

AEROBIOLOGÍA EN EXTREMADURA: ESTACIÓN DE MÉRIDA (1997)

A. Moreno*, A. F. Muñoz*, R. Tormo** y I. Silva***

*Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. Escuela de Ingenierías Agrarias. Universidad de Extremadura. Crta. Cáceres s/n. 06071 Badajoz.

**Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. Facultad de Ciencias. Universidad de Extremadura. Avda. Elvas s/n. 06071 Badajoz.

***Departamento de Electrónica e Ingeniería Electromecánica. Escuela de Ingenierías Agrarias. Universidad de Extremadura. Crta. Cáceres s/n. 06071 Badajoz.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: A. Muñoz, R. Tormo y I. Silva

Colaboradores: A. Moreno y F. Hernández

Datos disponibles: desde Enero de 1996

Coordenadas geográficas: 38° 55' N, 6° 20' W

Altitud: 217 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 924272204. **Fax:** 924272208

e-mail: ratormo@unex.es

INTRODUCCIÓN

Desde el envío de los datos de esta estación referidos al año 1996 (Moreno *et al.*, 1998), no se han registrado nuevas aportaciones a su estudio aerobiológico, por ello ésta es la única referencia que se tiene acerca del conocimiento de la aeropalinología de la ciudad de Mérida, realizada con una metodología comparable. Los datos aportados por otros autores anteriores fueron realizados en base a un captador tipo Cour (Candau & González, 1995), por lo que los comentarios que se incluyen en el presente trabajo son referidos a los datos ya citados obtenidos en la misma estación. Con respecto a otras estaciones cercanas deben mencionarse las de Badajoz y Cáceres, cuyos datos de 1995 y 1996 se encuentran publicados en el boletín anterior (Silva *et al.*, 1998 y Tavira *et al.*, 1998), mientras que los de 1997 se encuentran en el presente volumen.

En cuanto a las temperaturas de 1997 (figura 1), no hay cambios bruscos, sino que van siguiendo una graduación desde las temperaturas más bajas a principios de Enero, 5,6°C, hasta las temperaturas más altas a finales de Julio, 28,5°C. Comparando estos datos con las medias obtenidas de los últimos 30 años, se observa que se presenta una primavera más cálida de lo normal, sobre todo el mes de Marzo con temperaturas tanto máximas como mínimas superiores, factor éste que actúa acelerando la fenología de la floración en algunas especies. En cambio el verano es más suave con unas temperaturas máximas por debajo de

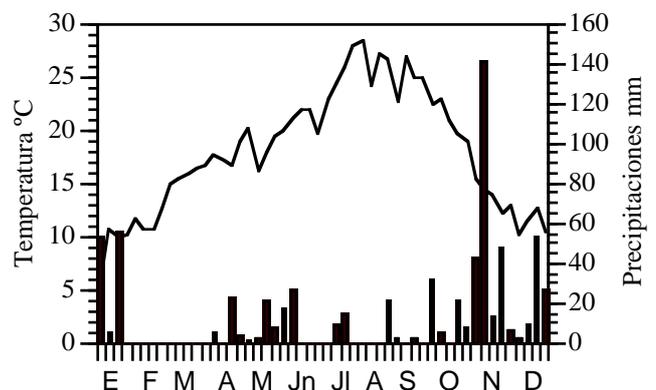


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Mérida durante el año 1997.

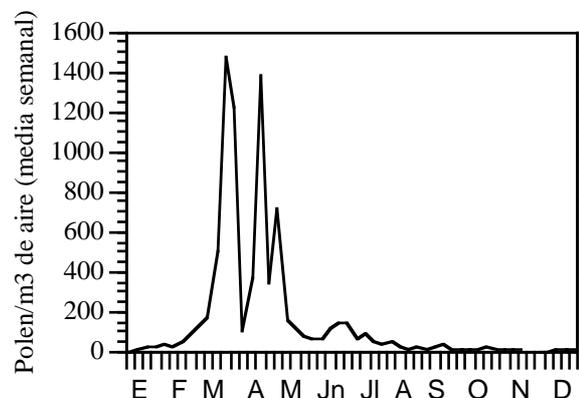


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Mérida, durante 1997.

la media para esta estación. Las precipitaciones son más elevadas de lo normal, habiendo registrado durante este año un total de 679,5 mm, en comparación con los 509,8 mm registrados de media durante los últimos 30 años. Sin embargo este aumento de la pluviometría no se registró uniformemente durante el año, así, el invierno fue mucho más seco de lo normal en la zona, incluso en los meses de Febrero y Marzo no se registraron precipitaciones, la primavera tuvo un comportamiento normal, y fueron el verano y el otoño las estaciones donde se registraron aumentos de la pluviometría, en especial en esta última en la cual acaecieron el 60% de las precipitaciones anuales, dando lugar a lluvias torrenciales que fueron la causa de la interrupción del funcionamiento del captador durante la semana 47.

Comparando estos datos con los del año precedente (Moreno *et al.*, 1998) lo más destacable podría ser, con respecto a las temperaturas, la presencia de tres períodos con medias semanales diferenciadas incluso en 5°C en los dos años, éstas son: desde la mitad de Febrero a la mitad de Marzo, donde el año 1997 tuvo temperaturas más altas; el período comprendido entre finales de Mayo y principio de Julio, con temperaturas menores que las de 1996; y por último el período comprendido entre principios de Septiembre y mediados de Octubre, con temperaturas superiores en 1997. En cuanto a las precipitaciones, las diferencias encontradas son las mismas que las ya comentadas con respecto a los valores medios de los últimos 30 años, haciendo constar el hecho de que el período de sequía, ya mencionado, pudo influir posiblemente en la disminución de la floración de algunas especies herbáceas.

Por citar las incidencias ocurridas durante el muestreo, es de destacar que el presente trabajo muestra los datos recogidos de forma continua durante el año 1997, a excepción de la semana 47, correspondiente a los días del 16 hasta el 22 de Noviembre, debido a las inclemencias del tiempo que inutilizaron el captador en las citadas fechas.

COMENTARIO GENERAL

En general, la cantidad total de polen registrado en Mérida en 1997 (60755 granos/m³) es doble de la registrada en el año anterior (33320 granos/m³), no obstante esta diferencia puede explicarse por el incremento de los tipos *Quercus* y *Olea*. Además de estas diferencias cuantitativas, el año 1997 presentó una fenología muy adelantada con respecto al anterior (figura 2), presentando dos picos máximos uno en la semana 12, que corresponde principalmente a la floración de *Quercus*, y otro en la semana 16 correspondiendo con la de *Olea*, que muestra un segundo pico menor en la semana 18. Las magnitudes de estos máximos hacen que el resto del año presente concentraciones comparativamente mucho menores, efecto que se acusa aún más al

haberse atenuado durante este año el pico primaveral de las gramíneas y herbáceas, que alcanzó las concentraciones máximas en 1996.

En el período de estudio se han determinado un total de 70 tipos polínicos en la atmósfera de Mérida, de los cuales 18 corresponden a taxones entomófilos que sólo aparecieron uno o dos días. En la tabla 1, donde se muestran las variaciones mensuales de las concentraciones repartidas entre los distintos tipos, así como los totales de aparición de éstos, se destacan dos aspectos, en primer lugar se ratifica Marzo como el mes de máximas concentraciones, responsabilizando, como se mencionó anteriormente, a la aportación llevada a cabo por el tipo *Quercus*, mientras que Diciembre fue el mes de menores concentraciones. Por otro lado se observa la enorme contribución de *Quercus* (42,9%) y *Olea* (23,0%) al total de los pólenes encontrados, siguiendo a éstos se pueden citar: Poaceae (8,6%), *Plantago* (4,9%), Cupressaceae (3,2%) y Urticaceae (2,1%), insistiendo, una vez más, en la partición llevada a cabo en esta familia, en la que *Urtica membranacea* se representa como un tipo independiente.

En la gráfica donde se representan las variaciones de concentración media semanal de *Quercus* en su período de máxima polinización (figura 3), se observa que presenta un ascenso rápido con un pico máximo en la semana 12, con una concentración de 1300 granos/m³, para después descender y continuar presente en la atmósfera durante todo el año. Con respecto al año 1996, vemos cómo ha aumentado considerablemente la producción de polen y se ha adelantado el pico de polinización en cuatro semanas, debido posiblemente a las altas temperaturas del período previo.

El segundo tipo más importante es *Olea*, que presenta, como ya hemos dicho, dos picos, uno en la semana 16 con una concentración media cercana a 1200 granos/m³, y otro en la semana 18 con una concentración media de alrededor de 400 granos/m³ (figura 3). El primer pico posiblemente es debido a la floración del olivo en Andalucía, que florecería antes por su situación más meridional, correspondiendo el segundo pico a la floración en Extremadura. La polinización de *Olea* también es más precoz durante este año en comparación con 1996, adelantándose el pico máximo en cinco semanas, y en cuanto a las cantidades registradas éstas son mucho mayores.

Poaceae, es el tercer tipo polínico más abundante, presentando su máxima concentración de granos a principios de Mayo (figura 3) y está presente en la atmósfera durante todo el año. En comparación con el análisis polínico del año 1996, se observa que la producción de polen de Poaceae en el año 1997, 5215 granos/m³, es casi la mitad del año anterior, 10977 granos/m³, al contrario de lo que ocurre

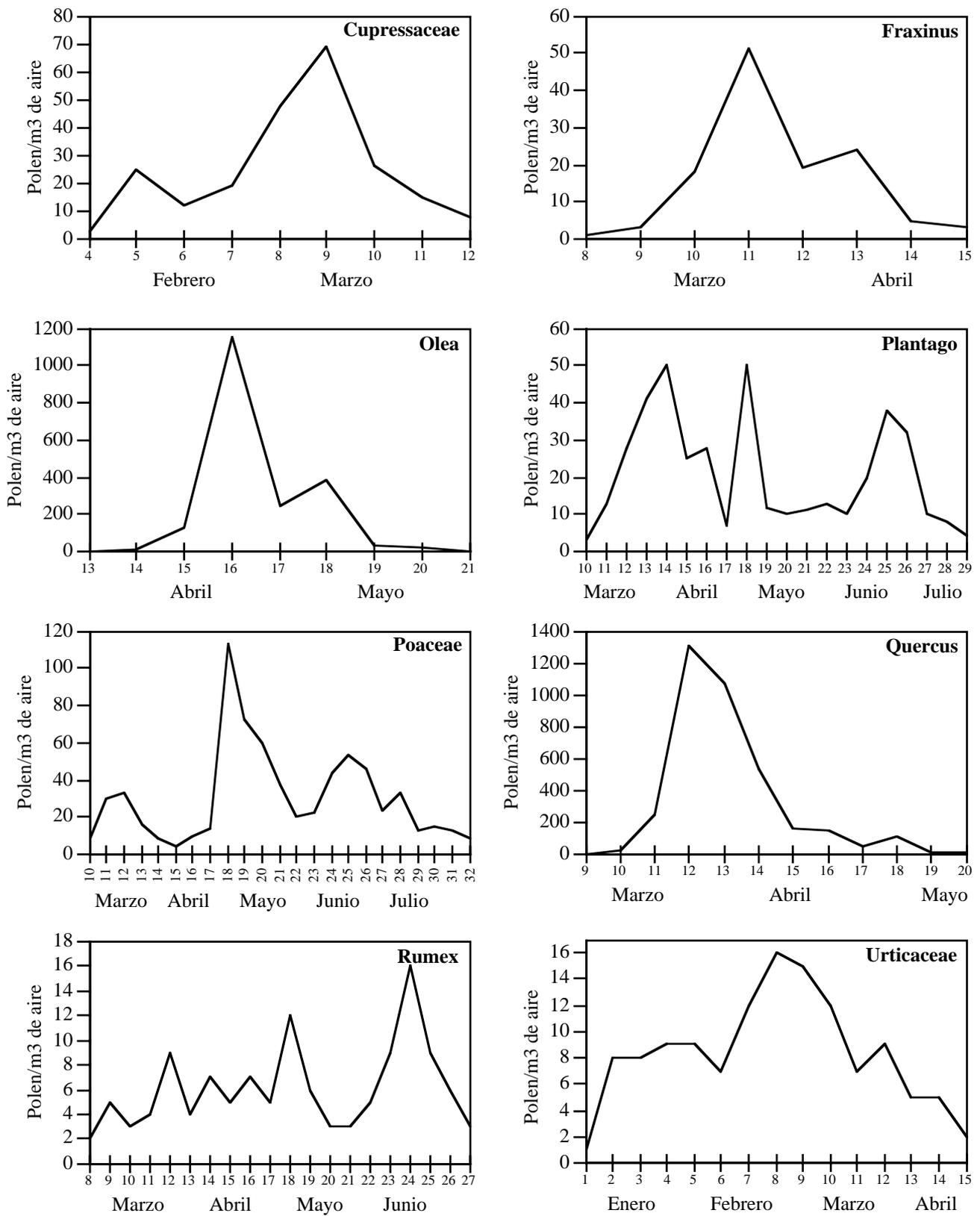


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Mérida, durante el año 1997.

en los dos tipos anteriormente citados. Esto podría deberse a la falta de lluvias en Febrero y Marzo, que afectaría en mayor grado a las especies herbáceas que a las leñosas.

Rumex es otro de los tipos posiblemente afectado por el citado período de sequía, ya que en él también se observan concentraciones muy inferiores en 1997 (figura 3), presentando su máxima abundancia en el mes de Junio (semana 24), con unas concentraciones de 16 granos/m³, muy inferior a la del año anterior, con concentraciones de 80 granos/m³. Este efecto también se observa en *Plantago*, aunque más atenuado en este tipo debido posiblemente a su mayor afinidad por los suelos húmedos. Presenta dos picos al igual que el año anterior, un pico máximo en la semana 14 seguido de un notable descenso de la concentración de granos, para luego subir y observarse otro pico máximo en la semana 18, lo que puede ser debido a la presencia de lluvias y a la distinta fenología de las diversas especies de *Plantago* integradas en este tipo.

Cupressaceae es un tipo polínico que aparece a lo

largo de todo al año, a causa de las aportaciones polínicas de las distintas especies de esta familia. Su época de mayor presencia la encontramos en el mes de Febrero (semana 9), en el que se alcanzan valores en torno a los 70 granos/m³ (figura 3).

Con respecto a Urticaceae, su máxima floración la encontramos en Febrero (semana 8) con unos valores de 16 granos/m³ (figura 3), y presentan concentraciones medias semanales superiores a las del año anterior, debido sin duda a la falta de lluvias durante el momento de máxima polinización de estas especies, en el cual la lluvia actúa reduciendo las concentraciones. Otro tipo polínico que merece destacarse es *Fraxinus*, que representa el 1,6% del total de granos analizados, en este tipo englobamos dos géneros, *Fraxinus* con un pico máximo en Enero y *Phyllirea* con un pico máximo en Marzo (tabla 1), aunque en 1997 la mayor representación la tuvo el taxon primaveral (figura 3). Este tipo ha sufrido un fuerte incremento con respecto a 1996, pasando la concentración total registrada ese año de 76 granos/m³ a 963 granos/m³ durante 1997.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	48	10	4	2	0	1	0	1	1	0	0	0	67
Anthemideae	1	13	37	15	36	16	22	2	1	0	0	0	143
Apiaceae	0	2	1	3	5	15	15	9	15	2	0	0	67
Brassicaceae	5	27	27	5	1	0	3	1	0	2	9	4	84
Castanea	0	0	0	1	1	51	16	1	1	0	0	0	71
Casuarina	0	0	0	1	1	0	22	0	47	90	0	0	161
Cupressaceae	252	1001	456	157	16	1	1	2	5	22	9	4	1926
Chenopodiaceae	1	1	4	49	36	49	194	159	279	75	5	2	854
Echium	0	1	3	56	41	10	0	0	0	1	0	0	112
Eucalyptus	2	4	4	22	133	447	112	29	16	8	5	2	784
Fraxinus	41	21	820	45	0	0	0	0	0	0	25	11	963
Lactuceae	0	0	4	33	37	27	19	5	4	1	0	0	130
Morus	0	2	111	5	2	0	0	0	0	0	0	0	120
Olea	0	2	37	11858	2003	25	30	14	17	13	0	0	13999
Papaver	0	0	10	15	23	63	19	1	0	0	0	0	131
Pinus	0	21	303	270	20	2	3	1	1	0	2	1	624
Plantago	0	1	707	803	533	724	156	24	9	4	0	0	2961
Platanus	0	0	1268	35	1	0	1	0	1	0	0	0	1306
Poaceae	22	60	623	653	1710	1202	632	184	75	47	5	2	5215
Quercus	13	23	19845	5301	625	66	63	30	20	29	32	14	26061
Rumex	2	54	174	182	178	280	37	1	0	0	0	0	908
Scirpus	0	1	2	27	65	46	48	9	5	1	0	0	204
Senecio	2	0	6	13	10	16	10	10	11	8	0	0	86
Typha	0	0	1	0	20	86	18	4	2	1	0	0	132
Urtica membranacea	18	147	123	115	29	15	4	2	0	1	0	0	454
Urticaceae*	231	344	261	79	29	64	73	15	5	32	83	36	1252
Otros	22	174	506	226	135	144	352	102	150	83	32	14	1939
Total	660	1909	25337	19971	5690	3350	1850	606	665	420	207	90	60755

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Mérida durante el año 1997. * Excluida *Urtica membranacea*.