

AEROBIOLOGÍA EN CATALUNYA: ESTACIÓN DE TARRAGONA (1998)

J. Belmonte, A. Guàrdia y J. M. Roure

Unitat de Botànica. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona).

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: J. Belmonte y J. M. Roure
Colaboradores: M. Caño, J. Botey y A. Cadahía
Datos disponibles: desde Enero de 1996
Coordenadas geográficas: 41° 07' N, 01° 15' E

Altitud: 48 m sobre el nivel del mar
Captador: tipo Hirst
Teléfono: 935812040. **Fax:** 935811321
e-mail: jordina.belmonte@uab.es

INTRODUCCIÓN

Tarragona es una ciudad costera del Mediterráneo ubicada en una llanura delimitada, al norte y al este, por la Serralada Pre-litoral, con diversas montañas de altitud comprendida entre los 914 m (Mola de Coldejou) y los 982 m (Puig de Montagut) y las montañas de Prades (1201 m) como principal elemento del relieve. Al sur, Tarragona limita con el Mar Mediterráneo. La ciudad es atravesada por el río Francolí, de caudal escaso o nulo durante varios meses del año.

El captador esporo-polínico está instalado en un terrado de la Universitat Rovira i Virgili, a unos 30 m sobre el nivel del suelo, en el mismo lugar donde se halla ubicada la estación meteorológica del Instituto Nacional de Meteorología.

El captador de polen recibe, en primer término, el aporte de las plantas ornamentales y ruderales que crecen en su entorno inmediato. También es sensible a las especies del paisaje del entorno de la ciudad de Tarragona, que pertenece al dominio de la maquia litoral calcícola de coscoja y palmito (*Quercus-Lentiscetum*), aunque actualmente se encuentra intensamente degradada, a menudo sustituida por brollas calcícolas de brezo y romero (*Rosmarino-Ericion*), frecuentemente con recubrimiento de pinos (*Pinus halepensis*), o por formaciones herbáceas.

Quedan escasas zonas con vegetación de ribera, en su mayoría choperas (*Vincopopuletum albae*) y tarays (*Tamaricetum gallicae*).

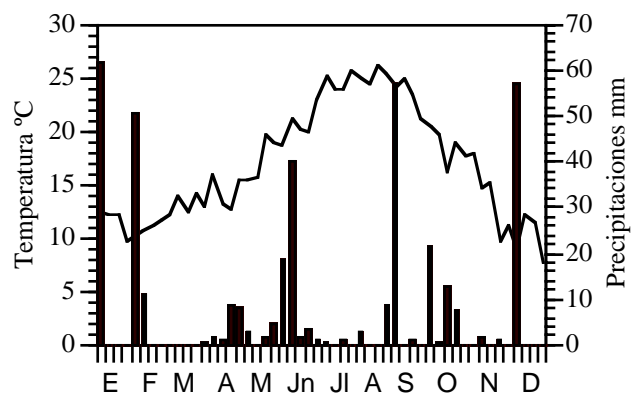


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Tarragona durante el año 1998.

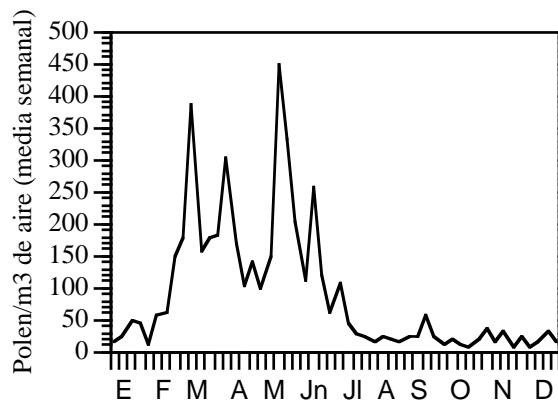


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Tarragona, durante 1998.

Alrededor de la ciudad son bastante abundantes las zonas agrícolas, predominando sobretodo los cultivos de olivo (*Olea europaea*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), avellano (*Corylus avellana*) y almendro (*Prunus dulcis*). Estos cultivos llevan asociada su vegetación ruderal y arvense característica.

En las montañas de los alrededores, por encima de los 200-300 m de altitud, se encuentra el encinar litoral (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), que, más arriba, es sustituido por el encinar montano (*Quercetum mediterraneo-montanum*) y, en las zonas interiores, por el carrascal (*Quercetum rotundifoliae*). A mayor altitud se encuentran robledales (*Quercus humilis*, *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*), pinares (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii* y *P. sylvestris*), que en el caso del pino albar son en algún caso bosques primarios, y plantaciones de castaños (*Castanea sativa*).

La ciudad de Tarragona tiene un clima mediterráneo marítimo. La temperatura media anual es de 15,8 °C, siendo Enero el mes más frío y Julio el más caluroso. La precipitación es escasa, con 482 mm anuales. La estación más lluviosa es el otoño (39% del total anual), seguida de la primavera (24%), el verano (20%) y el invierno (16%). Se presentan, en promedio, 0,9 días de nieve, 1,7 días de granizo y 7,3 de niebla al año. Los vientos predominantes son del noroeste y del sureste, y en verano son frecuentes los vientos del sur. Este resumen climático ha sido elaborado con datos procedentes de INM (1982) y de López Bonillo (1984).

Los datos meteorológicos que se presentan en la figura 1 han sido elaborados a partir de los registrados por la estación meteorológica Tarragona Universitat, del Instituto Nacional de Meteorología, ubicada en el mismo punto que la estación aerobiológica.

En 1998 la temperatura media anual fue de 16,9 °C, superior en casi un grado a la normal. A lo largo de todo el año las temperaturas medias mensuales fueron superiores a las normales, excepto en Junio, que fueron notablemente inferiores, y en Noviembre, que coincidieron con las normales.

El año 1998 fue muy atípico en cuanto a las precipitaciones, no tanto por la cantidad caída (409 mm) sino por su distribución a lo largo del año. La mayor parte de los meses del año fueron mucho más secos de lo normal, exceptuando Enero, que fue muy lluvioso, y Agosto, Diciembre y Junio que también fueron lluviosos y superaron sus valores normales. Fueron excepcionalmente secos los meses de Octubre, Noviembre y Marzo.

La figura 2 recoge la secuencia de las concentraciones polínicas medias semanales a lo largo de 1998. Si se compara la dinámica de esta curva con la de las precipitaciones

(figura 1) se hace evidente que algunos cambios bruscos en las concentraciones polínicas se corresponden con períodos con lluvias, aunque también se da el caso de lluvias que no coinciden con alteraciones en la curva polínica.

COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Tarragona durante 1998. En ella se puede apreciar que los meses con mayor contenido de polen atmosférico fueron Mayo, Marzo, Abril y Junio. Estos meses son también los que presentan mayor diversidad polínica.

En 1997 (ver Boletín REA nº 4) los meses con más pólenes fueron Febrero, Mayo, Abril y Marzo. Una posible causa de estas variaciones interanuales podría ser el régimen de las lluvias, que favorece algunas polinizaciones lo mismo que perjudica otras.

Las polinizaciones invernales fueron menos cuantiosas que en otros años. Tal es el caso de aliso, avellano (figura 3), cipreses (figura 3), fresno, mercurial, pino, chopo, sauce, olmo y urticáceas (figura 3). Hay que señalar que la polinización de *Pinus* durante la primavera y el verano aumentó considerablemente, de manera que finalmente su polinización en 1998 fue superior a la de otros años.

En cuanto a las especies de polinización primaveral, todas retrasaron su aparición en la atmósfera. Algunas de ellas presentaron valores más discretos que en años anteriores, es el caso de abedul, brasicáceas, ciperáceas, brezo, olivo (figura 3), palmeras, lentisco, llantén y plátano (figura 3). Cénigós y amarantos (figura 3), moráceas, poligonáceas, poáceas (figura 3) y *Quercus* (figura 3) retrasaron la polinización, pero sus concentraciones, que se prolongan a los meses estivales, sumaron cantidades superiores a las de otros años.

Algunas especies que polinizan entre verano y otoño, como asteráceas (incluida *Artemisia*), eucalipto, aligustre y enneas, presentaron polinizaciones inferiores a otros años; castaño y palmeras los mantuvieron niveles similares.

Los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera de Tarragona en 1998 fueron cupresáceas (20% del total anual), urticáceas (17%), *Pinus* (16%), *Quercus* (15%), *Olea* (7%), *Platanus* (5%), poáceas (4%), moráceas (3%), quenopodiáceas/amarantáceas (3%), *Plantago* (2%), asteráceas incluida *Artemisia* (1%) y palmeras (1%). El resto de táxones citados en la tabla 1 se registraron con porcentajes inferiores al 1%.

En porcentajes aproximados, un 28% del polen censado procede de especies ornamentales, un 42% de

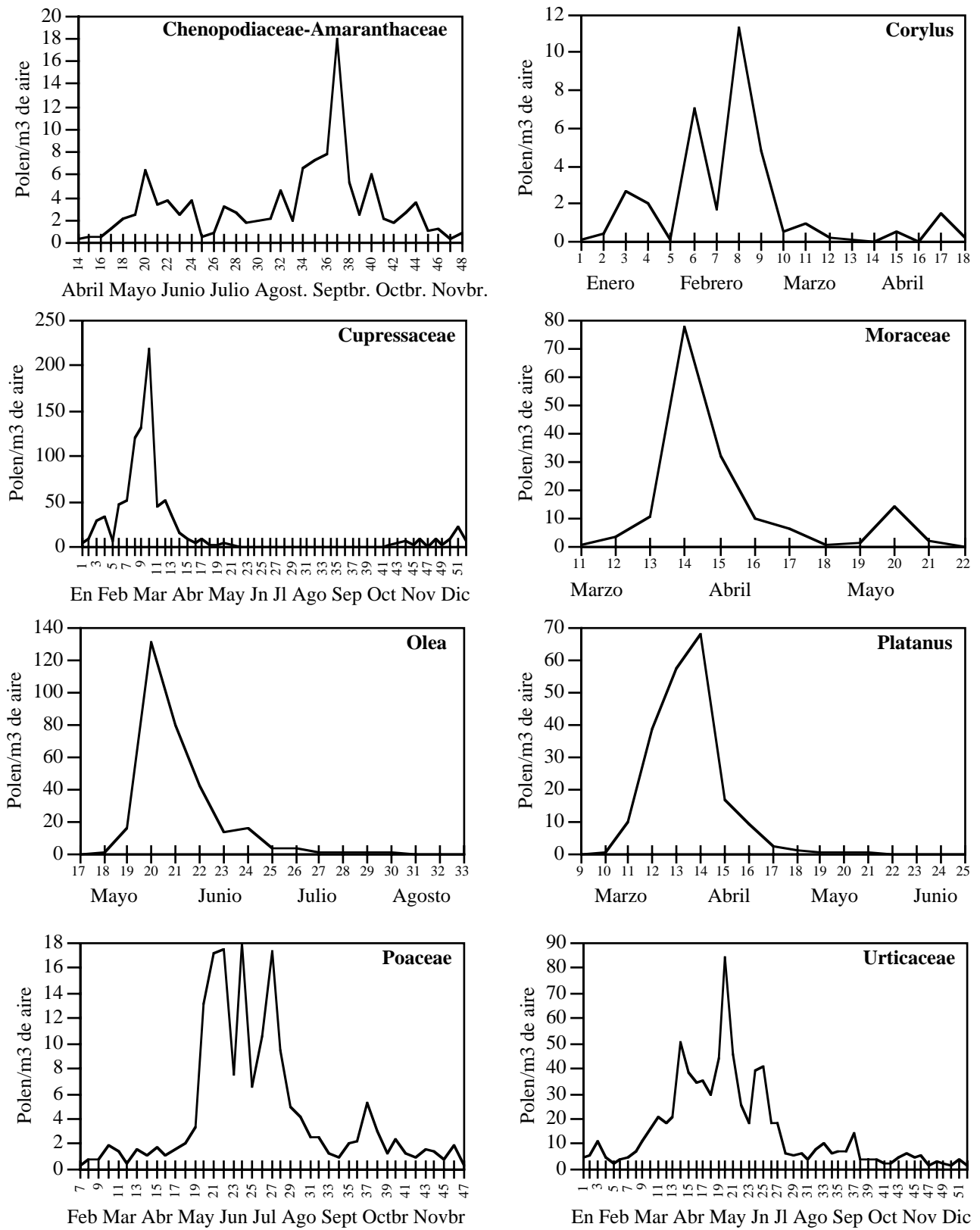


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Tarragona, durante el año 1998.

plantas propias del paisaje natural, un 21% de plantas ruderales y un 8% de plantas cultivadas.

De las polinizaciones observadas en 1998 cabe destacar, además de los aspectos ya señalados referentes a la baja intensidad de las polinizaciones y los retrasos, que *Morus*, con una concentración media semanal máxima de 77 pólenes/m³, *Pinus*, con 135 pólenes/m³, poligonáceas, con 4 pólenes/m³, *Populus*, con 6 pólenes/m³, quenopodiáceas/amarantáceas, con 18 pólenes/m³ y *Quercus*, con 141 pólenes/m³, han conseguido superar los máximos del período 1996-1997.

El polen de abedul se registró en cantidades muy bajas durante 1998, en consonancia con el ritmo bianual de polinización que presenta esta especie.

De entre estos taxones polínicos, los de mayor importancia en la clínica de las alergias respiratorias de Tarragona son *Parietaria*, gramíneas, *Olea*, *Cupressus*, *Salsola* y *Chenopodium*, *Plantago*, *Platanus*, moráceas, *Corylus*, *Artemisia* y *Mercurialis*. También debe tenerse en cuenta que todos los pólenes citados en la tabla 1 son alergógenos si se presentan en concentraciones suficientemente elevadas.

Esta estación, perteneciente a la Xarxa Aerobiològica de Catalunya (X.A.C.), se encuentra integrada por la Unidad de Botánica de la Universidad autónoma de Barcelona, la Unidad Docente de Alergología del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona y la División de Alergia de Laboratorios CBF-LETI, S.A.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	4	49	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	63
Artemisia	7	3	3	3	2	1	0	7	119	76	92	12	324
Asteraceae*	1	0	1	3	10	8	24	7	14	12	4	1	85
Betula	0	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	11
Brassicaceae	5	1	19	32	17	6	8	4	4	2	5	2	103
Castanea	0	0	0	0	0	57	85	8	3	0	1	0	154
Casuarina	1	0	0	0	0	0	0	0	0	29	6	0	36
Chenop.-Amaranth.	2	2	9	26	120	60	73	146	249	90	31	6	815
Corylus	37	174	13	15	8	1	0	0	1	0	0	3	253
Cupressaceae	551	2324	2587	257	76	17	3	4	1	76	176	286	6357
Cyperaceae	0	1	6	5	7	15	17	4	15	2	1	0	71
Ericaceae	1	0	57	44	10	4	4	0	1	1	7	1	130
Eucalyptus	1	0	0	1	1	3	16	1	0	1	1	0	23
Fraxinus	121	6	87	7	3	0	1	0	0	0	0	21	246
Ligustrum	0	0	0	0	0	0	26	3	1	1	0	0	30
Mercurialis	28	43	74	39	13	4	1	1	1	22	53	28	307
Moraceae	0	1	146	847	131	0	0	0	0	0	0	0	1125
Olea	2	1	0	6	1891	264	33	6	11	2	3	1	2219
Palmae	6	2	7	8	23	1	5	48	50	57	80	29	318
Pinus	8	111	1919	761	889	1145	197	39	15	1	15	11	5110
Pistacia	0	0	10	76	6	0	0	0	0	0	0	0	92
Plantago	1	0	5	103	265	114	44	13	8	4	1	0	559
Platanus	0	0	813	622	14	1	1	4	5	1	1	1	1462
Poaceae	11	15	39	47	364	338	224	52	88	46	27	6	1257
Polygonaceae	0	0	1	14	58	38	8	4	1	2	0	0	127
Populus	0	11	120	48	0	1	0	0	0	0	0	0	179
Quercus	6	1	18	952	2715	1085	149	28	30	8	6	15	5014
Salix	0	4	5	13	3	0	0	0	0	0	0	0	25
Typha	0	0	0	0	0	4	13	0	0	0	0	0	16
Ulmus	3	29	42	2	0	0	0	0	0	0	0	0	76
Urticaceae	191	186	565	1201	1477	861	235	230	210	115	121	67	5458
Otros	7	7	92	113	106	85	85	25	32	25	38	5	621
Total	992	2969	6646	5245	8219	4112	1252	632	858	575	667	496	32663

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