

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE ANTEQUERA (1998)

M. M. Trigo, F. J. Toro, M. Recio, S. Docampo y B. Cabezudo

Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Apdo. 59. 29080 Málaga.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: B. Cabezudo y M. M. Trigo
Colaboradores: M. Recio, F. J. Toro y S. Docampo
Datos disponibles: desde Abril de 1998
Coordenadas geográficas: 37° 03' N, 4° 32' W

Altitud: 577 m sobre el nivel del mar
Captador: tipo Hirst
Teléfono: 952131912. **Fax:** 952131944
e-mail: aerox@uma.es

INTRODUCCIÓN

La estación aerobiológica de Antequera comenzó a funcionar a principios del mes de Abril de 1998, con objeto de obtener información sobre el comportamiento atmosférico que seguían los diferentes tipos de polen en la zona interior de la provincia de Málaga. La ciudad de Antequera, con una población de casi 41000 habitantes, está situada a unos 60 km al norte de Málaga capital, de la que se encuentra separada por varias cadenas montañosas, tales como los Montes de Málaga y la Sierra del Torcal de Antequera que dificultan la llegada de los vientos procedentes del mar, lo que determina un microclima más continentalizado que el de la zona costera de la provincia, con una temperatura media anual de 15,4 °C y un régimen de precipitaciones de 551 mm anuales.

Durante el año 1998, la temperatura anual media fue de 15,8 °C, muy similar a la media de los últimos años, y las precipitaciones registradas de 421 mm, 130 mm por debajo de la media, según datos recogidos por la estación meteorológica de Cortijo Robledo, situada a unos 5 km al este del captador de polen, lo cual supone que 1998 fué un año algo más seco que el promedio de los últimos años. Si bien la cantidad y la distribución de las precipitaciones fueron similares a las de Málaga capital para este mismo año, las temperaturas medias semanales fueron sensible-

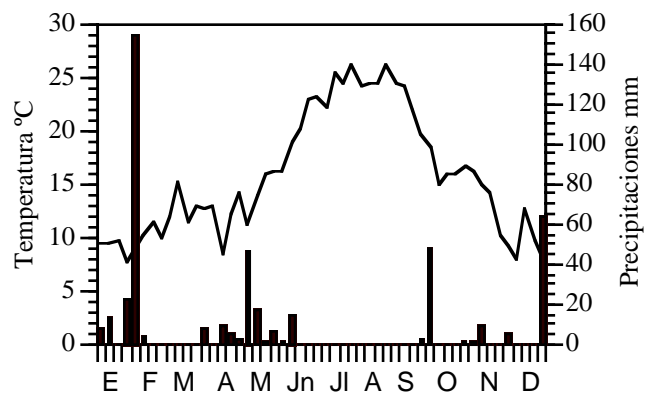


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Antequera durante el año 1998.

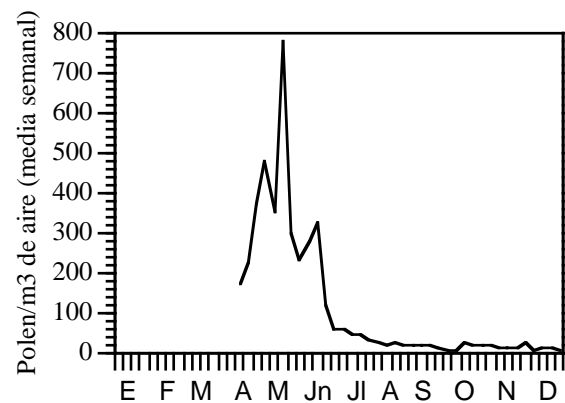


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Antequera, durante 1998.

mente más bajas en Antequera durante casi todo el año, si exceptuamos el período estrictamente veraniego (figura 1).

El captador de polen se encuentra situado en la cubierta del instituto de enseñanza secundaria "Los Colegiales", a una altura aproximada de unos 12 m sobre el nivel del suelo. El edificio está ubicado en una zona abierta, sin edificios colindantes que pudieran obstruir la libre circulación del aire.

La vegetación natural dominante de la zona son encinares mesomediterráneos, con sus etapas seriales de sustitución, apareciendo también pinares de repoblación que se sitúan al sur de la localidad, que es la parte más montañosa. Sin embargo, en la amplia campiña que se extiende hacia el norte aparecen cultivos extensivos de olivo, cereales y girasol. También hay que tener en cuenta que en los alrededores de la estación aerobiológica existe una importante componente de flora ornamental ya que el instituto anteriormente citado se encuentra próximo al parque de la ciudad.

COMENTARIO GENERAL

Durante el período estudiado, las mayores concentraciones se produjeron durante los meses de Abril, Mayo y Junio (figura 2), pero especialmente en Mayo, en que el polen total alcanzó un pico máximo de casi 800 gr. de p./m³ de media semanal, frente a los 450 de Málaga (figura 1). Por otra parte, los meses en los que se detectó una menor cantidad de polen fueron Diciembre, Noviembre y Septiembre en que apenas se llegaron a los 400 granos de polen. Aunque nada sabemos sobre las concentraciones que pudieran haberse producido durante los meses anteriores al inicio del muestreo, hay que tener en cuenta que durante el mes de Febrero suelen producirse elevadas concentraciones de polen de Cupressaceae, que tiene una elevada incidencia en localidades próximas como Málaga o Granada (Recio *et al.*, 1998; Alba *et al.*, 1997). Durante la segunda quincena de Junio las concentraciones de polen decayeron drásticamente debido a la ausencia de precipitaciones y al incremento de las temperaturas. Dichas concentraciones se mantuvieron en niveles bajos o muy bajos durante el resto del año.

A falta de los datos de los meses anteriormente mencionados, los pólenes con mayores registros anuales fueron, en orden de abundancia, los de *Olea*, Poaceae,

Quercus, Urticaceae, *Plantago*, Chenopodiaceae-Amaranthaceae, *Rumex* y *Pinus* (figura 3), a pesar de que éste último tipo polínico suele alcanzar su pico máximo a finales de Febrero o durante el mes de Marzo, dos de los meses no muestreados, por lo que pudiera tener mayor importancia en el espectro anual de la ciudad. Lo mismo podríamos decir del polen de Cupressaceae y *Platanus*, táxones ampliamente representados en la flora ornamental de Antequera, que presentan su periodo de máxima polinación durante los meses de Febrero y Marzo, respectivamente.

En general, podemos indicar que el espectro polínico anual es muy similar al de la estación aerobiológica de Málaga, si bien las concentraciones de polen de los distintos táxones sufren ciertas variaciones en cuanto a cantidad y período de polinación máxima. Entre estas diferencias cabe destacar el polen de *Olea*, que se encuentra mucho mejor representado en la estación de Antequera, con un total anual acumulado de 11978 gr. de p./m³ frente a los 5759 de Málaga durante el mismo año, lo cual resulta lógico ya que en la comarca de Antequera y zonas adyacentes se cultivan las mayores extensiones de olivo de toda la provincia, quedando, además, la zona expuesta a los vientos que, procedentes del norte, acarrear grandes cantidades de polen de las campiñas de Sevilla y Córdoba. Por otra parte, también se aprecia una mayor presencia de polen de Poaceae y Urticaceae y una menor incidencia de *Casuarina* (figura 3, tabla 1).

En cuanto al período en el que se producen las máximas concentraciones, se observa, en general, un retraso con respecto a Málaga en lo que a la aparición de los picos máximos se refiere. Así sucede, por ejemplo, con el polen de *Olea*, Poaceae y *Quercus* (figura 3), táxones en los que el pico máximo semanal se retrasa entre 2 y 3 semanas en Antequera con respecto a Málaga, mientras que en el caso de táxones herbáceos como Urticaceae, *Rumex*, *Plantago* y Chenopodiaceae-Amaranthaceae, las concentraciones fluctúan en ambas estaciones, dependiendo de los periodos de lluvias previas. El retraso del momento en los que se producen los picos máximos se podrían explicar en base a las diferencias existentes entre las temperaturas de Antequera y Málaga, siendo éstas más bajas en la primera estación de muestreo, especialmente durante el período primaveral, en que se produjeron durante el año 1998 diferencias de hasta 6 grados centígrados en los valores medios semanales obtenidos.

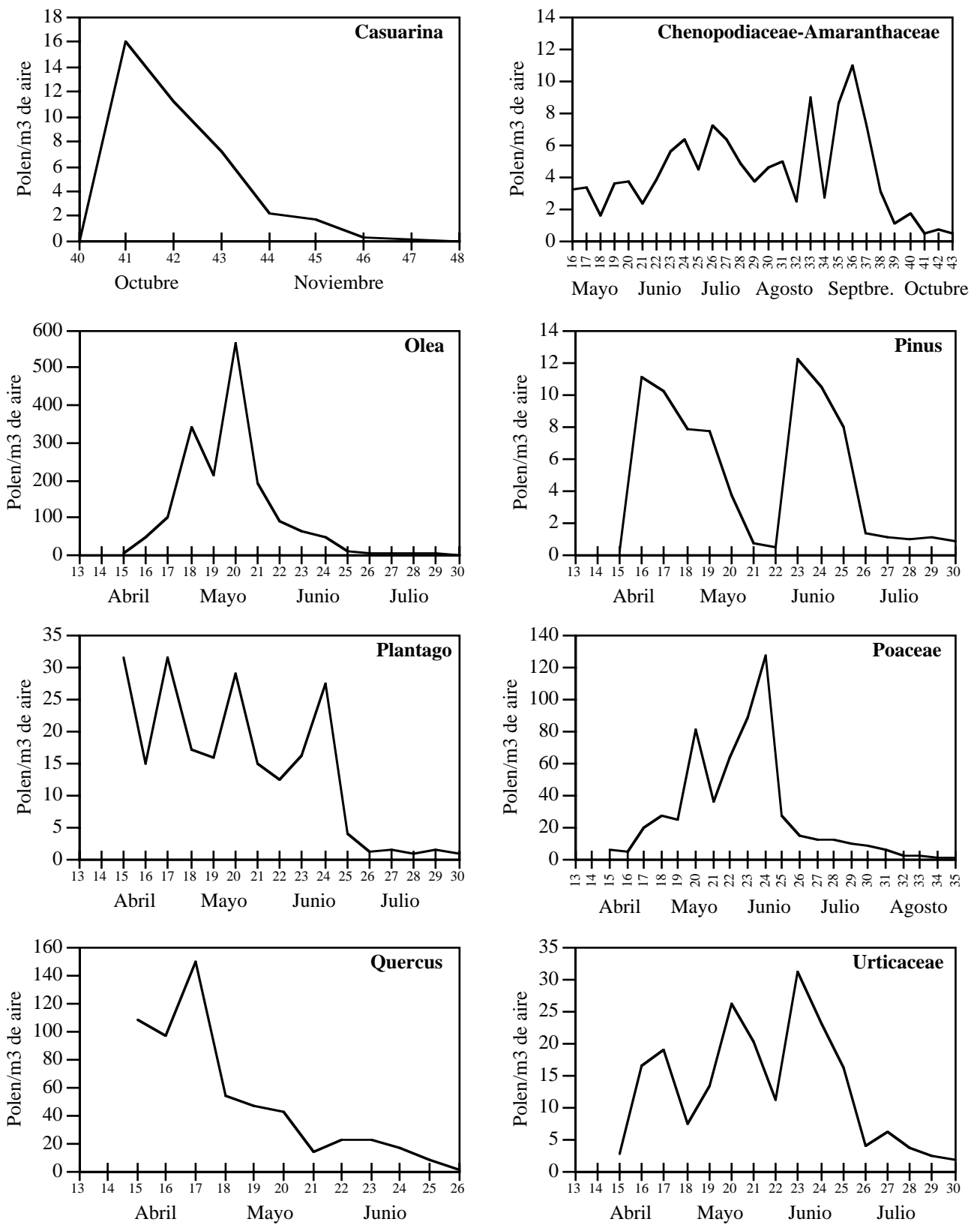


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Antequera, durante el año 1998.

| Taxon | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total anual* |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| Alnus | - | - | - | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Apiaceae | - | - | - | 2 | 15 | 103 | 27 | 11 | 8 | 5 | 0 | 1 | 170 |
| Artemisia | - | - | - | 0 | 0 | 3 | 1 | 22 | 17 | 11 | 24 | 53 | 131 |
| Betula | - | - | - | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Cannabis | - | - | - | 0 | 1 | 50 | 17 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 69 |
| Castanea | - | - | - | 0 | 0 | 17 | 39 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 64 |
| Casuarina | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 254 | 17 | 2 | 273 |
| Compositae** | - | - | - | 24 | 40 | 76 | 63 | 27 | 28 | 12 | 5 | 2 | 277 |
| Cruciferae | - | - | - | 30 | 21 | 10 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 65 |
| Cupressaceae | - | - | - | 87 | 39 | 13 | 5 | 4 | 4 | 105 | 146 | 48 | 453 |
| Cyperaceae | - | - | - | 2 | 22 | 100 | 18 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 153 |
| Chenop.-Amaranth. | - | - | - | 47 | 95 | 171 | 156 | 166 | 172 | 26 | 8 | 3 | 845 |
| Echium | - | - | - | 54 | 32 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 109 |
| Ericaceae | - | - | - | 9 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 |
| Fraxinus | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 28 | 38 |
| Ligustrum | - | - | - | 2 | 0 | 2 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Mercurialis | - | - | - | 13 | 12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 30 |
| Morus | - | - | - | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Myrtaceae | - | - | - | 2 | 3 | 37 | 149 | 17 | 3 | 0 | 1 | 0 | 212 |
| Olea | - | - | - | 1137 | 9481 | 1158 | 110 | 45 | 17 | 10 | 6 | 14 | 11978 |
| Palmae | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 18 | 113 | 33 | 54 | 65 | 65 | 352 |
| Parkinsonia | - | - | - | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pinus | - | - | - | 151 | 140 | 226 | 29 | 9 | 4 | 2 | 1 | 1 | 563 |
| Pistacia | - | - | - | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Plantago | - | - | - | 415 | 548 | 393 | 38 | 8 | 6 | 1 | 0 | 0 | 1409 |
| Platanus | - | - | - | 20 | 24 | 8 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| Poaceae | - | - | - | 213 | 1361 | 2044 | 325 | 90 | 37 | 30 | 9 | 2 | 4110 |
| Quercus | - | - | - | 1975 | 1145 | 424 | 38 | 22 | 8 | 1 | 1 | 0 | 3615 |
| Ricinus | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| Rumex | - | - | - | 127 | 298 | 217 | 6 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 653 |
| Salix | - | - | - | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Typha | - | - | - | 0 | 1 | 32 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| Ulmus | - | - | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Urticaceae | - | - | - | 261 | 492 | 566 | 112 | 39 | 25 | 41 | 66 | 32 | 1635 |
| Otros | - | - | - | 127 | 181 | 538 | 148 | 96 | 53 | 45 | 44 | 26 | 1259 |
| Total | - | - | - | 4714 | 13964 | 6216 | 1333 | 692 | 424 | 606 | 404 | 278 | 28631 |

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Antequera durante el año 1998. *Sólo meses muestreados. **Excluído *Artemisia*.