

AEROBIOLOGÍA EN EXTREMADURA: ESTACIÓN DE BADAJOZ (1995-1996)

I. Silva*, A. F. Muñoz**, R. Tormo*** y D. Recio***

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

** 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.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

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

Colaboradores: D. Recio

Datos disponibles: desde Mayo de 1993

Coordenadas geográficas: 38° 53'N, 6° 58'W

Altitud: 186 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 924272204. **Fax:** 924272208

e-mail: ratormo@unex.es

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Badajoz se encuentra enclavada a orillas del río Guadiana, en el extremo oeste de la comarca agrícola de Vegas Bajas, en una área de orografía llana. Se localiza en el piso mesomediterráneo y su clima puede definirse como mediterráneo con ombroclima seco, con veranos calurosos e inviernos sin heladas. Según los datos facilitados por el Centro Meteorológico Territorial de Extremadura, a partir del estudio del período de 1931 a 1970, la temperatura media de la ciudad es de 16,8°C alcanzándose los valores máximos en julio con una media de 25,9°C y los mínimos en enero con media de 8,8°C. Las precipitaciones anuales medias en estos años fueron de 496,8 mm, siendo marzo el mes más lluvioso (66,9 mm), y julio el mes más seco (2,7 mm).

En los años de estudio (figura 1) las temperaturas más bajas se alcanzaron en los meses de enero, en 1995, y febrero, en 1996, con medias de 8,75°C, similares a las medias anteriormente referidas, resultando ser julio el mes más caluroso en ambos años, con medias de 26,75 y 25,5°C. Con respecto a las precipitaciones, 1995 tuvo una pluviometría de 423 mm y 1996 de 590 mm, por lo que pueden caracterizarse como años seco y lluvioso respectivamente, diferenciándose principalmente en lo relativo a las lluvias invernales y primaverales, que fueron muy escasas durante 1995.

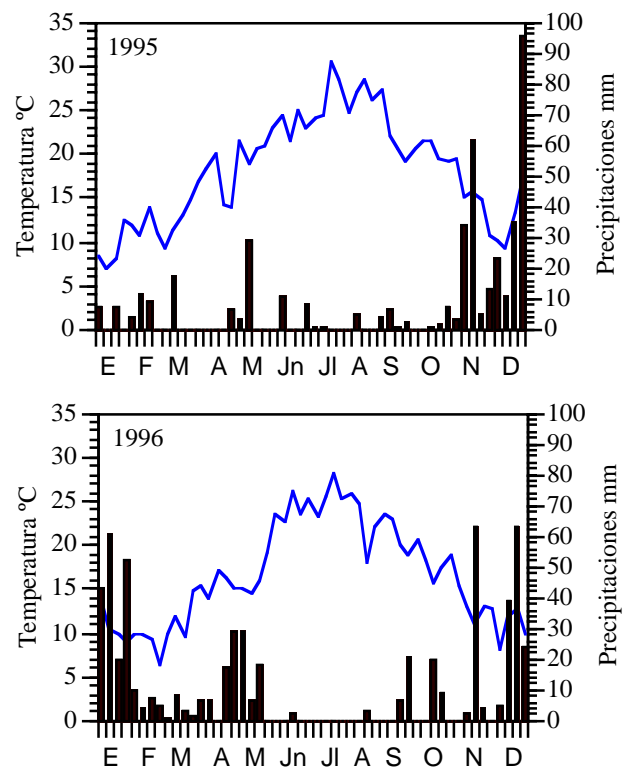


Figura 1. Temperaturas medias semanales y precipitaciones semanales registradas en la estación de Badajoz durante los años 1995 y 1996.

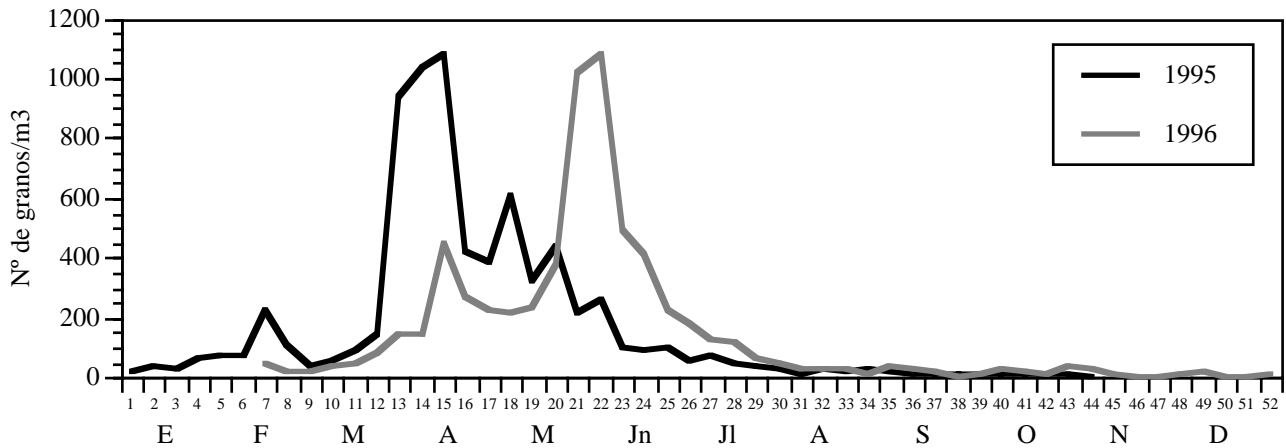


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Badajoz, a lo largo de los años 1995 y 1996.

La vegetación del entorno de la ciudad está dominada en su mayor parte por la presencia de cultivos herbáceos, en régimen de regadío o de secano, los cuales cubren cerca del 62% de la superficie. Los principales cultivos de regadío son cereales de grano (maíz, cebada y trigo), hortalizas (tomate principalmente), cultivos industriales (remolacha y girasol) y forrajeros (alfalfa); en cuanto a los cultivos de secano predominan los de cereales. Las especies frutales ocupan sólo el 5%, entre las cuales se destaca el olivo con una ocupación del 2%. Son también de destacar las áreas destinadas a pastos (5,5%) y las repoblaciones forestales, en particular los eucaliptares (5,5%) situadas en su mayor parte en las zonas adyacentes al río. La presencia de encinares es de alrededor del 20%, mientras que la presencia de alcornocales es muy escasa.

Los estudios aerobiológicos en esta capital se remontan a los años 1982 y 1983 en los que Subiza y Jerez (1988) indican las cantidades recogidas de polen de gramíneas. Posteriormente los estudios se retoman en mayo de 1993, por el presente equipo, con la ubicación de un captador Burkard en la Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura, dando lugar a la publicación de los siguientes trabajos desde el punto de vista polínico: Gonzalo et al. (1997b), Silva et al. (1994, 1996a, 1996b y 1996c) y Tormo et al. (1996); y desde el punto de vista micológico: Gonzalo et al. (1996 y 1997a), Hernández et al. (1997), Martínez et al. (1996), Muñoz et al. (1996), Paredes et al. (1996, 1997a, 1997b, 1997c y 1997d).

COMENTARIO GENERAL

En la tabla 1 y figura 2 se presentan los datos obtenidos en esta estación durante los años 1995 y 1996, a excepción de los meses de diciembre y enero respectivamente, en los que el captador se mantuvo inoperante por razones técnicas.

La evolución de la polinización en Badajoz en los

dos años de estudio (figura 2) muestra dos gráficas diferentes en cuanto al período de máximas concentraciones, semanas 12 a 28, de manera que en 1995 el máximo se alcanza en las semanas 13 a 15, debido a la floración de *Quercus*, mientras que en 1996 el máximo se alcanza en las semanas 21 y 22, debido a la floración de gramíneas, que parecen ser más relevantes posiblemente debido a las mayores precipitaciones registradas en este año.

Los tipos que aparecen con mayor frecuencia en 1995 (tabla 1), son *Quercus*, gramíneas, *Olea*, cupresáceas y *Plantago*, suponiendo entre ellos el 79% del polen registrado. En 1996 los tipos más frecuentes son los mismos a excepción de cupresáceas que es superado por *Rumex*, suponiendo el 76% del polen aparecido este año. Es notable mencionar los cambios en cuanto a la frecuencia de aparición entre los dos años de gran parte de los tipos, entre los que destacan *Quercus*, gramíneas, *Plantago* y *Rumex*. Los meses en los que aparecen los máximos no coinciden en los dos años, como se comentó anteriormente, siendo abril en 1995 y mayo en 1996, cuando se registra el nivel máximo de *Quercus* y de gramíneas, respectivamente.

En cuanto a los meses en los que se presentan un mayor número de tipos son de marzo a junio, siendo destacable el hecho de que parece existir un cierto retraso en la floración de la mayor parte de los tipos entre 1995 y 1996, lo cual se aprecia observando los meses en los que se alcanzan los máximos niveles. Este efecto puede ser también apreciado a nivel de semanas en la figura 3, en las gráficas de *Eucalyptus*, *Morus*, *Olea* y *Plantago*. En estas gráficas se observan además las enormes diferencias registradas en ambos años, gran parte de las cuales pueden ser debidas a la diferencia entre un año seco (1995) y un año lluvioso (1996), lo cual afecta sobre todo a las especies herbáceas (*Plantago*, gramíneas y *Rumex*), mientras que las lluvias primaverales de 1996 pudieron disminuir la polinización de especies leñosas como *Quercus* y *Olea*.

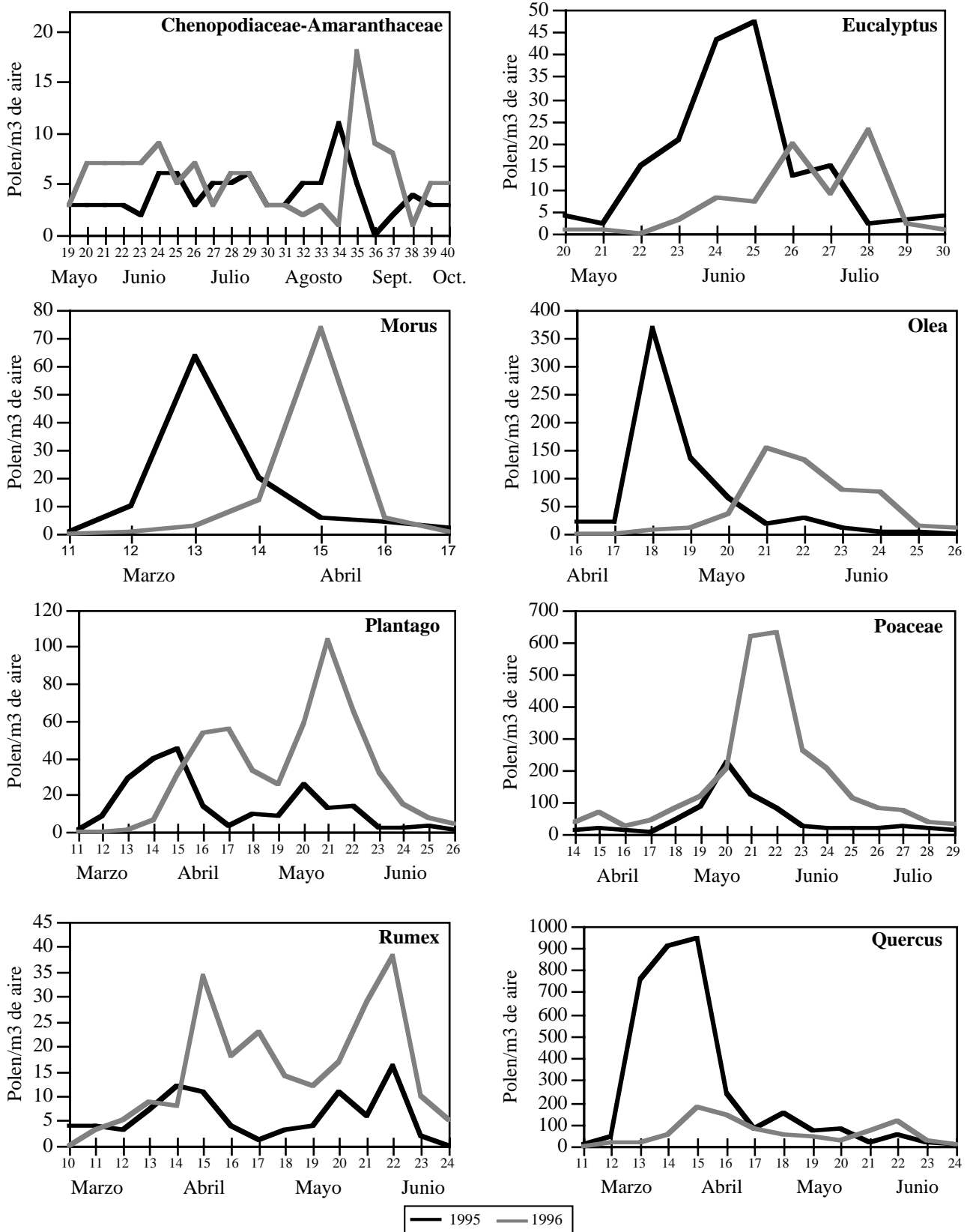


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Badajoz, durante los años 1995 y 1996.

Taxon	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	1995	174	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205
	1996	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16
Anthemis	1995	0	16	21	27	51	16	1	3	3	3	0	0	142
	1996	0	0	6	12	115	330	121	31	12	6	3	0	636
Apiaceae	1995	0	0	0	2	17	23	12	11	3	3	0	0	70
	1996	0	0	0	0	16	123	40	9	9	6	0	0	203
Areaceae	1995	0	0	0	2	0	42	196	68	12	43	12	0	376
	1996	0	0	0	0	0	3	31	99	33	102	33	3	305
Brassica	1995	7	47	92	28	9	3	0	0	0	0	0	0	186
	1996	0	9	25	36	28	18	0	0	0	6	6	0	128
Castanea	1995	0	0	0	0	12	51	22	3	3	0	0	0	91
	1996	0	0	0	0	0	75	87	6	3	0	0	0	171
Crepis	1995	0	0	3	7	31	19	7	2	3	0	0	0	74
	1996	0	0	3	6	56	99	40	9	3	0	0	0	217
Cupressus	1995	448	1865	223	71	11	5	1	0	0	31	9	0	2664
	1996	0	357	434	24	9	12	0	3	42	220	90	99	1291
Chenopodiaceae	1995	2	0	1	70	124	126	139	195	99	53	15	0	824
	1996	0	0	3	6	177	201	143	143	207	59	9	0	947
Echium	1995	0	0	0	82	99	17	1	4	0	0	0	0	204
	1996	0	0	0	39	152	111	9	6	3	0	0	0	320
Erica	1995	0	7	70	79	35	9	2	0	0	0	0	0	201
	1996	0	2	6	9	16	15	6	0	3	6	0	0	63
Eucalyptus	1995	11	8	7	8	75	934	181	19	12	16	9	0	1279
	1996	0	6	0	6	9	267	251	16	9	9	9	3	585
Fraxinus	1995	221	25	62	72	0	0	0	0	0	0	0	0	380
	1996	0	9	3	21	9	3	0	0	3	0	3	87	138
Morus	1995	0	0	506	257	26	0	0	0	0	0	0	0	789
	1996	0	2	34	651	3	3	0	0	0	0	0	0	693
Olea	1995	0	0	5	324	4288	233	41	40	9	6	3	0	4950
	1996	0	0	0	9	2182	1398	102	28	12	9	3	0	3744
Pinaceae	1995	0	7	270	422	73	64	0	11	3	3	0	0	854
	1996	0	0	50	237	50	168	19	3	3	3	0	0	532
Plantago	1995	2	2	237	841	453	117	40	12	0	3	0	0	1708
	1996	0	0	9	1083	1888	465	68	16	9	9	3	0	3550
Platanus	1995	0	0	361	63	0	0	0	0	0	0	0	0	425
	1996	0	0	496	180	99	93	22	3	3	3	0	0	899
Poaceae	1995	53	61	283	400	3635	907	450	115	42	25	12	0	5983
	1996	0	87	270	1335	10562	5496	1113	248	126	112	30	3	19381
Populus	1995	0	0	201	5	0	0	0	0	0	0	0	0	205
	1996	0	0	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	46
Quercus	1995	30	72	5160	17568	2456	445	138	78	45	47	9	0	26047
	1996	0	205	329	3318	1894	456	78	16	21	40	12	6	6374
Rumex	1995	2	53	135	226	208	86	3	3	0	0	0	0	718
	1996	0	10	143	621	688	183	22	9	3	6	0	0	1685
Salix	1995	0	7	133	9	0	0	0	0	0	0	0	0	149
	1996	0	6	43	15	0	0	0	0	0	0	0	0	64
Typha	1995	0	0	0	0	83	187	16	4	1	1	0	0	293
	1996	0	0	0	1	0	176	36	0	2	2	5	0	222
Ulmus	1995	6	174	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199
	1996	0	4	41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	46
Urtica membran.	1995	12	177	92	47	102	8	2	3	3	3	3	0	451
	1996	0	10	192	345	112	3	0	0	0	0	0	0	662
Urticaceae*	1995	262	521	217	36	75	97	68	39	0	12	18	0	1345
	1996	0	115	136	45	43	45	22	9	3	25	30	22	495
Otros	1995	28	46	86	178	227	167	117	102	89	101	54	0	1195
	1996	0	22	49	131	446	757	342	133	143	140	47	14	2223
Total	1995	1260	3149	8187	20825	12091	3557	1437	711	327	350	144	0	52038
	1996	0	848	2319	8137	18553	10500	2551	787	652	765	283	243	45638

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Badajoz durante los años 1995 y 1996. (*) Excluido *Urtica membranacea*.