

AEROBIOLOGÍA EN EXTREMADURA: ESTACIÓN DE CÁCERES (1996)

J. Tavira*, 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 y A. F. Muñoz
Colaboradores: J. Tavira, A. Moreno, F. Fernández
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: 924272204. **Fax:** 924272208
e-mail: ratormo@unex.es

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Cáceres se encuentra situada geográficamente en la llamada penillanura cacereña, en el centro de Extremadura, en la que sólo la cima del Portanchito (644 m) se destaca en una amplia zona llana. Cereales de secano y encinares, intercalados con algunos alcornoques, dominan el paisaje vegetal de los alrededores. Aparte de éstos, sólo son destacables algunos olivares y frutales. Su población ronda los 80.000 habitantes según el censo de 1995 y no existe ningún cauce fluvial importante que la atraviese.

Los dos únicos estudios aerobiológicos previos realizados en la ciudad de Cáceres se han realizado utilizando un captador de tipo Cour (1974) situado en el Hospital San Pedro de Alcántara. Cobo *et al.* (1990) muestran los resultados de seis tipos polínicos en los años 1988-1990 y Belmonte *et al.* (1995) presentan los resultados del período 1988-1991 para 12 tipos polínicos. Los trabajos aerobiológicos de las estaciones más próximas han utilizado captadores Burkard en Badajoz (Subiza y Jerez, 1988; Silva *et al.*, 1994; Rodríguez *et al.*, 1995, Silva *et al.*, 1996a,b,c; Gonzalo *et al.*, 1997a); o también un captador Cour en Mérida (Candau y González, 1995; Prados *et al.*, 1994).

Durante el año 1996 las precipitaciones totales fueron de 771 mm, notablemente superiores a los valores

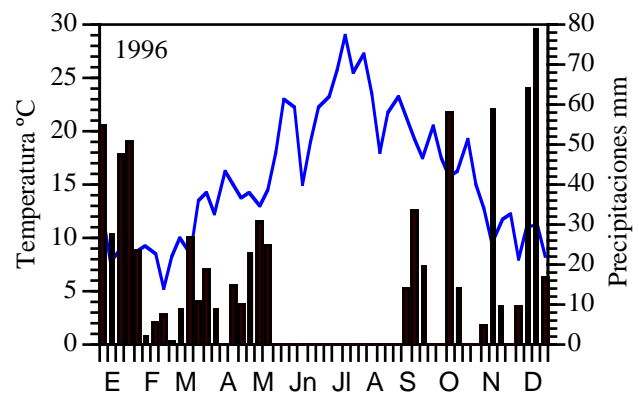


Figura 1. Temperaturas medias semanales y precipitaciones semanales registradas en la estación de Cáceres durante el año 1996.

normales (509,6 mm, según el Centro Meteorológico Territorial de Extremadura). Este incremento se debe casi exclusivamente a los meses de enero y diciembre, que suman en total 372,5 mm. El resto del año se caracteriza por la ausencia de precipitaciones en verano y una primavera con unas precipitaciones bien distribuidas. Las temperaturas medias semanales oscilan entre los 7,7 grados de la segunda semana de enero a los 28,8 grados a mediados de julio (figura 1).

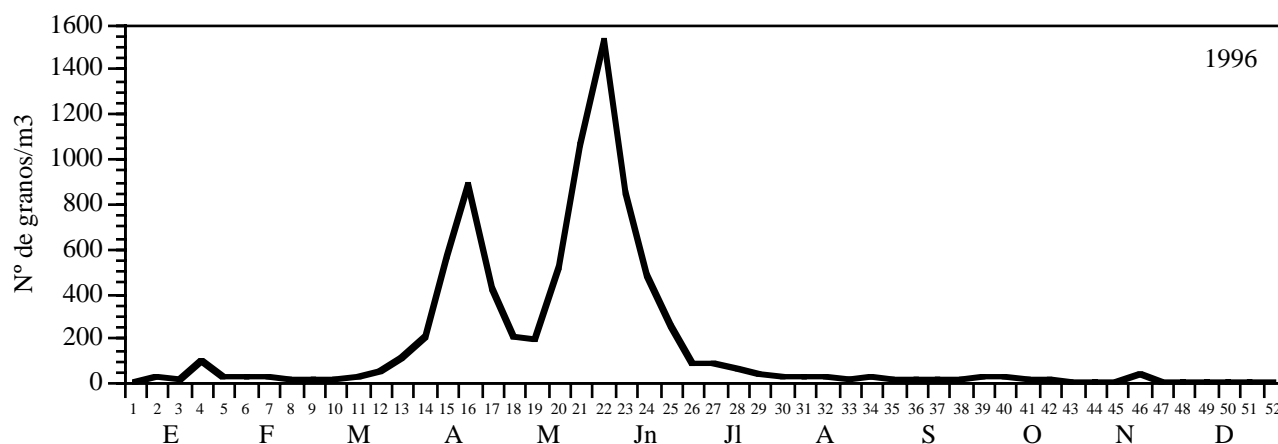


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Cáceres, a lo largo del año 1996.

En el presente trabajo se presenta un resumen de los resultados del muestreo de la atmósfera de la ciudad de Cáceres durante el año 1996. El captador de Cáceres, junto con los captadores de Badajoz y Mérida forman una red de captadores aerobiológicos volumétricos en Extremadura, que lleva funcionando desde 1995 y es fruto de un proyecto de investigación financiado por la Junta de Extremadura y el Fondo Social Europeo (EIB94-12).

El captador se encuentra situado a 6 metros sobre el suelo en la Estación Meteorológica de Cáceres, un edificio de dos plantas completamente aislado de otras edificaciones. Como adhesivo se ha utilizado petrolatum white, se han realizado cuatro barridos longitudinales situados en el centro de la preparación y separados exactamente un milímetro para evitar errores de muestreo (Tormo *et al.*, 1996).

El captador ha funcionado de manera continua excepto en dos ocasiones, durante los días 17 al 24 de junio y del 1 al 7 de octubre, sin embargo lleva funcionando desde el día 4 de octubre de 1995, aunque hemos preferido no presentar los datos del final de ese año por su escasa relevancia aeropolinológica.

COMENTARIO GENERAL

Se han identificado 57 tipos polínicos diferentes, quedando un 1,9 % del total de los granos contados sin identificar. La concentración total máxima se registró durante la semana 22 (27/5-2/6), con una concentración media semanal superior a los 1500 granos/m³. Durante 17 semanas continuas se mantuvo una concentración media semanal superior a los 50 granos/m³ (18/3-14/7), aunque durante el mes de enero apareció una semana con una concentración media de 100 granos/m³, debido casi exclusivamente a la presencia de granos del tipo *Alnus* en la atmósfera. Durante las semanas 17 a la 21 se produjo un notable descenso de las

concentraciones debido a las precipitaciones que, aunque no muy altas, sí fueron continuas durante este período, aunque también es debido esta inflexión a que se encuentra entre los máximos de los dos tipos más importantes, gramíneas y *Quercus* (figura 2).

El tipo polínico mejor representado fue gramíneas, con un 37,5% del total, su presencia es constante durante todo el año, tiene una máxima concentración entre las semanas 14 y 27, y durante 5 semanas seguidas (semanas 20-24) la concentración media fue superior a 200 granos/m³, con máximos de 793,9 granos/m³ de media semanal en la semana 22 (27/5-2/6). Le sigue en importancia el polen del tipo *Quercus*, con una representación del 20,4%, con valores próximos al anterior, pero con máximos que aparecen seis semanas antes (semana 16, del 15-21/4, con 607 granos/m³) (figura 3).

Los granos de del tipo *Plantago* están representados con un 13,7% del total, su período de máximas concentraciones es similar a los dos anteriores, aunque es el que acusa de manera más manifiesta el descenso de las concentraciones debido a las precipitaciones que aparecen entre abril y mayo, la concentración nunca llega a los 200 granos/m³, pero se mantiene superior a los 100 granos/m³ de media semanal bastante tiempo. El siguiente tipo en importancia, *Olea europaea*, presenta un máximo de 216,4 granos/m³ a finales de mayo, aunque su ascenso y descenso es rápido. El tipo *Rumex* presenta, al igual que *Plantago*, una distribución constante durante mucho tiempo, sólo una semana supera los 50 granos/m³ de media. El tipo *Alnus* muestra una alta concentración en la estación de Cáceres, debido a la proximidad de una aliseda, concentrada durante el mes de enero, con valores máximos de 97 granos/m³ de media semanal. El polen de *Platanus* se ha caracterizado por su rápido ascenso, consiguiendo en su primera semana

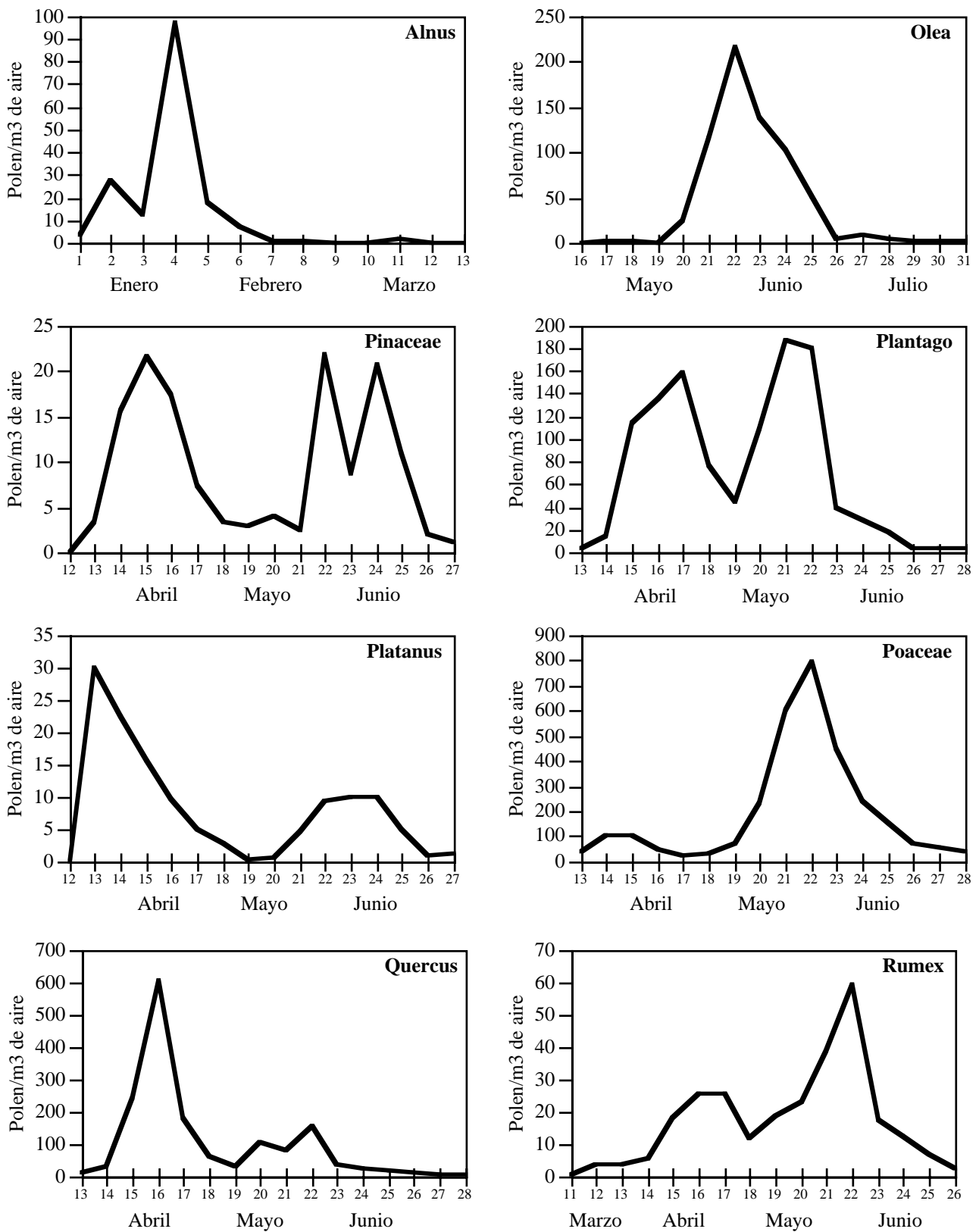


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Cáceres, durante el año 1996.

de aparición la máxima concentración, 29,9 granos/m³, descendiendo progresivamente pero manteniéndose en la atmósfera incluso en julio. El tipo octavo en importancia representa solo el 1,7%, los granos de *Pinus* aparecen con dos picos en la atmósfera de Cáceres, ambos con concentraciones máximas similares, de algo más de 20 granos/m³ de media semanal, uno a principios de abril y otro a finales de mayo, originados por la aparición de las lluvias primaverales.

Otros tipos que merecen destacarse son: cupresáceas, que presenta dos máximos de concentración, uno en los

meses de febrero y marzo y otro entre octubre y diciembre, con un notable descenso en enero. Las familia asteráceas está bien representada, se han identificado hasta 9 tipos diferentes, en orden de importancia, *Anthemis*, *Crepis*, *Senecio*, *Artemisia*, *Carduus*, *Carlina*, *Helianthus*, *Xanthium* y *Centaurea*, que en total representan el 2,24%. Los granos de polen de ciperáceas, con máxima concentración en junio. Los granos de urticáceas, que representan el 1,26%, aparecen predominantemente al principio de la primavera, pero están presentes casi en cualquier época del año.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	1032	154	12	3	3	3	0	0	0	0	0	9	1217
Anthemis	0	0	6	54	217	387	127	25	12	9	0	0	837,4
Apiaceae	0	0	0	6	34	102	90	9	3	12	0	0	256,7
Artemisia	0	0	0	0	0	0	0	6	12	22	0	0	39,9
Brassicaceae	0	3	43	42	12	3	0	0	0	3	12	3	121,9
Castanea	0	0	0	0	9	144	186	16	3	6	3	0	367
Corylus	0	0	3	27	9	6	3	0	0	0	3	0	51,5
Crepis	0	0	0	12	158	252	40	6	9	9	0	0	486,9
Cyperaceae	0	0	0	12	124	654	149	25	9	16	0	0	988,1
Chenop.-Amar.	0	0	3	6	53	129	47	62	48	22	0	0	369
Cupressaceae	9	160	195	39	19	24	3	3	3	161	135	251	1002
Echium	0	0	0	60	133	60	3	0	0	0	0	0	256,4
Erica	0	0	3	39	43	21	6	3	3	0	0	0	118,8
Eucalyptus	0	0	0	0	3	36	43	3	0	3	0	0	88,7
Fraxinus	12	9	16	57	6	12	0	0	0	0	0	43	155,2
Morus	0	0	3	48	6	3	0	0	0	0	0	0	60,3
Olea	0	0	0	21	2310	2838	124	28	9	6	9	0	5345
Pinaceae	0	0	28	447	217	336	25	9	6	3	3	0	1074
Plantago	0	0	25	3147	3875	996	99	37	18	6	0	3	8207
Platanus	0	0	214	375	105	237	25	0	0	3	0	0	959,2
Poaceae	53	102	431	2004	10893	9489	986	233	123	84	30	16	24442
Quercus	12	52	198	7608	2778	1020	198	71	42	37	18	28	12063
Rumex	0	3	59	567	930	480	47	12	9	9	3	0	2119
Senecio	0	0	6	6	19	24	16	12	9	3	3	0	97,8
Typha	0	0	0	0	3	33	12	3	3	0	0	0	54,6
Urtica membranacea	12	3	133	150	34	3	0	0	0	0	0	0	335,7
Urticaceae*	16	20	105	96	34	48	31	9	6	12	9	19	405,6
Otros	3	9	53	189	189	387	183	130	99	84	33	12	1371
Total	1150	513	1538	15015	22218	17727	2443	704	426	512	261	384	62890

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Cáceres durante el año 1996. (*) Excluido *Urtica membranacea*.