

Premessa al documento

La documentazione che segue presenta il quadro complessivo di quanto è stato svolto dal Dipartimento ARPAV di Venezia riguardo il monitoraggio dei pollini e spore fungine aerodiffuse durante l'anno 2007 nel territorio provinciale; espone inoltre l'analisi e le valutazioni effettuate sulle curve polliniche ottenute ed il confronto degli andamenti pollinici provinciali.

Tale attività è stata svolta in collaborazione con l'ASL 12 Veneziana, l'ASL 10 Ospedale Civile di Jesolo, la Direzione Tecnico Scientifica ed il Centro Meteorologico di Teolo-PD ARPAV (i cui bollettini dei pollini e spore aerodisperse sono presentati, con aggiornamento settimanale, sul sito web dell'ARPAV).



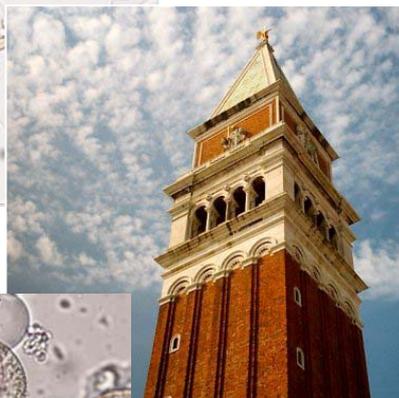
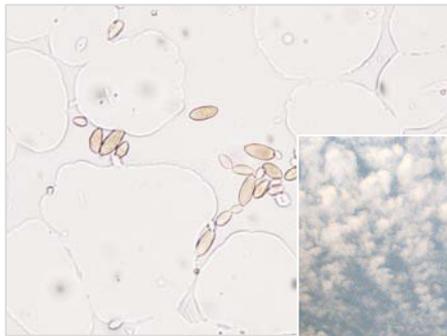
arpav

Dipartimento Provinciale di Venezia
Servizio Sistemi Ambientali
Ufficio Attività Specialistiche

Direttore
Responsabile
Technico

: Dr. Renzo Biancotto
: Dr.ssa Luisa Vianello
: T.d.L. Claudio Franceschin

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO DI POLLINI E SPORE FUNGINE NELLA PROVINCIA DI VENEZIA ANNO 2007



GIUGNO 2008



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Hanno collaborato:

Collaboratrice a contratto
Osped. Civ. Mestre ASL 12 - Amb. Immunologia
Clinica ed Allergologia
Osped. Civ. Jesolo ASL 10 - UO Medicina
Ambulatorio di Allergologia

dott.ssa	E. Pascolo
dr.	A. Zancanaro
dott.ssa	M. Pedrali
dr.	M. Franchini

Si ringraziano per il supporto fornito:

Area Tecnico Scientifica ARPAV
Centro Meteorologico di Teolo ARPAV

Redatto da: dott. Luisa Vianello - **Dirigente Responsabile Servizio Sistemi Ambientali**
t. lab. Claudio Franceschin - **tecnico Ufficio Attività Specialistiche**

Dipartimento Provinciale di Venezia

Foto in copertina, da sin verso dx: Cladosporium sp, Artemisia sp, Pinaceae sp, Populus sp

La riproduzione anche parziale dei dati riportati deve essere espressamente autorizzata e richiamata.



INDICE

INTRODUZIONE	pag.	5
ATTIVITA' ANNO 2007	“	5
ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI DI POLLINI E DI SPORE FUNGINE rilevate nell' anno 2007 nel territorio provinciale veneziano	“	7
Zona urbanizzata di Mestre (campionatore VE 01)	“	9
1. Famiglie arboree ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	9
2. Famiglie arboree ad emissione pollinica di scarso interesse allergologico	“	11
3. Famiglie erbacee ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	13
4. Spore fungine	“	15
Zona marino costiera (campionatore VE03)	“	16
1. Famiglie arboree ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	16
2. Famiglie arboree ad emissione pollinica di scarso interesse allergologico	“	17
3. Famiglie erbacee ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	19
4. Spore fungine	“	21
CONFRONTO PROVINCIALE DEGLI ANDAMENTI DEI POLLINI E DELLE SPORE FUNGINE	“	22
Situazione meteorologica	“	22
Confronto dell'andamento delle emissioni di pollini e spore fungine	“	28
Confronto tra le stazioni VE01 Mestre e VE03 Jesolo anni 2006 e 2007	“	34
BIBLIOGRAFIA	“	38





INTRODUZIONE

La rete di Monitoraggio dei Pollini ARPAV, con 18 stazioni di misura distribuite su tutto il territorio veneto, ha permesso di rilevare anche per l'anno 2007 le concentrazioni atmosferiche dei più importanti pollini allergenici e di spore fungine di interesse sanitario.

Sono stati elaborati, quindi, come consuetudine, i bollettini dei pollini settimanali, correlati poi con gli specifici commenti sanitari degli specialisti delle diverse strutture ASL, utilizzati quali strumenti sia per la conoscenza della concentrazione e distribuzione stagionale delle diverse particelle organiche aerodiffuse che per la modulazione di terapie sanitarie specifiche.

In parallelo ARPAV ha implementato per quanto di propria competenza la Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (RIMA), ormai rodada e governata da APAT, per il controllo di pollini e spore fungine di interesse allergenico - agronomico - ambientale.

ATTIVITA' ANNO 2007

L'attività di monitoraggio effettuata dal Dipartimento di Venezia nell'anno 2007 è stata, come di consueto, coordinata dalla Direzione Tecnico Scientifica di ARPAV e svolta in stretta collaborazione con le strutture sanitarie del territorio provinciale, secondo quanto già presentato nei propri precedenti documenti (presenti anche alla pagina web <http://www.arpa.veneto.it/> selezionando matrice Aria, Documenti dei Dipartimenti Provinciali e quindi Venezia), utilizzando le seguenti aggregazioni di riferimento:

- 1) famiglie di alberi con pollini di sicuro interesse allergologico;
- 2) famiglie di alberi con pollini di scarso o nullo interesse allergologico, a livelli però di concentrazione di un certo interesse nell'area veneziana;
- 3) piante erbacee con pollini di sicuro interesse allergologico;
- 4) generi di spore fungine di rilevanza allergologica.

Il DAP Venezia ha utilizzato, come per gli anni precedenti, i due campionatori posizionati presso l'Ospedale civile di Mestre (VE01), per monitorare la zona urbanizzata, e presso l'Ospedale di Jesolo (VE03) per seguire l'area marina, entrambi ad alimentazione elettrica, con effettuazione dei monitoraggi secondo la norma UNI 11108/04 e protocollo Mandrioli, seguendo linee di operatività e procedure standardizzate.

Come consuetudine si ricorda che il metodo di lavoro ARPAV, approvato dal gruppo interprovinciale già dall'inizio attività, consiste nell'individuazione, su ogni territorio provinciale, di dieci delle più diffuse famiglie botaniche producenti pollini di interesse allergologico (tra tutte quelle presenti nel protocollo nazionale dell'Associazione Italiana di Aerobiologia-AIA) implementate dal conteggio di altre famiglie arboree, ad impatto allergenico minore.

A queste viene affiancato il monitoraggio delle spore fungine, con l'individuazione in particolare del micofita ambientale *Alternaria*, selezionato in base alla sua conosciuta importanza dal punto di vista sanitario.



L'attività annuale ha previsto uscite sul territorio, per eseguire il cambio dei nastri captaspore ed il mantenimento della standardizzazione dei campionatori posizionati nei due siti territorialmente significativi, e l'esecuzione di attività tecnica e laboratoristica che può essere così sintetizzata:

- preparazione del nastro captapollini e spore da inserire nei campionatori;
- mantenimento in qualità della strumentazione utilizzata (monitorando in particolar modo il flusso d'aria per unità di tempo);
- suddivisione in unità standardizzate del nastro captapollini e spore, successiva colorazione e lettura settimanale al microscopio;
- compilazione di tabelle ARPAV standardizzate ed informatizzate, contenenti le principali famiglie botaniche rilevate, e segnalazione della presenza di spore fungine;
- invio settimanale di tali tabelle al Centro Meteorologico di Teolo per la successiva elaborazione grafica.

L'attività di monitoraggio effettuata vede ormai standardizzati:

- ✓ i siti di posizionamento dei campionatori (tipo HIRST volumetrico ad impatto);
- ✓ la manutenzione di dette strumentazioni di monitoraggio;
- ✓ le modalità operative sia del controllo aerobiologico pollinico che delle spore fungine (procedure di preparazione dei nastri captaspore, allestimento dei vetrini per la lettura microscopica, protocolli operativi di lettura validati dal gruppo operativo ARPAV interprovinciale);
- ✓ la rete di informazione, effettuata sia con bollettini informativi cartacei sia via internet, corredati anche dal commento sanitario.

Gli incontri del Gruppo di lavoro provinciale (formato dagli operatori specialisti del Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia e da sanitari allergologi delle Aziende Sanitarie Locali provinciali) per seguire gli aspetti di interesse evidenziati nel territorio provinciale (alte concentrazioni di spore fungine, presenza di pollini di Ambrosia e Carpino quali allergeni emergenti nell'area veneziana), hanno evidenziato delle difficoltà nel seguire i pazienti da monitorare per la non sempre continua partecipazione dei soggetti allergici individuati e quindi per la scarsità numerica dei risultati riscontrati. E' stato perciò deciso di prolungare la fase di selezione di questi pazienti prima di iniziare la valutazione dei dati già a disposizione.

Infine per tutto il 2007 il monitoraggio aerobiologico svolto da ARPAV, e quindi anche l'attività specifica del DAP Venezia, ha continuato ad avere visibilità sul sito web internet <http://www.arpa.veneto.it/bollettini/htm/allergenici.asp>. Questo sito viene aggiornato settimanalmente in tutte le sue componenti dalla Direzione dell'Area Tecnico Scientifica di ARPAV con i dati inviati dai diversi Dipartimenti Provinciali, permettendo così la visione informatizzata dei bollettini dei pollini e di tutte le notizie ad essi collegate.



ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI DI POLLINI E DI SPORE FUNGINE

rilevate nell' anno 2007 nel territorio provinciale veneziano

Le rappresentazioni grafiche che seguono, relative all'area urbanizzata di Mestre (fig. n. 1) ed alla zona marino costiera località Jesolo (fig n. 2), confrontate entrambe con la situazione del precedente anno 2006, evidenziano la presenza percentuale, rilevata nell'anno 2007, delle dieci famiglie botaniche precedentemente citate, considerate dall'Associazione Italiana di Aerobiologia come le più significative dal punto di vista allergenico poiché caratterizzate da impollinazione anemofila (cioè attraverso il vento che interviene sull'aggregazione o disaggregazione dei pollini nell'aria, agendo in parallelo anche sui particolati prodotti dall'inquinamento da traffico).

Per la zona urbanizzata di Mestre si evidenzia, per il 2007, un modesto incremento della presenza delle famiglie allergeniche considerate in generale con aumenti interessanti delle Corylaceae e delle Cupressaceae/Taxaceae ed invece un decremento significativo per le Betulaceae ed Oleaceae.

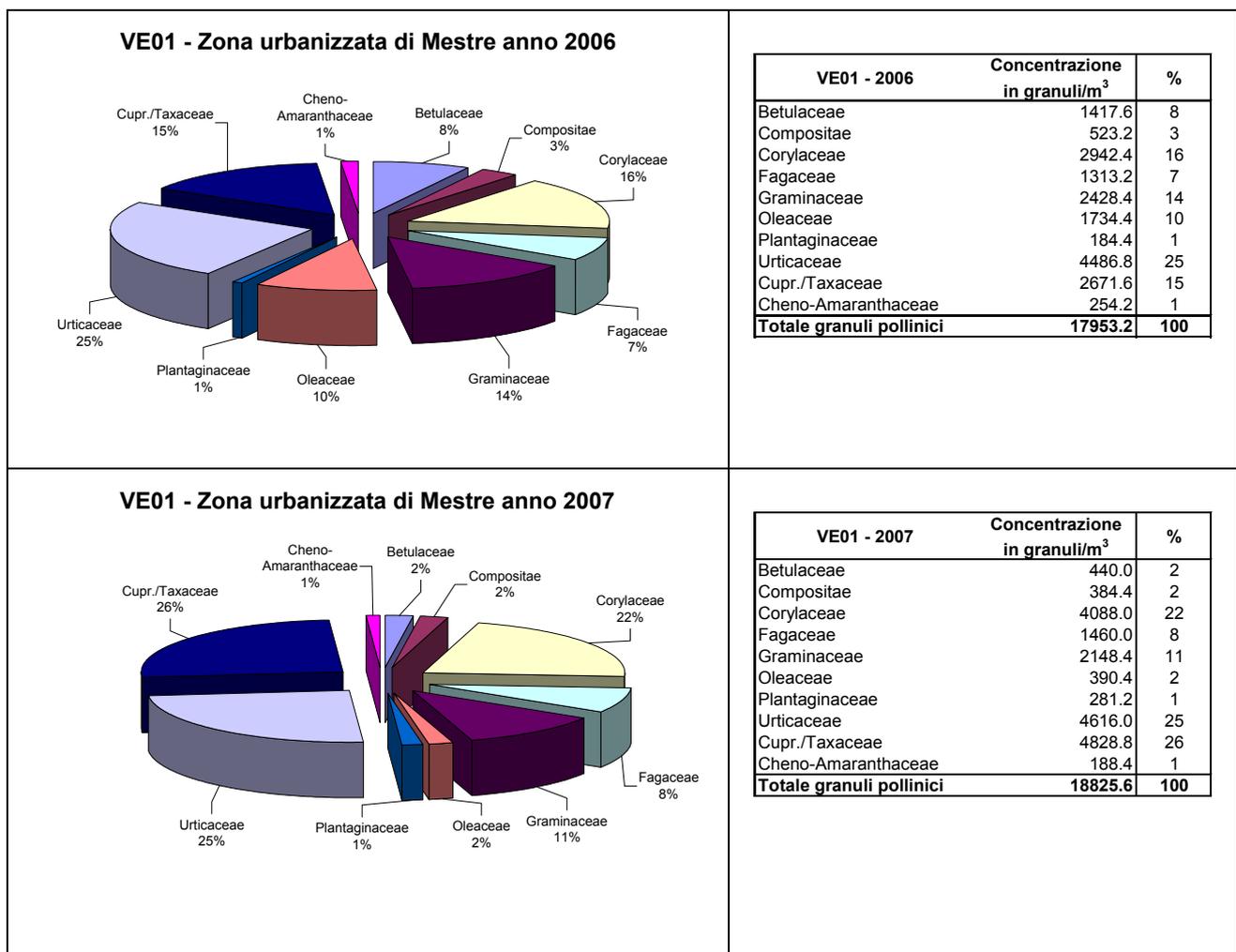


Fig. n. 1 : Distribuzione percentuale delle dieci famiglie botaniche di maggiore rilevanza allergologica, rilevata nell'ultimo biennio nell'area urbanizzata di Mestre.

Per la zona marino costiera, località Jesolo, è da annotare invece un decremento significativo della concentrazione pollinica totale rispetto all'anno precedente con un buon contributo anche qui dato dalle Betulaceae ed Oleaceae ma coadiuvate anche dalle Graminaceae ed Urticaceae. Da segnalare in particolare l'aumento delle Corylaceae, con concentrazioni presentate simili a quelle della zona urbanizzata di Mestre.

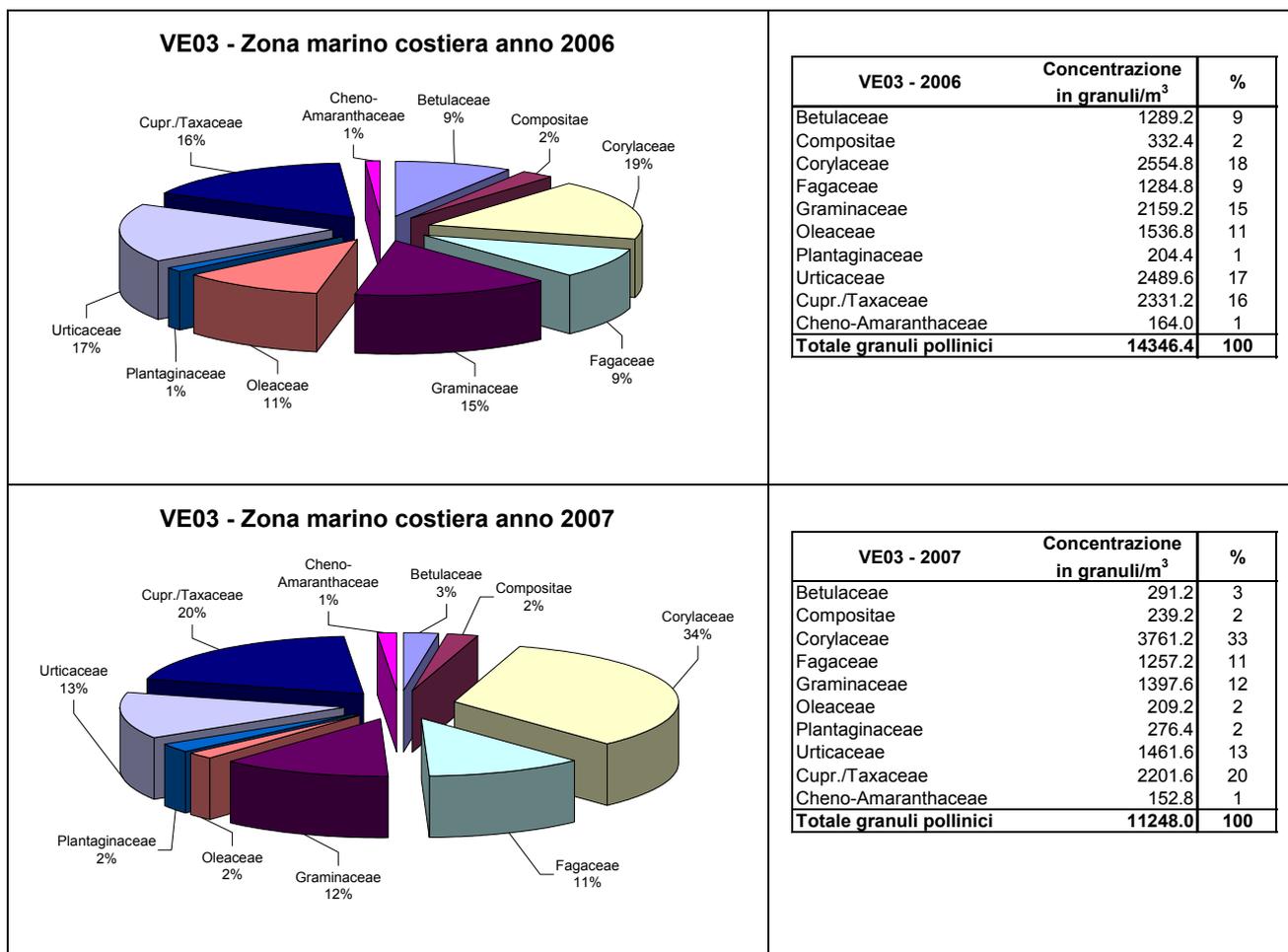


Fig. n. 2 : Distribuzione percentuale delle dieci famiglie botaniche di maggiore rilevanza allergologica, rilevata nell'ultimo biennio nell'area marino costiera, località Jesolo.

Vengono di seguito illustrate e commentate le concentrazioni di pollini e di spore fungine rilevate nella zona urbanizzata di Mestre (campionatore VE01) e nella zona nord della provincia di Venezia a caratteristica marina, località Jesolo (campionatore VE03).

✓ **Zona urbanizzata di Mestre (campionatore VE 01)**

Come già evidenziato nei precedenti documenti le valutazioni di seguito esposte sulle concentrazioni riscontrate dei pollini aerodispersi sono riferite ad ogni specifica curva di pollinazione e, di conseguenza, anche i picchi ricadenti nelle fasce più basse possono assumere una rilevanza del tutto significativa per l'impatto allergenico delle singole specie considerate.

Si ricorda anche che i valori giornalieri sono stati mediati su base settimanale per poter ottenere curve più rappresentative per ogni profilo di pollinazione, non influenzate così da particolari condizioni meteorologiche presentatesi in singole giornate.

Si sottolinea che, per ogni gruppo di famiglie controllate, sono state utilizzate le scale di rappresentazione ritenute più idonee al fine di non sottoevidenziare nessuno degli andamenti rilevati.

1) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

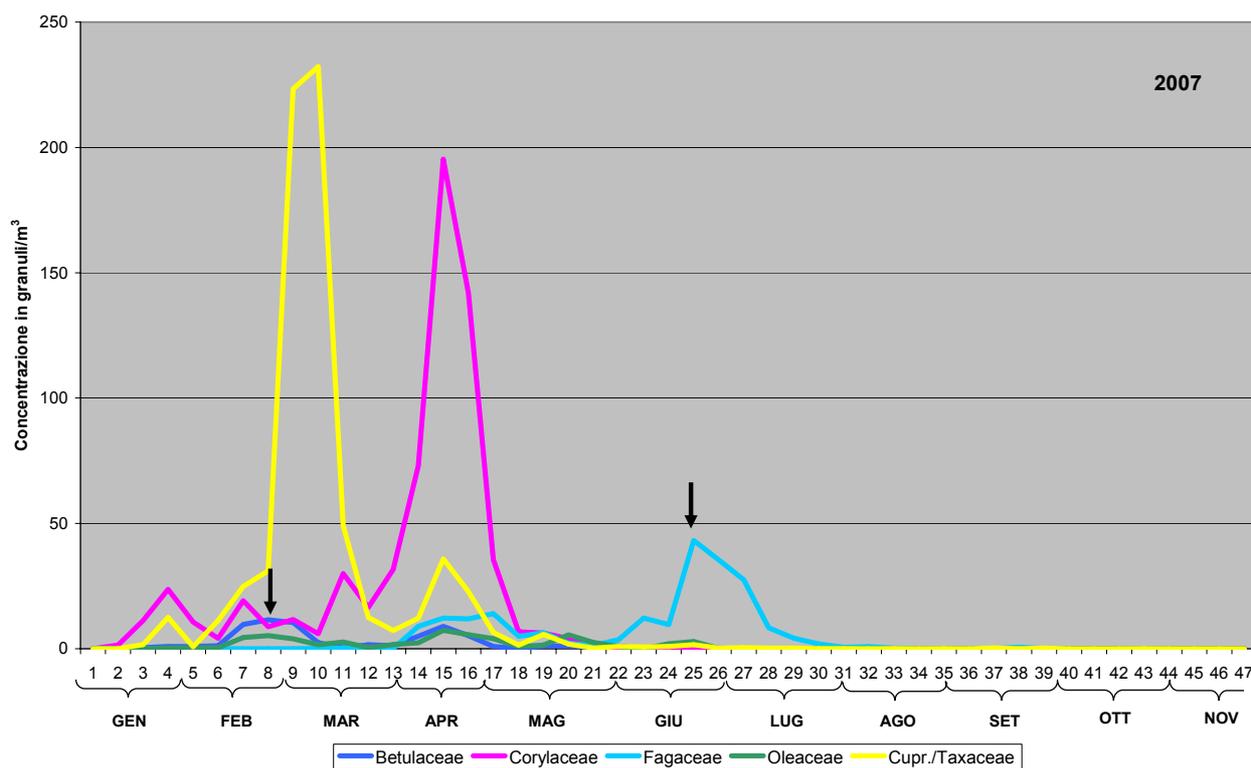


Fig. n. 3 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Caratteristiche dell'annata sono state sicuramente le basse concentrazioni delle Betulaceae, con una comunque riconoscibile presenza dell'Ontano nel mese di Febbraio (v. ↓) e della Betulla nel mese di Aprile e la irrilevante presenza nell'ambiente atmosferico della pollinazione delle Oleaceae, con un contributo veramente scarso dato dal Frassino e dall'Olivo.

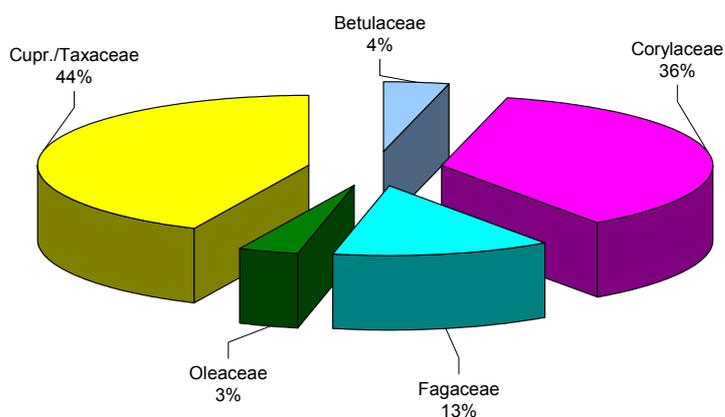
Di contro le due famiglie botaniche Corylaceae, soprattutto con il Carpino nel mese di Aprile, la cui pollinosi è particolarmente frequente nel territorio veneziano, e le Cupressaceae/Taxaceae (Cipresso) hanno presentato livelli significativi monopolizzando tutta la loro stagione di fioritura, con sofferenza per i soggetti sensibilizzati per la presenza di queste concentrazioni pressoché a raddoppio rispetto all'anno precedente.

E' da sottolineare per la zona veneziana l'ancora scarsa prevalenza di sensibilizzazione per il polline del Cipresso, ritenuto emergente in allergologia.

Le Fagaceae hanno assunto concentrazioni significative, presentando un picco di concentrazioni più rilevante rispetto all'anno precedente, nel solo mese di Giugno con il Castagno (v. ↓), in relazione alla scarsa presenza nel mese di Aprile del Faggio ma soprattutto della Quercia.

La graficazione che segue riporta la presenza percentuale di questo gruppo di famiglie arboree ad interesse allergologico rilevata nel territorio provinciale urbanizzato di Mestre, associata anche alla loro specifica potenza allergenica (non necessariamente però collegata a sintomatologia clinica manifesta), desunta da fonti bibliografiche.

Da rilevare rispetto al 2006 una composizione percentuale globale modificata, con un aumento importante delle Cupressaceae-Taxaceae (+ 17%) e delle Corylaceae (+ 7%) ed un decremento delle Betulaceae (-10 %) ed Oleaceae (-14 %).



Famiglie e grado di allergenicità *	
Betulaceae/Betula	***
Oleaceae/Olea	***
Betulaceae/Alnus	**
Corylaceae	*
Cupr./Taxaceae	*
Fagaceae	*
Oleaceae/Ligustrum e Fraxinus	*

Da G.Frenguelli 2002

Fig. n. 4 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di interesse allergenico, rilevata nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

2) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

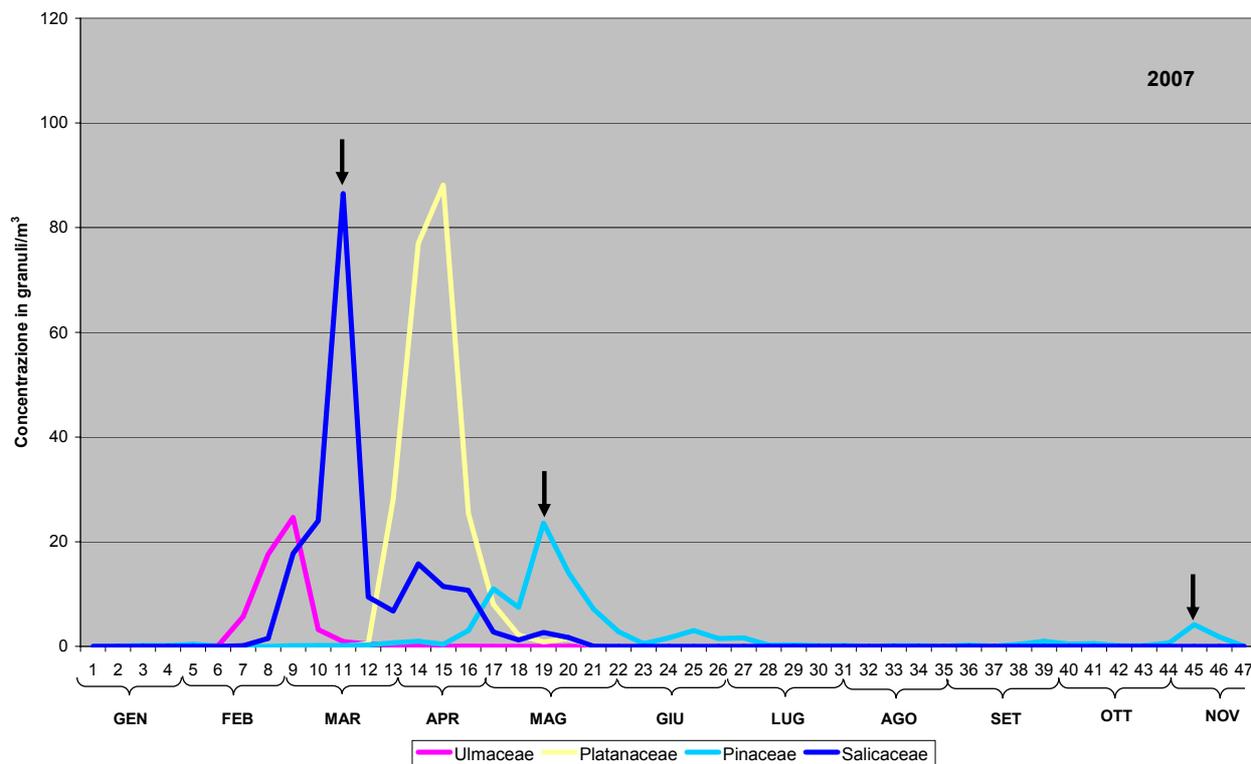


Fig. n. 5 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Anche per l'anno 2007 le concentrazioni polliniche di alcune di queste famiglie arboree hanno presentato, nel territorio della provincia di Venezia, concentrazioni interessanti, spingendosi a livelli simili a quelle di alcune principali famiglie arboree allergeniche precedentemente analizzate.

Già a metà Febbraio le curve di pollinazione evidenziano, come per l'anno precedente, livelli evidenti di Ulmaceae e Salicaceae, il cui picco di concentrazioni a Marzo (v. ↓). è dovuto soprattutto al contributo del Pioppo; per entrambe queste famiglie però rimane ridotta la frequenza di positività ai tests allergologici.

Interessante nel successivo mese di Aprile, come per l'anno precedente, l'impennata dei livelli a medio/alte concentrazioni di Platanaceae (Platano).

A Maggio, in concomitanza con la pollinazione delle principali famiglie botaniche allergeniche, è stata evidenziata la consueta invasione dell'ambiente con i semi lanuginosi "piumini" di Pioppo, accusati ingiustamente di causare allergie (i pollini di questa specie, in ogni caso molto poco allergenici, come sopra rilevato, vengono invece prodotti nel periodo tardo invernale-inizio primavera).

Le Pinaceae si sono presentate già da metà Aprile fino a tutto Maggio con la prima fioritura data da Pini ed Abeti (v. ↓), poi con una concentrazione in discesa verso bassi livelli fino a fine Ottobre dove si è avuto il secondo picco di fioritura, meno importante rispetto all'anno precedente, dovuto solo Cedro (v. ↓), anch'esso di scarso potere sensibilizzante.

La rappresentazione successiva evidenzia la presenza percentuale di questo gruppo di famiglie arboree, rilevata nel territorio urbanizzato di Mestre che dimostra, rispetto all'anno precedente, una variazione complessiva, in più od in meno, in un ambito medio del 7-8 %.

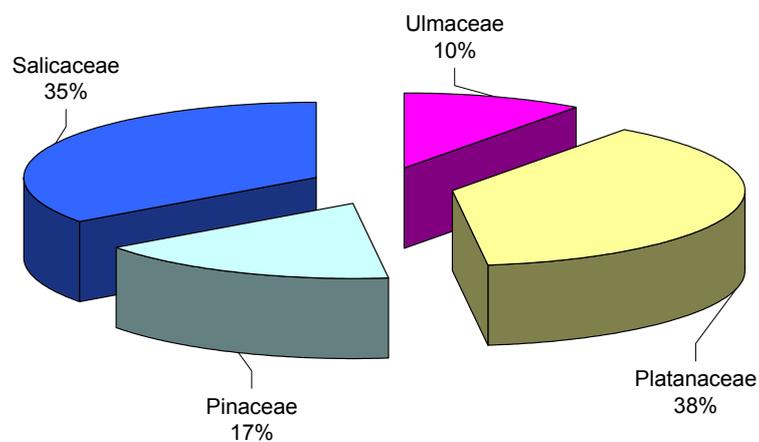


Fig. n. 6 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di scarso interesse allergenico, rilevata nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

3) FAMIGLIE ERBACEE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

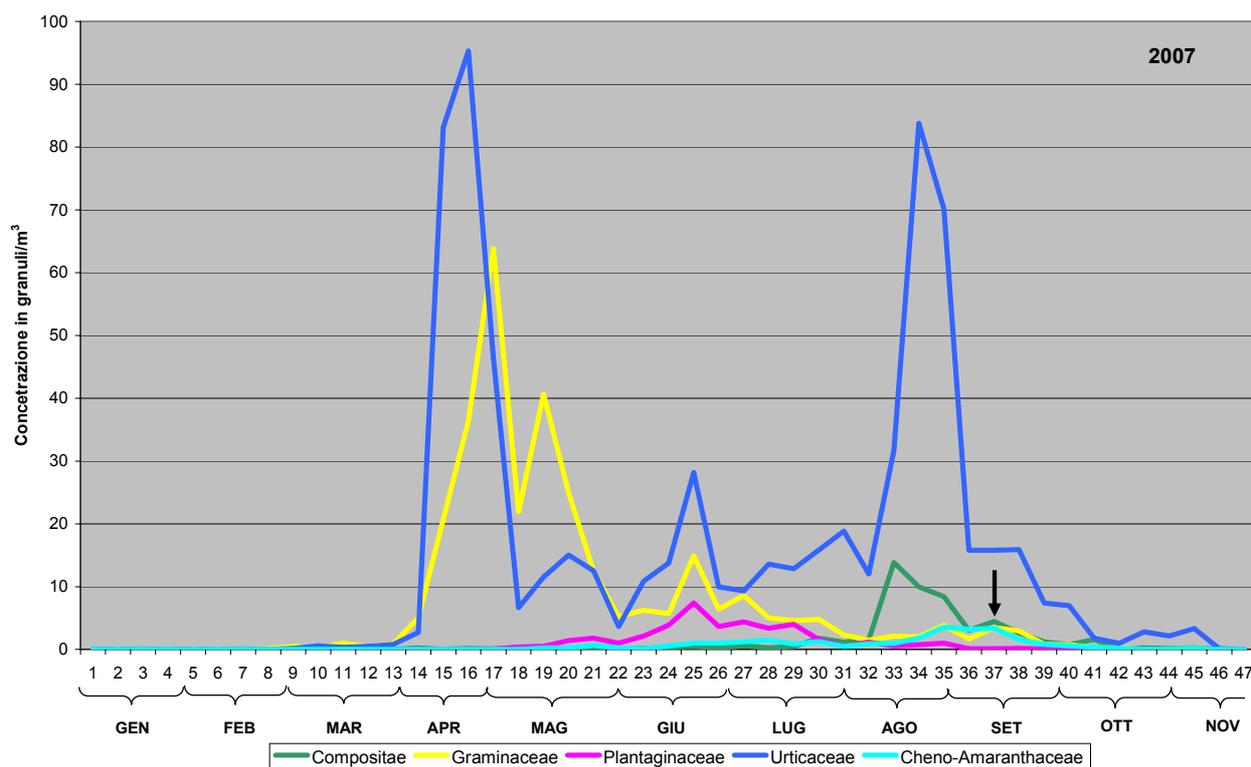


Fig. n. 7 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie erbacee elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Nel mese di Aprile si assiste, come consuetudine, ad un importante aumento delle concentrazioni dei pollini delle Urticaceae (Paritaria) che si distribuiscono con il caratteristico andamento a picchi ripetuti in un arco di tempo più ampio rispetto a tutte le altre erbacee considerate, alternando così impatti significativi per i soggetti sensibilizzati che hanno quindi manifestato i tipici sintomi. Comportamento secondo quanto atteso anche per le Graminaceae, con livelli tali da poter disturbare i soggetti allergici, in particolare per i mesi di Aprile e Maggio, con un abbassamento importante già da fine Giugno.

Tra le altre famiglie erbacee, presentatesi complessivamente a bassi livelli di concentrazione, sono da evidenziare quelle delle Plantaginaceae, per i mesi di Giugno e Luglio, e delle Compositae allergeniche anemofile (Ambrosia prima ed Artemisia poi v. ↓) dal mese di Agosto, con verosimile riscontro del quadro clinico nei soggetti sensibilizzati; le concentrazioni di Artemisia nel mese di Settembre hanno quindi presentato una maggiore riduzione rispetto all'anno precedente.

Di seguito è rappresentata la distribuzione percentuale delle famiglie erbacee ad impatto allergenico, rilevata nel 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre, associata anche alla loro specifica potenza allergenica (non necessariamente però collegata a sintomatologia clinica manifesta), desunta da fonti bibliografiche.

Da rilevare una situazione pressochè invariata sulla presenza percentuale delle diverse famiglie erbacee considerate rispetto all'anno precedente; di rilievo in ogni caso risulta il raddoppio delle concentrazioni delle Plantaginaceae (Lanciuola) per la crescente rilevanza del loro polline, altamente sensibilizzante per i soggetti predisposti.

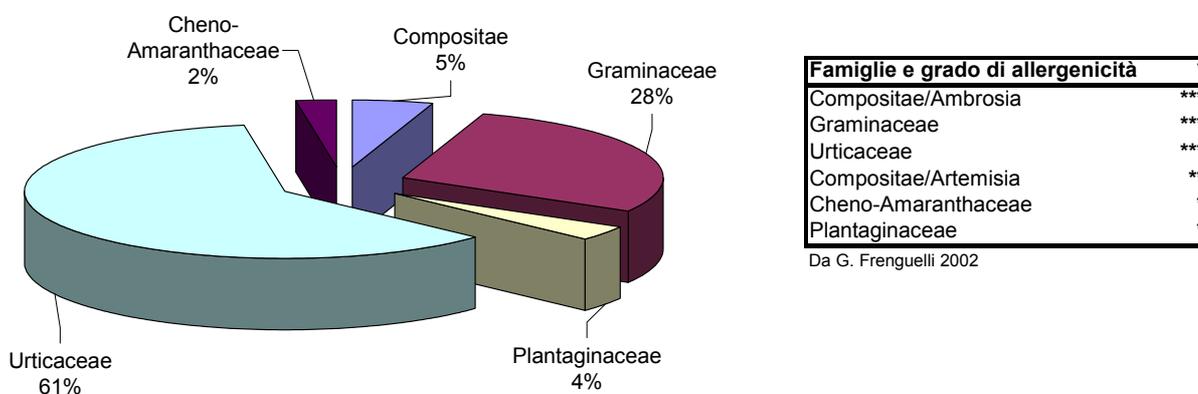


Fig. n. 8 : Distribuzione percentuale, rilevata nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre, delle famiglie erbacee di interesse allergenico.

4) SPORE FUNGINE

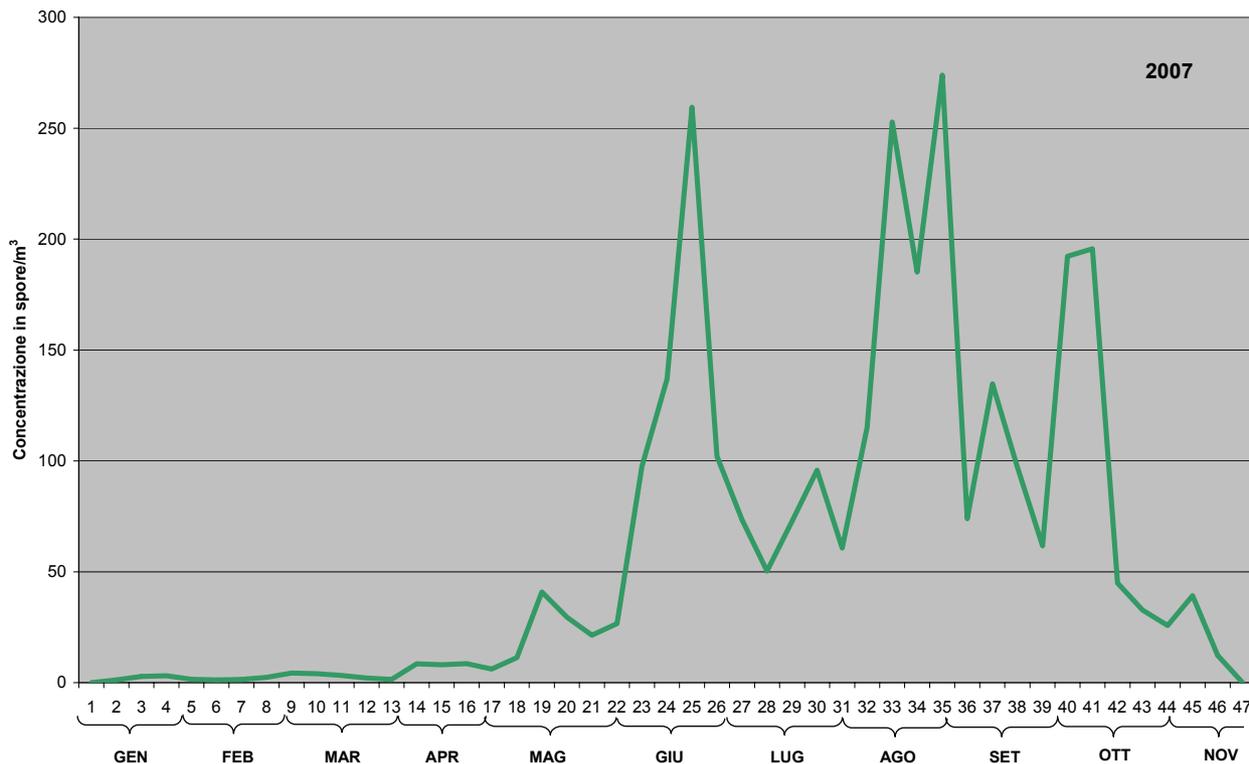


Fig. n. 9 : Andamento delle concentrazioni di spore aerodiffuse di Alternaria, espresse come valore medio settimanale, rilevate nell'anno 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Nell'anno 2007 le concentrazioni delle spore di Alternaria si sono presentate con picchi meno elevati rispetto all'anno precedente ma mediamente più alte per tutto il periodo di presenza e nella stessa fascia di concentrazione dei pollini allergenici aerodispersi più importanti, evidenziati nel territorio provinciale.

Ad Aprile, in anticipo rispetto all'anno precedente, è iniziato l'aumento delle spore di questo micofita che ha presentato quindi concentrazioni subito importanti, tali da preoccupare i soggetti sensibilizzati, seguite da intermittenti picchi significativi, al di sopra della presunta "soglia" di stimolazione (concentrazione in grado di evocare una risposta di tipo allergico nei soggetti predisposti).

Con Ottobre, come consuetudine, si è assistito ad una drastica riduzione delle concentrazioni di spore di questa muffa, subito a livelli non rilevanti per destare preoccupazioni cliniche.

✓ **Zona marino costiera (campionatore VE03)**

1) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

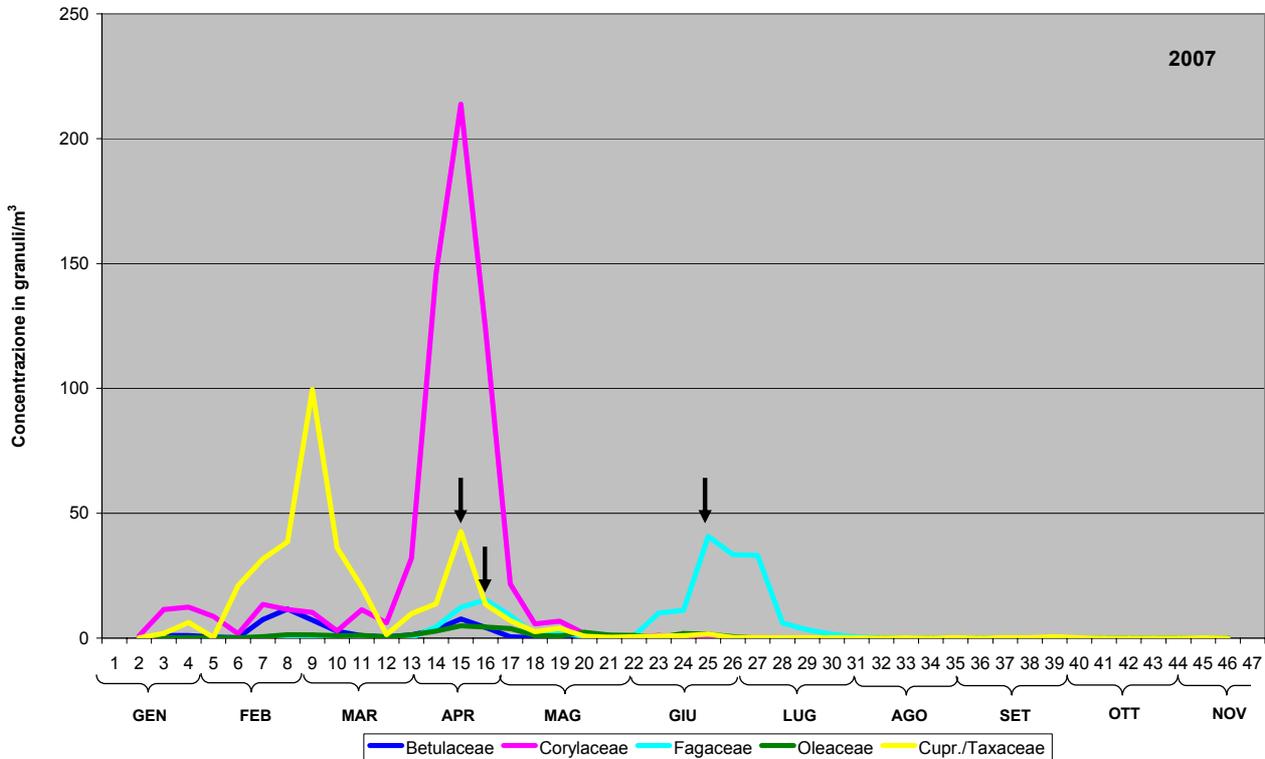


Fig. n. 10 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio marino costiero di Jesolo.

Le caratteristiche rilevate per l'anno 2007 per la zona urbanizzata sono state riscontrate anche per la zona marina, in riferimento alle basse rilevazioni per Betulaceae ed Oleaceae ed agli alti livelli di Corylaceae (Carpino), con livelli quasi a raddoppio rispetto all'anno precedente.

I mesi di Febbraio e Marzo hanno visto la sola presenza interessante delle concentrazioni di Cupressaceae/Taxaceae (Cipresso) mentre poi nel mese di Aprile sono state accompagnate anche dal picco importante delle concentrazioni presentate dalle Corylaceae (Carpino v. ↓).

Le Fagaceae hanno visto una concentrazione di pollini molto bassa nella prima fioritura (Quercia soprattutto v. ↓) e livelli significativi solo nei mesi di Giugno e Luglio (soprattutto Castagno v. ↓), più elevati rispetto all'anno precedente.

Di seguito è messa in evidenza la presenza percentuale delle famiglie arboree ad impatto allergenico, rilevata nel 2007 nel territorio marino costiero località Jesolo, associate alla loro specifica potenza allergenica (non necessariamente però collegata a sintomatologia clinica

manifesta), desunta da fonti bibliografiche. Si evidenzia una significativa riduzione percentuale delle Betulaceae (- 10%) ed Oleaceae (-14%) con un altrettanto significativo incremento delle Corylaceae (+19%).

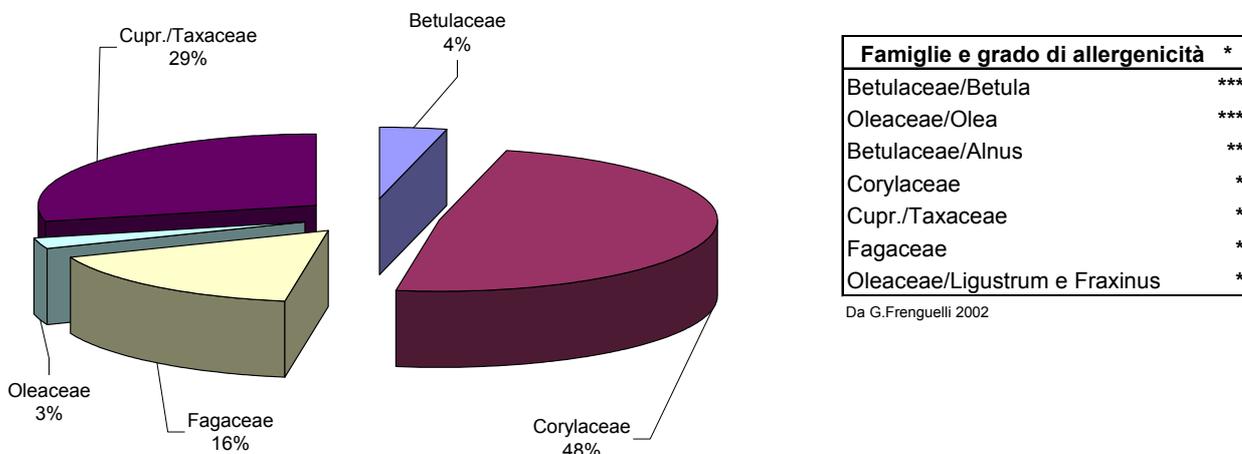


Fig. n. 11 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di maggiore interesse allergologico, rilevata nell'anno 2007 nell'area marino costiera di Jesolo.

2) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

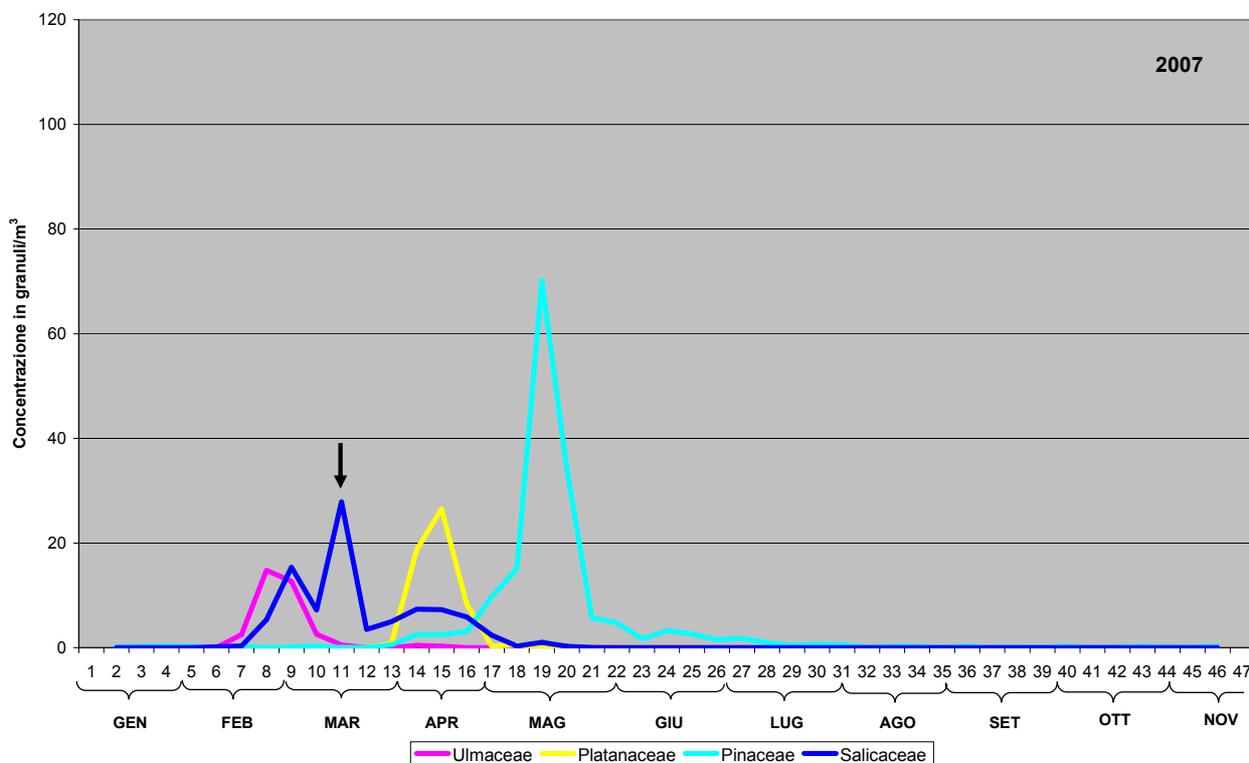


Fig. n. 12 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree di scarso interesse allergologico, elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio marino costiero di Jesolo.

Tutti i generi monitorati hanno presentato livelli di concentrazioni più bassi rispetto all'anno precedente, tranne che le Salicaceae che nel mese di Marzo hanno presentato un picco quasi a raddoppio. (v. ↓)

Le Pinaceae, famiglia ben rappresentata vista la vicinanza della pineta costiera, come di consueto hanno avuto la loro massima fioritura nel mese di Maggio ma, come detto, a livelli inferiori all'anno precedente; si conferma anche il non rilevabile contributo di pollinazione del Cedro nell'autunno.

Di seguito è rappresentata la presenza percentuale delle famiglie arboree a scarso impatto allergenico, rilevata nel 2007 nel territorio marino costiero, località Jesolo. E' da rilevare, rispetto all'anno precedente, l'aumento delle Salicaceae (+ 14%) e la consistente diminuzione percentuale delle Platanaceae (- 14 %).

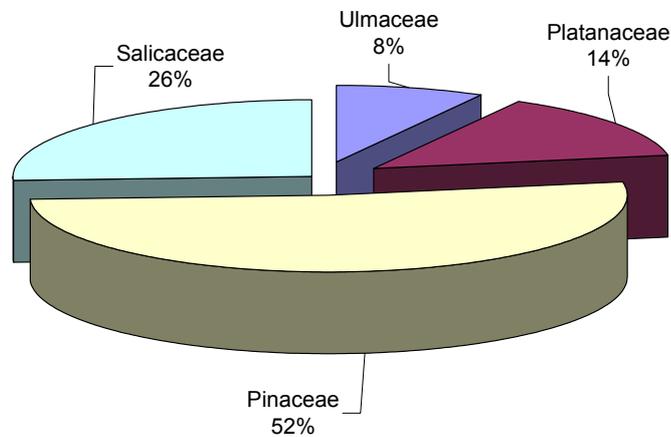


Fig. n. 13 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di scarso interesse allergologico, rilevata nell'anno 2007 nell'area marino costiera di Jesolo.

3) FAMIGLIE ERBACEE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

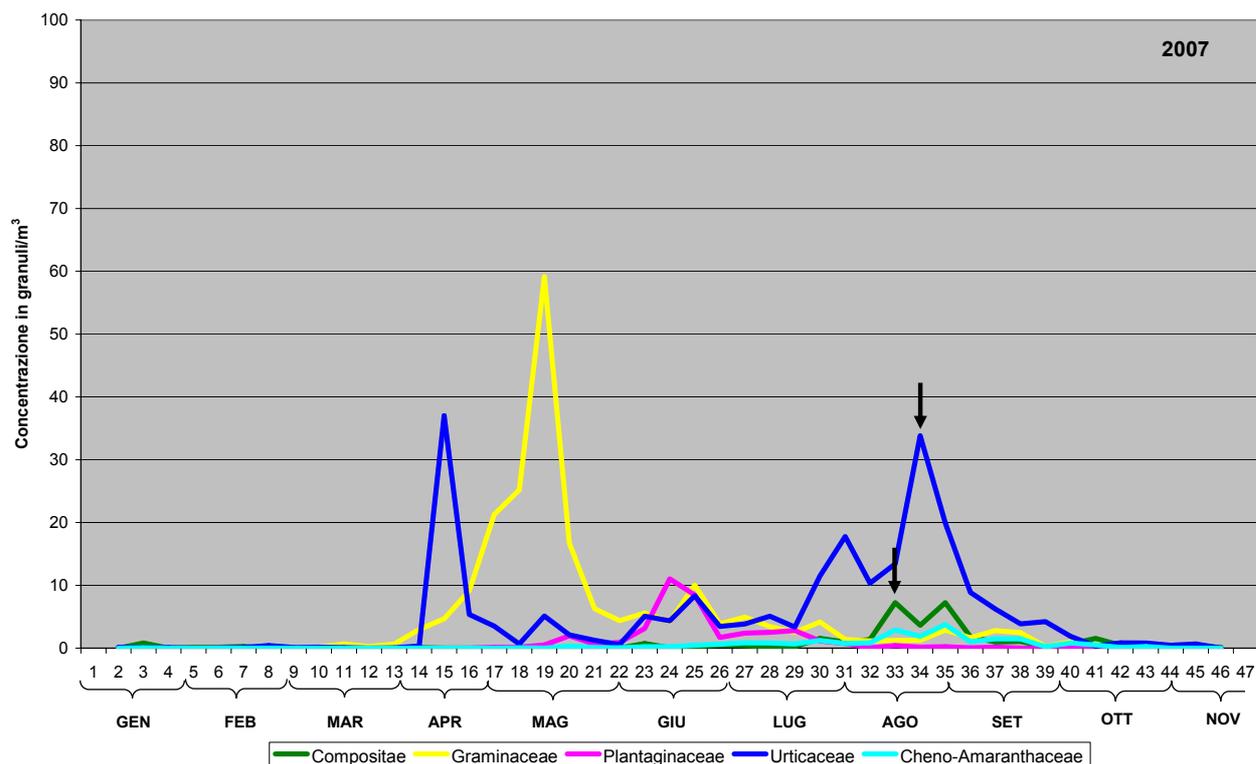


Fig. n. 14: Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie erbacee, elencate in legenda, rilevate nell'anno 2007 nel territorio marino costiero di Jesolo.

Anno caratterizzato da un Aprile con concentrazioni modeste di Urticaceae (Parietaria); le Graminaceae hanno visto livelli importanti di concentrazioni soprattutto nel mese di Maggio per poi decrescere gradualmente nei mesi successivi, portandosi così sempre sotto le cosiddette soglie di stimolazione.

Le Urticaceae (Parietaria) già da fine Aprile hanno presentato un drastico calo per avere una ripresa poi nel mese di Luglio con un andamento successivo a picchi, raggiungendo una particolare presenza significativa in concentrazione nel solo mese di Agosto (v. ↓), rilevante dal punto di vista allergologico.

Scarsissima presenza per le Composite, arrivate con qualche settimana di ritardo, con concentrazioni modeste nel solo mese di Agosto, con Ambrosia ed Artemisia a simili livelli di concentrazione (v. ↓), con sollievo per i soggetti allergici che hanno beneficiato della poca rappresentanza di tali pollini in questo periodo estivo.

Da rilevare, come per la zona urbanizzata, la presenza, soprattutto nel mese di Giugno, delle Plantaginaceae (Lanciuola) ed in concentrazioni anche più elevate.

La graficazione che segue riporta la presenza percentuale delle famiglie erbacee ad impatto allergenico, rilevata nel 2007 nel territorio marino costiero, associata anche alla loro specifica potenza allergenica (non necessariamente però collegata a sintomatologia clinica manifesta), desunta da fonti bibliografiche. Le percentuali riscontrate mostrano, rispetto all'anno precedente, una variazione interessante per le sole Plantaginaceae (+ 4 %), da mettere in rilievo per le stesse motivazioni già citate per la zona urbanizzata.

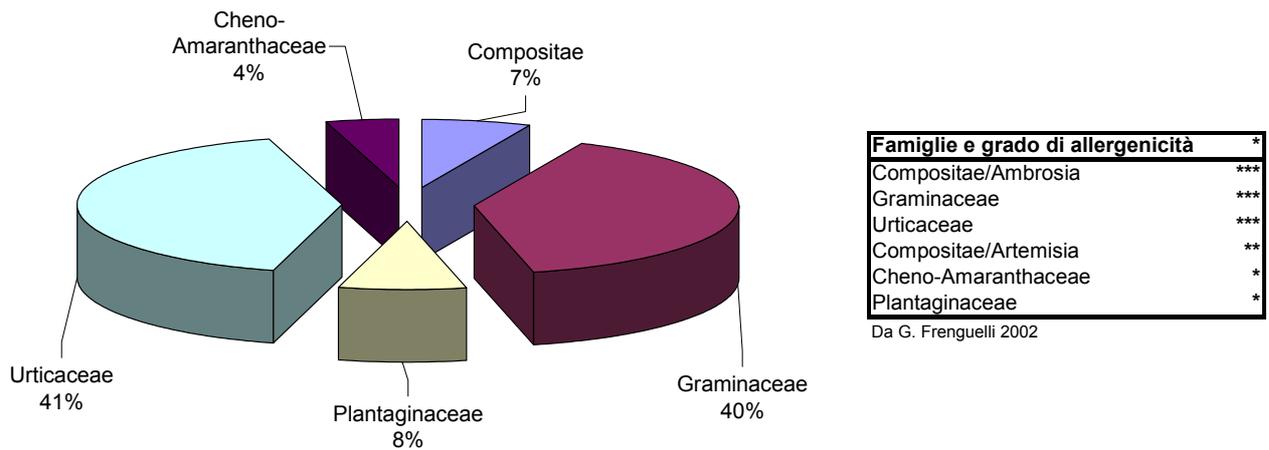


Fig. n. 15 : Distribuzione percentuale delle famiglie erbacee di interesse allergologico, rilevata nell'anno 2007 nell'area marino costiera di Jesolo.

4) SPORE FUNGINE

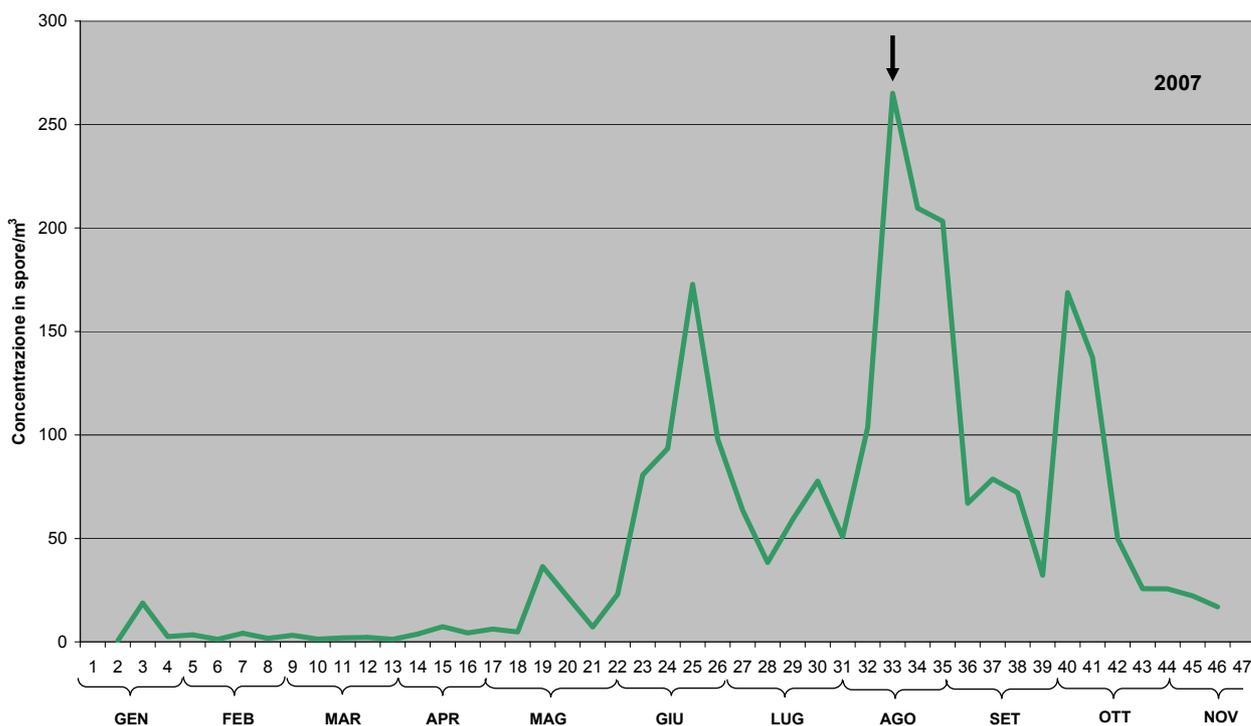


Fig. n. 16 : Andamento delle concentrazioni di spore aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, rilevate nell'anno 2007 nell'area marino costiera di Jesolo.

Le spore di *Alternaria* hanno presentato, come l'anno precedente, un andamento delle concentrazioni rispecchiante quelle della zona urbanizzata di Mestre ma a livelli mediamente più bassi, tranne il picco raggiunto in Agosto (v. ↓) che ha uguagliato le concentrazioni riscontrate nella zona urbanizzata.

Da rilevare la presenza di questo micofita ambientale nella zona costiera già dal mese di Gennaio, seppure a basse concentrazioni; si è assistito poi ad un aumento dei suoi livelli dal mese di Maggio, similmente a quanto avvenuto per la zona urbanizzata e per l'anno precedente, con superamenti, a picchi intermittenti, della soglia di stimolazione in grado di scatenare sintomi nei soggetti sensibilizzati.

Finalmente a Novembre la concentrazione delle spore di questa muffa sono risultate in calo, con livelli non più preoccupanti per i soggetti sensibilizzati a questo micofita.

CONFRONTO PROVINCIALE DEGLI ANDAMENTI DEI POLLINI E DELLE SPORE FUNGINE

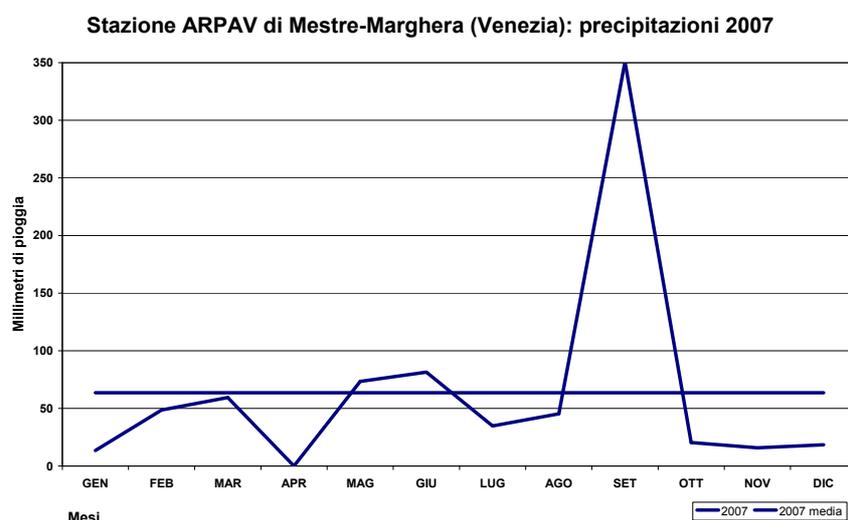
✓ *Situazione meteorologica*

Al fine di dare una corretta contestualizzazione dei dati ottenuti dai monitoraggi effettuati si riportano le informazioni relative alla situazione meteorologica, relativa agli anni 2006 e 2007, in quanto a piovosità, temperatura dell'anno, direzione dei venti prevalenti e giornate di loro presenza, durata del soleggiamento rilevate dalle centraline di monitoraggio ARPAV presenti nelle aree territoriali di interesse.

PIOVOSITÀ

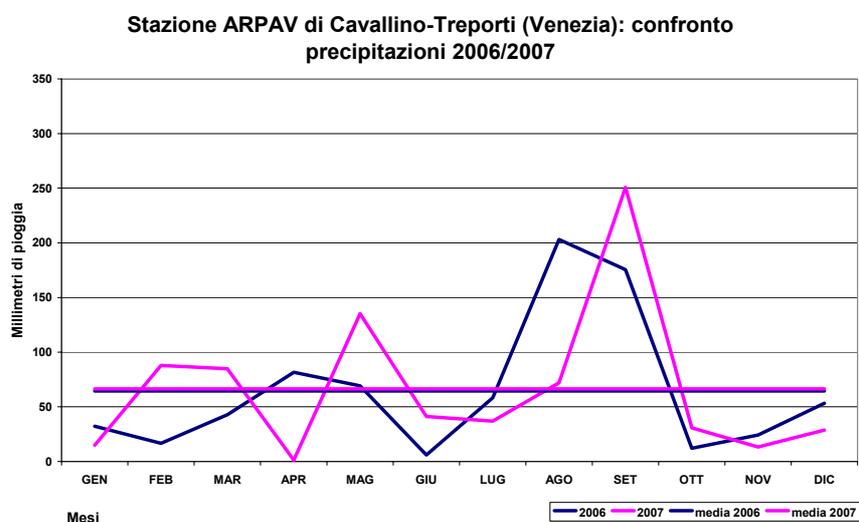
L'anno 2007 è stato caratterizzato da un'estate ed inizio autunno particolarmente piovosi (v. grafici 1, 2), con media annuale però dei giorni piovosi risultata leggermente inferiore rispetto al 2006 (v. grafici 3, 4).

Grafico 1



N.B. primo anno di attività di questa stazione

Grafico 2



A.R.P.A.V.



Grafico 3

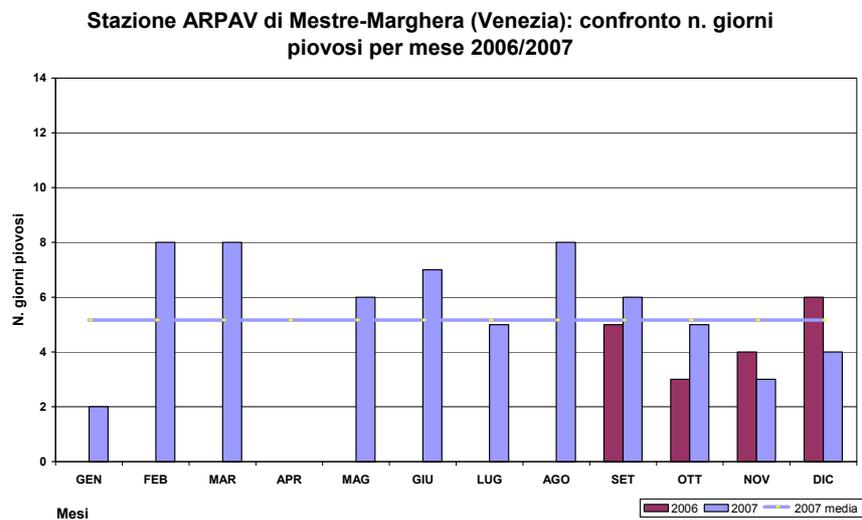
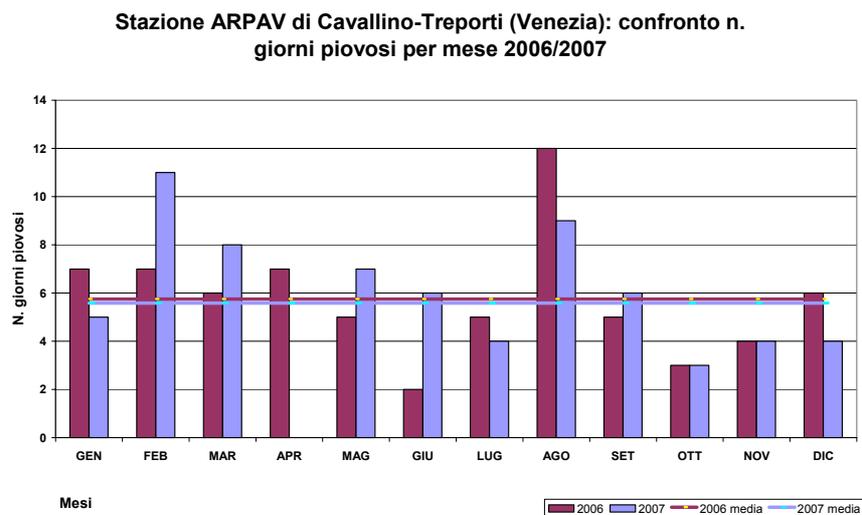


Grafico 4



N.B. Si considera giorno piovoso quando il valore di pioggia giornaliero è $\geq 1\text{mm}$

TEMPERATURA DELL'ARIA

Di seguito vengono riportate le temperature minime e massime rilevate dalle citate stazioni di monitoraggio ARPAV per l'anno 2007, messe a confronto con quelle riscontrate nel 2006 (v. grafici 5 e 6).

Grafico 5

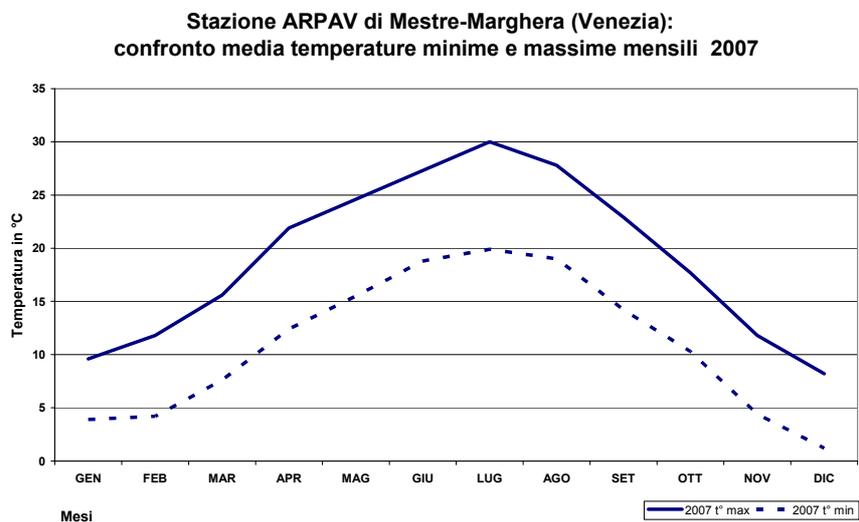
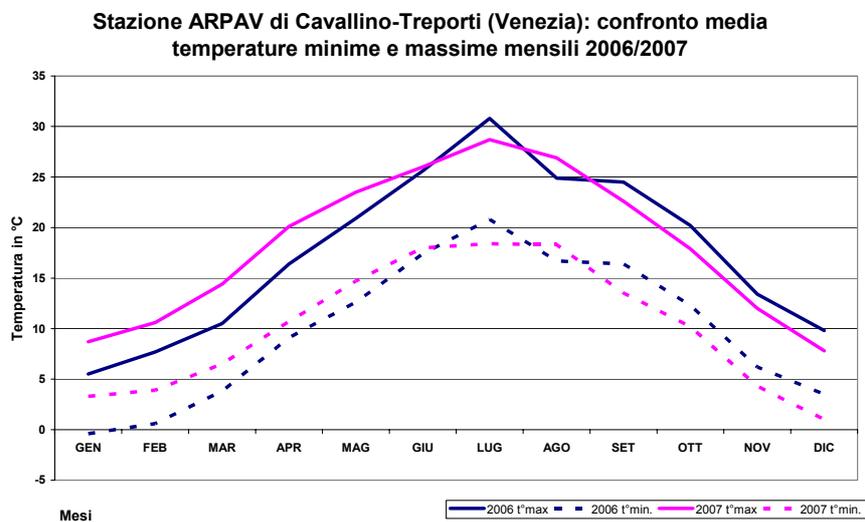


Grafico 6



DIREZIONE DEL VENTO PREVALENTE

La Direzione del Vento Prevalente (DVP) si è dimostrata pressochè sovrapponibile all'anno precedente, con prevalenza di venti da NNE e NE in entrambe le aree territoriali considerate.

Grafico 7

Stazione ARPAV di Mestre-Marghera (Venezia): confronto direzione vento prevalente, media vettoriale/giorno 2006/2007

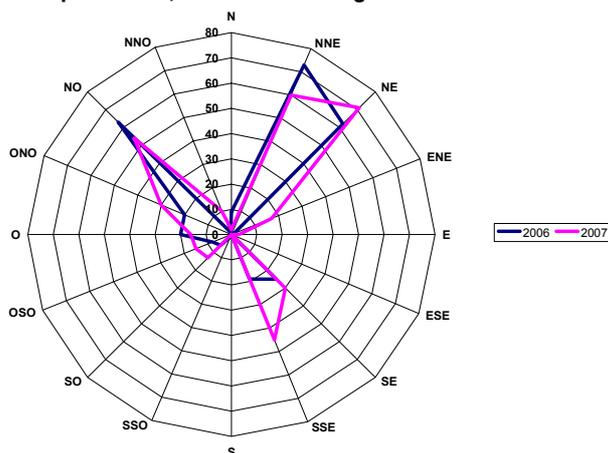
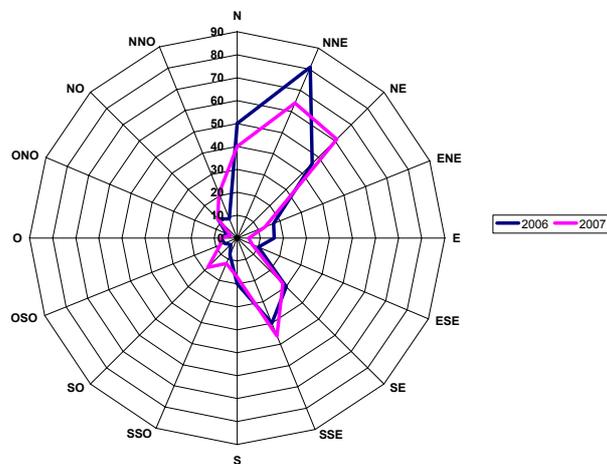


Grafico 8

Stazione ARPAV di Cavallino-Treporti (Venezia): confronto direzione vento prevalente, media vettoriale/giorno 2006/2007



PRESENZA DI VENTO

L'anno 2007 si è presentato sicuramente più ventoso rispetto all'anno precedente in entrambe le aree territoriali considerate.

Grafico 9

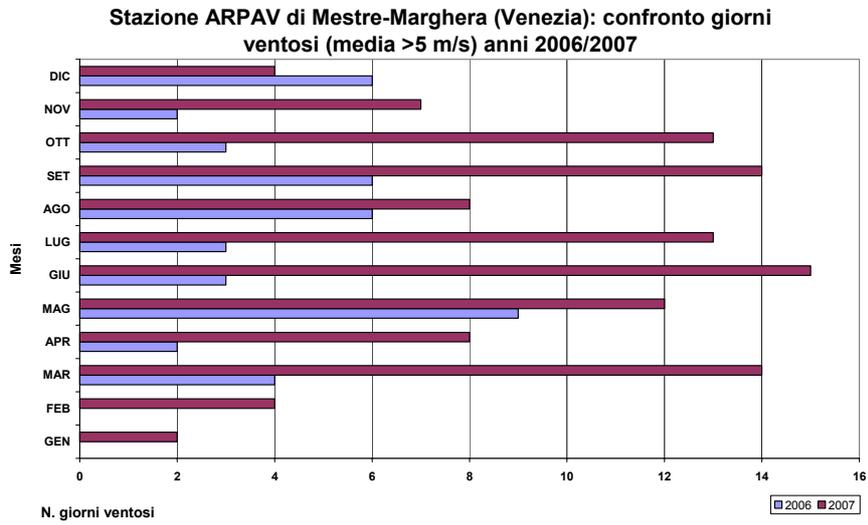
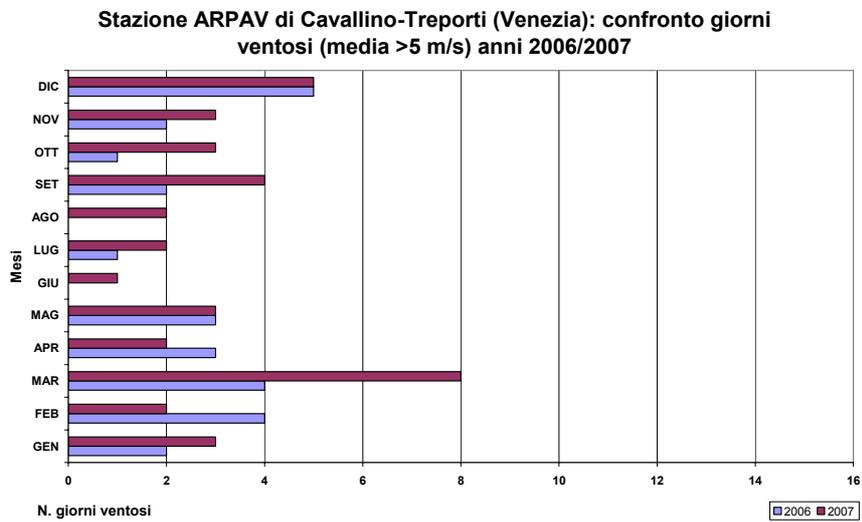


Grafico 10



DURATA MEDIA DEL SOLEGGIAMENTO

La serie dei dati di confronto 2006-2007 per l'area di Mestre-Marghera è risultata disponibile solo per i mesi di fine anno mentre la serie completa per tutti i mesi dell'anno per la stazione di Cavallino-Treporti dà indicazioni di una stagione invernale più soleggiata per l'anno 2006.

Grafico 11

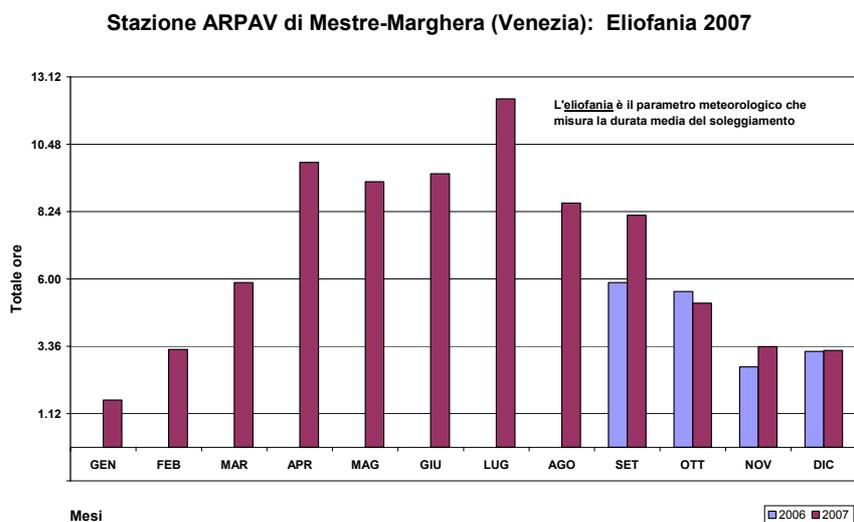
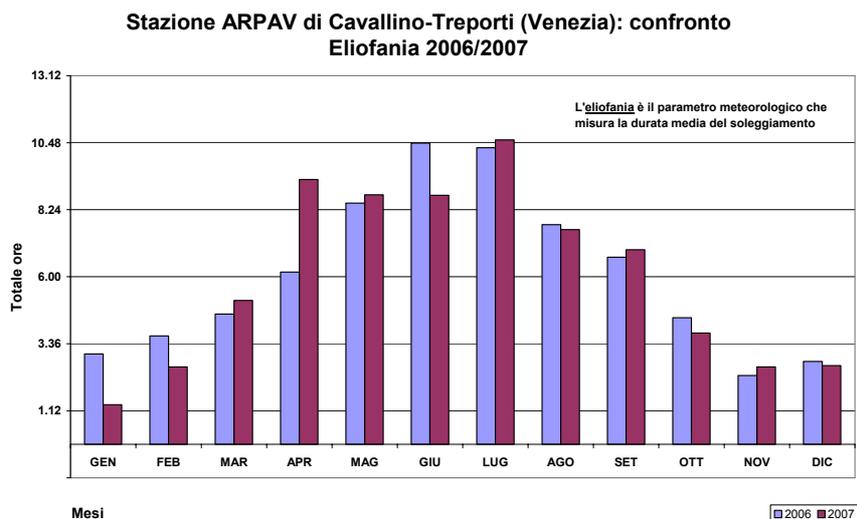


Grafico 12



✓ *Confronto dell'andamento delle emissioni di Pollini e Spore fungine*

Vengono di seguito riportati i grafici di confronto degli andamenti delle concentrazioni polliniche delle diverse famiglie botaniche e delle spore fungine monitorate, riscontrate nel 2007 nel territorio urbanizzato di Mestre (campionatore VE01) e nell'area marino costiera, località Jesolo (campionatore VE03) in rapporto al precedente anno 2006.

Queste rappresentazioni mettono in evidenza:

- ✓ la diversità degli andamenti e delle concentrazioni rilevate nei due anni in questione per ogni famiglia botanica considerata e per le spore monitorate;
- ✓ le eventuali differenze temporali di fioritura che si sono manifestate nel biennio in questione, in conseguenza delle differenti condizioni ambientali presentatesi.

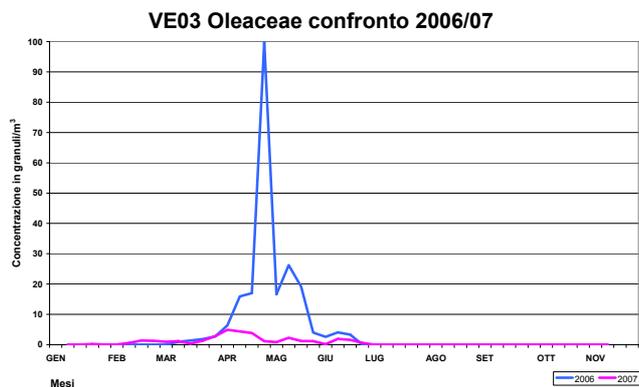
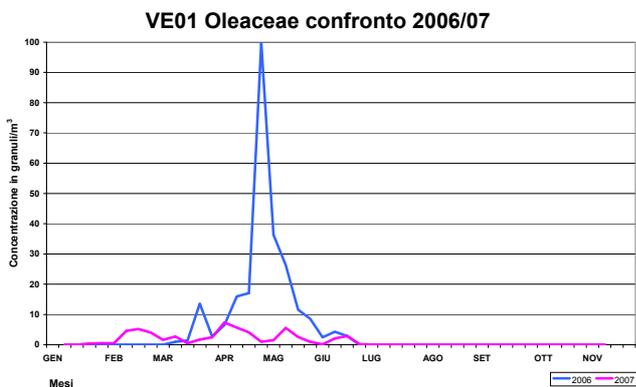
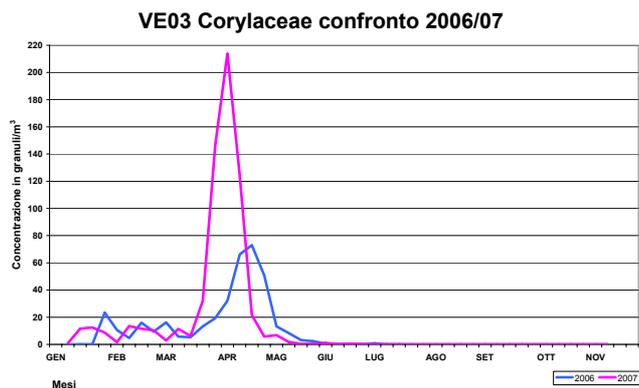
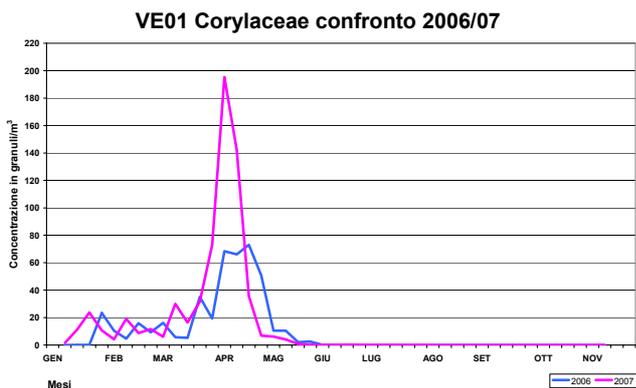
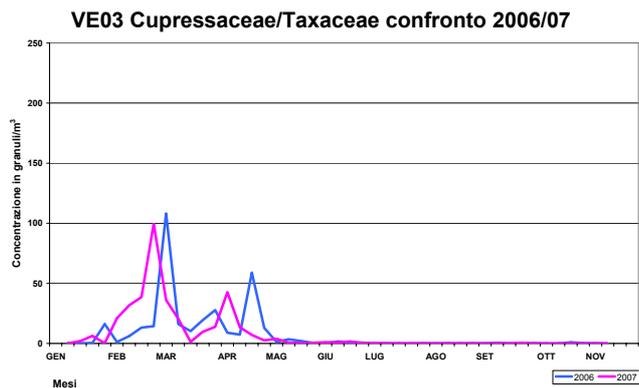
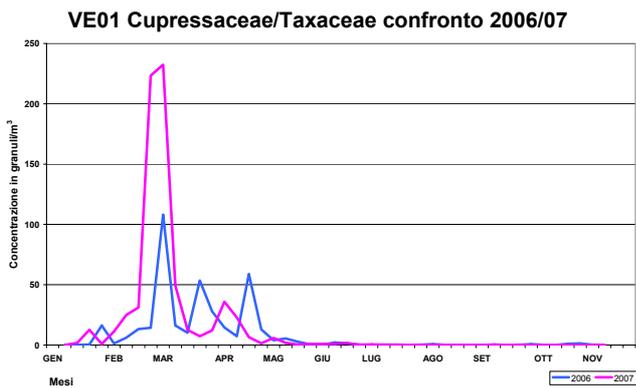
Per le rappresentazioni che seguono è stato optato di utilizzare scale di concentrazioni differenziate sia tra le diverse famiglie botaniche che per le spore monitorate, al fine di rappresentare al meglio i diversi andamenti riscontrati.

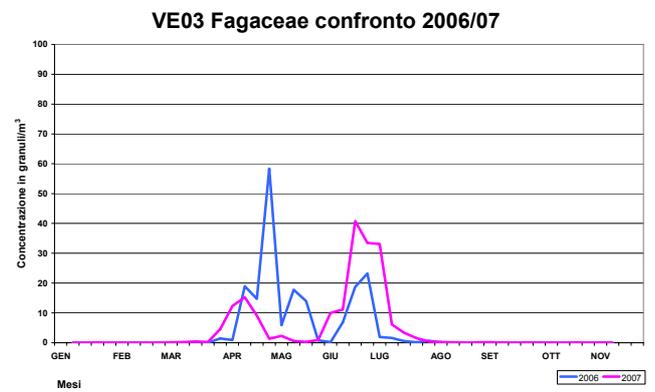
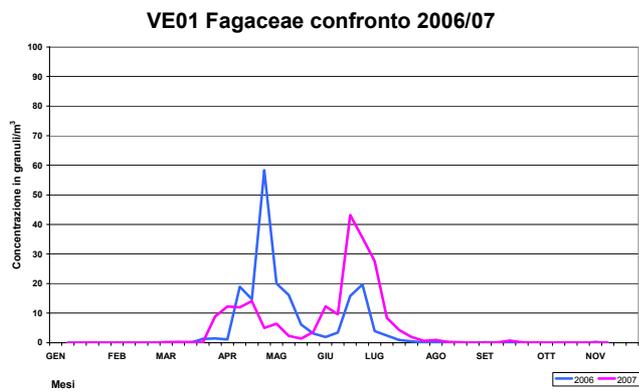
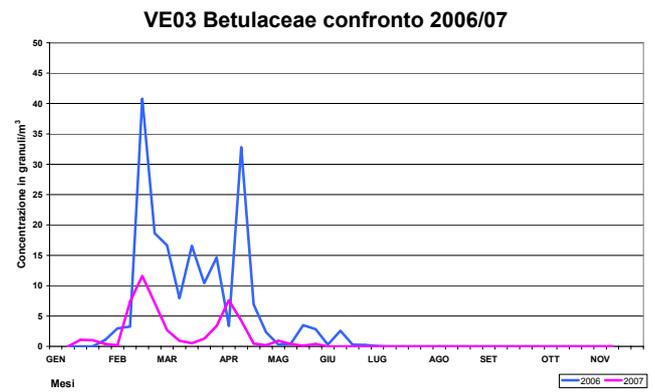
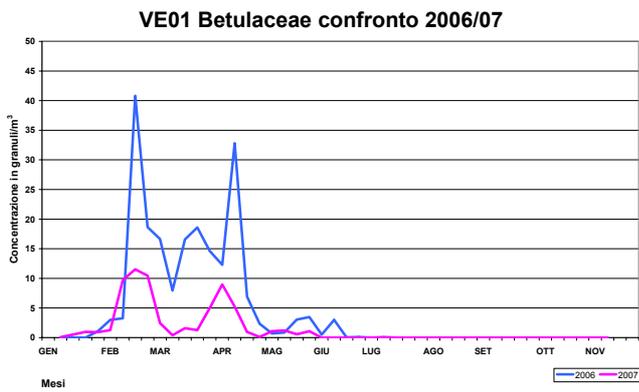
ALBERI DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

VE01-Area urbanizzata

VE03-Area marina

ANNI
2006/2007





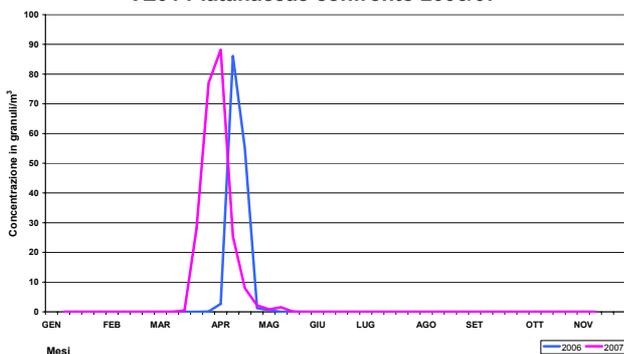
ALBERI DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

VE01 Area urbanizzata

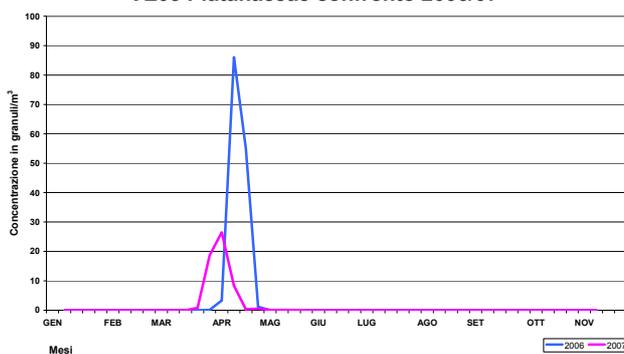
VE03 Area marina

ANNI
2006/2007

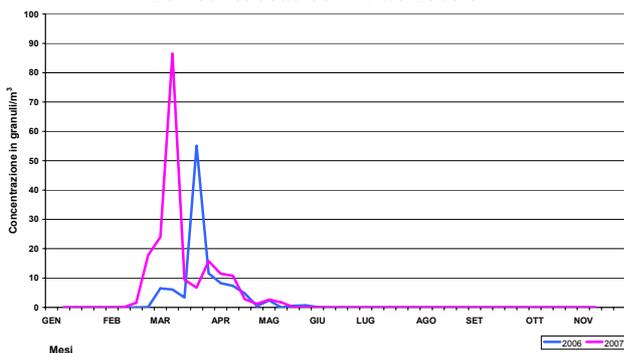
VE01 Platanaceae confronto 2006/07



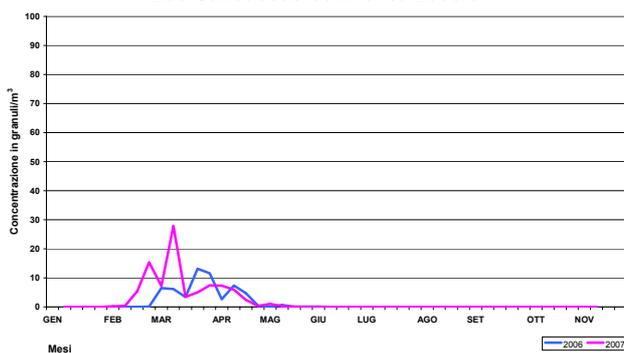
VE03 Platanaceae confronto 2006/07



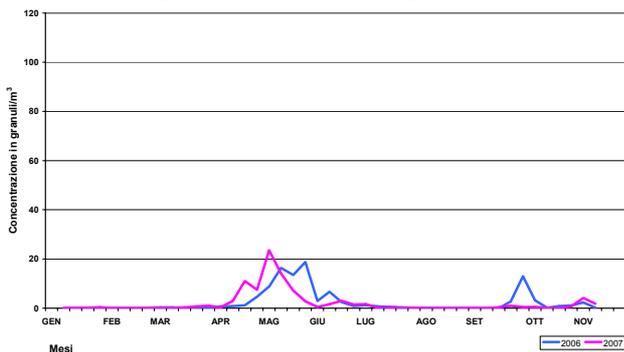
VE01 Salicaceae confronto 2006/07



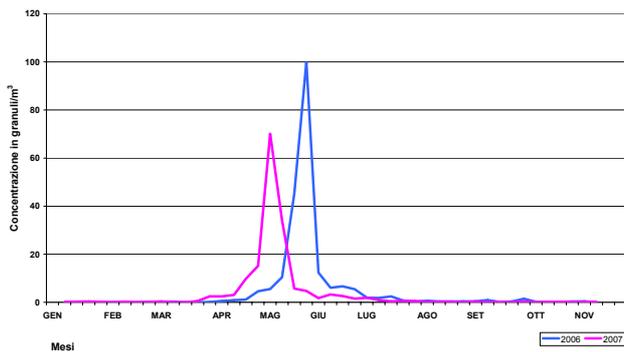
VE03 Salicaceae confronto 2006/07

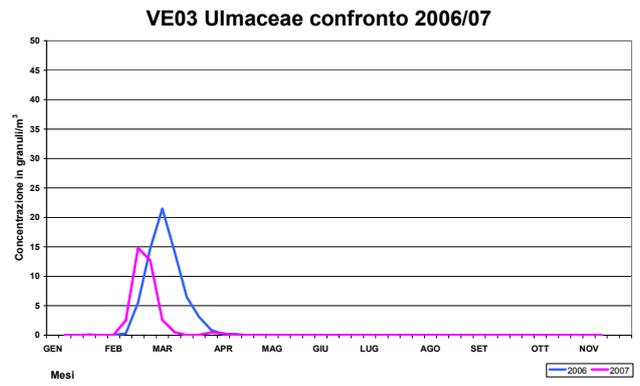
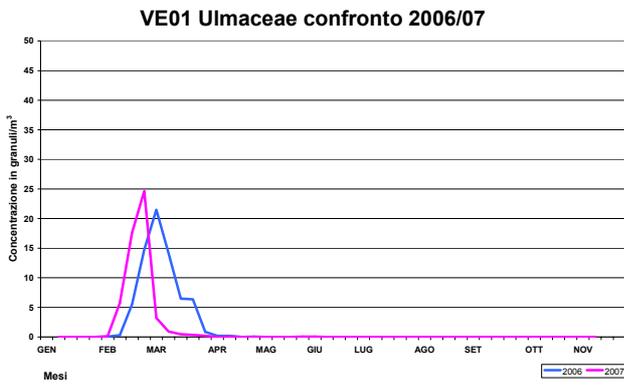


VE01 Pinaceae confronto 2006/07



VE03 Pinaceae confronto 2006/07



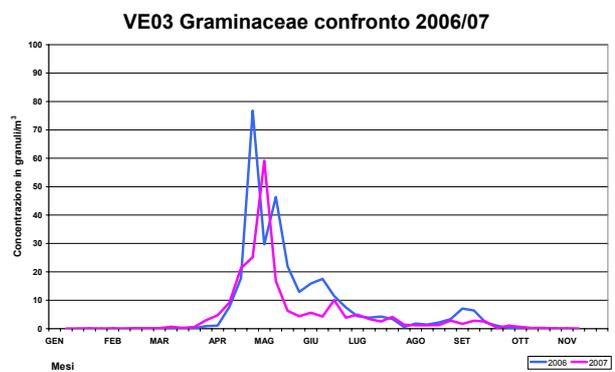
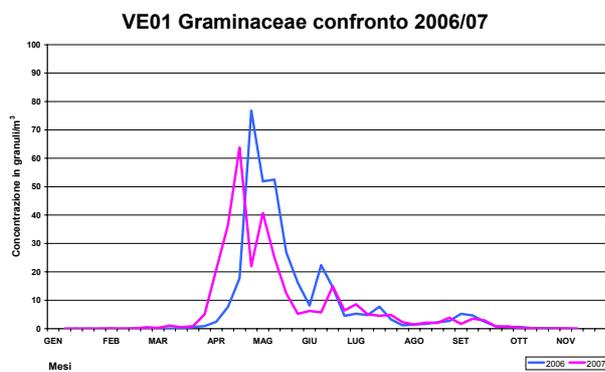
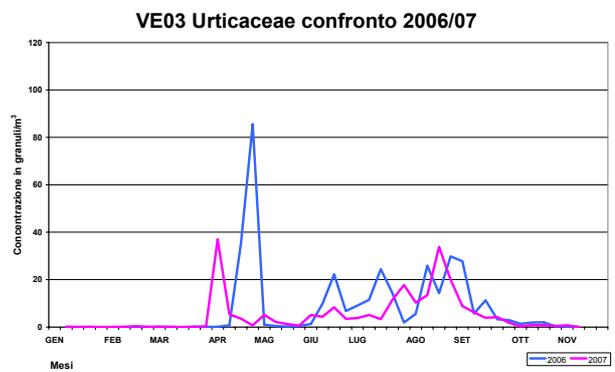
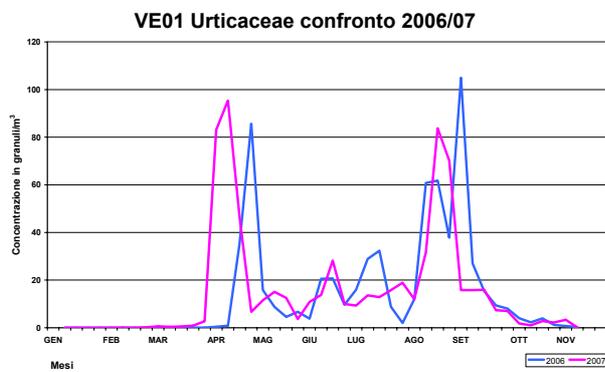


PIANTE ERBACEE DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

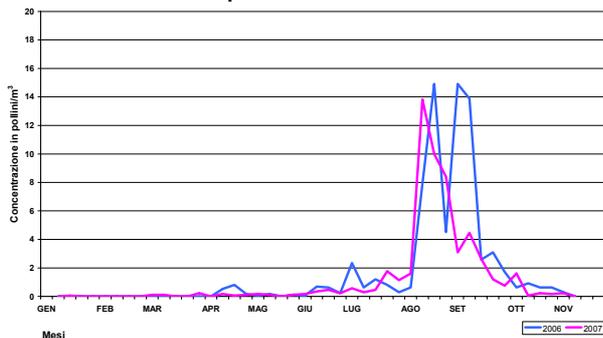
VE01 Area urbanizzata

VE03 Area marina

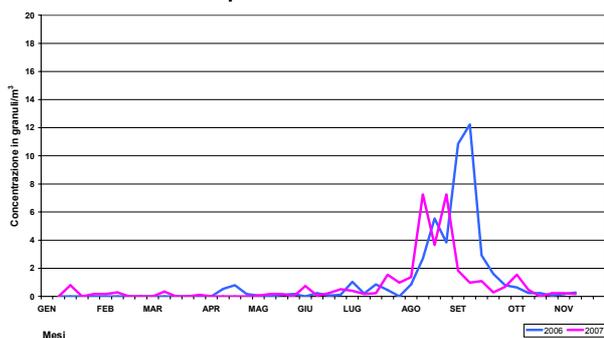
**ANNI
2006/2007**



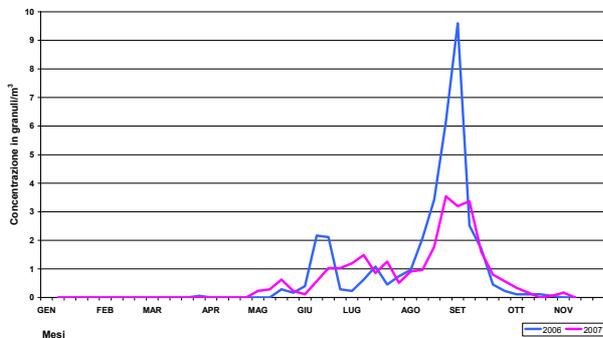
VE01 Compositae confronto 2006/07



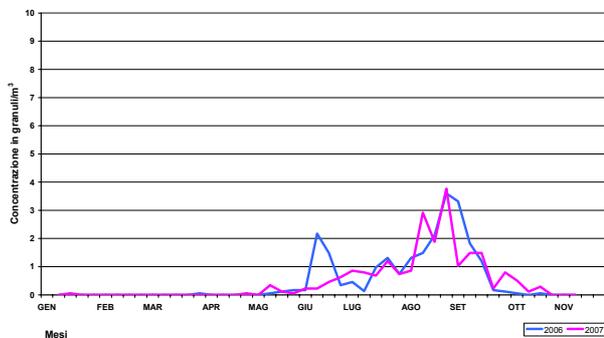
VE03 Compositae confronto 2006/07



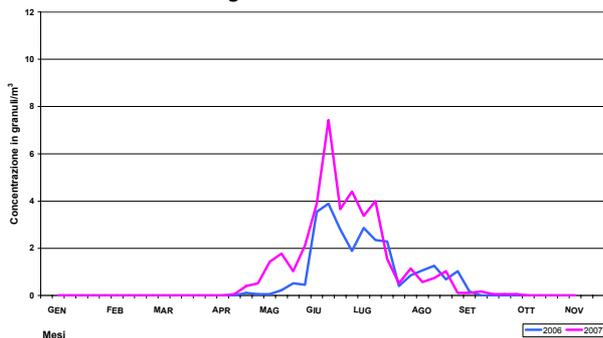
VE01 Chen-Amaranthaceae confronto 2006/07



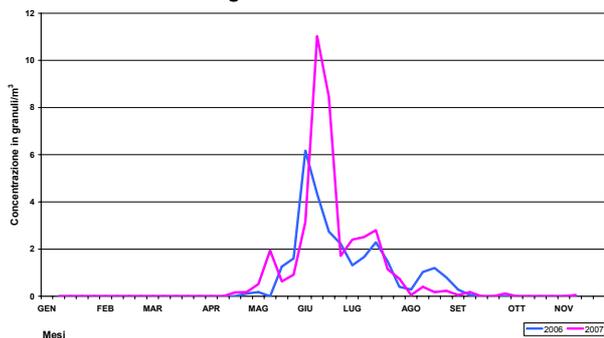
VE03 Chen-Amaranthaceae confronto 2006/07



VE01 Plantaginaceae confronto 2006/07



VE03 Plantaginaceae confronto 2006/07



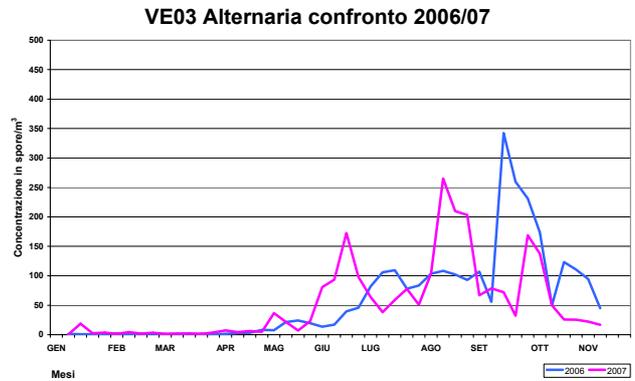
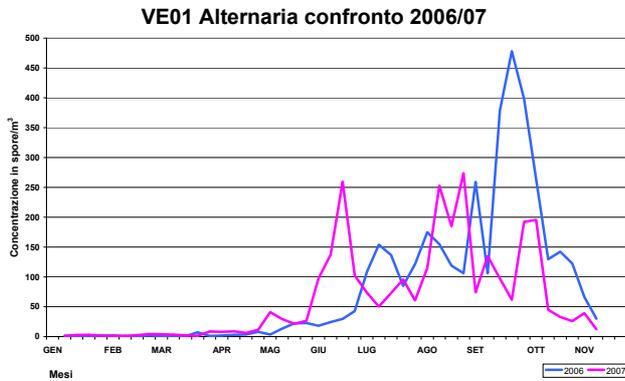
SPORE FUNGINE

VE01-Area urbanizzata

VE03-Area marina

ANNI

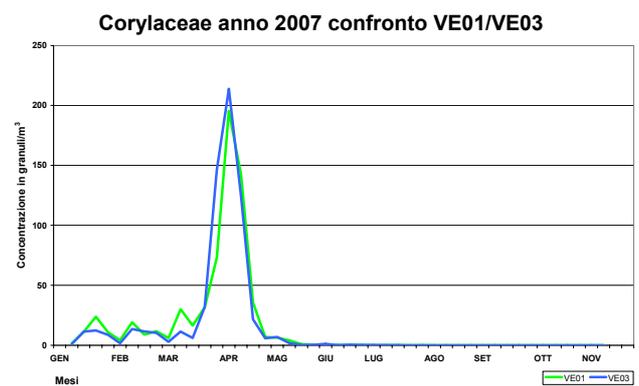
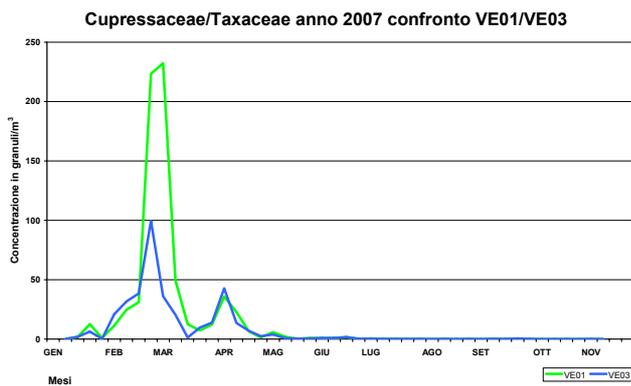
2006/2007



✓ Confronto tra le stazioni di Mestre (VE01) e di Jesolo (VE03)

E' sembrato interessante riportare anche alcuni singoli confronti, tra gli andamenti pollinici precedentemente illustrati, di alcune delle famiglie botaniche e spore fungine monitorate nel 2007 con i campionatori VE01 per la zona urbanizzata di Mestre e VE03 per la zona marino costiera, località Jesolo.

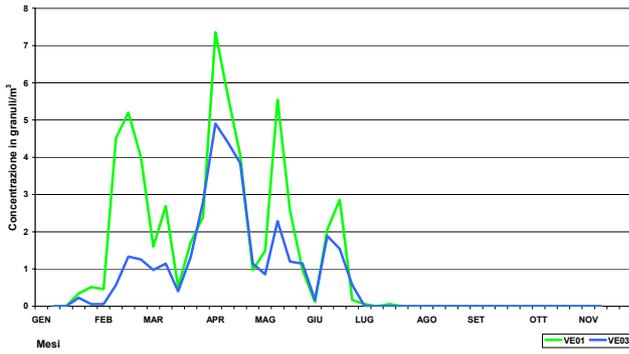
ALBERI DI INTERESSE ALLERGOLOGICO



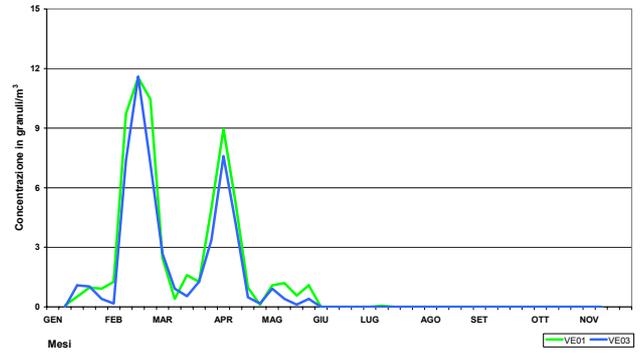
A.R.P.A.V.



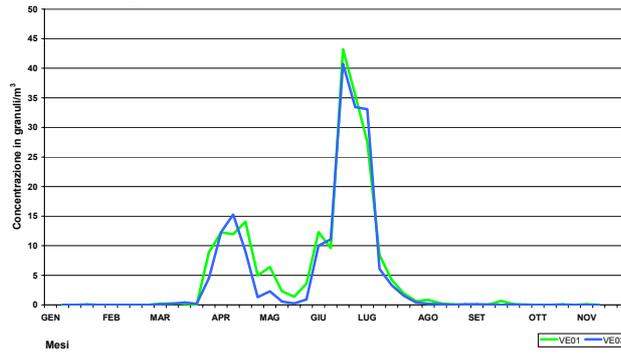
Oleaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



Betulaceae anno 2007 confronto VE01/VE03

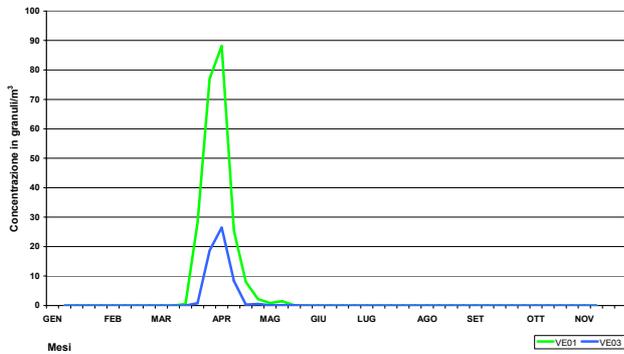


Fagaceae anno 2007 confronto VE01/VE03

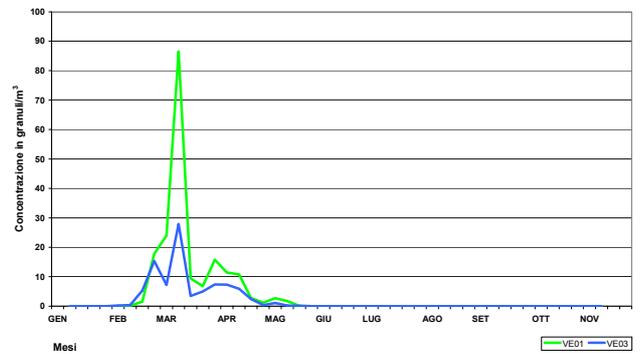


ALBERI DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

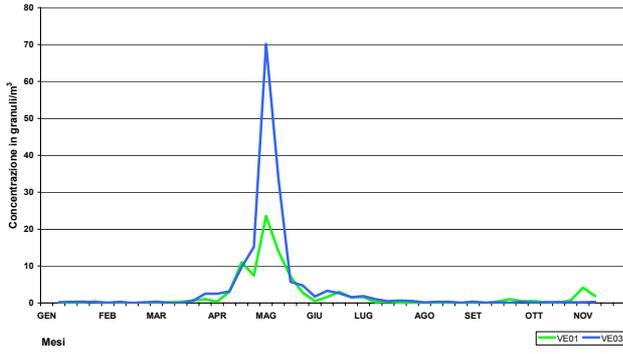
Platanaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



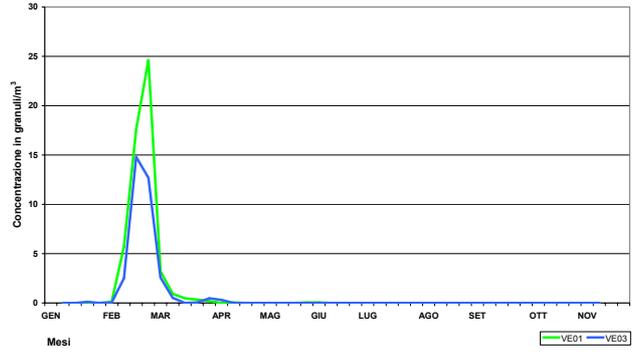
Salicaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



Pinaceae anno 2007 confronto VE01/VE03

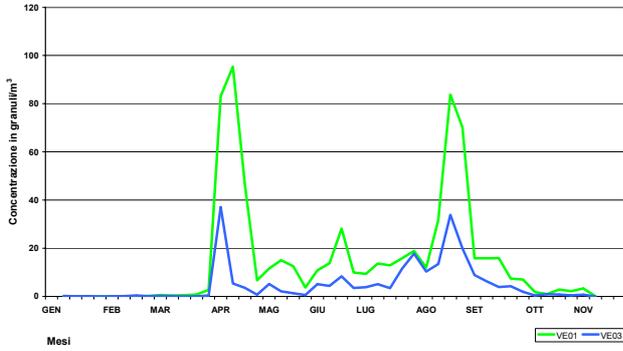


Ulmaceae anno 2007 confronto VE01/VE03

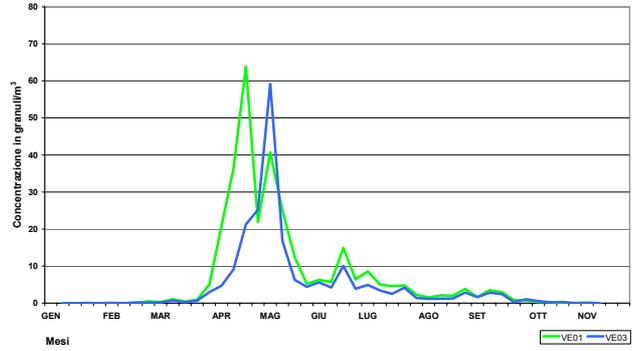


PIANTE ERBACEE DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

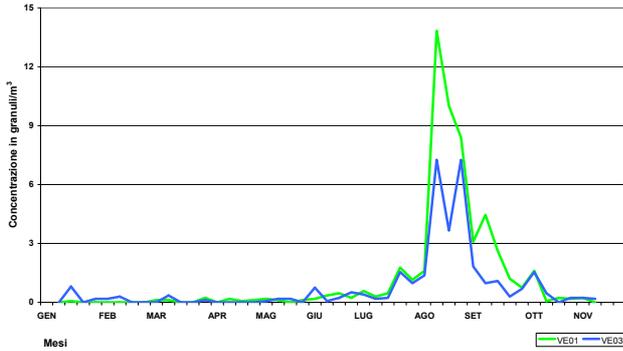
Urticaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



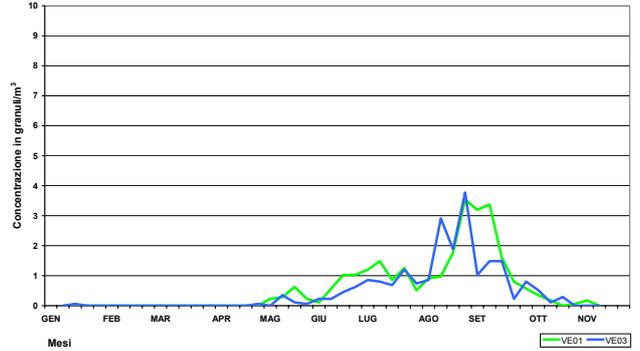
Graminaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



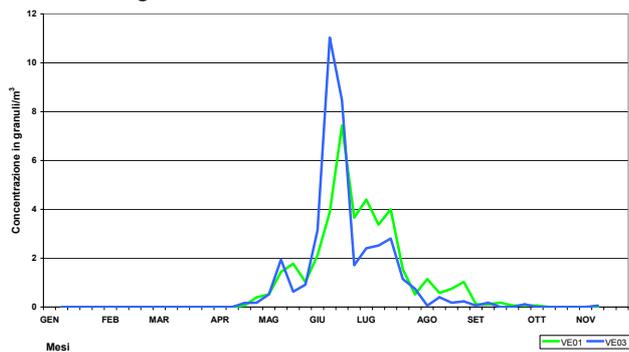
Compositae anno 2007 confronto VE01/VE03



Cheno-Amaranthaceae anno 2007 confronto VE01/VE03

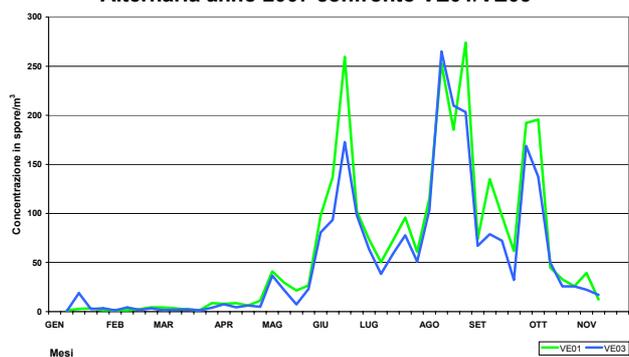


Plantaginaceae anno 2007 confronto VE01/VE03



SPORE FUNGINE

Alternaria anno 2007 confronto VE01/VE03



BIBLIOGRAFIA

- A.R.P.A. Veneto Il monitoraggio aerobiologico nel Veneto: I pollini allergenici. Monografia ARPAV 2004
- A.R.P.A. Veneto Sito web www.arpa.veneto.it 2006
- A.R.P.A. Toscana Monitoraggio aerobiologico e pollinosi in Toscana. Monografia 2004
- Regione Emilia Romagna Monitoraggio aerobiologico in Emilia Romagna. Collana "Prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro" 1994; contributi n. 30
- Capperucci C., De Nuntiis P. L'attività della rete di monitoraggio degli aeroallergeni nel 2004. Notiziario Allergologico 2004; 23:83-86
- Ciampolini F., Cresti M. Atlante dei principali pollini allergenici presenti in Italia. Edizioni Università di Siena 1981
- De Nuntiis P., Poni E., Mandrioli P. L'attività della rete di monitoraggio degli aeroallergeni nel 2003. Notiziario Allergologico 2003; 22:134-138
- Errigo E. Le pollinosi – in Malattie Allergiche. Lombardo Editore – Roma 1999; Vol I:cap. 6
- Feliziani V. Pollini di interesse allergologico (guida al loro riconoscimento). Edizioni Masson Italia – Milano 1986
- Ferreo A., Maggiore T. Piante erbacee allergeniche. INVET/Franco Angeli 2000
- Fringuelli G. Principi di aerobiologia cap. 17 in C.Zanussi - Trattato italiano di allergologia Edizioni Selecta Medica – 2002
- Mandrioli P. Metodo di campionamento e conteggio dei granuli pollinici e delle spore fungine aerodisperse. Ufficio Brevetti CNR – Bologna Febbraio 1999
- Mandrioli P. La rete italiana di monitoraggio degli aeroallergeni (1985-2006): l'esperienza di un ventennio di attività. Supplemento 1/2006 Giornale Europeo di Aerobiologia: Atti XI Congresso Nazionale di Aerobiologia - Parma Aprile 2006: 9-10
- Norma Tecnica UNI Qualità dell'aria - Metodo di campionamento e conteggio dei granuli pollinici e delle spore fungine aerodisperse. Norma Tecnica UNI 11108:2004 Agosto 2004
- Osborne M., Reponen T., Adhikari A. e al. Specific fungal exposures allergic sensitization and rhinitis in infants. Sep. 2006. Pediatr. Allergy Immunol., 17(6):450-7

