

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE HUELVA (1999)

F. J. González Minero, P. Candau, J. Morales y A. M. Pérez

Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. Apdo. 874. 41012 Sevilla.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: P. Candau y A. M. Pérez

Colaboradores: J. Morales y F. J. González Minero

Datos disponibles: desde febrero de 1993

Coordenadas geográficas: 37° 16' N, 6° 75' W

Altitud: 15 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 954 556783. **Fax:** 954 233765

e-mail: minero@cica.es

INTRODUCCIÓN

En los números anteriores podemos encontrar diversos aspectos referidos a la estación de control aerobiológico instalada en la ciudad de Huelva: localización, climatología y paisaje vegetal (nº3), incidencia de la polinosis en la ciudad (nº4) y cambios en la flora ornamental urbana (nº5). Estos datos biogeográficos se completan en este número con algunas referencias de la provincia de Huelva: la más occidental de Andalucía; situada en el SO de España; las 1.008.117 hectáreas constituyen el 2% de la superficie nacional peninsular y el 11,5% de la superficie de Andalucía (de la que es la quinta provincia en extensión); el 54% de la provincia no supera los 200 m sobre el nivel del mar. Desde el punto de vista del relieve encontramos tres unidades: la Sierra, al norte; el Andévalo en el centro (una llanura que pierde altura hacia el sur y el oeste y supone una transición entre la Sierra y las tierras de mayor potencialidad agrícola del Condado); y al sur, los 147 kms de Litoral (formado una costa baja de extensos arenales, ría de Huelva y marismas contiguas, y complejos dunares y marismas del Parque Nacional de Doñana).

En este trabajo, vamos a analizar el comportamiento aeropalínológico de la atmósfera de Huelva durante 1999, estableciendo comparaciones con los cuatro años anteriores, considerando también los parámetros meteorológicos.

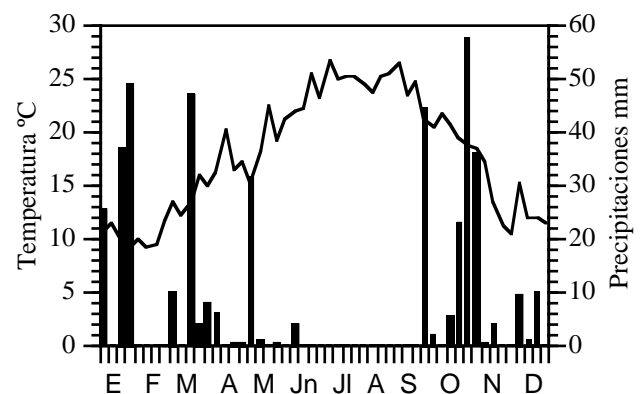


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Huelva durante el año 1999.

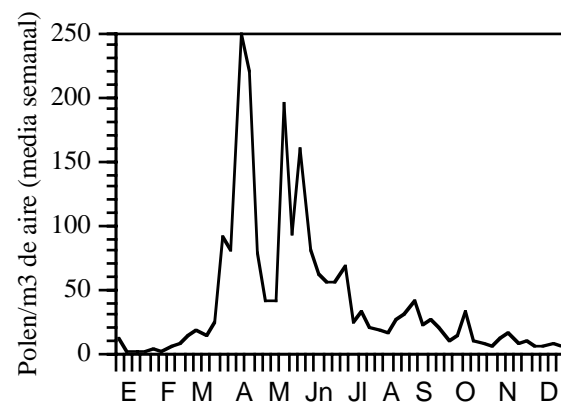


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Huelva, durante 1999.

COMENTARIO GENERAL

Desde el punto de vista meteorológico, el primer hecho que resaltamos son los 386,5 mm de lluvias totales anuales en 1999, siendo el tercer año consecutivo en el que no se alcanzó la media de 516 mm (media 1961-90): 251 mm (1997) y 276 mm (1998). En 1996 se registraron 1066 mm. Por ello podemos encuadrar a 1999 dentro de un periodo de sequía, similar al registrado en la primera mitad de la década y finalizado en 1995. En cuanto a la variación a lo largo del año de las temperaturas medias semanales, puntualizamos dos fenómenos (figura 1): las bajas temperaturas de Enero y Febrero, donde durante cinco semanas consecutivas (entre la 3 y la 7) no se superaron los 10°C de media semanal; y los 20,1°C y 22,5°C de las semanas 15 (del 5 al 11 de Abril) y 20 (del 10 al 16 de Mayo) respectivamente, que suponen ascensos bruscos en las temperaturas primaverales.

En la figura 2 se muestra la variación a lo largo del año de las concentraciones medias semanales de polen total, en la que podemos apreciar: una ausencia casi total de polen en las 10 primeras semanas del año; un pico en las semanas 15 y 16 coincidiendo con el ascenso térmico antes reflejado y con las mayores concentraciones de *Quercus*; y otros picos de menor importancia (150-200 granos/m³) en las semanas 20 y 22 coincidiendo de nuevo con el aumento de las temperaturas y la presencia en el aire del polen de Poaceae y *Olea europaea* (fig. 3). En este sentido, el 50% del polen total anual (tabla 1) se recoge en sólo dos meses, circunstancia que se repite en años secos (1995, 97 y 98), en contraposición a lo que ocurre en años lluviosos como 1996, en los que la curva de polen total está más repartida a lo largo de los seis primeros meses del año. En este punto, aportamos otro dato interesante sobre la influencia de la sequía en la recogida de polen total, como son los 14263 granos/m³ de polen total recogidos en 1999 (tabla 1), la cantidad más baja registrada desde 1995: 22647 granos/m³ (95), 33538 granos/m³ (96), 21454 granos/m³ (97) y 14449 granos/m³ (98).

La diversidad polínica anual se recoge en la tabla 1. Los tipos cuantitativamente más abundantes, de los que se superan anualmente los 1000 granos/m³, son: *Quercus*, *Olea europaea*, Poaceae, Urticaceae y Chenopodiaceae-Amaranthaceae. Estos cinco tipos también han sido los más abundantes en los años anteriores, si bien este orden es diferente dependiendo del año: en 1996 y 1998 dominaron los tipos Urticaceae y Poaceae, mientras que en 1995, 1997 y 1999 dominaron los tipos *Quercus* y *Olea europaea*. Esto nos conduce a un ritmo de alternancia bienal en la recogida de polen de origen arbóreo (sustentado en *Quercus* y *Olea europaea*).

En la figura 3 se muestran las variaciones de las

concentraciones polínicas semanales de los ocho tipos cuantitativamente más importantes. Seguidamente comentamos las curvas aerobiológicas de estos tipos ordenados por orden de aparición en el aire.

Cupressaceae: el patrón de variación de las concentraciones es similar al de años anteriores caracterizado por subidas y bajadas de las mismas durante los primeros meses del año. Sin bien en 1999 las concentraciones fueron del orden del 50% menores que en el año anterior. También se observa un retraso (con respecto a 1998) de cuatro semanas en la semana de mayor concentración polínica: de la 8 en 1998 a la 12 de 1999.

Urticaceae: también señalamos el desplazamiento en 1999 de la curva polínica en dos meses con respecto a años anteriores. La recogida de Urticaceae ocurre en Marzo y Abril, sin duda influida por las bajas temperaturas invernales (<10°C semanales). La sequía también repercute en la menor recogida de este tipo polínico: la mitad que en años anteriores hasta asimilarse con los niveles de 1995.

Rumex: retraso en la recogida de polen y bajas concentraciones polínicas, siendo la máxima concentración media semanal (8 granos/m³ en la semana 20) la más baja registrada en el periodo 1995-1999.

Quercus: en este tipo observamos un régimen de vecería en el polen total, que a su vez influye en el polen total anual recogido procedente de la suma de todos los tipos polínicos (6619 granos/m³ en 1995, 2646 granos/m³ en 1996, 4070 granos/m³ en 1997, 1403 granos/m³ en 1998 y 3228 granos/m³ en 1999). Según estos datos anteriores, la sequía no alteraría el polen total recogida (p. e., en 1999, un año con una sequía acumulada, se recogió más polen de *Quercus* que en 1996, un año excepcionalmente lluvioso). Las bajas temperaturas invernales de 1999, también retrasan la semana de mayor recogida de polen (de la semana 13 en 1998 y a la 16 en 1999). Señalar también que la concentración polínica media semanal más alta medida en 1999 para un tipo polínico, se correspondió con los 160 granos/m³ de polen *Quercus* recogidos en la semana 16.

Plantago: este tipo presenta un comportamiento muy constante a lo largo de los años. En 1999 aparece durante las 12 semanas de toda la primavera, con subidas y bajadas y concentraciones semanales que no superan los 15 granos/m³.

Olea europaea: en 1999 se recogieron 1828 granos/m³ de polen total, más del doble que en 1998 y la mitad que en 1997. La semana de mayor recogida de polen fue la 22 con 80 granos/m³, con un retraso de tres semanas respecto a 1998 (semana 19). Otras semanas destacables son la 20 y

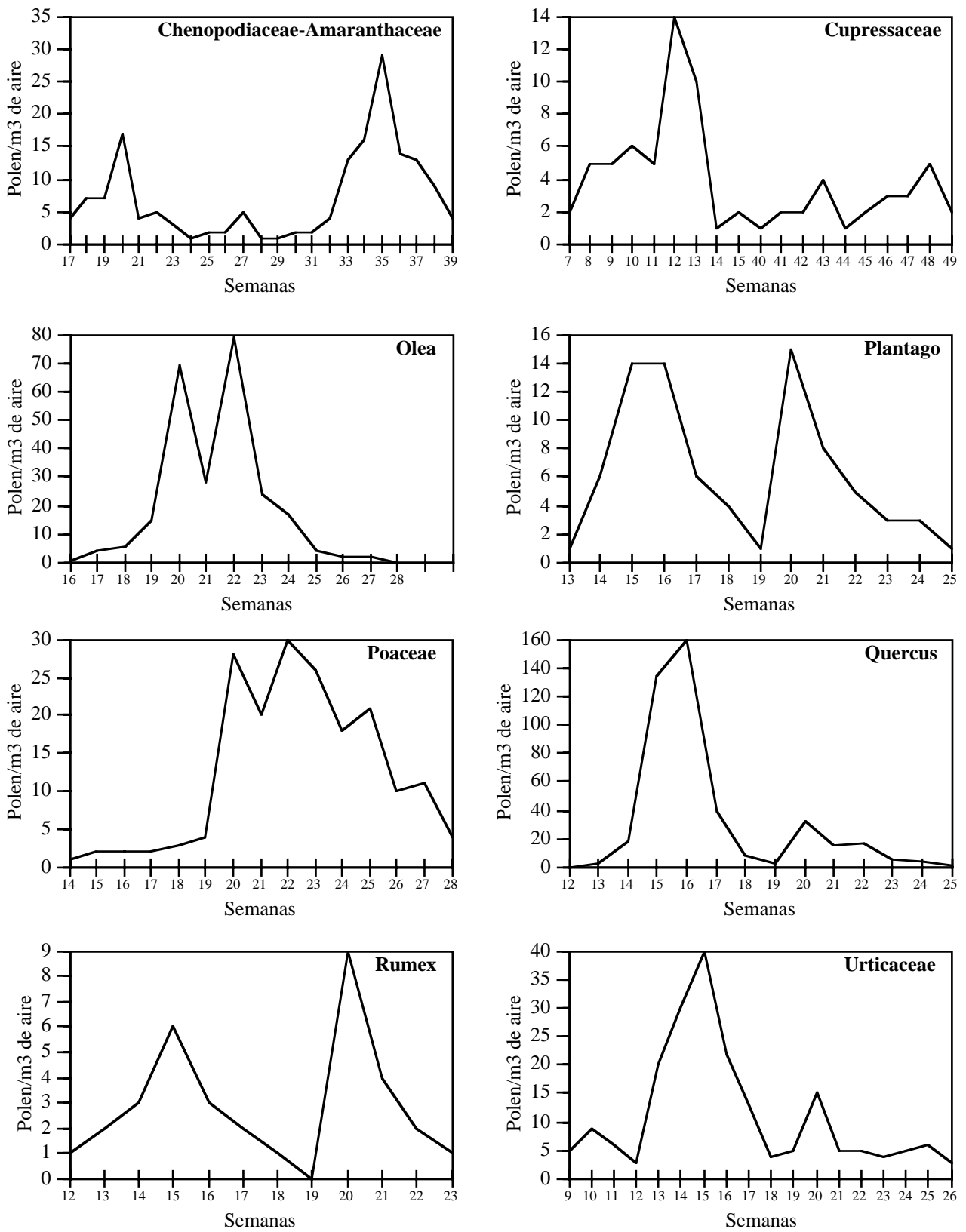


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Huelva, durante el año 1999.

21 con 69 y 28 granos/m³ respectivamente. Recordemos que las temperaturas medias semanales fueron 22,5°C en la 20; 19,2°C en la 21 y 21,1°C en la 22 (figura 1). Estos datos nos indican el primer lugar el ritmo de vecería del olivo; en segundo lugar la relación ya cometada de la influencia de la temperatura previa sobre el comienzo de la estación polínica; y en tercer lugar, la influencia de la temperatura media semanal sobre el desarrollo de la estación polínica una vez comenzada la misma. Desde el punto de vista alérgico, 1999 es un caso arquetípico en el que la mayor recogida de polen de olivo se retrasa hasta la segunda decena de Mayo, coincidiendo con la mayor recogida del polen de Poaceae.

Poaceae: en 1999 se recogió la menor cantidad de

polen total de Poaceae desde 1995, lo que supone un ejemplo más de la influencia de la escasez de precipitaciones sobre la recogida de polen herbáceo. Las mayores concentraciones semanales fueron las más bajas del quinquenio (20-30 granos/m³). La curva aerobiológica sigue un perfil similar al de años anteriores: las mayores concentraciones se registran entre la segunda mitad de Mayo y primeros días de Julio (semanas 20-26).

Chenopodiaceae-Amaranthaceae: analizando el conjunto de los cinco años, es el tipo con el patrón de variación aerobiológica más constante, registrándose todos los años las mayores concentraciones (25-35 granos/m³) a partir de la segunda quincena de Agosto (semana 35).

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Artemisia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
Castanea	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Casuarina	0	0	0	0	0	0	0	0	5	132	10	0	147
Compositae	0	0	2	9	22	31	7	5	5	0	1	3	85
Corylus	0	1	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Cupressaceae	20	49	143	25	4	7	1	0	4	59	67	29	408
Chenop.-Amaranth.	0	1	6	120	239	69	49	490	247	57	8	4	1290
Ericaceae	0	0	9	30	28	4	1	0	1	0	0	0	73
Fraxinus	0	5	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Ligustrum	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	5
Mercurialis	0	1	9	8	4	3	0	0	3	0	1	7	36
Moraceae	0	3	51	59	1	0	0	0	1	0	0	0	115
Myrtaceae	0	2	4	8	20	340	306	43	29	8	2	7	769
Olea	0	0	17	107	1374	298	17	7	7	1	0	0	1828
Pinus	1	0	21	68	59	8	4	2	9	1	1	3	177
Plantaqo	0	0	26	284	211	54	9	10	4	3	2	0	603
Platanus	0	0	189	80	2	1	0	0	1	3	0	0	276
Poaceae	1	3	12	70	626	530	143	141	40	27	12	8	1613
Quercus	0	0	102	2439	501	61	4	2	5	15	92	7	3228
Rumex	0	2	27	95	110	28	1	1	0	1	1	4	270
Urticaceae	11	39	344	619	214	127	55	36	22	26	39	52	1584
Otros	10	17	108	296	189	315	275	157	148	105	54	38	1712
Total	45	134	1082	4322	3606	1878	874	896	533	439	291	163	14263

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Huelva durante el año 1999.