

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 2006 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).

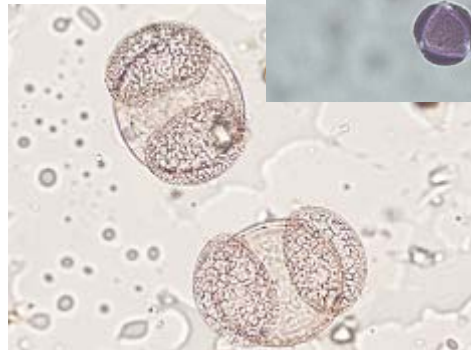


arpav

Dipartimento Provinciale di Venezia
Staff Supporto alla Direzione
Ufficio Monitoraggio Attività

Direttore: dr. Renzo Biancotto
Dirigente PAS: dr.ssa Luisa Vianello
Tecnico Lab.BioMedico: Claudio Franceschin

MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO DI POLLINI E SPORE FUNGINE NELLA PROVINCIA DI VENEZIA



APRILE 2007



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



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Hanno collaborato:

Collaboratrice a contratto	dott.ssa	E. Pascolo
Ufficio Monitoraggio Attività - Staff Direzione DAP VE	tecn. lab. biomed.	C. Franceschin
Osped. Civ. Mestre ASL 12 - Amb. Immunologia	dr.	A. Zancanaro
Clinica ed Allergologia		
Osped. Civ. Jesolo ASL 10 - UO Medicina	dott.ssa	M. Pedrali
Ambulatorio di Allergologia		

Si ringraziano per il supporto fornito:

Area Tecnico Scientifica ARPAV
Centro Meteorologico di Teolo ARPAV

A cura di: dott. Luisa Vianello – Dirigente Staff Supporto alla Direzione DAP VE

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



INDICE

INTRODUZIONE	pag.	5
ATTIVITA' ANNO 2006	“	5
ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI DI POLLINI E DI SPORE FUNGINE rilevate nell' anno 2006 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	“	14
Zona marino costiera (campionatore VE03)	“	15
1. Famiglie arboree ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	15
2. Famiglie arboree ad emissione pollinica di scarso interesse allergologico	“	17
3. Famiglie erbacee ad emissione pollinica di interesse allergologico	“	18
4. Spore fungine	“	20
CONFRONTO DEGLI ANDAMENTI POLLINICI PROVINCIALI	“	21
Situazione meteorologica	“	21
Andamenti pollinici	“	25
Curve di pollinazione anni 2004-05-2006 VE01 Mestre e VE03 Jesolo	“	26
Confronti tra le stazioni VE01 Mestre e VE03 Jesolo anni 2005 e 2006	“	31
BIBLIOGRAFIA	“	35



INTRODUZIONE

Anche per l'anno 2006 la rete di Monitoraggio dei Pollini ARPAV, utilizzando le 18 stazioni di misura distribuite su tutto il territorio veneto, ha permesso di rilevare 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 dei colleghi specialisti delle diverse strutture ASL.

Attualmente questi andamenti continuano ad essere 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.

Durante il 2006 ARPAV si è impegnata nel settore dell'aerobiologia anche a livello nazionale partecipando alla costruenda Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (RIMA), sviluppata e governata da APAT, per il controllo di pollini e spore fungine di interesse allergenico - agronomico - ambientale, con attivazione prevista per l'anno 2007.

ATTIVITA' ANNO 2006

L'attività di monitoraggio effettuata dal Dipartimento di Venezia nell'anno 2006 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.

E' da ricordare 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 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, corredata anche dal commento sanitario.

Sono continuati inoltre 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) nei quali è stato confermato il protocollo di lavoro da seguire per quanto riguarda 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), mantenendo anche l'obiettivo di individuare un valore soglia di scatenamento sintomi in ottemperanza alle linee di indirizzo di ARPAV centrale; sono stati valutati invece alcuni necessari assestamenti all'impostazione iniziale, riguardanti la scelta dei pazienti da monitorare per la non sempre continua partecipazione dei soggetti allergici individuati.

Infine per tutto il 2006 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>, recentemente modificato nel suo aspetto grafico e di lettura. 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 2006 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 2005, evidenziano la presenza percentuale, rilevata nell'anno 2006, delle dieci famiglie botaniche precedentemente citate, considerate dall'AIA 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 particolari prodotti dall'inquinamento da traffico).

Per la zona urbanizzata di Mestre, pur in una situazione di concentrazione pollinica globale pressoché uguale, si evidenzia, per il 2006, un aumento interessante della presenza delle famiglie delle Corylaceae e Betulaceae ed invece un decremento significativo per le Urticaceae (rappresentate per la maggior parte da Parietaria).

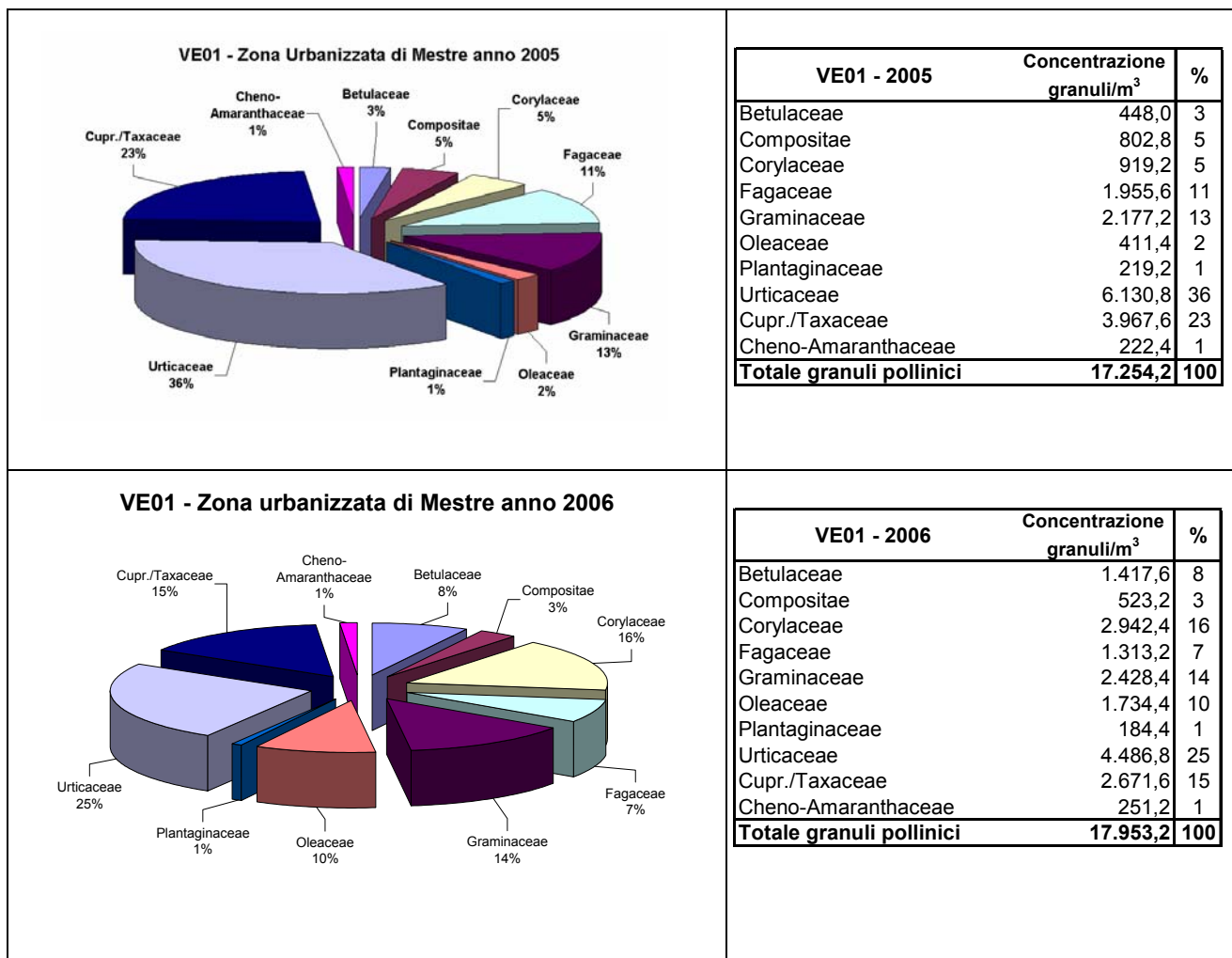


Fig. n. 1 : Distribuzione percentuale delle dieci famiglie botaniche di maggiore rilevanza allergologica, rilevata nell'ultimo biennio nell'area urbanizzata di Mestre.

Per la zona marino costiera, località Jesolo, è da annotare invece un incremento significativo della concentrazione pollinica totale rispetto all'anno precedente (ma anche rispetto al 2004 che era stata di 9.142,5 granuli pollinici/m³), con una variazione sulla presenza percentuale tra il 2005 ed il 2006 delle diverse famiglie botaniche considerate ben allineata con quella della zona urbanizzata di Mestre.

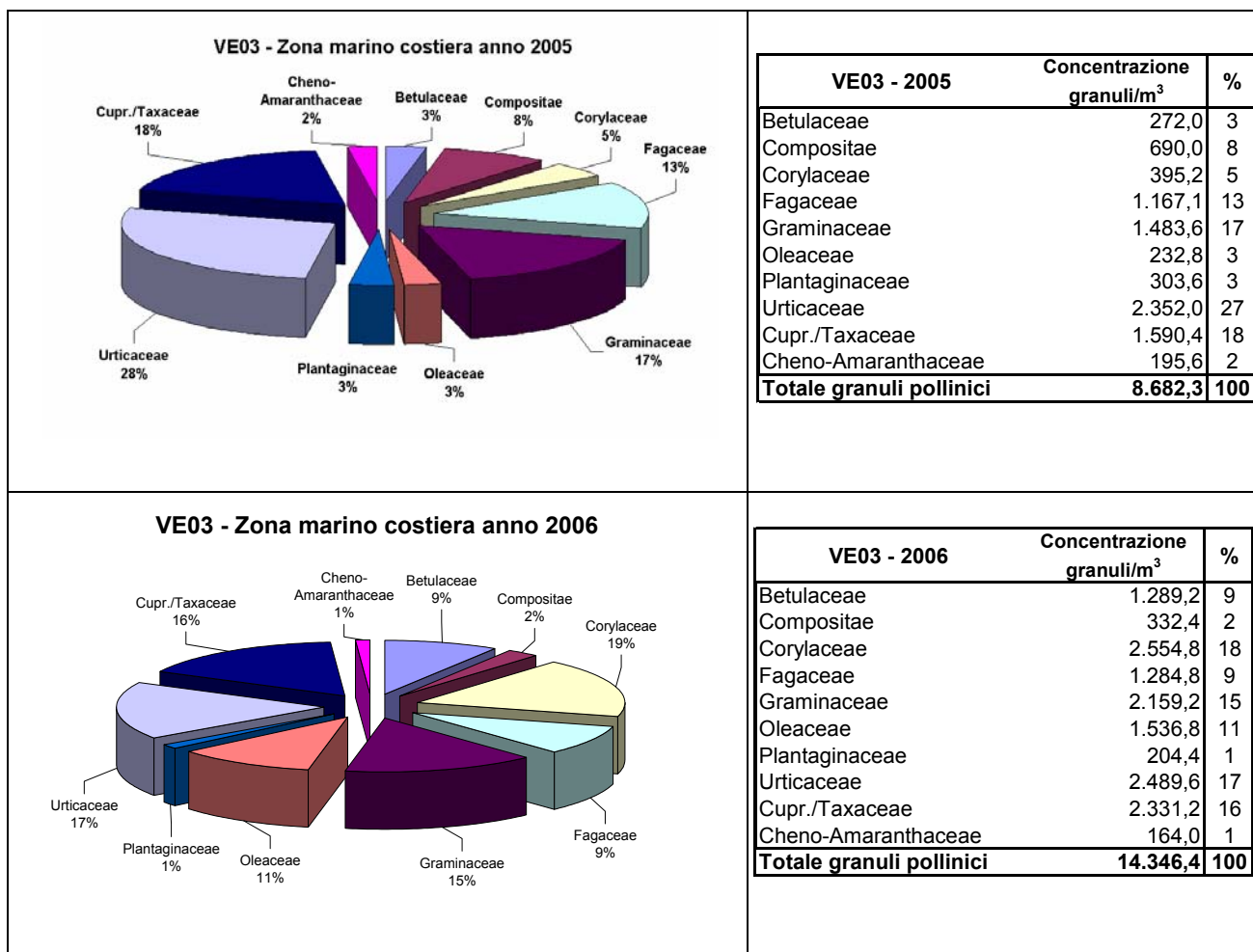


Fig. n. 2 : Distribuzione percentuale delle dieci famiglie botaniche di maggiore rilevanza allergologica, rilevata nell'ultimo biennio nell'area marino costiera, località Jesolo.

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.

E' da sottolineare che per il 2006 è stato possibile utilizzare un'unica scala per rappresentare le concentrazioni polliniche rilevate, con valore massimo di 120 granuli /m³ (a confronto dei 300 granuli/m³ della scala più elevata utilizzata per l'anno precedente) a seguito del fatto che per l'anno in considerazione i pollini di alcune delle principali famiglie arboree allergeniche (v. Cupressaceae/Taxaceae) si sono presentati in quantità inferiori.

1) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

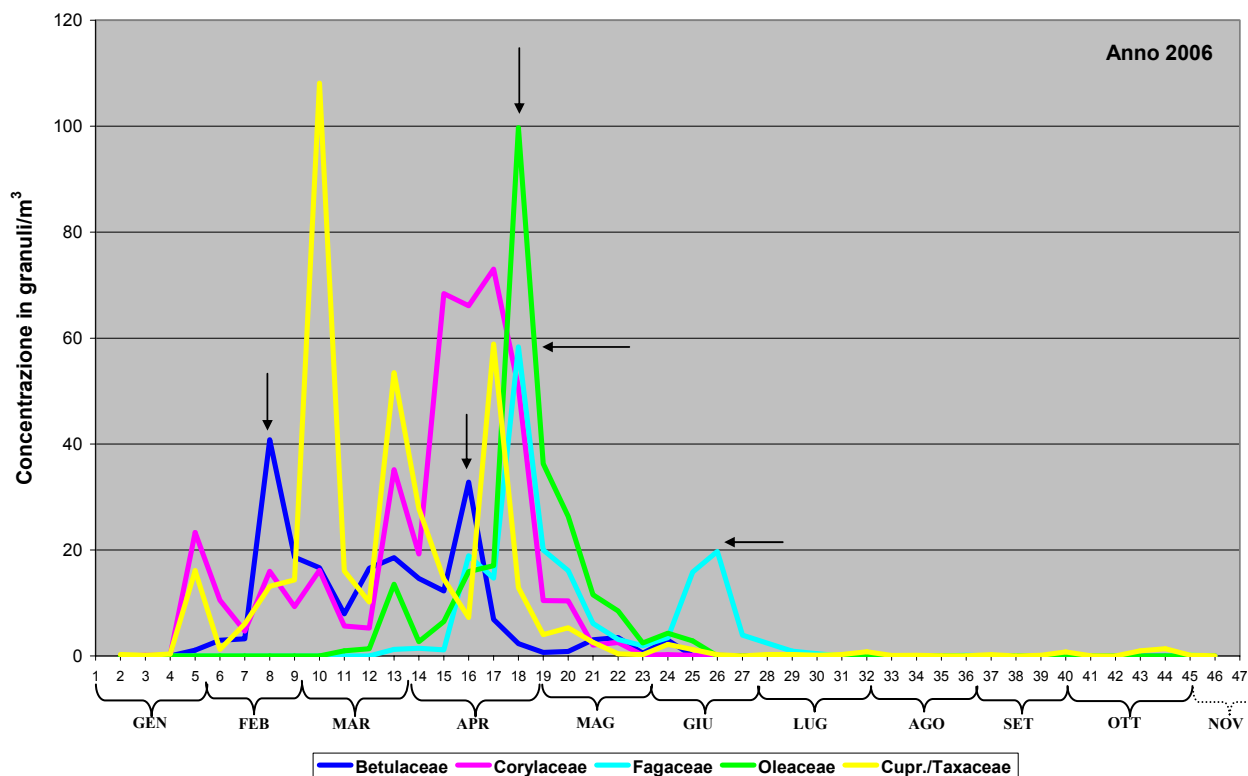


Fig. n. 3 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Per l'anno 2006 è stato possibile rilevare le concentrazioni di pollini della maggior parte di queste famiglie già dai primi mesi dell'anno, superando alcune di esse anche i livelli dell'anno precedente, e presentando poi per tutta la stagione pollinica, come caratteristica comune, andamenti a picchi molteplici.

A cominciare dal mese di Febbraio le Corylaceae (Nocciolo) e le Betulaceae (Ontano) (v. ↓), ben conosciute per la loro reattività crociata dovuta alla presenza di proteine allergiche molto simili fra di loro, hanno raggiunto livelli medio/elevati, producendo già nel mese di Marzo i disturbi tipici della loro sindrome allergica nei soggetti sensibilizzati.

Nel mese di Aprile è stata accertata la presenza significativa di granuli di Betulaceae, soprattutto rappresentate dalla Betulla (v. ↓).

Da mettere in evidenza ancora la rilevante presenza, con massimo picco tra Aprile e Maggio delle Oleaceae (v. ↓), dovuta principalmente alla fioritura di Frassino ed Olivo, albero di abbastanza recente utilizzazione nel territorio provinciale soprattutto nei giardini privati.

In questi mesi anche le Corylaceae, soprattutto con i pollini del Carpino, hanno rappresentato un problema per i soggetti allergici, date le elevate concentrazioni raggiunte.

Le Fagaceae si sono presentate pressoché con un andamento simile all'anno precedente ma a concentrazioni più basse, con livelli importanti a picco per i mesi di Aprile-Maggio (Quercia - Faggio (v. ←), e di Giugno (Castagno v. ←), il cui ruolo nella patologia allergologica è attuale oggetto di valutazione.

Infine sono da segnalare per l'anno in questione le minori concentrazioni raggiunte dalle Cupressaceae/Taxaceae rispetto all'anno precedente (concentrazione massima raggiunta nel mese di Marzo di 108,1 granuli/m³ rispetto ai 262,3 granuli/m³ del mese di Aprile 2005) ma con un'accentuazione della curva di concentrazione pollinica a più picchi; questa pollinosi, identificata tra le emergenti, continua a presentare nel territorio veneziano una frequenza di sensibilizzazione decisamente minore.

La graficazione che segue riporta la distribuzione 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 all'anno precedente una composizione percentuale globale del tutto modificata,

con decremento delle Cupressaceae-Taxaceae (-25%) e Fagaceae (-12%) ed incremento delle Corylaceae (+17%) e Betulaceae (+8%).

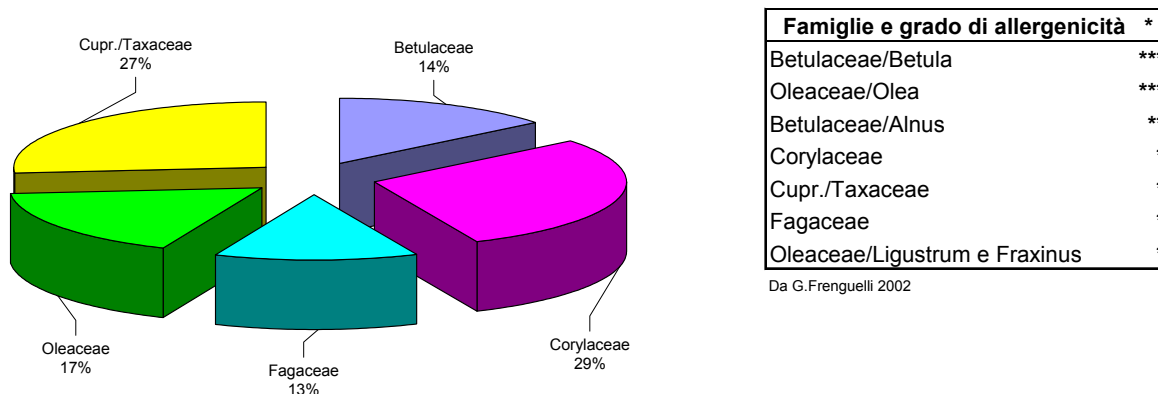


Fig. n. 4 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di interesse allergenico, rilevata nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

2) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

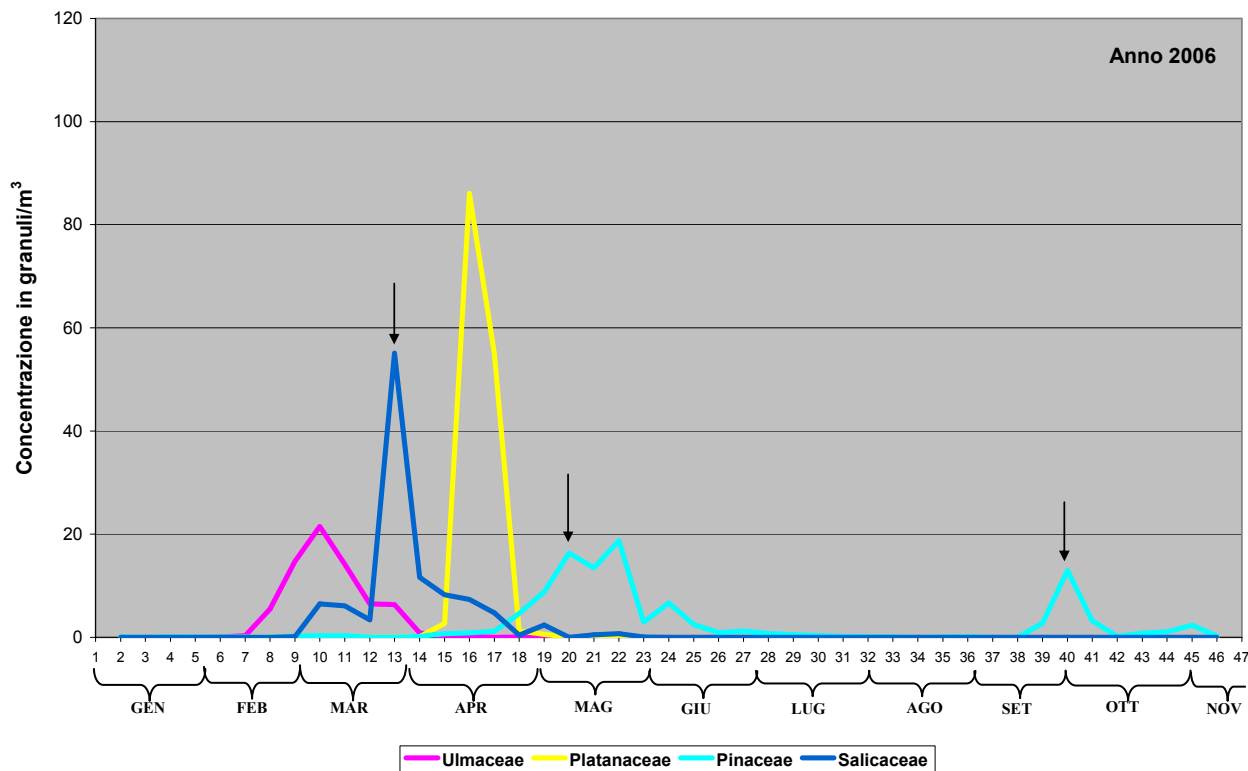


Fig. n. 5 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Per l'anno 2006 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 delle principali famiglie arboree allergeniche precedentemente analizzate.

Già a metà Febbraio le curve di pollinazione evidenziano, in anticipo rispetto all'anno precedente, livelli evidenti di Ulmaceae e Salicaceae, il cui picco più marcato a Marzo, di medie concentrazioni, (v. ↓). è dovuto soprattutto al contributo del Pioppo; per entrambe queste famiglie però la sensibilizzazione nell'area veneziana non risulta ancora frequente.

Interessanti nel successivo mese di Aprile anche i livelli di Platanaceae (Platano), con concentrazioni più elevate rispetto all'anno precedente.

A Maggio, in concomitanza con la pollinazione delle principali famiglie botaniche allergeniche, è stata evidenziata la consueta invasione dell'ambiente con i fiocchi lanuginosi (semi) 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 puntuali a Maggio-Giugno con il primo picco di fioritura (v. ↓), poi con una concentrazione in discesa verso bassi livelli fino a metà Settembre dove si è avuto, in modo anticipato, il secondo picco di fioritura dovuto al solo Cedro (v. ↓), anch'esso di scarso potere sensibilizzante.

La rappresentazione successiva evidenzia la distribuzione percentuale di questo gruppo di famiglie arboree, rilevata nel territorio urbanizzato di Mestre che dimostra, rispetto all'anno precedente, una variazione significativa in aumento delle sole Ulmaceae (+ 8%).

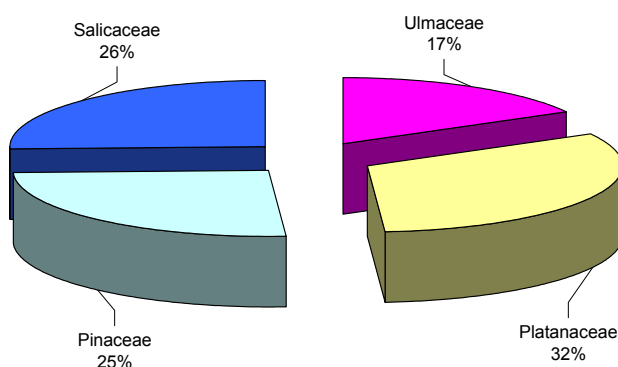


Fig. n. 6 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di scarso interesse allergenico, rilevata nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

3) FAMIGLIE ERBACEE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

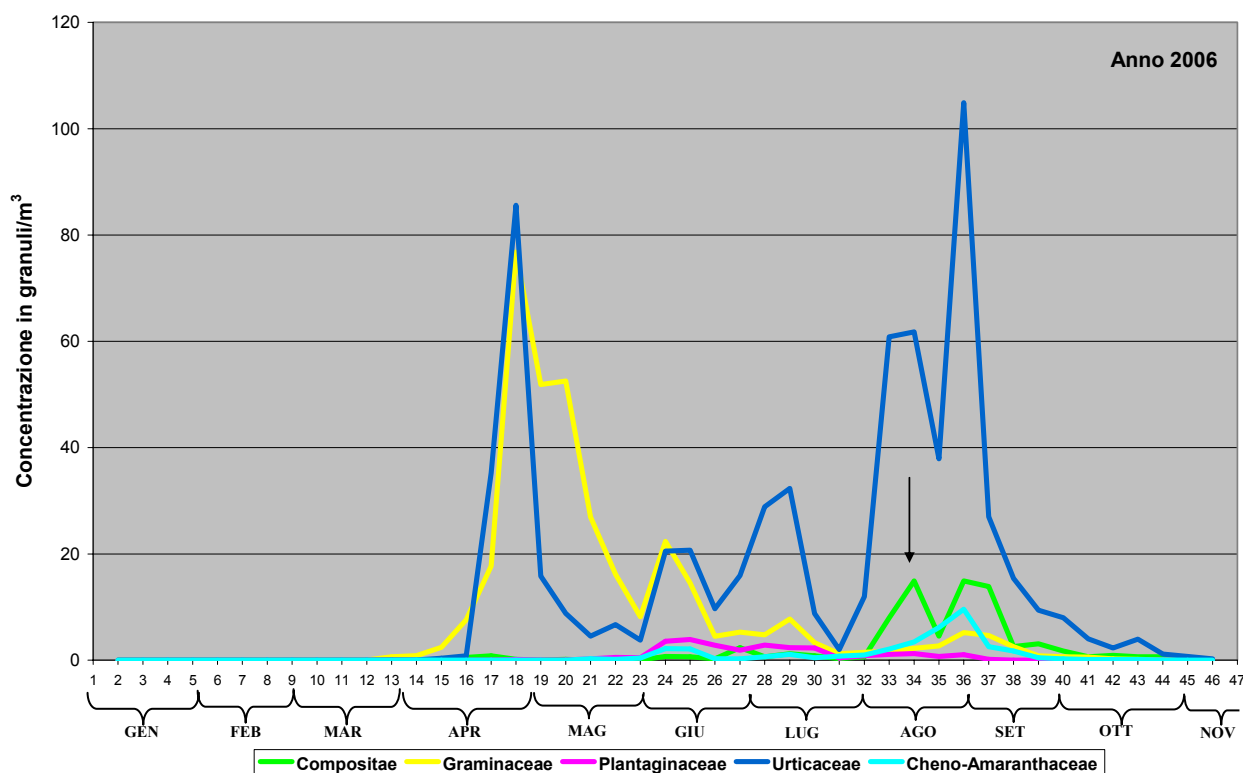


Fig. n. 7 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie erbacee elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

Questo gruppo di famiglie allergeniche entra nel vivo della propria stagione pollinica, come per l'anno precedente, con una quasi immediata prorompente produzione di granuli pollinici di Graminaceae e di Urticaceae (Paritaria) con un andamento a picchi ripetuti, alternando così impatti significativi nei soggetti sensibilizzati ad altri non troppo preoccupanti; le Graminaceae, secondo quanto atteso, hanno presentato un abbassamento già da fine Giugno.

Le altre famiglie erbacee sono state evidenziate complessivamente a bassi livelli di concentrazione, consentendo così un periodo di pausa sintomatologica nei soggetti affetti da pollinosi.

Le Composite allergeniche anemofile (Ambrosia ed Artemisia) hanno mostrato un rialzo a metà Agosto (soprattutto Artemisia v. ↓), con rischio di manifestazioni allergiche per i soggetti sensibilizzati, con ritorno a concentrazioni medio-basse a metà del mese di Settembre, con presenza principale di Ambrosia.

Di seguito è rappresentata la distribuzione percentuale delle famiglie erbacee ad impatto allergenico, rilevata nel 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre, associata anche alla loro specifici

ca potenza allergenica (non necessariamente però collegata a sintomatologia clinica manifesta), desunta da fonti bibliografiche; è da mettere in evidenza, rispetto all'anno precedente, l'aumento percentuale significativo delle Graminaceae (+ 8 %) ed il calo delle Urticaceae (- 8%).

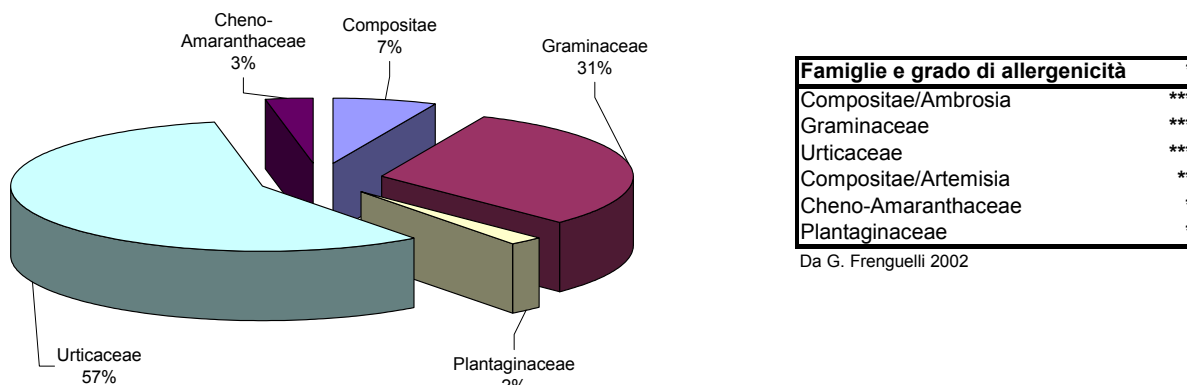


Fig. n. 8 : Distribuzione percentuale, rilevata nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre, delle famiglie erbacee di interesse allergenico.

4) SPORE FUNGINE

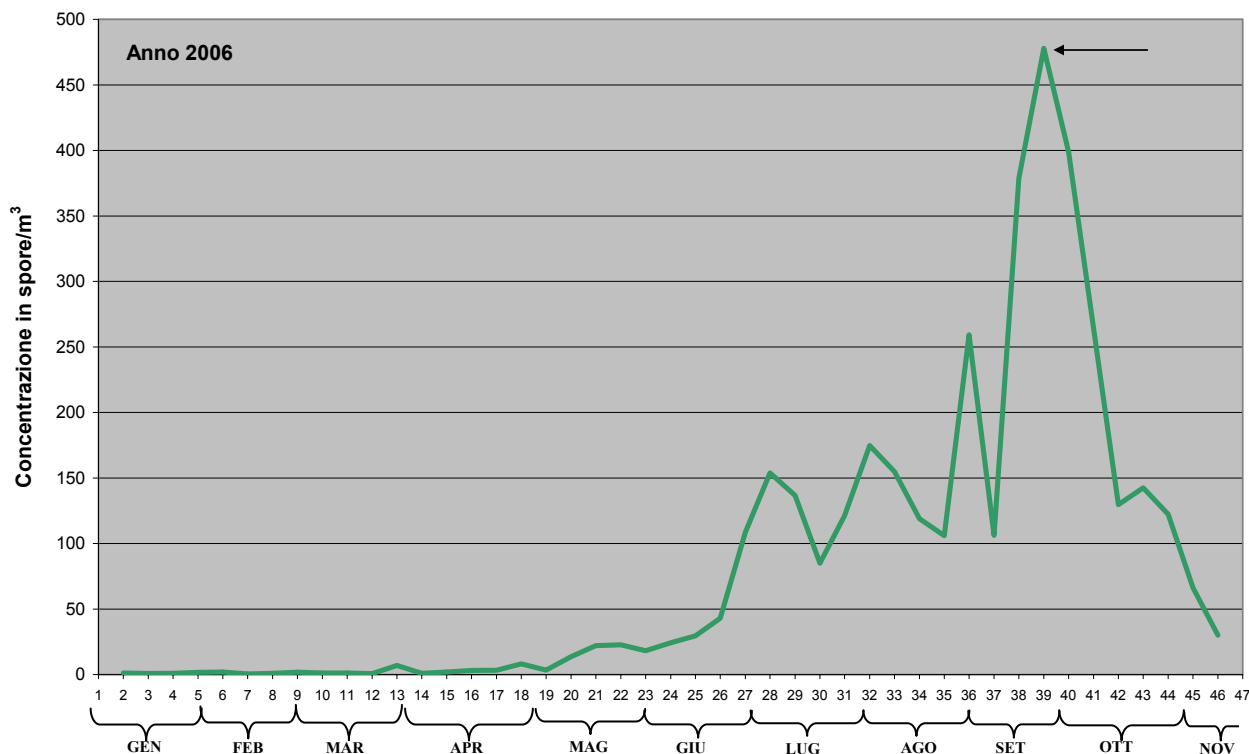


Fig. n. 9 : Andamento delle concentrazioni di spore aerodiffuse di Alternaria, espresse come valore medio settimanale, rilevate nell'anno 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre.

L'ancora più ampia scala utilizzata per l'anno 2006 per la rappresentazione grafica (fino a 500 spore/m³) mette in evidenza, come già fatto rilevare precedentemente, l'elevata e crescente concentrazione di questo micofita rispetto ai granuli pollinici aerodispersi evidenziati nel territorio provinciale.

A Maggio, in anticipo rispetto all'anno precedente, è iniziata la comparsa delle spore di *Alternaria* che, nel mese di Luglio, hanno raggiunto le prime concentrazioni in grado di causare sintomatologia nei soggetti sensibilizzati, seguite poi da elevati picchi significativi, quasi sempre al di sopra della presunta "soglia" di stimolazione (concentrazione in grado di evocare una risposta di tipo allergico nei soggetti predisposti), raggiungendo nel mese di Ottobre la concentrazione massima di 478,0 spore/m³ (v. ←), verosimilmente causa di stimolo infiammatorio nei soggetti esposti sensibilizzati. Con Ottobre, come consuetudine, si è assistito ad una drastica riduzione delle concentrazioni di spore di questa muffa, mantenendosi però a concentrazioni potenzialmente significative fino a raggiungere a Novembre livelli insignificanti, non più in grado di destare preoccupazioni cliniche.

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

1) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

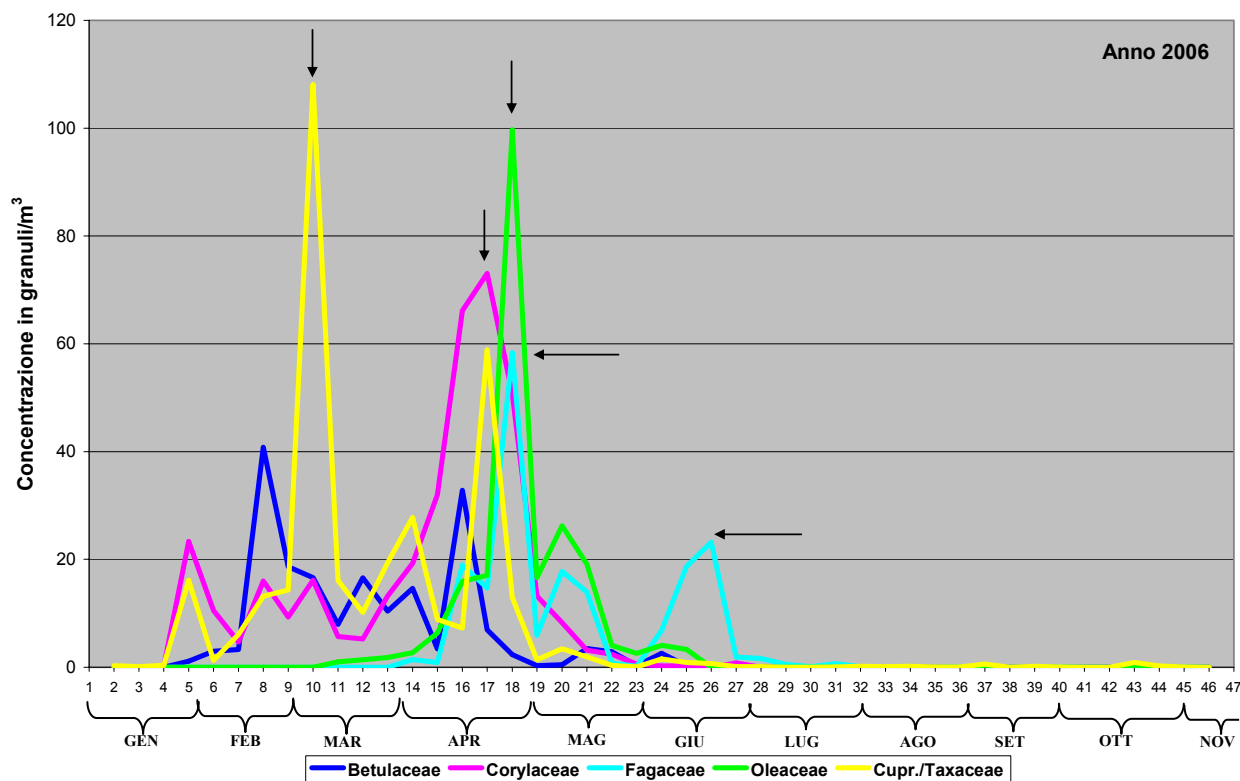


Fig. n. 10 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio marino costiero di Jesolo.

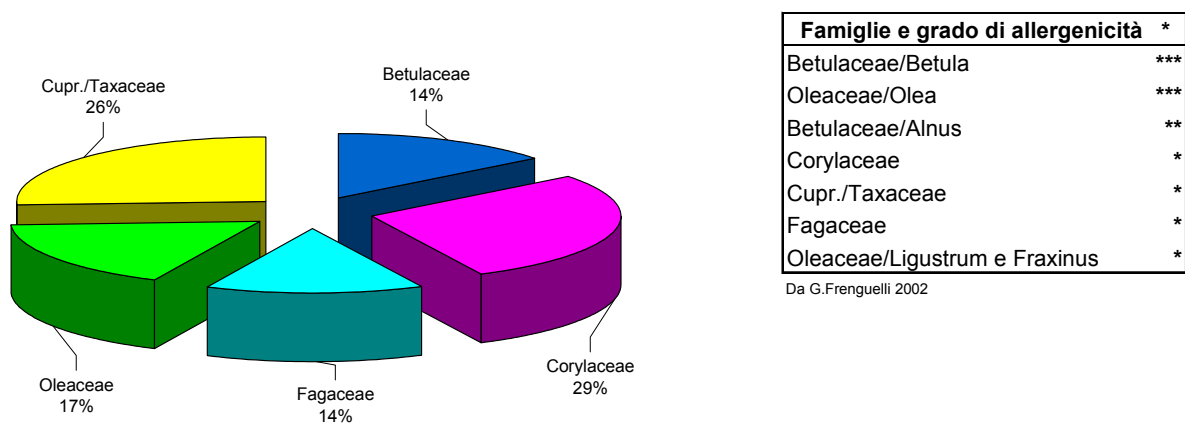
Inizio della stagione pollinica già da fine Gennaio per Corylaceae (Nocciolo) e Cupressaceae (Tasso), a concentrazioni capaci di dare sintomi nei soggetti sensibilizzati.

Il mese di Marzo anche per la zona costiera è risultato caratterizzato dai pollini usuali di questo periodo, quali Betulaceae (Betulla - Ontano), Corylaceae (Nocciolo) con livelli particolarmente importanti per le Cupressaceae/Taxaceae (Cipresso v. ↓); interessanti anche i picchi di concentrazioni presentati tra fine Marzo e Maggio per le Corylaceae (Carpino v. ↓).

In Aprile è stata rilevata una cospicua comparsa stagionale delle Oleaceae (Olivo v. ↓) ed una interessante presenza di Fagaceae (rappresentate nel primo picco soprattutto dalla fioritura della Quercia v. ←) e presenti poi anche nei mesi estivi successivi con rilevazioni fino al mese di Luglio (soprattutto Castagno v. ←) ma a concentrazioni più basse rispetto all'anno precedente.

Il mese di Maggio ha evidenziato la coda di stagione per Betulaceae (Ontano) e Corylaceae (Carpino), con livelli non più capaci di scatenare sintomi.

Di seguito è messa in evidenza la distribuzione percentuale delle famiglie arboree ad impatto allergenico, rilevata nel 2006 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 Fagaceae (-18 %) e delle Cupressaceae-Taxaceae (-18%) con un altrettanto significativo incremento di tutte le altre.



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. 11 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di maggiore interesse allergologico, rilevata nell'anno 2006 nell'area marino costiera di Jesolo

2) FAMIGLIE ARBOREE AD EMISSIONE POLLINICA DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

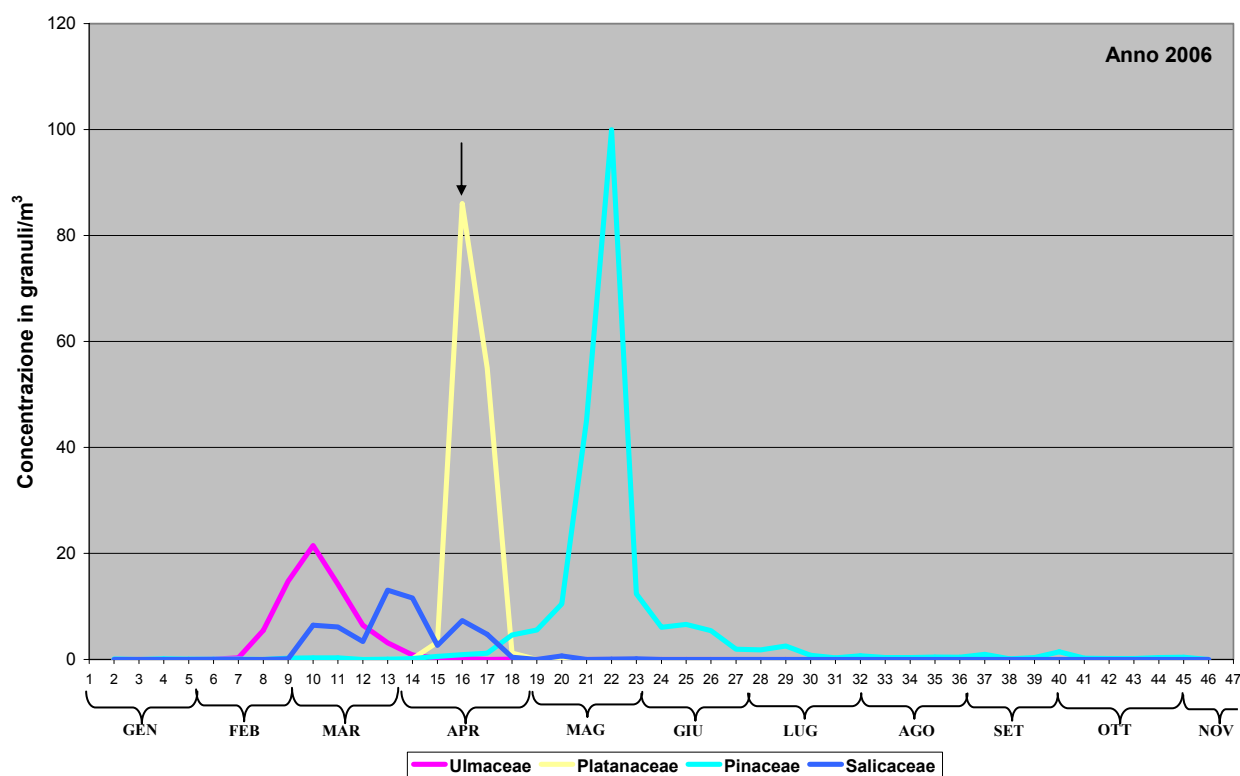


Fig. n. 12 : Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie arboree di scarso interesse allergenico, elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio marino costiero di Jesolo.

Tra i generi monitorati i pollini delle Ulmaceae, con inizio di pollinazione già da metà Febbraio, hanno presentato un periodo più prolungato di presenza e con concentrazioni anche elevate e maggiori rispetto all'anno precedente seguite dalle Salicaceae che, a Marzo-Aprile, si sono presentate e mantenute poi a concentrazioni medio-basse con andamento a picchi.

Le Platanaceae hanno evidenziato concentrazioni interessanti ma per un periodo più ristretto rispetto al 2005 (v. ↓), accompagnate come consuetudine dalla presenza importante da metà Aprile a Giugno delle Pinaceae, famiglia ben rappresentata vista la vicinanza della pineta costiera, con concentrazioni superiori a quelle dell'anno precedente ma per le quali è stato segnalato successivamente un calo vistoso da Giugno in poi; è da rilevare, come per il 2005, la quasi assenza rispetto alla zona urbanizzata del picco autunnale di pollinazione del Cedro.

Di seguito è rappresentata la distribuzione percentuale delle famiglie arboree a scarso impatto allergenico, rilevata nel 2006 nel territorio marino costiero, località Jesolo. E' da rilevare, rispetto all'anno precedente, l'aumento interessante delle Platanaceae (+ 22 %), il raddoppio delle Ulmaceae (+ 7 %) e la consistente diminuzione percentuale delle Pinaceae (-30 %).

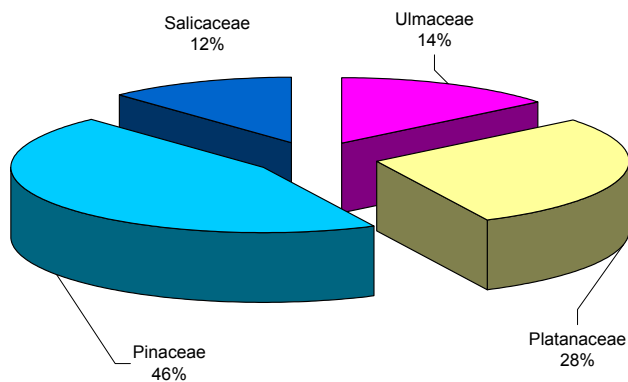


Fig. n. 13 : Distribuzione percentuale delle famiglie arboree di scarso interesse allergologico, rilevata nell'anno 2006 nell'area marino costiera di Jesolo.

3) FAMIGLIE ERBACEE AD EMISSIONE POLLINICA DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

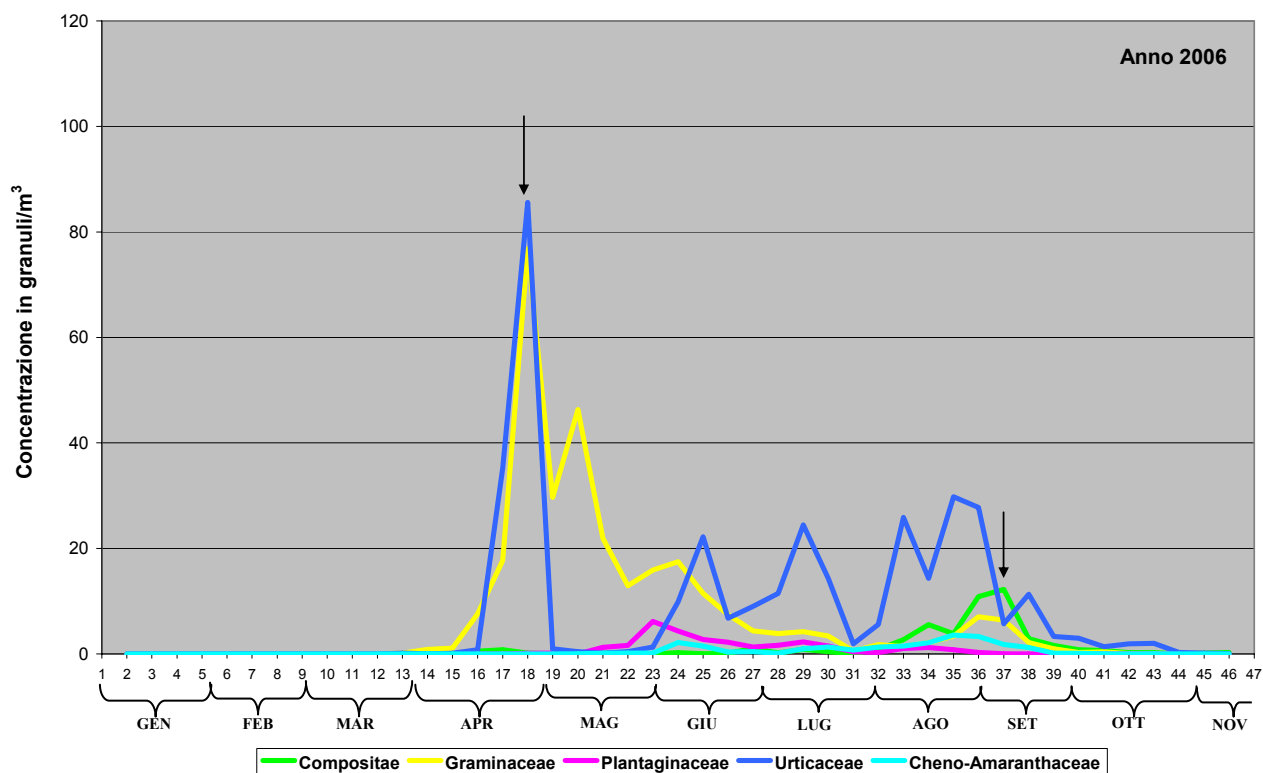


Fig. n. 14: Andamento delle concentrazioni polliniche aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, delle famiglie erbacee, elencate in legenda, rilevate nell'anno 2006 nel territorio marino costiero di Jesolo.

Comparsa stagionale ad inizio Aprile di Graminaceae ed Urticaceae (Parietaria) già con elevati picchi (v. ↓), con raggiungimento delle cosiddette soglie di stimolazione, capaci di scatenare sintomi nei soggetti sensibilizzati; nel mese di Luglio le Graminaceae hanno continuato a decrescere nei loro livelli, portandosi così successivamente sempre sotto i valori di allerta.

Le Urticaceae (Parietaria) a Maggio hanno presentato un drastico calo per avere una modesta ripresa nel successivo mese di Giugno con un andamento a picchi, che non hanno raggiunto particolari presenze significative in concentrazione ma che ugualmente sono state rilevanti dal punto di vista allergologico; a Settembre è mancato l'atteso picco stagionale di pollinazione.

Le Composite hanno raggiunto concentrazioni significativamente elevate soprattutto a Settembre (v. ↓), con il contributo principale dell'Ambrosia che si conferma così come polline emergente, ormai ben radicato anche sul territorio costiero, sebbene di più recente importazione nell'ambito provinciale.

La graficazione che segue riporta la distribuzione percentuale delle famiglie erbacee ad impatto allergenico, rilevata nel 2006 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 rilevate dimostrano una diminuzione delle Composite (- 8 %) ed un aumento delle Graminaceae (+ 10 %) rispetto all'anno precedente.

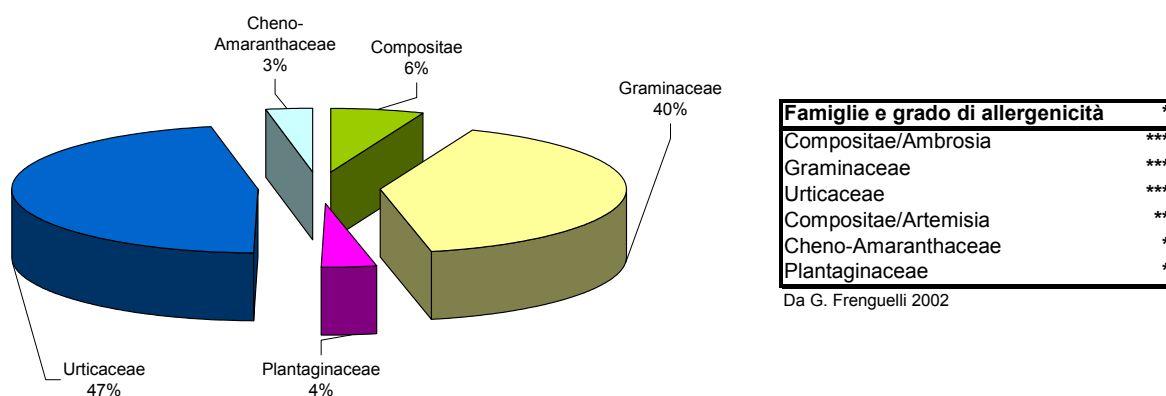


Fig. n. 15 : Distribuzione percentuale delle famiglie erbacee di interesse allergologico, rilevata nell'anno 2006 nell'area marino costiera di Jesolo.

4) SPORE FUNGINE

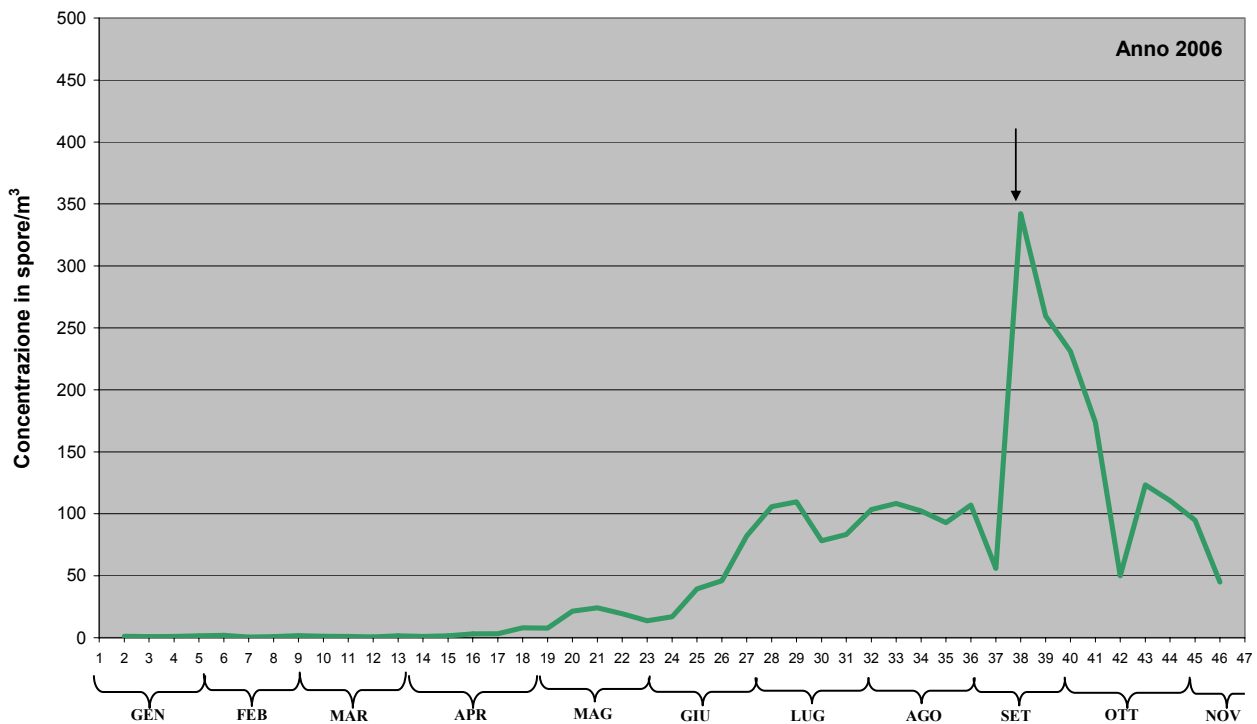


Fig. n. 16 : Andamento delle concentrazioni di spore aerodiffuse, espresse come valore medio settimanale, rilevate nell'anno 2006 nell'area marino costiera di Jesolo.

Anche per la zona marina nell'anno 2006 è stato seguito il solo monitoraggio del micofita ambientale *Alternaria* che ha presentato, come l'anno precedente, un'andamento delle concentrazioni rispecchiante quelle della zona urbanizzata di Mestre ma a livelli più bassi.

Dal mese di Maggio le concentrazioni di spore sono andate crescendo diventando rilevanti e superando spesso la soglia di stimolazione, utile a scatenare sintomi nei soggetti sensibilizzati.

In Settembre la quantità di spore di *Alternaria*, notoriamente molto asmogena, ha raggiunto i valori più elevati della stagione (v. ↓) per poi presentarsi con un picco più basso a fine Ottobre e scendere a Novembre al di sotto dei valori di interesse allergologico.

CONFRONTO DEGLI ANDAMENTI POLLINICI PROVINCIALI

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 2005 e 2006, in quanto a piovosità, temperatura dell'anno e direzione dei venti prevalenti rilevate dalle centraline di monitoraggio ARPAV presenti nelle aree territoriali di interesse.

Piovosità

L'anno 2006 è stato caratterizzato da un'estate ed inizio autunno particolarmente piovosi (v. grafici 1, 2), con il numero dei giorni piovosi però risultato inferiore rispetto al 2005 (v. grafici 3, 4).

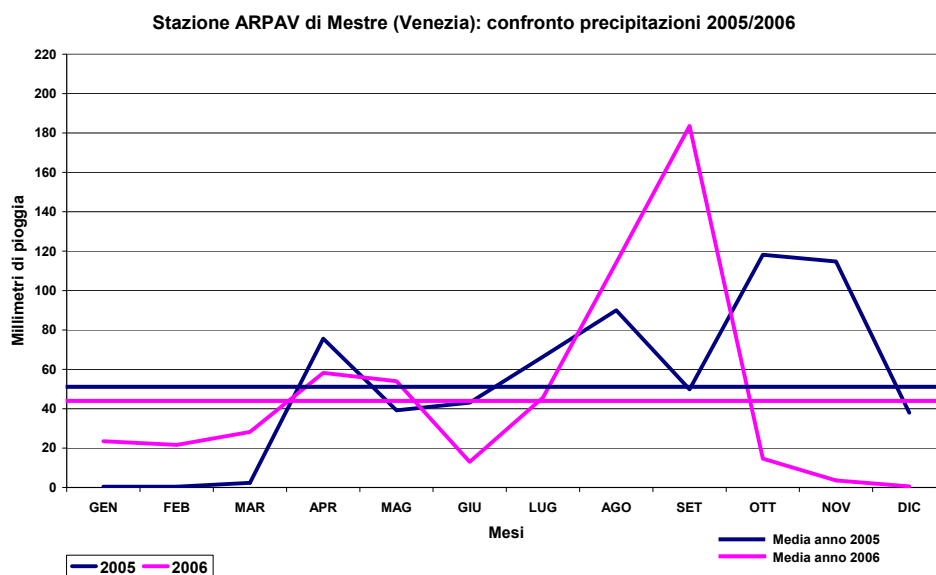


Grafico 1

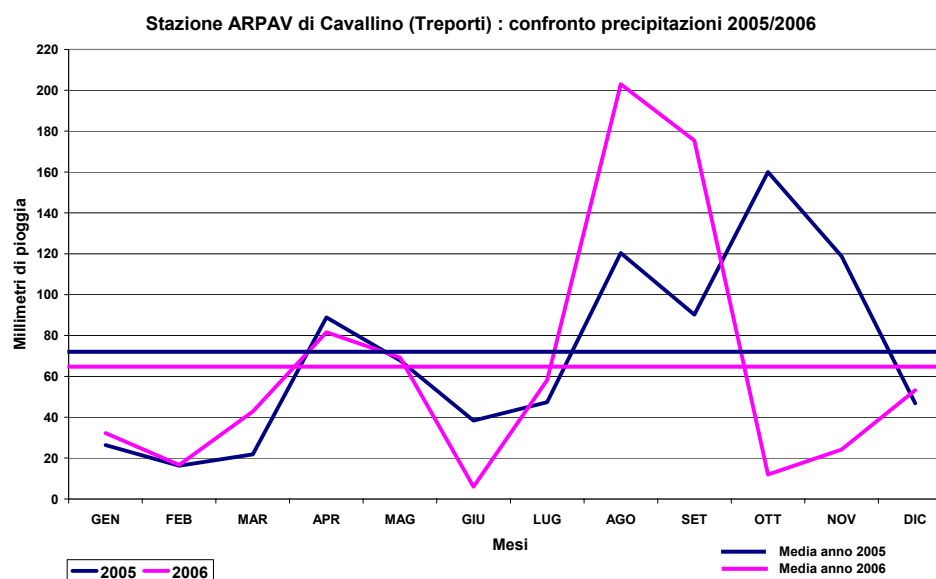


Grafico 2

Stazione ARPAV di Mestre (Venezia) : confronto n. giorni piovosi per mese 2005/2006

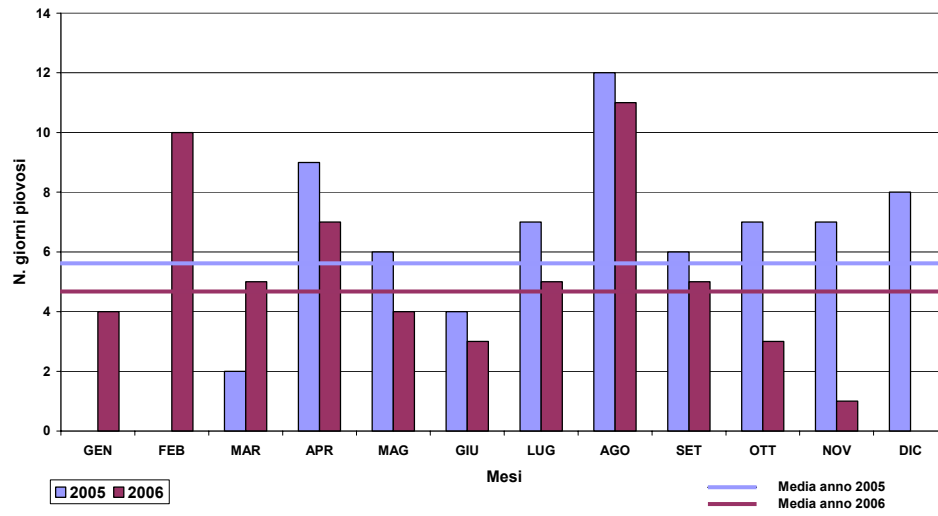


Grafico 3

Stazione ARPAV di Cavallino (Treporti) : confronto n. giorni piovosi per mese 2005/2006

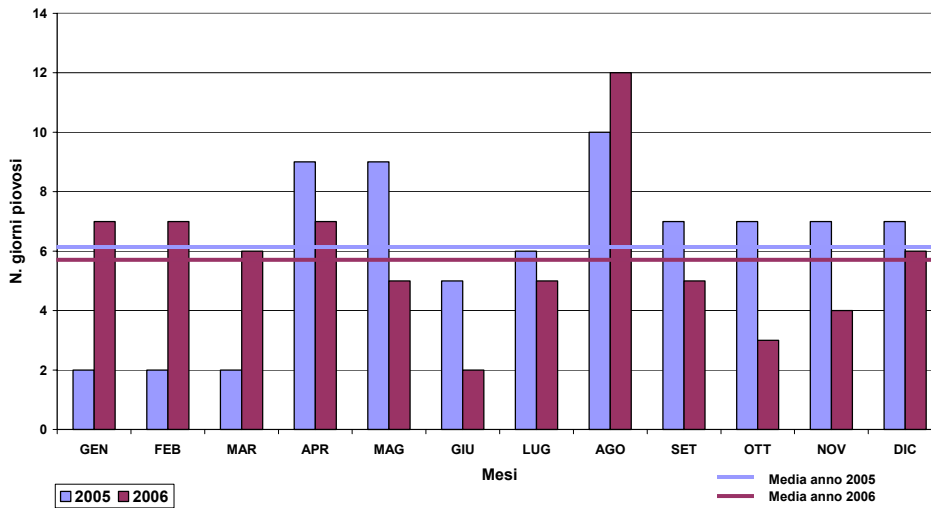


Grafico 4

N.B. Si considera giorno piovoso quando il valore di pioggia giornaliero è ≥ 1 mm

Temperatura dell'aria

Di seguito vengono riportate le temperature minime e massime rilevate dalle citate stazioni di monitoraggio ARPAV per l'anno 2006, messe a confronto con quelle riscontrate nel 2005 (v. grafici 5 e 6).

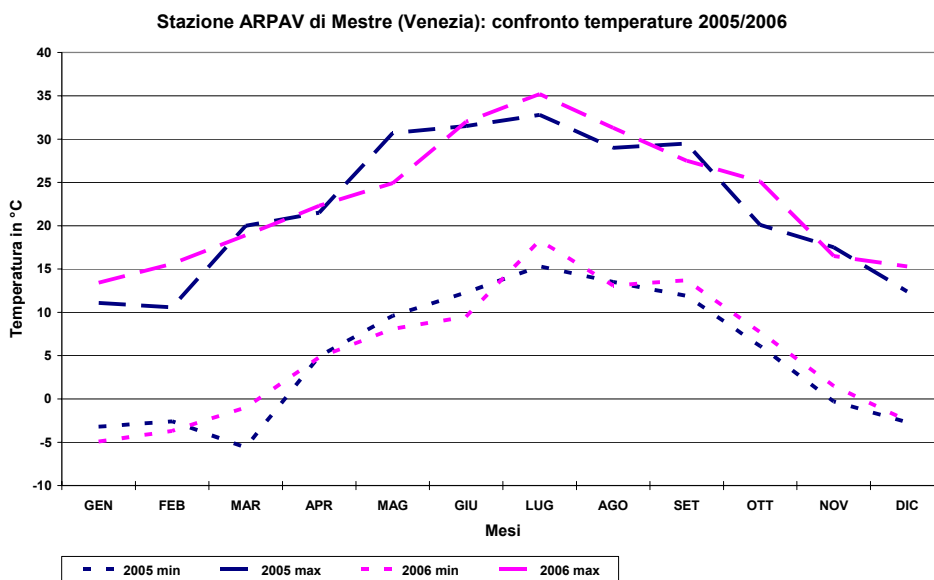


Grafico 5

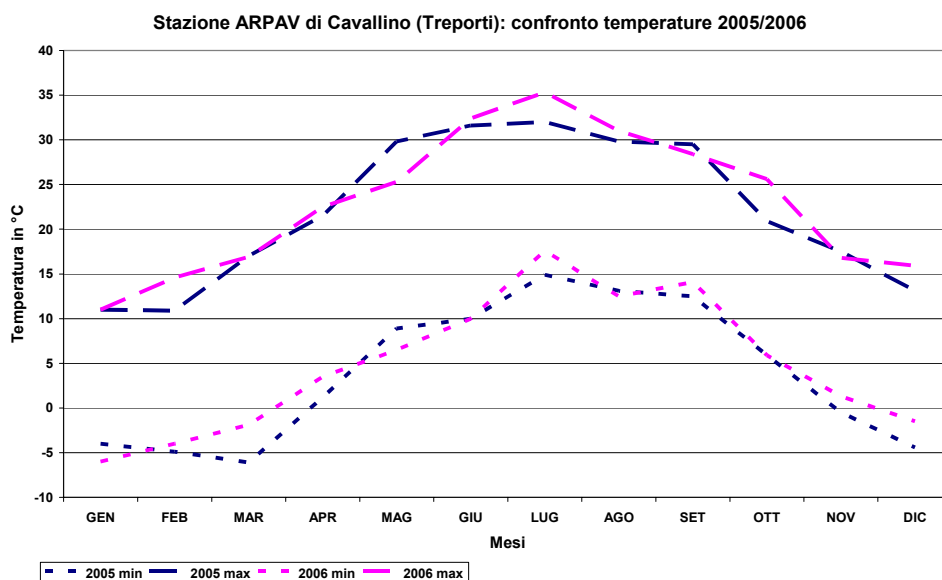


Grafico 6

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.

Stazione ARPAV di Mestre (Venezia): confronto direzione vento prevalente 2005/2006

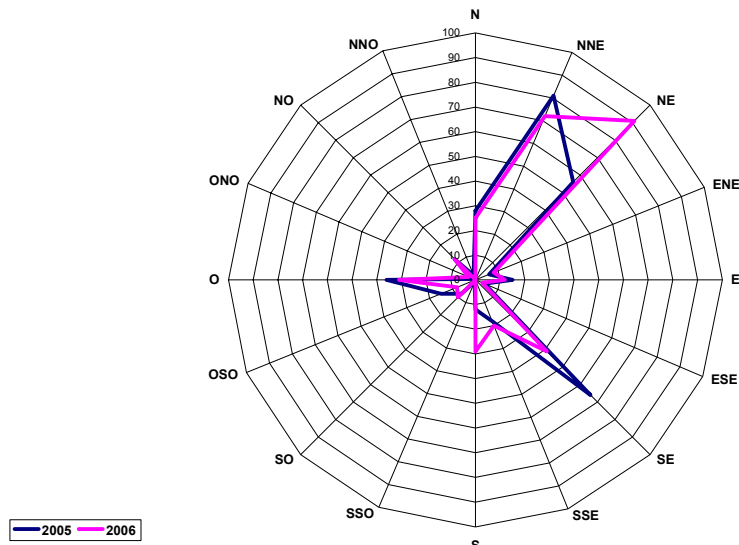


Grafico 7

Stazione ARPAV di Cavallino (Treporti): confronto direzione del vento prevalente 2005/2006

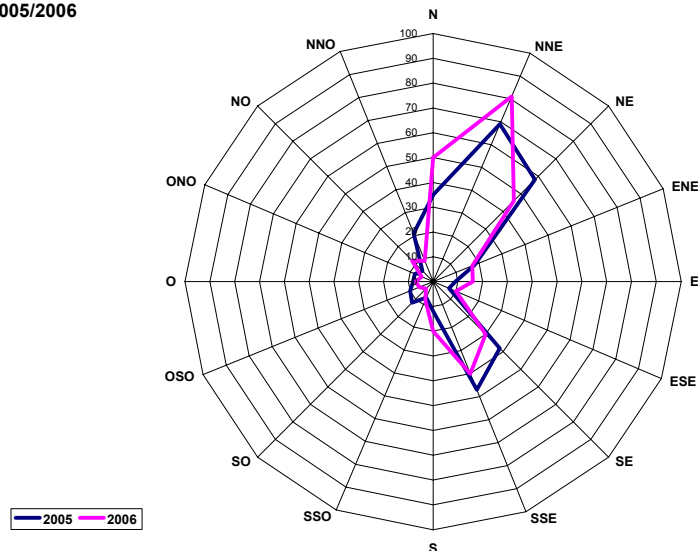


Grafico 8

ANDAMENTI POLLINICI

Vengono di seguito riportati i grafici di confronto degli andamenti delle concentrazioni polliniche delle diverse famiglie botaniche monitorate, riscontrate nel 2006 nel territorio urbanizzato di Mestre (campionatore VE01) e nell'area marino costiera, località Jesolo (campionatore VE03) in rapporto ai precedenti anni 2005 e 2004.

Queste rappresentazioni mettono in evidenza:

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

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

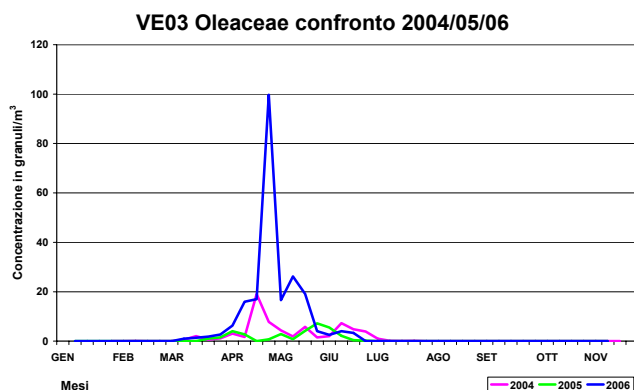
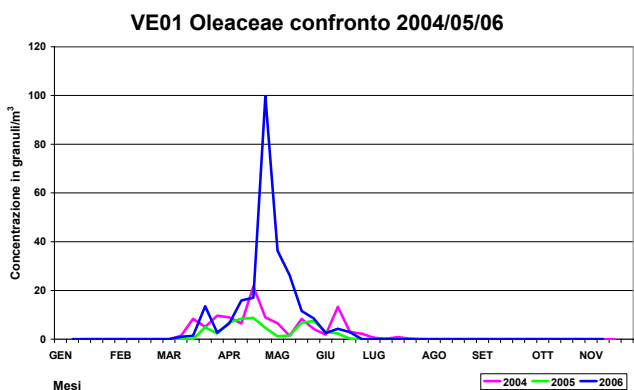
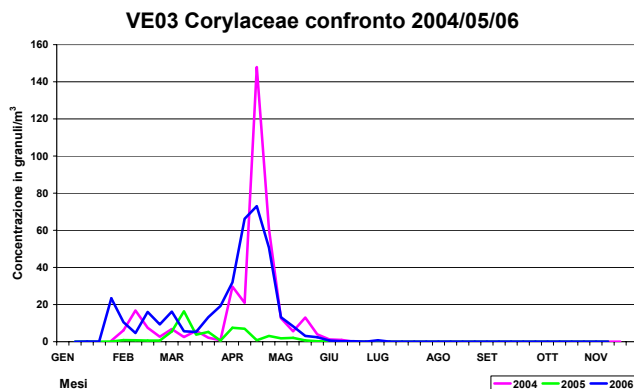
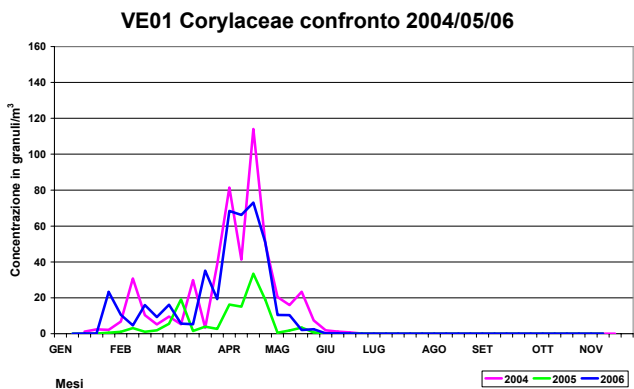
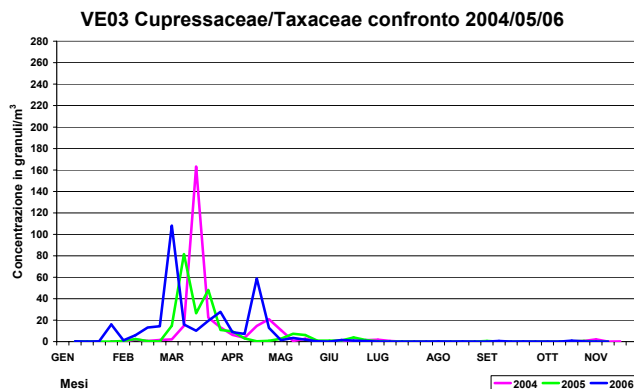
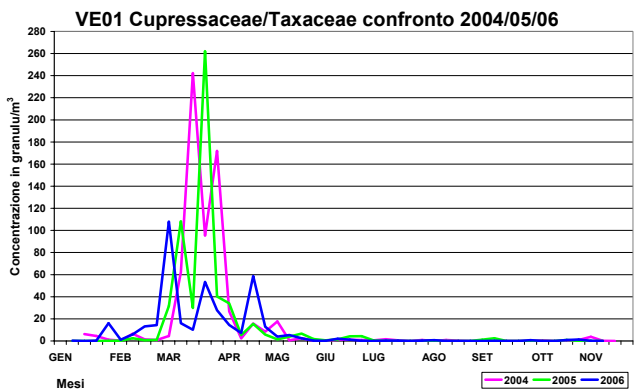
ALBERI DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

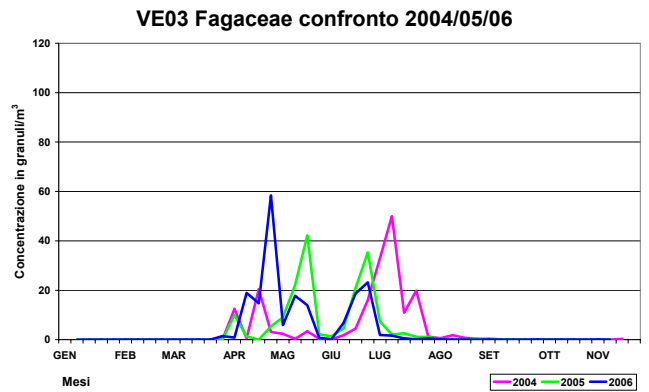
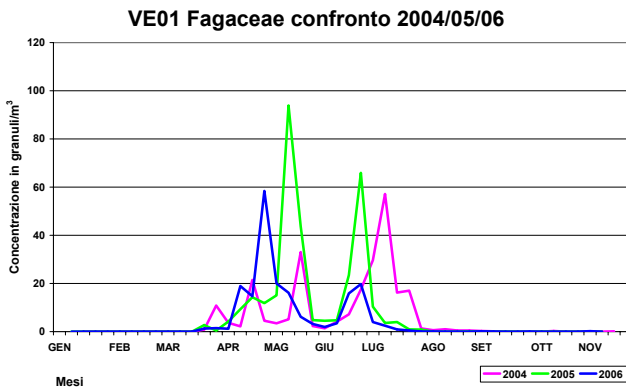
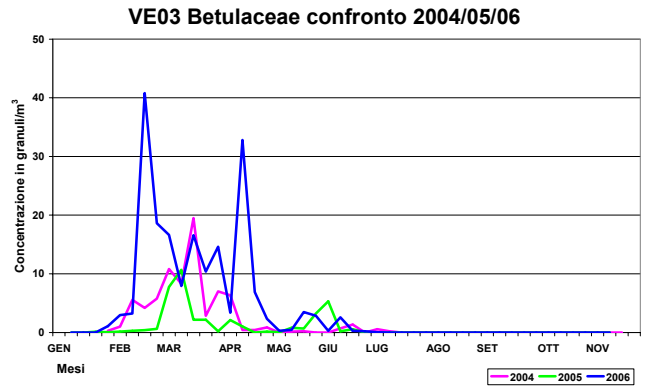
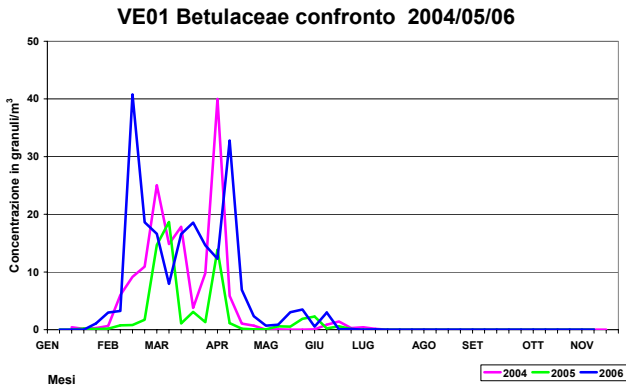
VE01-Area urbanizzata

ANNI

VE03-Area marina

2004/2005/2006





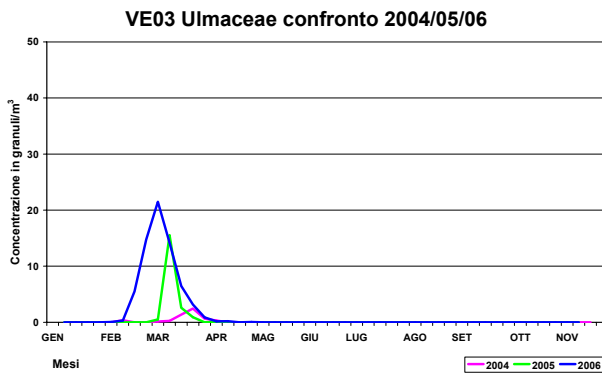
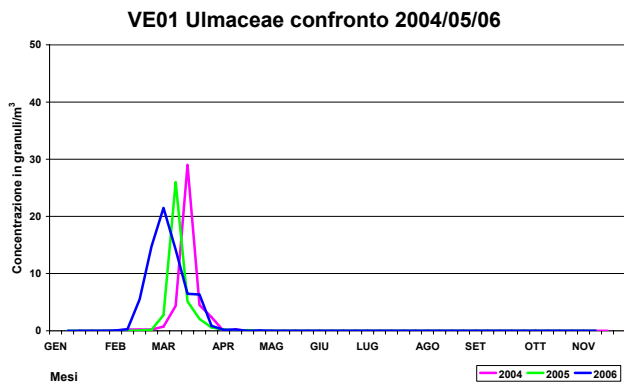
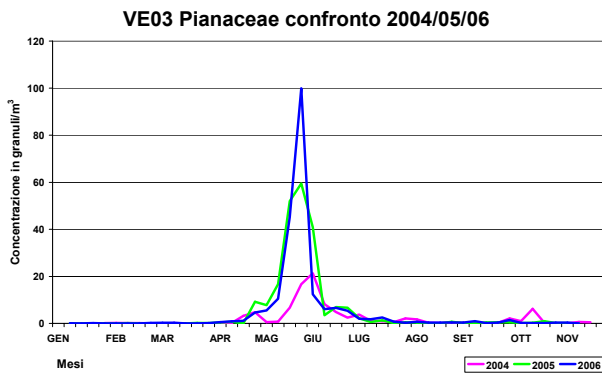
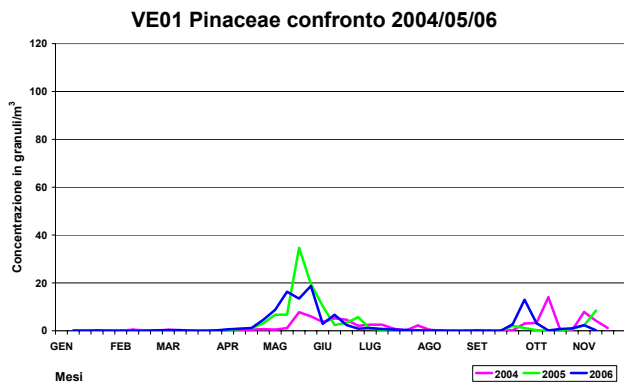
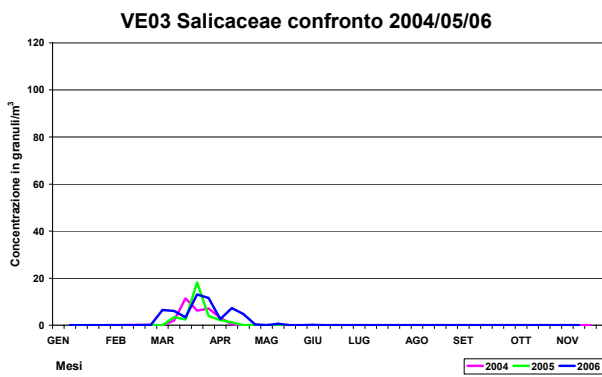
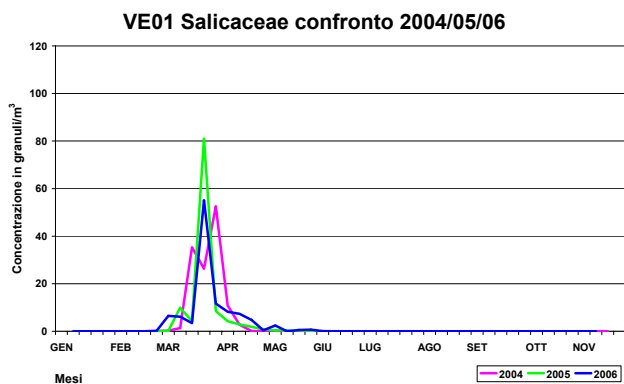
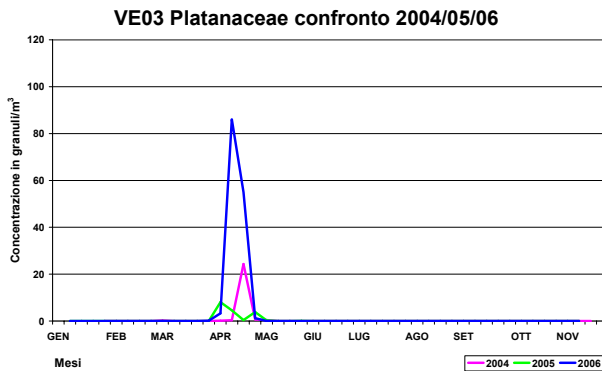
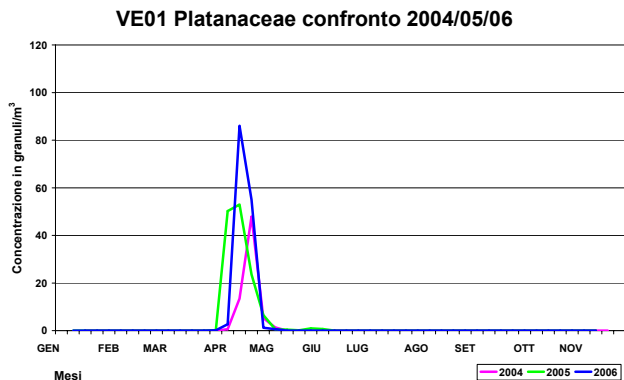
ALBERI DI SCARSO INTERESSE ALLERGOLOGICO

VE01 Area urbanizzata

ANNI

VE03 Area marina

2004/2005/2006

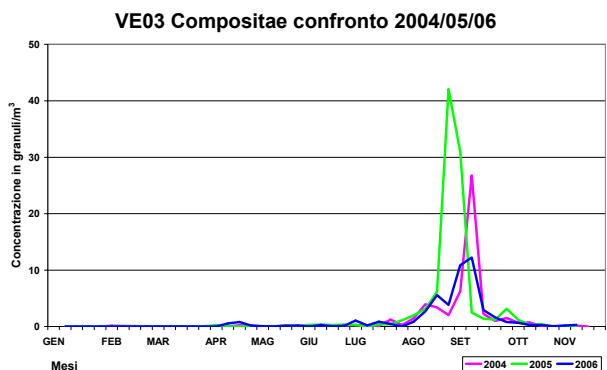
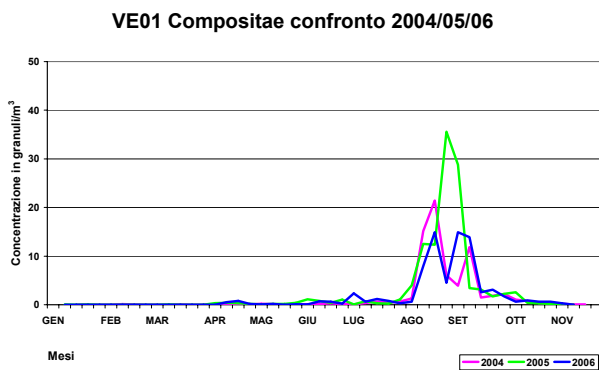
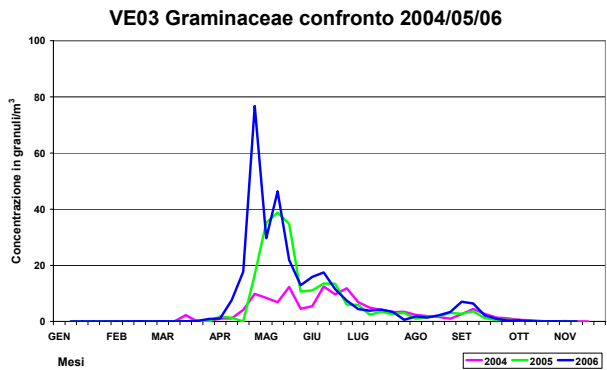
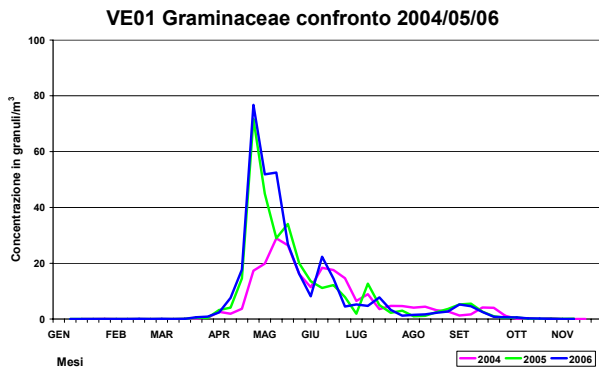
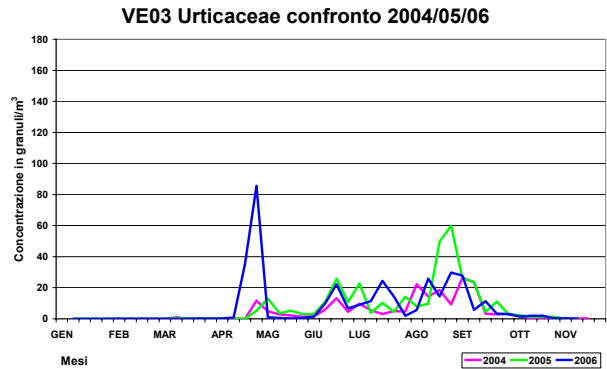
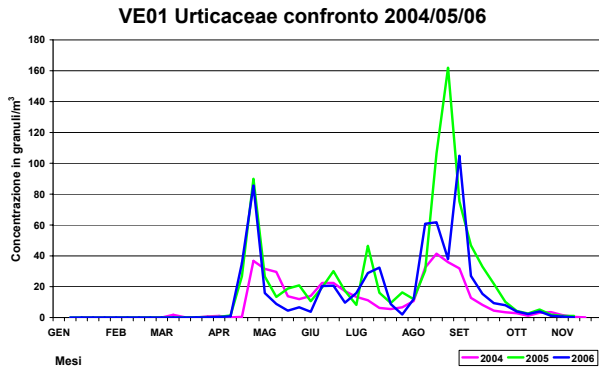


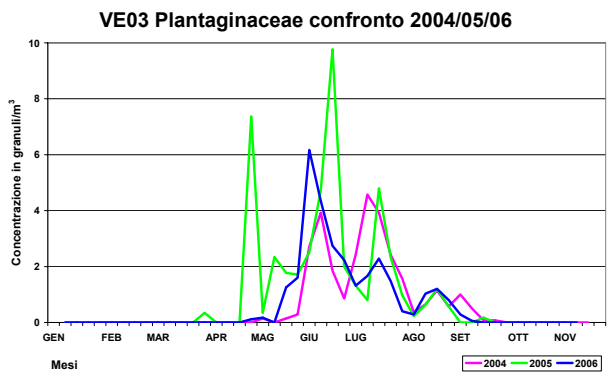
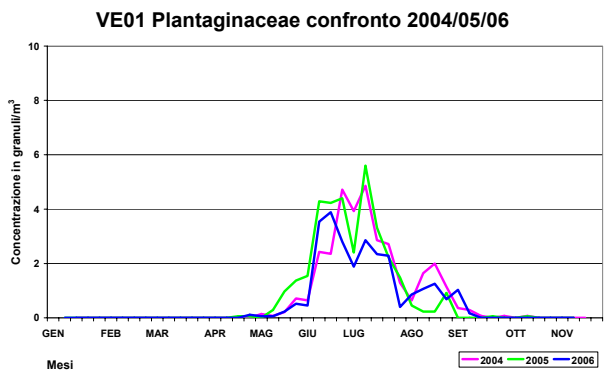
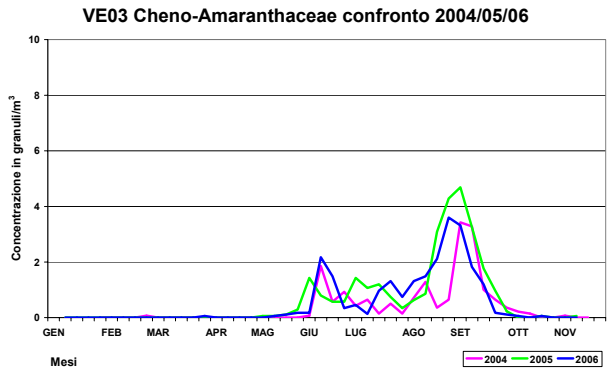
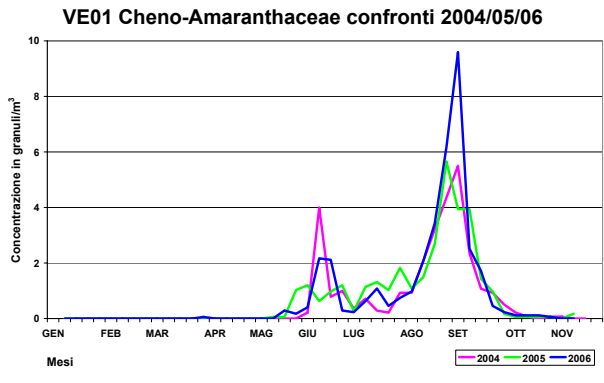
PIANTE ERBACEE DI INTERESSE ALLERGOLOGICO

VE01 Area urbanizzata

VE03 Area marina

ANNI
2004/2005/2006





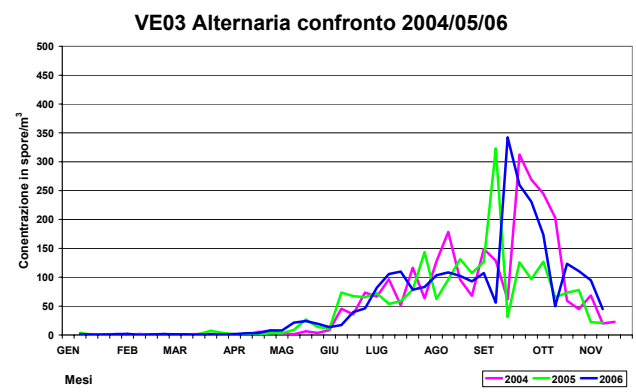
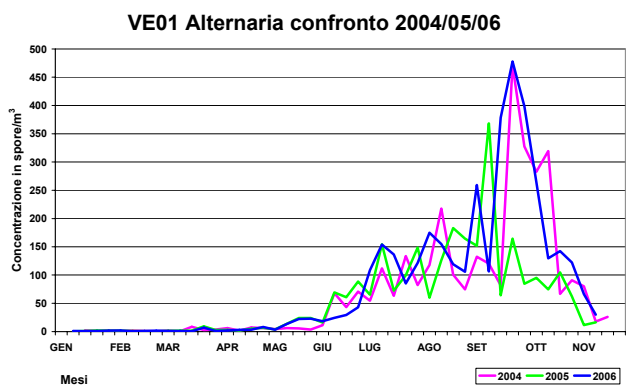
SPORE FUNGINE

VE01-Area urbanizzata

VE03-Area marina

ANNI

2004/2005/2006



A.R.P.A.V.



CONFRONTI TRA LE STAZIONI DI MESTRE (VE01) E DI JESOLO (VE03)

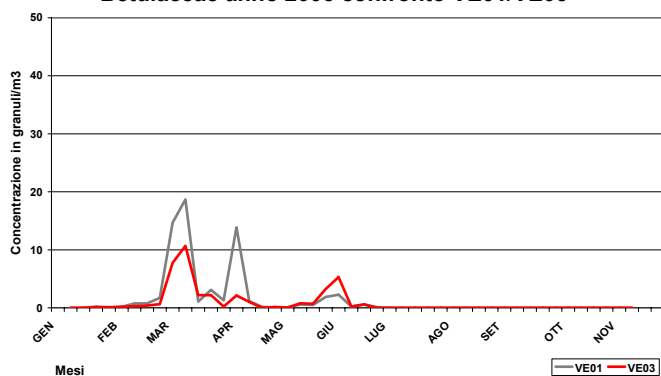
E' sembrato interessante riportare anche alcuni singoli confronti, tra gli andamenti pollinici precedentemente illustrati, di alcune delle famiglie botaniche e spore fungine monitorate negli ultimi due anni 2005-2006 con i campionatori VE01 per la zona urbanizzata di Mestre e VE03 per la zona marino costiera, località Jesolo.

ANNO 2005

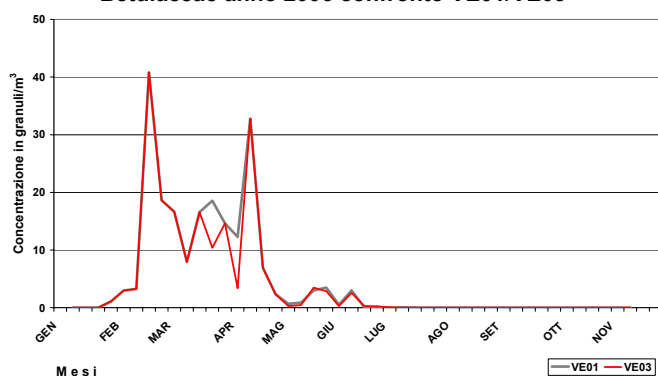
ANNO 2006

CONFRONTO VE01/VE03

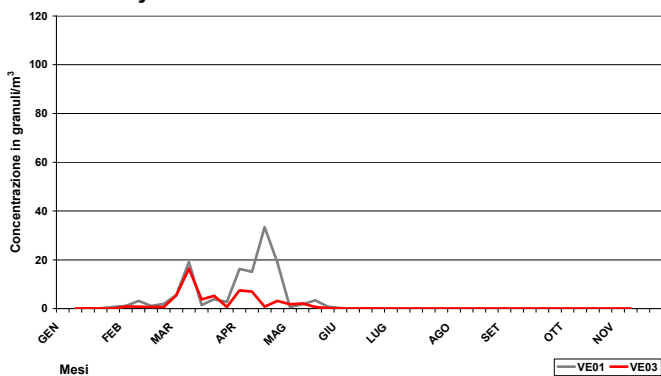
Betulaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



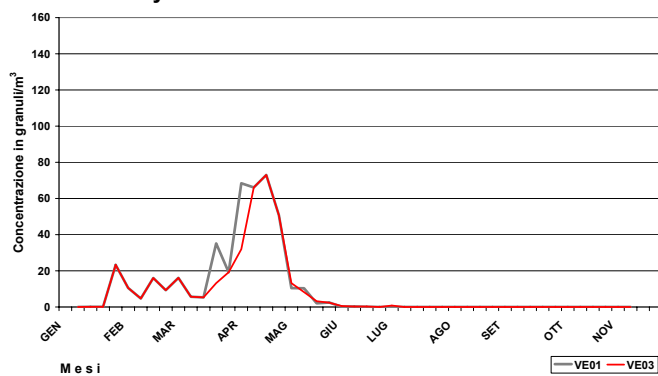
Betulaceae anno 2006 confronto VE01/VE03



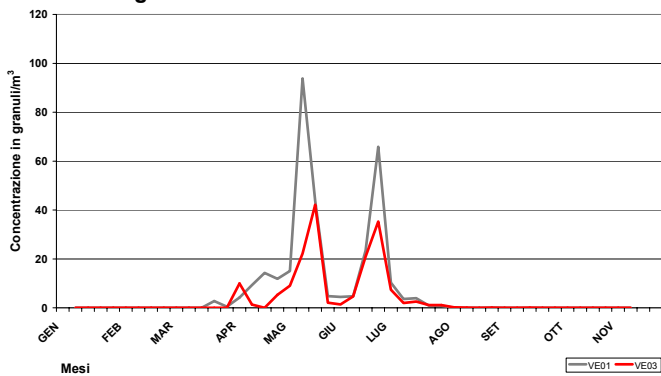
Corylaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



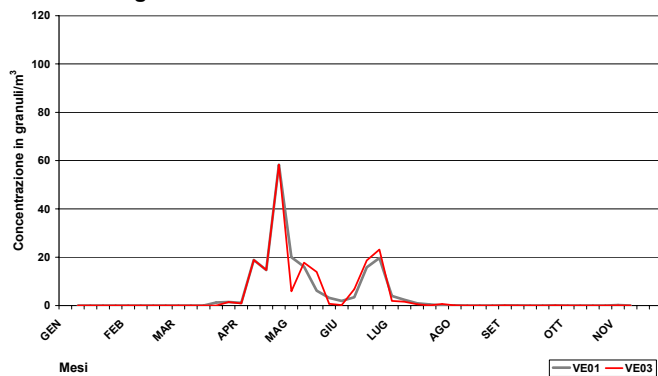
Corylaceae anno 2006 confronto VE01/03



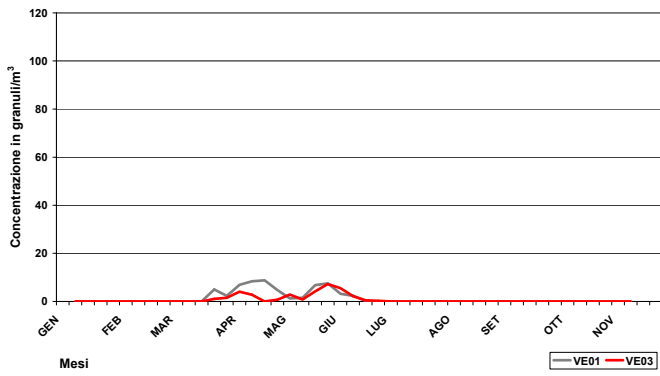
Fagaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



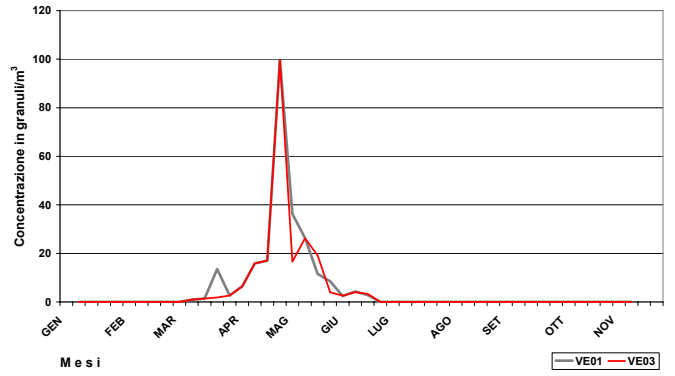
Fagaceae anno 2006 confronto VE01/VE03



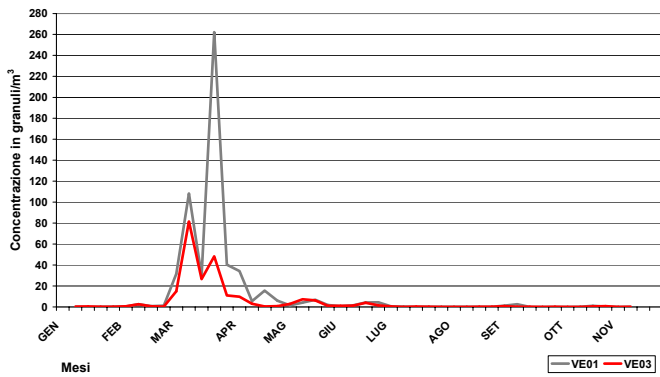
Oleaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



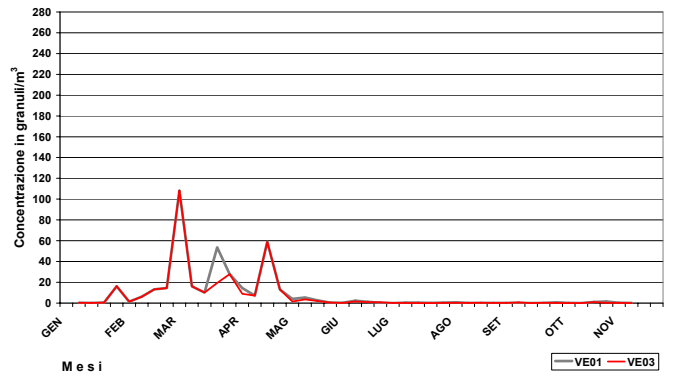
Oleaceae anno 2006 confronto VE01/03



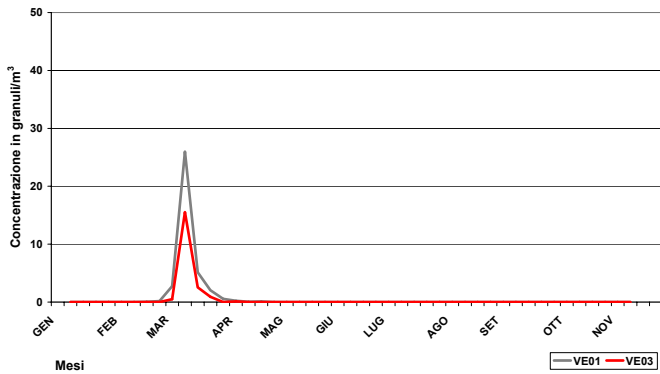
Cupressaceae/Taxaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



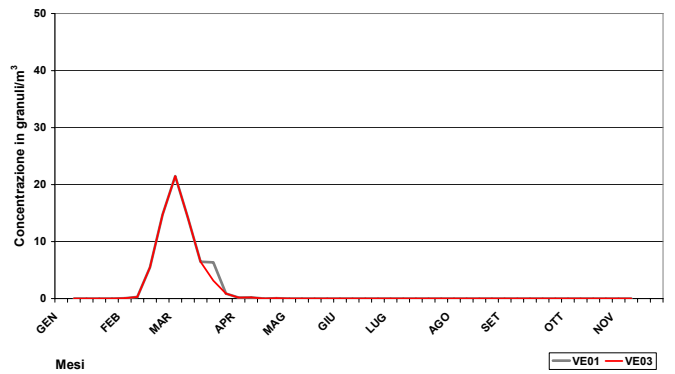
Cupressaceae/Taxaceae anno 2006 confronto VE01/03



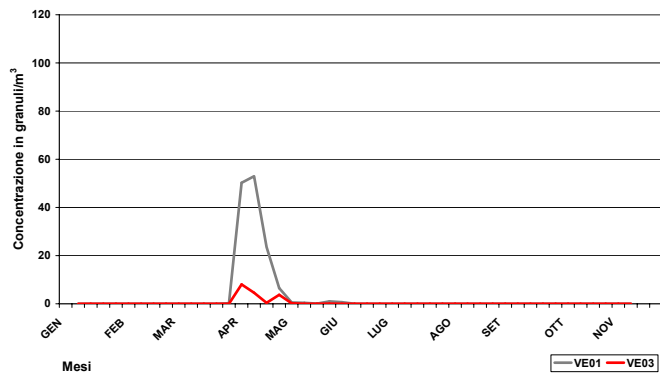
Ulmaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



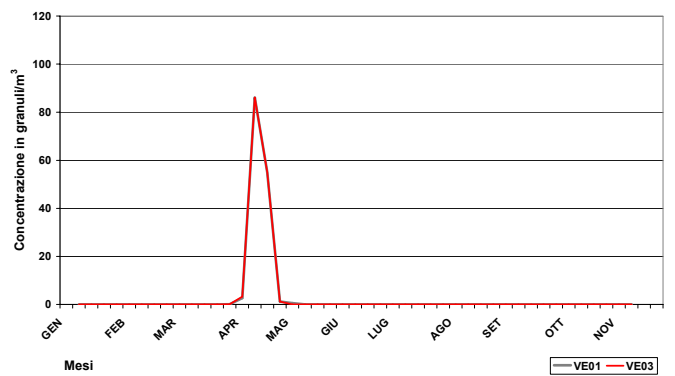
Ulmaceae anno 2006 confronto VE01/VE03



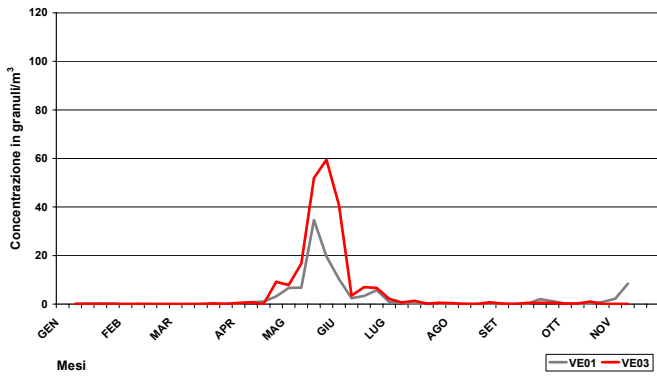
Platanaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



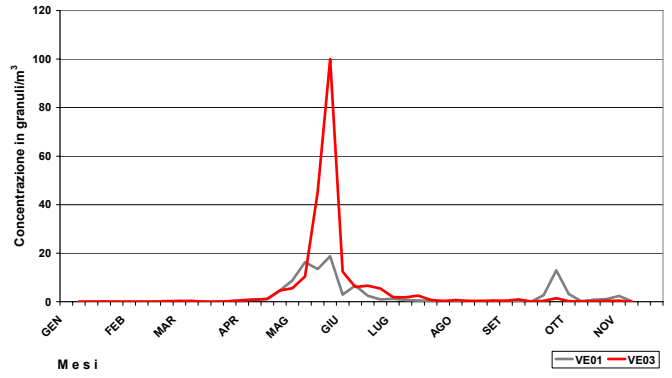
Platanaceae anno 2006 confronto VE01/VE03



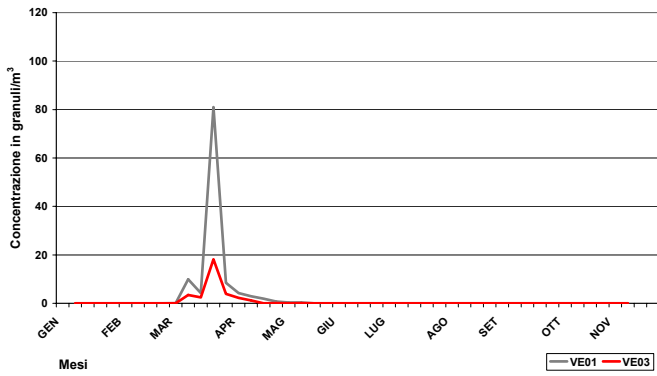
Pinaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



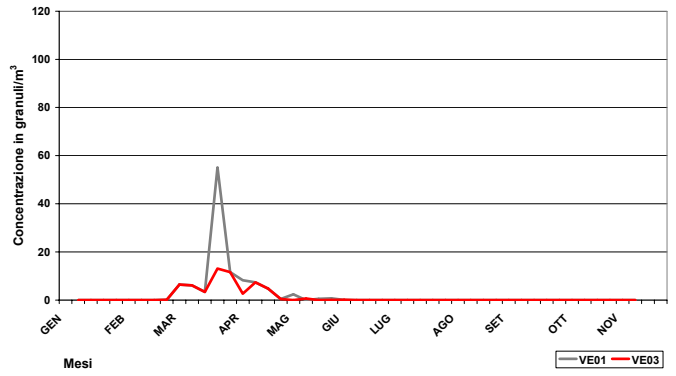
Pinaceae anno 2006 confronto VE01/03



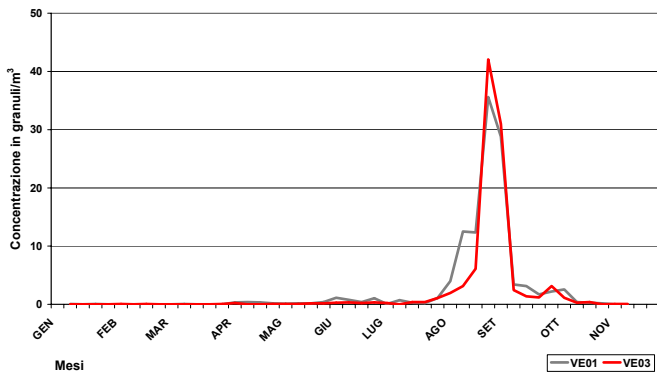
Salicaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



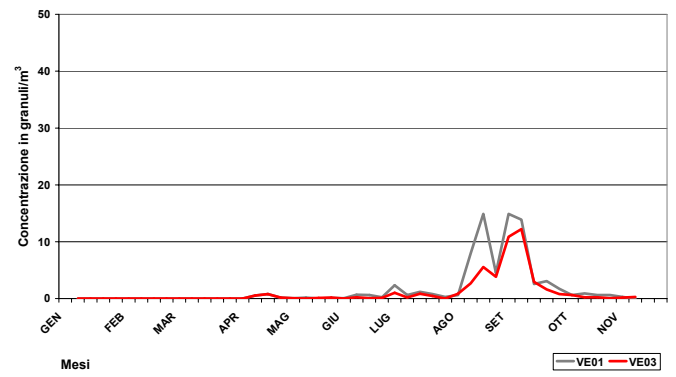
Salicaceae anno 2006 confronto VE01/03



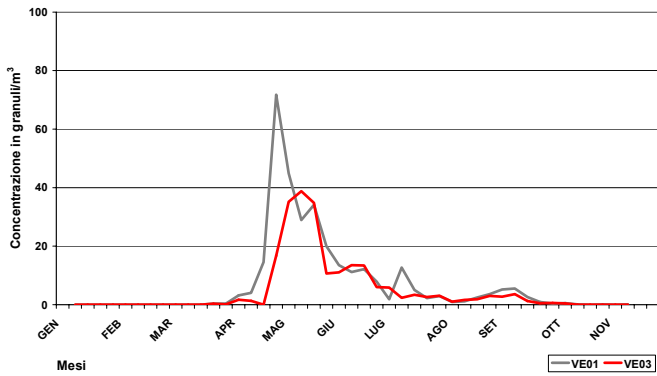
Compositae anno 2005 confronto VE01/VE03



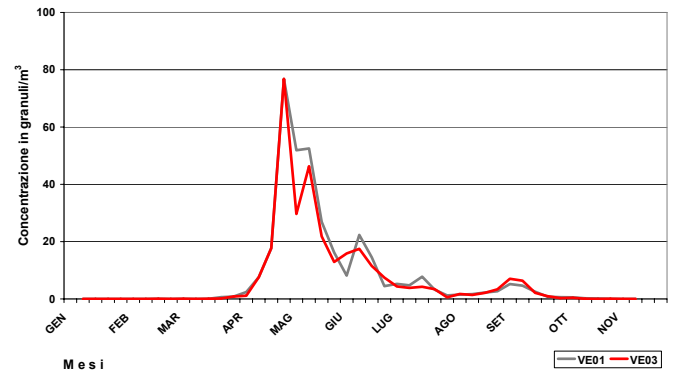
Compositae anno 2006 confronto VE01/VE03



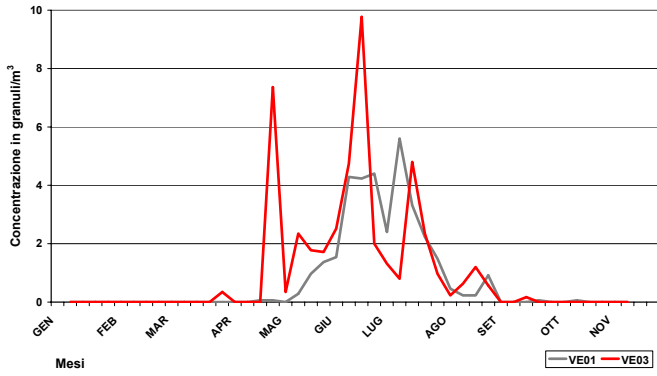
Graminaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



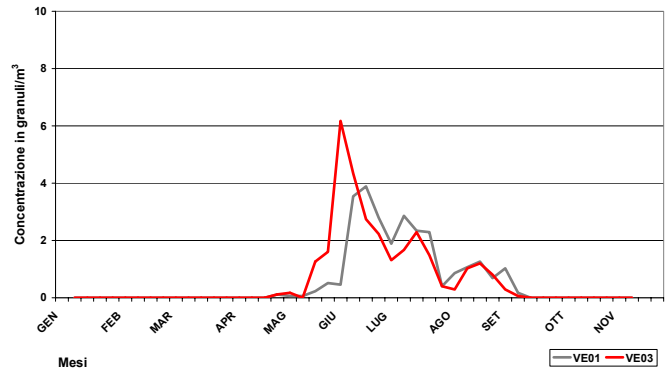
Graminaceae anno 2006 confronto VE01/03



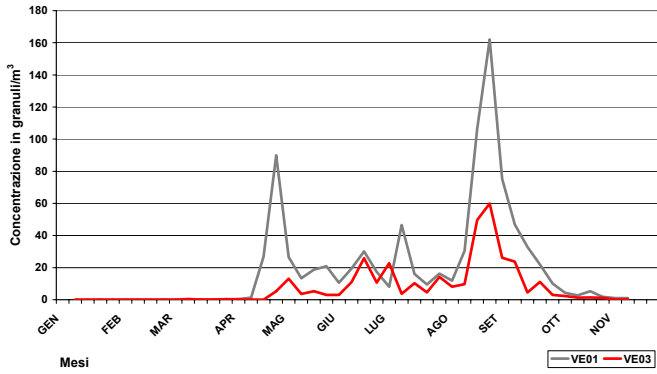
Plantaginaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



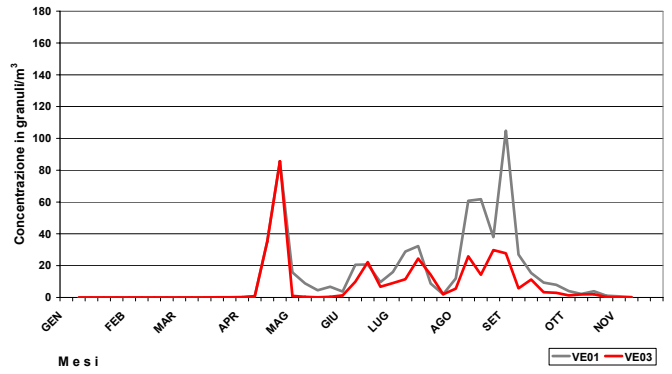
Plantaginaceae anno 2006 confronto VE01/03



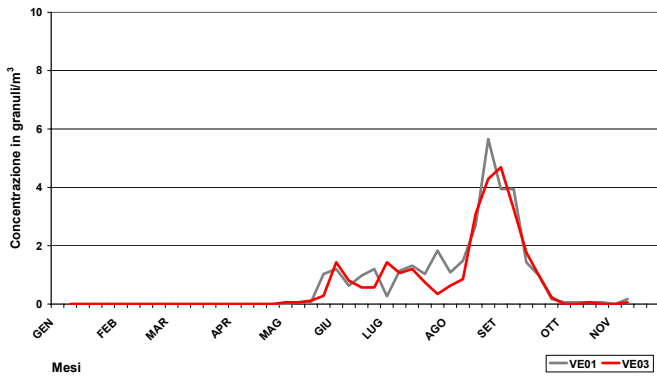
Urticaceae anno 2005 confronto VE01/VE03



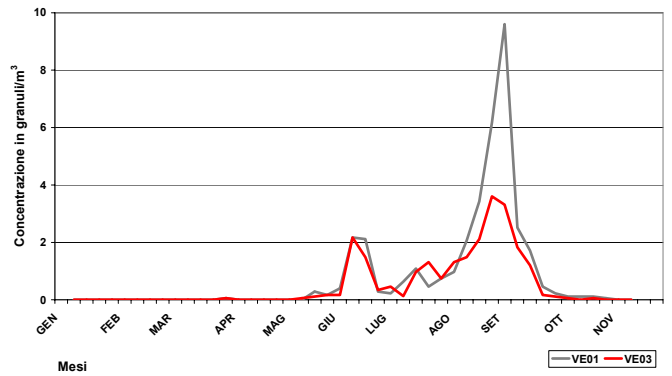
Urticaceae anno 2006 confronto VE01/03



Cheno-Amaranthaceae anno 2005 confronto VE01/VE03

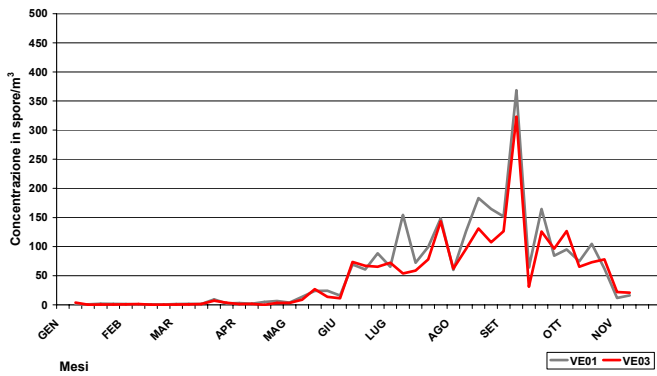


Cheno-Amaranthaceae anno 2006 confronti VE01/03

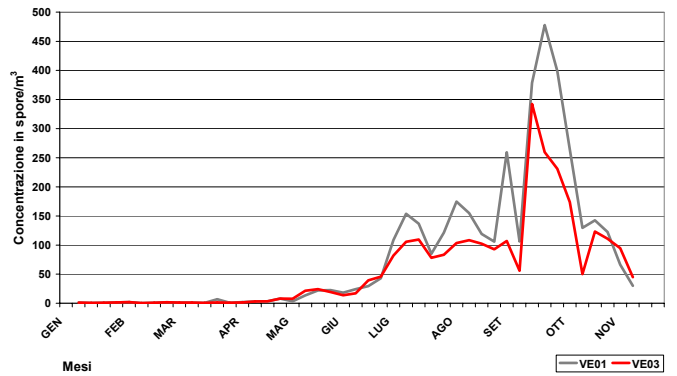


SPORE FUNGINE

Alternaria anno 2005 confronto VE01/VE03



Alternaria anno 2006 confronto VE01/03



BIBLIOGRAFIA

- A.R.P.A. Veneto Il monitoraggio aerobiologico nel Veneto: I pollini allergenici. Monografia ARPAV 2004
- 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
- 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

