

AEROBIOLOGÍA EN EXTREMADURA: ESTACIÓN DE CÁCERES (1999)

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

*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, Ctra. Cáceres s/n, 06071 Badajoz.

***Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. Escuela de Ingenierías Agrarias.

Universidad de Extremadura, Ctra. Cáceres s/n, 06071 Badajoz.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: R. Tormo, I. Silva & A. F. Muñoz

Colaboradores: A. Moreno y R. Paulino

Datos disponibles: desde Octubre de 1995

Coordenadas geográficas: 39° 29' N, 6° 22' W

Altitud: 460 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 924 289300. **Fax:** 924272208

e-mail: ratormo@unex.es

INTRODUCCIÓN

Como continuación del muestreo iniciado en 1995 y presentado en boletines anteriores (Tavira *et al.*, 1998a, b; Tormo *et al.*, 1999) se presentan los resultados del muestreo aeropalínológico en la ciudad de Cáceres para el año 1999.

Durante el año 1999 se registró una precipitación total de 485,4 mm, inferiores en 24,2 mm a los valores normales y algo más elevados que los dos años anteriores. Sin embargo casi la mitad de la lluvia cayó en el mes de Octubre. Los cuatro primeros meses del año fueron deficitarios en lluvias en comparación con los valores normales, cayendo en total menos de la mitad de lo habitual, en cambio los meses más calurosos, Julio y Agosto, duplicaron el agua recibida, aunque en total reducida (21,3 mm); Noviembre y Diciembre, también vuelven a ser meses con menor precipitación que lo normal, es este caso con una reducción más pronunciada, faltando más de un centenar de mm de lluvia. Respecto a las temperaturas en casi todos los meses hay un ascenso de la temperatura media, más pronunciado en Abril y Mayo. Los vientos dominantes fueron los del suroeste, sobre todo en los meses más cálidos, seguidos de los del noroeste: La velocidad media del viento fue de 24,9 km/h, siendo Marzo el mes más ventoso y Abril el de vientos más suaves. La humedad relativa ha oscilado entre los valores medios mensuales de 40,8% en Julio hasta el 83,5% en el mes de Noviembre.

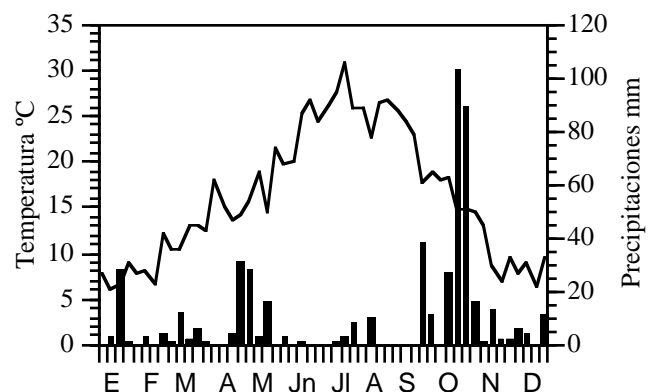


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Cáceres durante el año 1999.

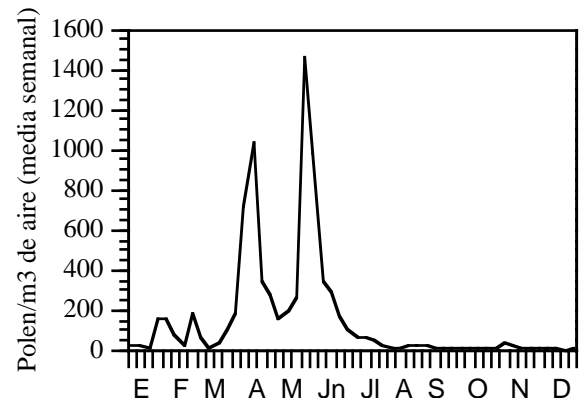


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Cáceres, durante 1999.

COMENTARIO GENERAL

Los valores de suma anual de concentraciones diarias para el año 1999 han sido los más bajos de los cuatro años completos que se han muestreado, siendo la mitad a los correspondientes al año 1997, siguiendo la tendencia a la reducción que se mostró el año 1998. Durante este año se destacan dos picos de máxima concentración, uno a principios del mes de Abril, en la semana 15 y otro, con un valor de 1037 granos/m³ de concentración media semanal, más elevado, hacia finales de Mayo, en la semana 21. El primero se corresponde con la máxima concentración de *Quercus* y Pinaceae, además de valores elevados de *Plantago*, y el segundo se corresponde con la máxima concentración de *Olea*, Poaceae y *Plantago*, pero además con un segundo máximo de *Quercus*, y presenta un valor medio semanal de 1463 granos/m³. Esta distribución se debe en parte a una desigual aparición de los picos máximos de los tipos más importantes pero también a la aparición de lluvias importantes entre las semanas 16 y 20, siendo los picos medios semanales similares en distribución a los de los años 1996 y 1998

Los granos de polen más abundantes, al igual que en los dos años anteriores, corresponden a *Quercus*, con una representación del 30% sobre el total, también similar a la del año anterior. A lo largo de su período de polinización aparecen dos picos, uno en la semana 15, con el día 10 de Abril con un máximo de 1317 granos/m³ diarios y otro en la semana 21 con valores de 297 granos/m³ diarios. Ambos picos están separados por las lluvias ya comentadas entre la segunda quincena de Abril y la primera de Mayo.

Las gramíneas vuelven a ocupar el segundo lugar en importancia, como en los dos años anteriores, siendo su representación del 18%. Su distribución a lo largo del año presenta una curva simple con un ascenso máximo en la semana 21 (día 26 de mayo con 685 granos/m³ de concentración diaria), para luego descender casi con la misma cadencia que en su ascenso. Respecto a los años anteriores se ha vuelto a repetir un año de concentración más reducida después de un año con valores altos, y además con cantidades muy similares. Sólo en seis semanas, cinco de ellas continuas, se han encontrado valores medios semanales superiores a los 50 granos/m³. El inicio de la polinización quedó algo retrasado debido a las precipitaciones primaverales.

Igual que el año anterior, el tercer puesto en representación corresponde a los granos de polen de *Plantago*, que tienen una representación débilmente inferior a la de las gramíneas (17%), pero con una distribución marcadamente bimodal. El primer pico apareció en la semana 14, con un valor de concentración diaria de 453

granos/m³ el día 6 de Abril, posteriormente un descenso hasta la desaparición total de la atmósfera durante varios días hacia finales de dicho mes y vuelta a subir hasta un segundo máximo más elevado en la semana 21, el día 24 de mayo con una valor de concentración diaria de 542 granos/m³. Respecto a los años anteriores las sumas anuales de las concentraciones diarias se han mantenido constantes.

También se vuelve a confirmar el cuarto puesto en importancia para los granos de polen de los olivos, con una representación del 12%. Su distribución anual sigue un patrón clásico de ascenso y descenso, con un único pico máximo en la semana 21, con un valor diario máximo el día 25 de mayo, superior incluso a los valores máximos diarios de los tipos anteriores, 1062 granos/m³, pero cuyas concentraciones se han mantenido durante poco tiempo por lo que el total no es tan importante. En este caso se repite un aumento total respecto al año anterior como ocurrió con los años 1996 y 1997.

Las Cupressaceae ocupan el siguiente puesto en importancia, con un valor porcentual del 5%. Pólenes típicamente invernales, que alcanzaron el máximo en el mes de Febrero, semana 8, el día 21 con 260 granos/m³. En esta familia los valores totales alcanzados fueron similares a los del año 1997, también con un ascenso tras un año con valores reducidos.

Los alisos tuvieron una representación en el año 1999 del 3%, siendo la suma anual de las concentraciones diarias la más alta de los cuatro años completos estudiados. Igual que el año anterior, la máxima concentración se alcanza en la semana 4, con 207 granos/m³, el día 23 de enero. Con una período muy corto, entre finales de Enero y principios de Febrero.

Platanus ocupa el séptimo puesto, con un 2% del total de pólenes recogidos. El máximo se alcanza en la semana 13, con 197 granos/m³ el día 29 de Marzo, manteniéndose constante tanto la fecha de máxima polinización como el patrón de estrecho período de polinización. Sin embargo en la semana 21 aparece un segundo pico, reducido, pero significativo, probablemente resultado de condiciones benignas para la resuspensión de granos ya liberados en fechas anteriores.

Pinaceae, con apenas un 1% del total, centrado a finales de Marzo y principios de Abril, pero con una cola de 4-5 granos/m³ de media semanal durante 10 semanas. El día con la máxima concentración fue el de Abril, con 80 granos/m³, manteniéndose concentraciones no superiores a 5 granos/m³ hasta bien entrado el mes de Junio.

Por último debemos destacar que ocho tipos polínicos

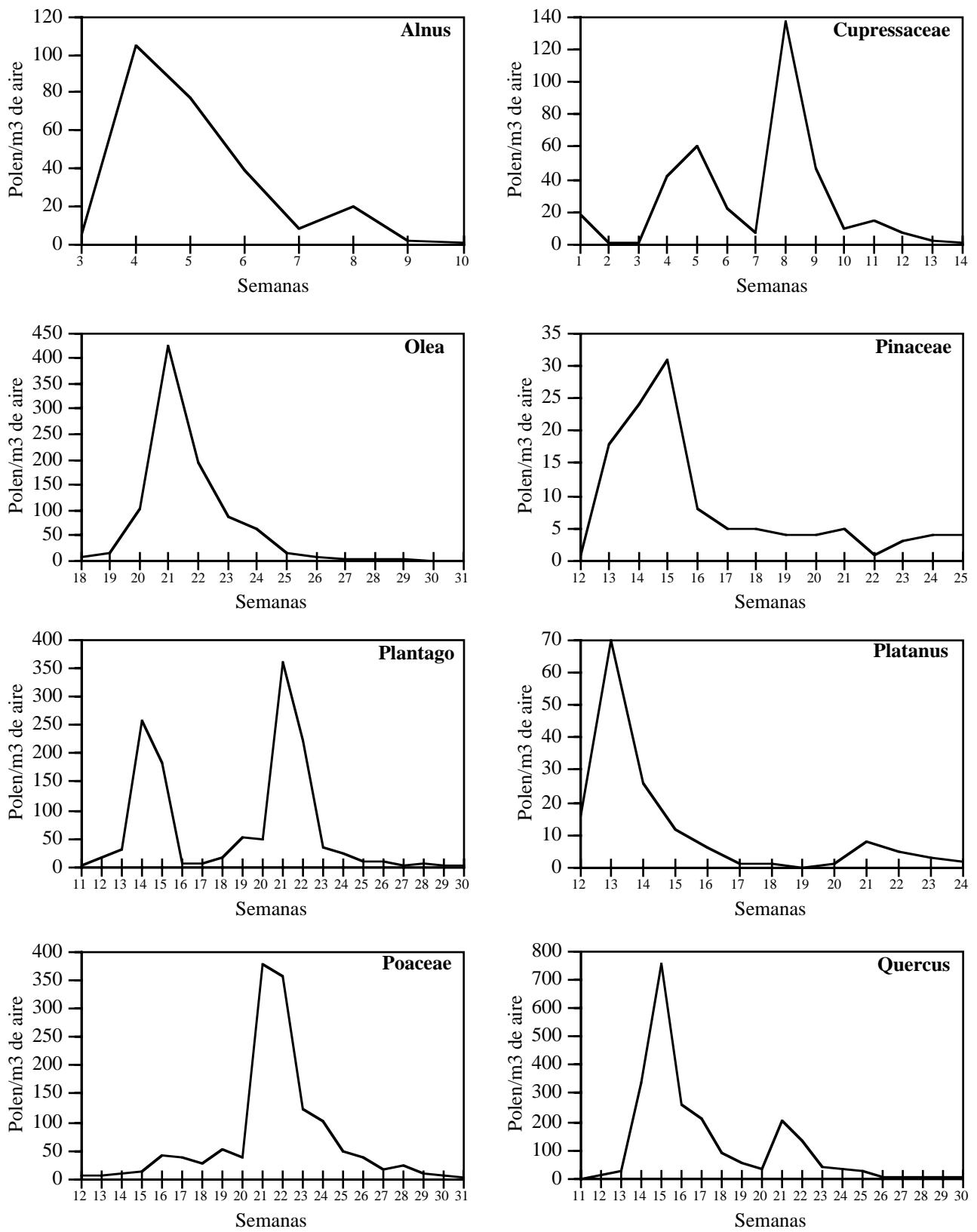


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Cáceres, durante el año 1999.

tipos tuvieron una concentración media anual superior a 1 granos/m³: Amaranthaceae-Chenopodiaceae, Anthemideae,

Casuarina, Lactuceae, Cyperaceae, Eucalyptus, Fraxinus y Urticaceae.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	1683	687	17	5	0	2	2	1	0	0	0	21	2419
Chenop.-Amaranth.	3	0	0	3	48	53	41	36	86	25	11	2	308
Anthemideae	0	10	19	17	37	71	9	15	5	1	0	0	184
Apiaceae	0	0	1	1	7	107	6	4	0	0	0	0	126
Castanea	0	0	0	0	1	183	113	5	1	1	0	2	306
Cupressaceae	1080	1299	535	30	54	38	7	1	4	9	56	42	3154
Cyperaceae	2	0	1	4	104	208	27	5	4	1	0	0	355
Echium	0	1	0	0	19	6	3	3	0	0	0	0	32
Eucalyptus	2	1	1	0	14	160	218	23	8	2	6	3	437
Fraxinus	321	104	181	161	3	6	1	1	0	0	4	23	805
Lactuceae	0	0	1	19	139	73	17	5	0	4	0	0	257
Olea	0	0	0	16	4765	1648	106	36	21	14	14	9	6629
Pinaceae	2	2	121	492	126	77	6	5	1	2	4	0	837
Plantago	3	5	359	3199	4721	708	140	62	22	5	5	6	9235
Platanus	0	0	584	331	103	34	0	1	0	0	1	0	1054
Poaceae	23	40	110	737	5348	2793	489	123	70	101	64	33	9932
Quercus	8	3	289	11107	3433	1014	188	120	61	84	178	36	16521
Rumex	0	2	37	115	364	138	9	3	3	0	0	0	671
Urticaceae*	16	16	41	34	80	87	33	16	3	14	29	18	386
Urtica membranacea	0	2	20	28	12	16	1	0	0	0	6	0	85
Otros	39	141	301	500	381	413	215	182	112	57	44	27	2412
Total	3181	2313	2618	16799	19759	7835	1630	648	402	319	422	222	56146

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Cáceres durante el año 1999. *Excluido *Urtica membranacea*.