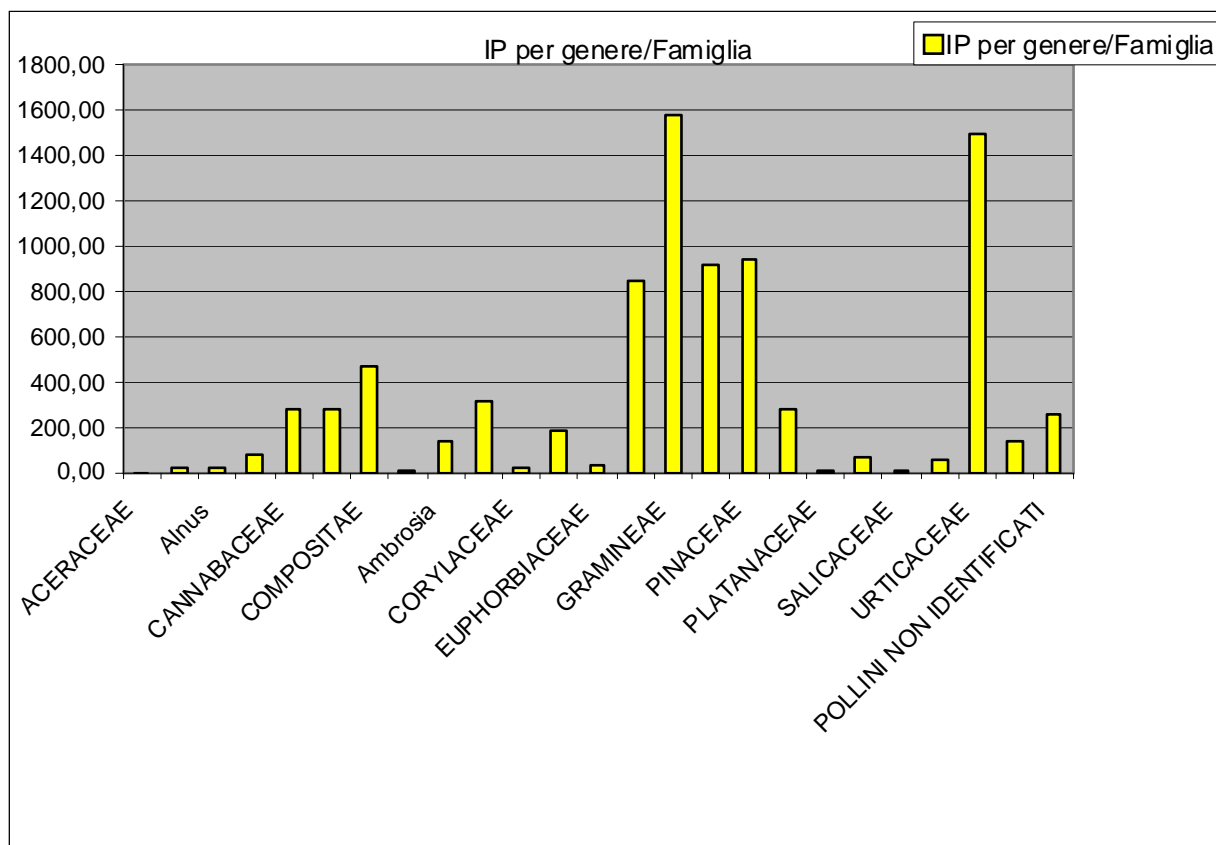
Grafico 2 – IP mensile calcolato per le due stazioni di monitoraggio



Al fine di fornire indicazioni di maggior interesse per quanto concerne l'aspetto sanitario, l'analisi esposta è stata riferita alle famiglie botaniche che attualmente sono monitorate dall'intera rete POLLnet e che sono considerate allergeniche.

Analizzando il grafico n°3 i pollini allergenici maggiormente rilevati presso la stazione di L'Aquila sono stati quelli delle specie appartenenti alla famiglia delle Urticaceae (Parietaria e Ortica) e delle Pinaceae; presenti con IP medio sono anche le Graminaceae, le Platanaceae e le Salicaceae.

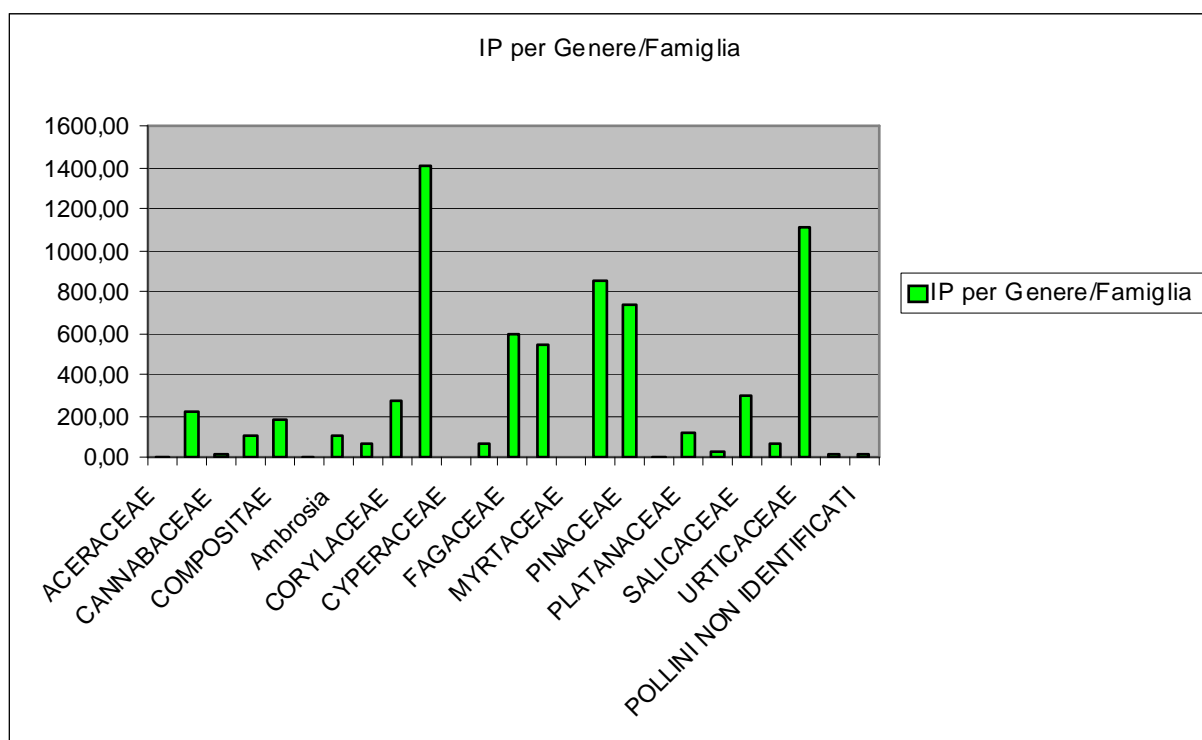
Grafico 3 – IP per genere/famiglia per L'Aquila



Nel grafico 4, invece si può evidenziare che a Pescara i pollini maggiormente presenti sono quelli appartenenti alle Famiglie delle Urticaceae e delle Cupressaceae; valori di IP medi sono stati registrati per le Famiglie delle Oleaceae, Pinaceae e Graminaceae.



Grafico 4 – IP per genere/famiglia per Pescara



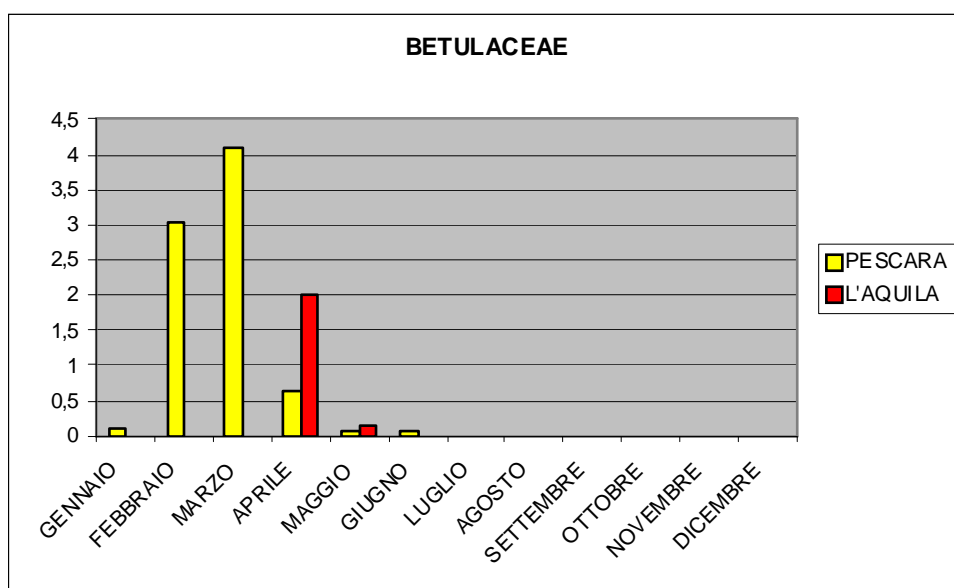
Un'ulteriore analisi si può fare prendendo in considerazione le famiglie botaniche maggiormente allergeniche: si tratta delle famiglie/generi botanici scelti in base al loro grado di allergenicità, che gli specialisti considerano "alto/medio/emergente", e che si riferiscono a: Corylaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Betulaceae, Graminaceae, Urticaceae e Compositae, e il genere *Alternaria* per quanto riguarda le spore fungine segnalata dagli specialisti come responsabile di importanti allergopatie.

Nei grafici successivi sono state prese in considerazione le concentrazioni medie registrate in ciascun mese dell'anno. Osservando i grafici in generale possiamo dire che le stagioni polliniche nelle due stazioni di monitoraggio dell'Abruzzo non coincidono, e questo dipende dal fatto che Pescara è situata sulla costa adriatica e si sviluppa intorno alla foce dell'Aterno-Pescara quindi il suo clima è tipicamente mediterraneo, con estati calde, ma spesso molto umide, mentre L'Aquila, capoluogo della Regione Abruzzo che è situata nell'omonima Conca ad un'altitudine di 753m s.l.m., circondata dalle più alte vette dell'Appennino ha un clima temperato subcontinentale, con inverni molto rigidi ed estati molto calde.

Facendo un'analisi più puntuale per quanto riguarda le Betulaceae, a Pescara fioriscono da gennaio a giugno con la più alta concentrazione a marzo, mentre a L'Aquila sono state rilevate da aprile fino a maggio con il picco più alto ad aprile.



Fig.1 – Betula



La stagione pollinica delle Compositae è molto simile nelle due stazioni e va da giugno a novembre con le concentrazioni più alte nei mesi di agosto e di settembre. Da rimarcare ulteriormente che le concentrazioni a L'Aquila in generale sono più alte di quelle di Pescara.

Fig.2 – Ambrosia

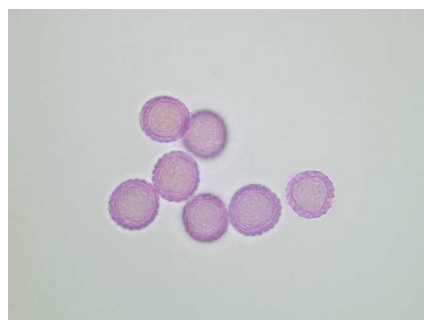
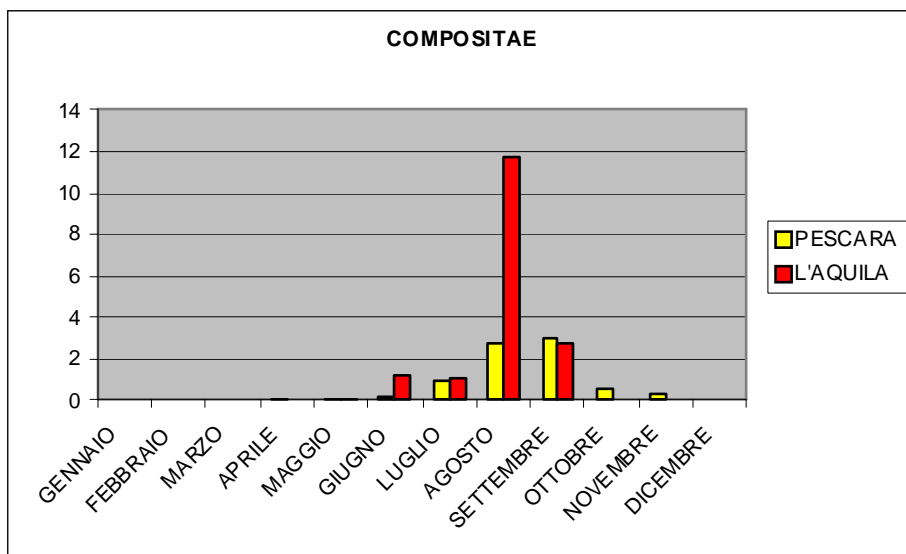
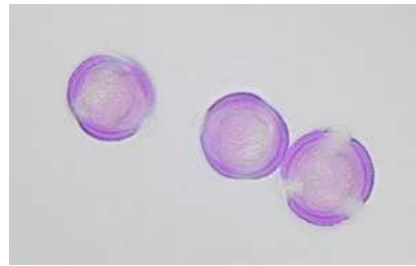
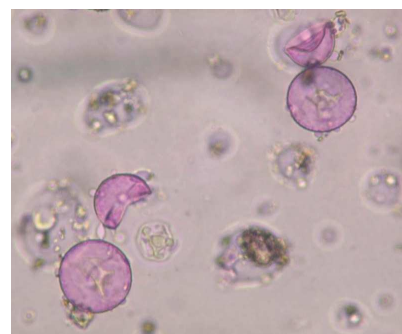


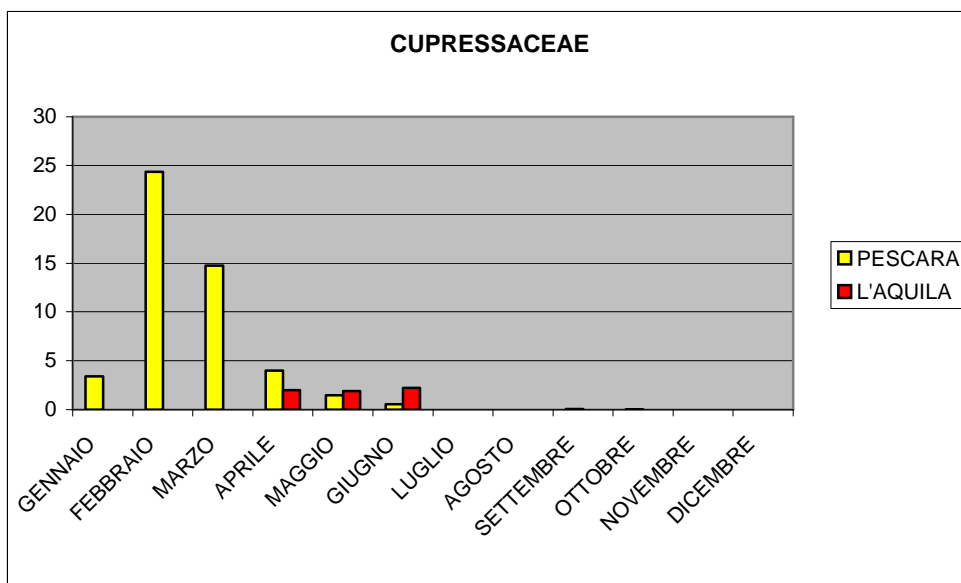
Fig. 3 – Artemisia



Non è possibile fare confronti per le Cupressaceae poiché i campionamenti a L'Aquila sono iniziati al termine della stagione pollinica. A Pescara la concentrazione più alta si è registrata a febbraio.

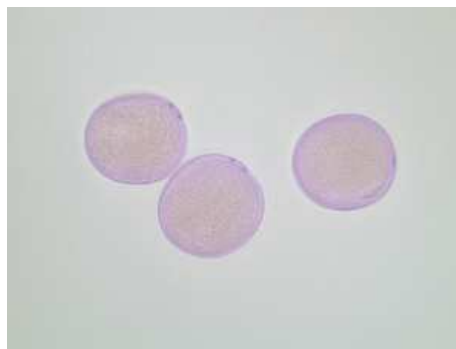
Fig. 4 – Cupressaceae

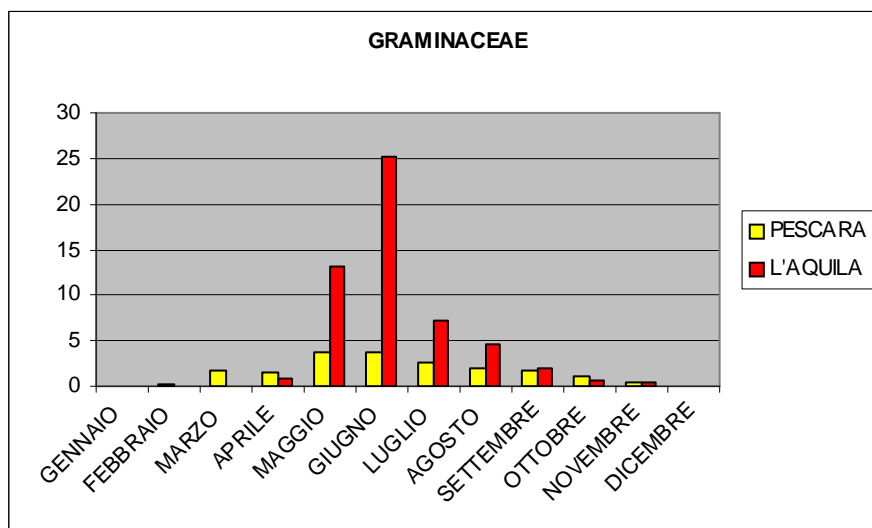




La stagione pollinica delle Graminaceae in Abruzzo nel 2012 è iniziata da marzo ed è terminata a novembre con i picchi più alti di concentrazione registrati a maggio, giugno e luglio, in entrambe le stazioni. Ovviamente si può notare come le concentrazioni a L'Aquila sono notevolmente superiori.

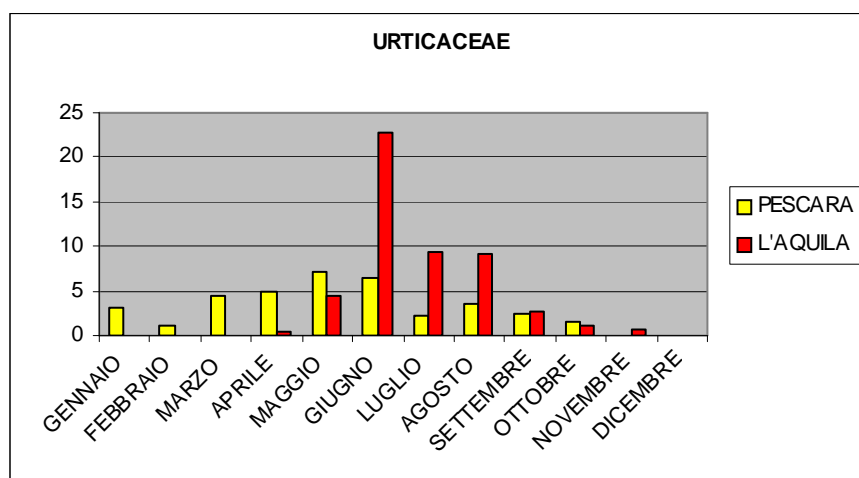
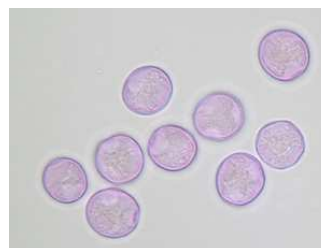
Fig. 5 – Graminaceae





Le Urticaceae hanno stagioni differenti nelle due stazioni di monitoraggio: a Pescara si ritrovano da marzo a ottobre (concentrazioni più alte a maggio e giugno), a L'Aquila la stagione è iniziata ad aprile ed è finita a ottobre e le concentrazioni più alte sono state registrate a maggio, giugno e luglio. Anche in questo caso le concentrazioni a L'Aquila sono notevolmente più alte rispetto a Pescara.

Fig. 6 – Urticaceae



Tra le spore fungine quelle che danno più problemi di allergopatie sono quelle di *Alternaria*.

L'*Alternaria* è una muffa interessante anche dal punto di vista agronomico per i danni che può provocare soprattutto alle colture orticole. In aria si ritrova il loro sporangio, che contiene le spore responsabili degli episodi allergici. La loro pericolosità dal punto di vista sanitario è dovuta alla loro grande proliferazione in ambienti indoor. Sono presenti quasi tutto l'anno in condizioni di temperature non fredde e alta umidità.

In entrambe le stazioni di monitoraggio le spore di *Alternaria* si ritrovano da maggio a novembre, con lo stesso andamento, ma a L'Aquila si registrano concentrazioni più alte rispetto a quelle di Pescara.

Solo il mese di settembre a Pescara la concentrazione di *Alternaria* supera quella di L'Aquila e ciò può essere spiegato con le numerose piogge che si sono verificate a Pescara in concomitanza con le temperature ancora alte che hanno fatto sviluppare una notevole umidità.

Fig. 7 – *Alternaria*

