

AEROBIOLOGÍA EN CATALUNYA: ESTACIÓN DE BELLATERRA (1999)

J. Belmonte, R. Puigdemunt 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: A. Guàrdia, A. Cadahía y J.L. Eserverri

Datos disponibles: desde Noviembre de 1993

Coordenadas geográficas: 41° 34' N, 02° 06' E

Altitud: 245 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 935 812040. **Fax:** 935 811321

e-mail: jordina.belmonte@uab.es

INTRODUCCIÓN

El topónimo Bellaterra corresponde a un barrio de Cerdanyola del Vallès, en cuyo término municipal se halla ubicada la Universitat Autònoma de Barcelona y una estación de seguimiento aerobiológico a la que se ha dado este nombre. Desde el punto de vista fisiográfico, Bellaterra está ubicada en una llanura, la Depressió Prelitoral Catalana, y al pie de la vertiente norte de la Serra de Collserola (Tibidabo 512 m), que la separa de la ciudad de Barcelona.

El captador esporo-polínico está instalado en un terrado, en la Facultad de Ciencias de la Universidad, a una altura de 30 m sobre el nivel del suelo y de 245 m sobre el nivel del mar.

El territorio que ocupa Bellaterra corresponde, en términos de vegetación, al dominio del encinar litoral (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*). Además del encinar, que se conserva en algunas colinas y hondonadas, especialmente en la Serra de Collserola, encontramos sus diferentes etapas de degradación (garrigas, brollas silicícolas y calcícolas, yermos y prados secos). A menudo un estrato de pinos (*Pinus halepensis*, *P. pinea*) acompaña estos paisajes. En zonas donde el suelo retiene un poco más la humedad crecen robledales (*Quercus humilis*, *Q. x cerrioides*). En los cursos de agua quedan restos de vegetación de ribera (olmedas, choperas, saucedas y alisedas), a menudo muy fragmentadas. En la zona de influencia del captador abundan cultivos de cereales y de especies forrajeras, con la vegetación arvensis propia, al igual que extensiones dedicadas al crecimiento de especies

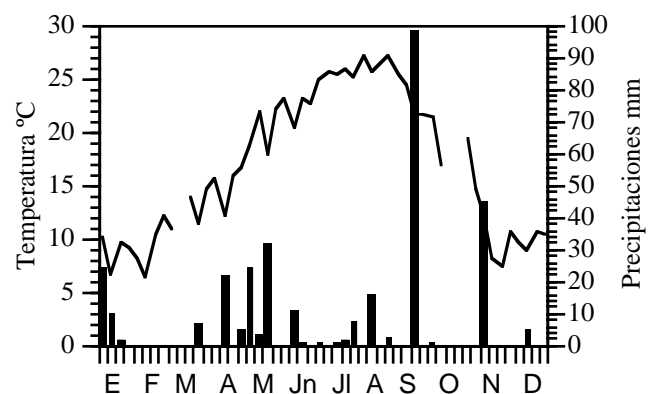


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Bellaterra durante el año 1999.

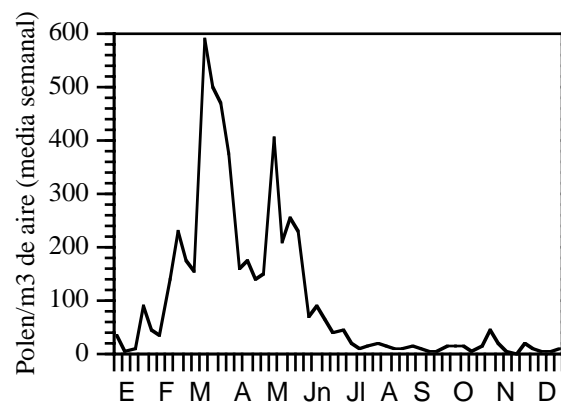


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Bellaterra, durante 1999.

ornamentales.

Hay que tener en cuenta que la vegetación del entorno más inmediato de la estación de muestreo es de origen antrópico, formada por las zonas ajardinadas propias del campus universitario y las comunidades ruderales y nitrófilas que crecen en sus inmediaciones.

El clima de Bellaterra es templado (Benet 1986); la temperatura media anual es de 15,2°C, los inviernos son suaves (7,7°C de media en Enero) y los veranos calurosos (23,5°C de media en Julio y Agosto). Las precipitaciones anuales son moderadas, 611 mm, y se producen mayoritariamente en otoño, seguido de primavera; verano e invierno son las estaciones secas.

Los datos meteorológicos que se presentan en la figura 1 han sido facilitados por el Servei Català de Meteorologia y corresponden a la estación de Sabadell-Centre (41° 31' N, 02° 06' E, 141 m sobre el nivel del mar).

En el año 1999 la temperatura media anual fue de 16,9°C, bastante superior a la normal, pero ello podría deberse a que la medida se ha tomado en centro de la ciudad. Contrariamente, la precipitación total anual de 1999, con tan sólo 317 mm, fue inferior a la normal y su distribución a lo largo del año fue bastante distinta a la que aparece publicada en los resúmenes climáticos y comentada en Belmonte *et al.* (1995). Las precipitaciones otoñales fueron notables pero cayeron muy concentradas, contrariamente a las primaverales, repartidas durante varias semanas. Los meses de verano presentaron también algunas precipitaciones.

La figura 2 recoge la secuencia de las concentraciones polínicas medias semanales a lo largo de 1999. En la figura 2 se hace evidente cómo los máximos valores se obtienen en los meses de Marzo, Abril y Mayo y como, a partir de Junio, los niveles polínicos decaen considerablemente y se mantienen bajos hasta Diciembre. Si se comparan las figuras 1 y 2, puede observarse como el brusco descenso de las concentraciones medias semanales de mediados de Abril y de Junio coincide con episodios de lluvias.

COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Bellaterra durante 1999 para los taxones más importantes.

En ella se aprecia que los meses de Marzo, Mayo, Abril, Febrero y Junio son los que presentan niveles polínicos más elevados y que los tres primeros son también los de mayor diversidad taxonómica.

Durante el invierno polinizan *Alnus* (aliso), *Corylus* (avellano), Cupressaceae (cupresáceas, especialmente cipreses), *Fraxinus* (fresnos), *Mercurialis* (mercurial), *Pinus* (pino), *Populus* (chopo) y Urticaceae (urticáceas, mayoritariamente *Parietaria*). En primavera algunas de estas polinizaciones (cipreses, fresnos, pinos, chopos y urticáceas) continúan activas e incluso adquieren mayor importancia numérica, a la vez que se producen las de *Acer* (arce), Brassicaceae (brasicáceas o crucíferas), Chenopodiaceae-Amaranthaceae (céñigos y amarantos), *Coriaria*, Ericaceae (ericáceas, en su mayoría brezos), Moraceae (moráceas), *Olea* (olivo), Palmae (palmeras), *Pistacia* (lentisco), *Plantago* (llantén), *Platanus* (plátano), Poaceae (poáceas o gramíneas), Polygonaceae (poligonáceas, en su mayoría *Rumex* o acederas), *Quercus* (encina/roble) y *Salix* (sauces).

Durante los meses de verano siguen activas las polinizaciones de céñigos, llantén, olivo, palmeras, poáceas, *Quercus* y urticáceas, que presentaron niveles máximos en primavera, y se registran las de algunas especies de Asteraceae (asteráceas o compuestas) y las de *Castanea* (castaño), *Eucalyptus* (eucalipto) y *Ligustrum* (aligustre). En otoño aparecen *Artemisia* (artemisa, de la familia asteráceas o compuestas) y se inician las polinizaciones de los cipreses y el mercurial, que se prolongaran durante el año siguiente.

Los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera de Bellaterra en 1999 fueron *Quercus* (20% del total anual), cupresáceas (15%), *Platanus* (13%), *Populus* (13%), *Pinus* (11%), Urticaceae (mayoritariamente *Parietaria*, 6%), *Olea* (4%), Poaceae (3%), *Plantago* (2%) y Chenopodiaceae-Amaranthaceae (1%). La dinámica anual de todos estos taxones aparece reflejada en la tabla 1 y también, con excepción de *Pinus* y *Quercus*, en la figura 3, que presenta la dinámica de sus concentraciones medias semanales. Otros tipos polínicos abundantes, si bien con representación por debajo del 1%, se citan en la tabla 1.

En porcentajes aproximados, un 30% del polen censado en Bellaterra 1999 procede de especies ornamentales, un 65% de especies propias del paisaje natural y un 6% de especies cultivadas.

De las polinizaciones observadas en 1999 cabe destacar un ligero retraso en el inicio de las mismas y concentraciones, en la mayor parte de los casos, inferiores a las de años anteriores (ver Belmonte *et al.* 1998b y d y 1999). En particular *Pinus*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Artemisia* y Polygonaceae disminuyeron notablemente su presencia en el espectro polínico atmosférico y también lo hicieron, aunque en menor proporción, Poaceae y *Quercus*. Los tipos polínicos que

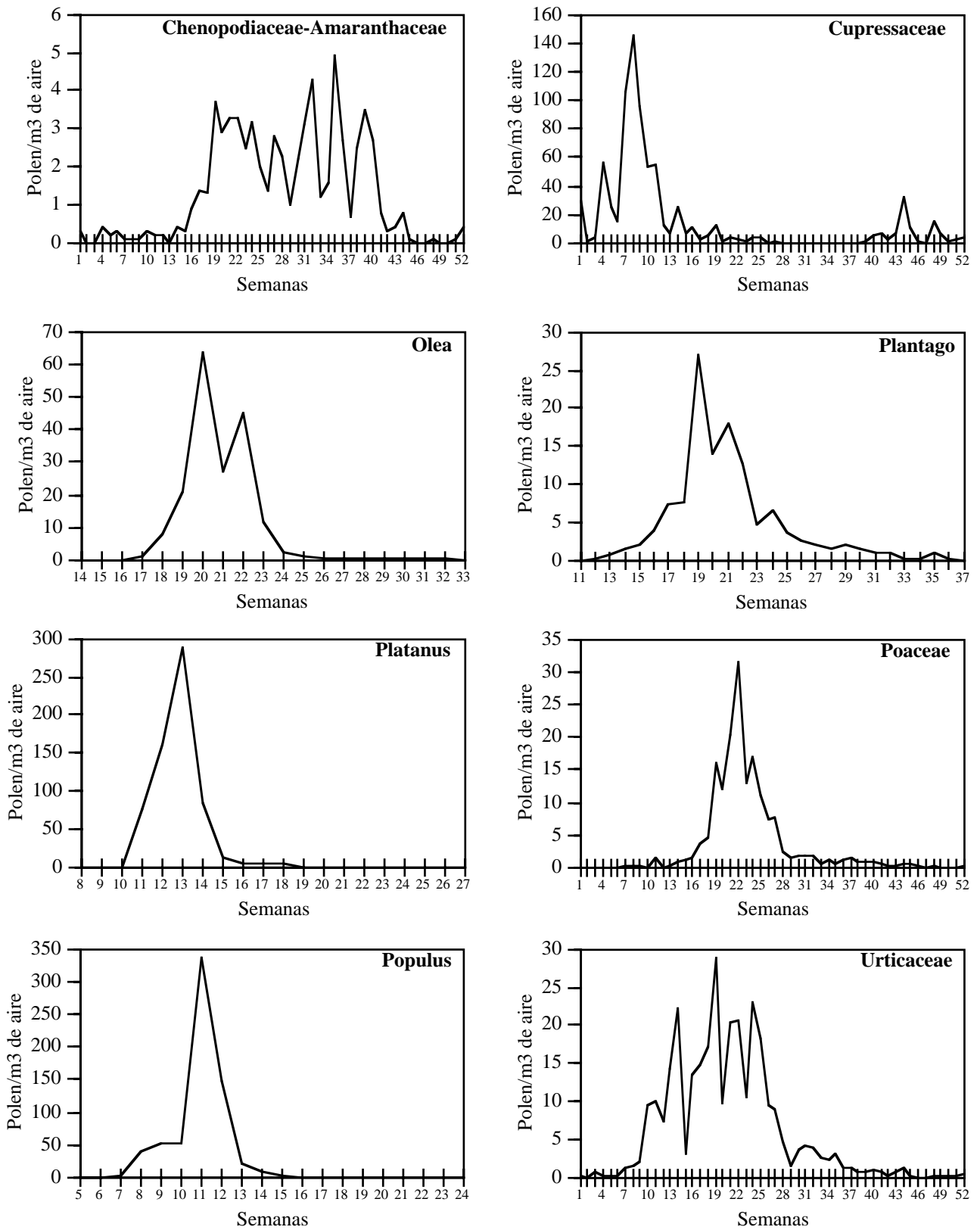


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Bellaterra, durante el año 1999.

alcanzaron totales anuales superiores a los de 1998 fueron *Betula*, *Cedrus*, *Fraxinus*, *Olea*, *Populus*, *Salix* y *Ulmus*. En el caso del abedul y del olivo la variación de los totales anuales se corresponde con el ritmo bianual de polinización.

Los principales pólenes responsables de alergias respiratorias en Bellaterra son *Parietaria*, gramíneas, *Olea*, *Cupressus*, *Chenopodium*, *Plantago* y *Platanus*. También debe tenerse en cuenta que todos los pólenes citados en la tabla 1 son alergógenos si se presentan en concentraciones suficientemente elevadas.

En cuanto a esporas de hongos, la tabla 1 incluye las sumas mensuales y anuales del conjunto de esporas observadas y el detalle de las más importantes desde el

punto de vista de las alergias respiratorias: *Cladosporium* y *Alternaria*.

Al género *Cladosporium* pertenecen el 35% de las esporas recogidas en Bellaterra en 1998; *Alternaria* sobrepasa ligeramente el 1% del total anual. Ambas son especialmente abundantes durante la primavera, el verano y parte del otoño.

El captador espora-polínico de Bellaterra forma parte de la Xarxa Aerobiològica de Catalunya (X.A.C.), impulsada por el Laboratori d'Anàlisi Palinològiques de la Universitat Autònoma de Barcelona, la Unitat Docent d'Al·lèrgologia del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona y la Divisió de Alergia de Laboratoris CBF-LETI, S.A.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	0	0	184	24	0	0	0	0	0	0	0	0	208
Alnus	20	125	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	197
Artemisia	1	0	3	0	1	4	0	6	13	27	36	4	96
Asteraceae*	0	0	3	6	11	12	9	12	25	5	3	2	87
Betula	0	0	1	142	48	0	0	0	0	0	0	0	190
Brassicaceae	2	3	11	21	15	12	0	1	1	4	3	5	78
Castanea	0	0	0	0	0	138	134	4	1	0	0	0	277
Casuarina	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2
Chenop.-Amaranth.	5	5	6	19	83	81	60	91	67	41	6	4	468
Coriaria	0	0	32	90	11	0	0	0	0	0	0	0	134
Corylus	124	181	63	15	1	0	0	0	0	0	0	0	384
Cupressaceae	650	2045	1535	363	176	90	10	2	11	158	297	213	5548
Ericaceae	1	2	90	90	19	18	4	0	0	3	1	1	229
Eucalyptus	0	0	0	0	1	8	16	5	0	0	0	0	29
Fagus	3	0	0	6	12	0	0	0	0	0	0	0	21
Fraxinus	28	40	158	178	0	0	0	1	0	0	0	1	406
Ligustrum	0	0	0	0	2	5	4	0	0	0	0	0	11
Mercurialis	18	30	64	37	8	3	4	1	1	3	4	9	183
Moraceae	0	0	32	122	1	0	0	0	0	0	0	0	155
Olea	0	0	0	5	860	412	25	10	2	3	1	1	1318
Palmae	0	1	3	1	5	0	3	5	2	1	0	0	21
Pinus	14	36	1585	940	1046	287	48	17	3	3	1	1	3980
Plantago	1	1	3	90	501	190	60	22	9	4	4	0	883
Platanus	1	2	2589	1858	44	5	7	4	8	3	1	0	4522
Poaceae	2	4	16	41	403	510	122	43	23	17	8	4	1193
Polygonaceae	0	0	1	4	22	19	5	1	1	0	0	0	52
Populus	0	293	4212	147	10	1	1	0	0	0	0	0	4663
Quercus	15	4	34	2388	3760	697	60	35	18	75	13	8	7106
Salix	5	18	173	85	2	0	0	0	0	0	0	0	283
Ulmus	17	301	118	6	1	0	0	0	0	0	0	0	443
Urticaceae	11	22	239	388	605	514	172	108	33	20	13	9	2132
Otros	6	24	76	318	71	88	32	27	21	25	51	9	744
Total polen	922	3134	11280	7386	7718	3092	775	395	239	391	440	271	36042
Alternaria	162	143	249	246	918	1299	969	1058	784	400	294	50	6574
Cladosporium	5944	2442	5186	5723	31553	23282	16901	20871	19289	11740	6922	1518	151371
Otras	15954	5617	15044	19941	44139	24259	18463	9714	39430	43296	22926	8008	276794
Total esporas	22061	8201	20479	25911	76611	48840	36333	41644	59503	55437	30142	9576	434739

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