

CONTENIDO POLINICO DE LA ATMOSFERA DE CATALUÑA. RESULTADOS AÑO 1983

J. BELMONTE-SOLER & J. M. ROURE-NOLLA

Departamento de Botánica.
Universidad Autónoma de Barcelona.

(Recibido el 27 de Septiembre de 1984)

RESUMEN. Se presentan algunos de los resultados obtenidos hasta el momento en el Programa de estudio del contenido en polen de la atmósfera de Cataluña y Baleares: gráficos de polen total y de algunos taxones importantes de Barcelona, Bellaterra (Univ. Autónoma de Barcelona), Girona (aeropuerto), Lleida y Tarragona; gráfico de comparación de resultados obtenidos a partir de dos metodologías distintas de captación aplicadas a una misma estación y calendario polínico para la estación de Barcelona. Todos ellos corresponden al año 1983.

SUMMARY. The results we present here are the preliminary ones (year 1983) of a Study Program about atmospheric pollen content at several sites in Cataluña and Baleares. The annual trends of all taxa considered collectively and for some of the most important ones for Barcelona, Bellaterra (Univ. Autónoma de Barcelona), Girona (airport), Lleida and Tarragona are compared. In addition we compare the efficiency of two different designs of pollen traps from the same locality. Finally we provide the pollinic calendar of Barcelona.

INTRODUCCION

Con el fin de estudiar el contenido polínico de la atmósfera en el NE de la Península Ibérica, se ha iniciado un programa de muestreo y análisis en diferentes puntos de Cataluña y en Ciudad de Palma en la isla de Mallorca (BELMONTE & al., 1984).

Este Programa de estudio, con una duración prevista de tres ciclos anuales, está orientado hacia una serie de objetivos que, en síntesis corresponden a: elaboración del calendario polínico para Cataluña y Baleares, reconocimiento y delimitación de áreas de similar dinámica polínica, relación del contenido en polen con la climatología y, a partir de estos dos últimos, establecimiento de unas líneas generales de previsión de la evolución del contenido en polen de la atmósfera.

En este trabajo se presentan parte de los resultados obtenidos en el análisis del contenido polínico de la atmósfera de cinco localidades para el ciclo anual de 1983.

MATERIAL Y METODOS

APARATOS CAPTADORES

Los aparatos muestreadores corresponden a dos tipos de captadores: el modelo Durham (PLA-DALMAU, 1960) y el desarrollado por P. Cour en el Laboratoire de Palynologie du CNRS de Montpellier.

Ambos sistemas responden al esquema de una veleta habilitada para la exposición de un soporte con superficie adherente que recibirá y fijará las partículas atmosféricas, entre ellas los pólenes. Su capacidad de orientación según el viento dominante hace que la superficie receptora pueda interceptar el número máximo de partículas aerovagantes.

ESTACIONES DE MUESTREO

El Programa cuenta con un total de 16 aparatos captadores (10 Durham y 6 Cour) repartidos en 11 puntos de muestreo distribuidos por la geografía de Cataluña y Baleares (Fig. 1). En algunos de los puntos se han hecho coincidir un captador de cada tipo para intentar establecer correlaciones entre los resultados de uno y otro sistema de muestreo.

En el presente trabajo se hace referencia a las estaciones sitas en los núcleos urbanos de Barcelona (modelos Durham y Cour) y Tarragona (modelo Durham), en una zona colindante con la ciudad de Lleida (modelo Durham), en el aeropuerto de Girona (a 12 km de la ciudad, modelo Durham) y en la Universidad Autónoma de Barcelona (Bellaterra, modelo Durham).

Debemos indicar que la estación de Girona inició su funcionamiento la sexta semana, que la de Tarragona empezó a muestrear en la séptima y que la de Barcelona no dispuso de captador Cour hasta la semana décima. Para esta última estación no se dispone del registro correspondiente a la semana doce ni de datos elaborados para las semanas dieciocho y veinte.

TRATAMIENTO DE LAS MUESTRAS OBTENIDAS

El período de exposición de cada soporte receptor es de una semana. Las muestras retiradas de un captador Durham precisan únicamente de coloración (fucsina básica añadida a la superficie expuesta). Las unidades filtrantes utilizadas en un captador Cour deben sufrir un tratamiento fisicoquímico (COUR, 1974) para destruir el soporte filtrante (H_2SO_4 , HF), para eliminar partículas minerales (HCl, filtración), para vaciar los pólenes (mezcla de acetólisis) y para la coloración (KOH, fucsina básica). Después debe medirse con precisión el volumen del resto obtenido y confeccionar la lámina para el análisis polínico.

RECUESTO DE LAS LAMINAS

Las láminas del método Durham se han contado a 300X, mientras que las láminas del método Cour, dada su mayor riqueza, permiten efectuar su lectura a 900X.

ELABORACION DE LOS RESULTADOS

Una vez se ha evaluado la composición cuantitativa y cualitativa

de la preparación se ha expresado su lectura, siempre que ha sido posible, en función de recorrido del viento correspondiente al período de exposición. En caso de no disponer de los datos de recorrido de viento las representaciones se han hecho refiriendo el número de pólenes a la unidad de superficie estudiada.

Las representaciones se refieren a número total de pólenes o bien a número de pólenes de taxones de particular interés.

RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en el análisis polínico de la atmósfera de cinco localidades para el año 1983. Los muestreadores empleados han sido cinco aparatos Durham y uno Cour.

A fin de poder representar en un gráfico de reducidas dimensiones la gama de los diversos valores de un ciclo anual sin que dejen de quedar representados aquellos muy bajos, se han utilizado dos escalas distintas: una mayor que permite apreciar con más detalle los valores correspondientes a semanas de contenido polínico poco importante y otra menor que permite representar los máximos alcanzados.

Los resultados finales se han representado mediante cuatro grupos de gráficos:

GRAFICO DE COMPARACION DEL POLEN TOTAL

En él quedan representadas las evoluciones de los contenidos polínicos de la atmósfera de Barcelona, Bellaterra, Girona, Lleida y Tarragona a lo largo de 1983. Los resultados proceden de captadores Durham y han debido expresarse en pólenes/superficie, a falta de datos climatológicos completos (Fig. 2).

GRAFICOS DE COMPARACION DE LA EVOLUCION ANUAL DE TAXONES DE INTERES

Se han elaborado seis gráficos que permiten comparar como varía el contenido en polen de ciertos taxones, de interés alergógeno en este caso, en las estaciones estudiadas. A partir de datos procedentes de captadores Durham y expresados en pólenes/superficie, se tratan: *Corylus* (Fig. 3), Gramíneas (Fig. 4), *Olea* (Fig. 5), *Plantago* (Fig. 6), Quenopodiaceas/Amarantaceas (Fig. 7) y *Urticaceas* (Fig. 8).

GRAFICO DE COMPARACION ENTRE UN MUESTREADOR DURHAM Y UN COUR

La Fig. 9 permite comparar los rendimientos obtenidos en dos captadores, uno de cada tipo, situados en un mismo punto. Los resultados, correspondientes a la estación de Barcelona, se han expresado en pólenes/metro cúbico.

CALENDARIO POLINICO DE BARCELONA. AÑO 1983

Para la localidad de Barcelona se ha representado la evolución de los taxones más representativos hallados en el análisis del contenido atmosférico en polen. El orden de distribución de los taxones en el gráfico corresponde al de su aparición en la atmósfera.

Los resultados corresponden a los obtenidos con el captador Cour. Dado que este muestreador entró en funcionamiento la semana diez, y

que se carece de resultados para otras tres semanas, se han completado los valores que faltan con los resultados del captador Durham instalado junto a él. Los resultados se expresan en pólenes/metro cúbico (Fig. 10).

DISCUSION

Del análisis del gráfico de comparación del polen total (Fig. 2) se deduce que Barcelona, Bellaterra, Girona y Tarragona siguen una misma dinámica anual, si bien se observa un cierto retardo que coincide con la localización latitudinal de las estaciones. El esquema de distribución del contenido polínico para Lleida es totalmente distinto.

En el segundo grupo de gráficos queda reflejada la localización urbana o rural de la estación: menor representación de gramíneas (Fig. 4) y *Plantago* (Fig. 6) en Barcelona y Tarragona, mientras que los valores alcanzados por las urticáceas (Fig. 8) en estas mismas localidades son más elevados.

También queda recogido en estos gráficos el entorno paisajístico de las estaciones, ya que en Tarragona, a pesar de muestrear en zona urbana, se detectan los máximos de *Corylus* (Fig. 3) y *Olea* (Fig. 5).

El inicio y los máximos de polinización se distribuyen, tal como queda representado en estos gráficos, en función de las variables latitudinales. Algunos taxones (Fig. 4), sin embargo, evolucionan de forma muy parecida en todas las estaciones, variando únicamente de forma cuantitativa.

De la Fig. 10 se deduce una mayor eficiencia de captación con el método Cour (eficiencia que se da también cualitativamente), si bien ambas curvas evolucionan de forma bastante análoga.

En esta misma figura se hace muy evidente una importante disminución del contenido en polen durante dos semanas del mes de Febrero, semanas en las que las temperaturas descendieron mucho y se registraron nevadas en la ciudad de Barcelona.

BIBLIOGRAFIA

- BELMONTE, J., J. BOTEY, A. CADAHIA E J. M. ROURE (1984). Estudio polínico de la atmósfera de Catalunya. Avance de resultados año 1983. Laboratoris Leti. Barcelona.
- COUR, P. (1974). Nouvelles techniques de detection des flux et des retombées polliniques: étude de la sédimentation des pollens et des spores à la surface du sol. *Pollen et Spores* 26(1):103 - 141.
- PLA-DALMAU, J. M. (1960). *Pollen*. Talleres gráficos D.C.P. Gerona.

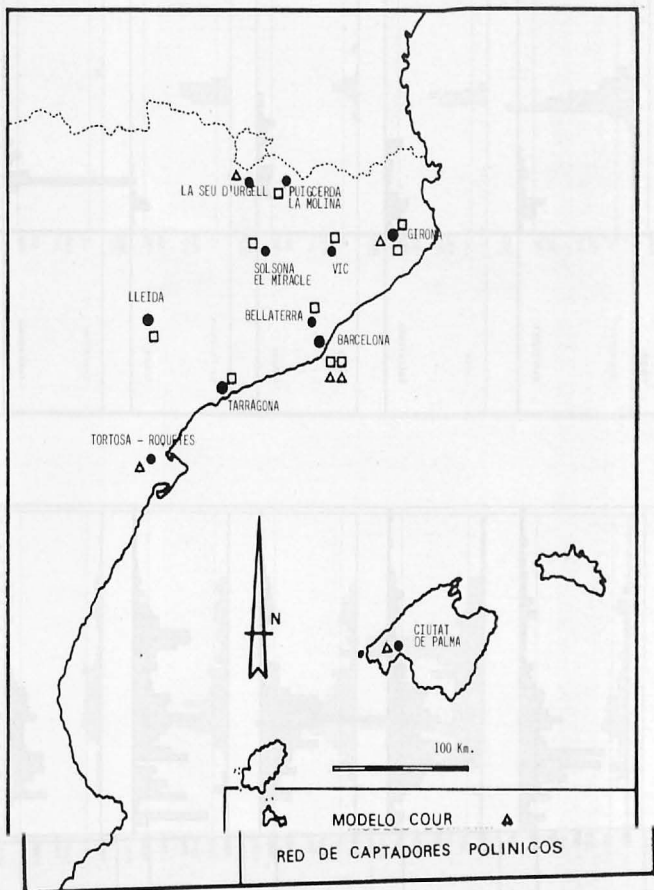


FIGURA 1. Mapa de distribución de las estaciones de muestreo.



Fig. 2. Gráfico de comparación de polen total.

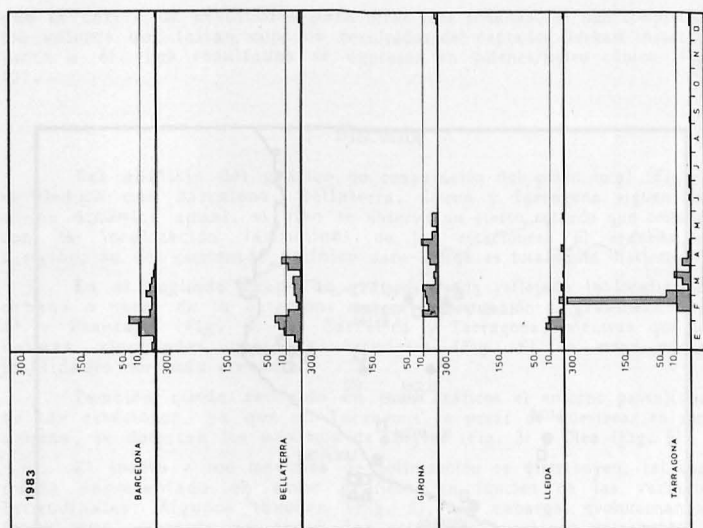


Fig. 3. Evolución del contenido en polen de *Corylus*.

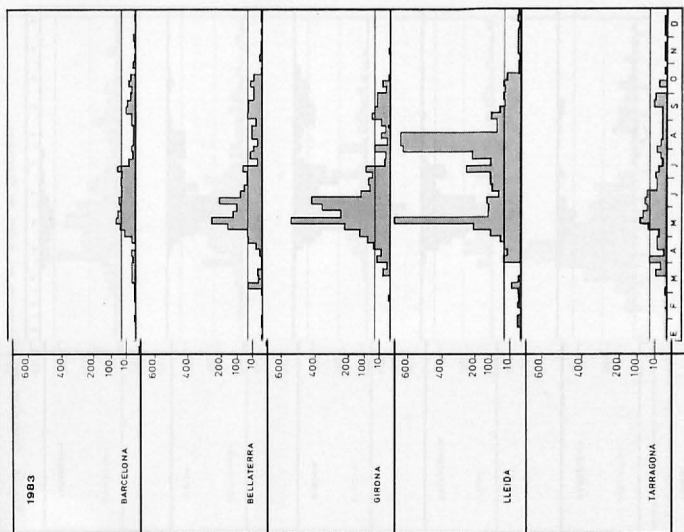


Fig. 4. Evolución del contenido en polen de gramíneas.

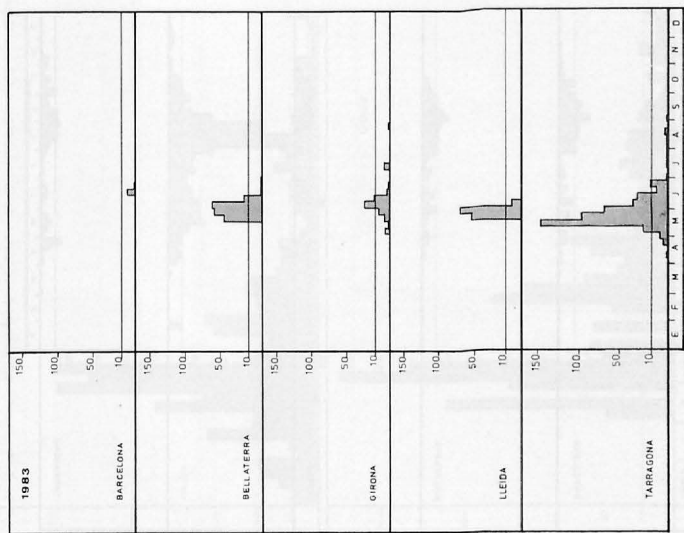


Fig. 5. Evolución del contenido en polen de Olea.

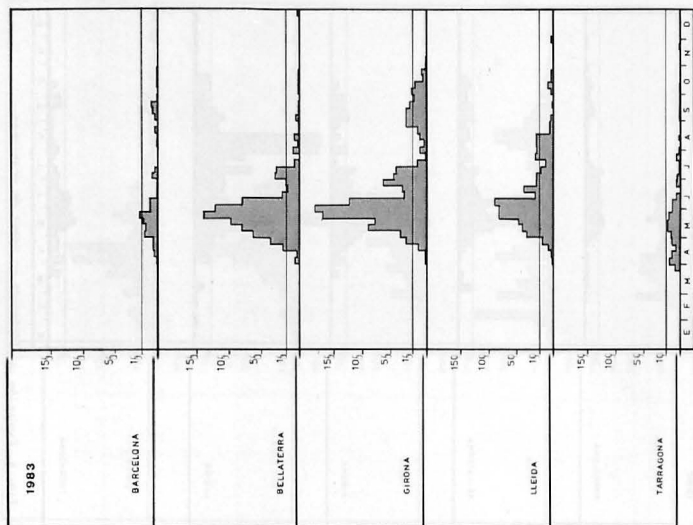


Fig. 6. Evolución del contenido en polen de *Plantago*.

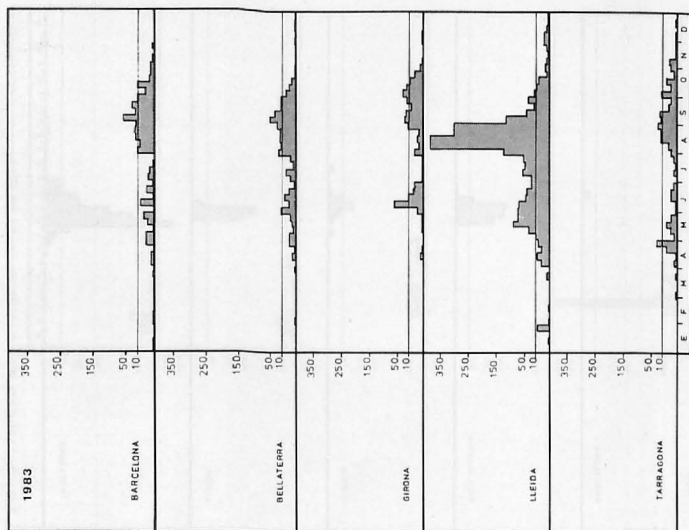


Fig. 7. Evolución del contenido en polen de querepodáceas/amarantáceas.

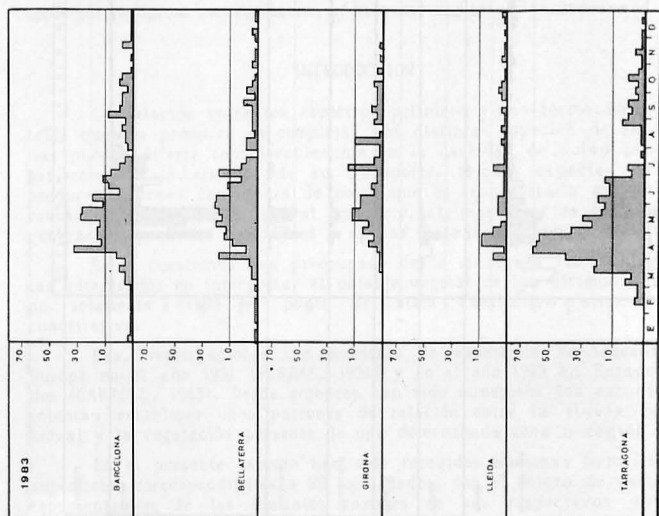


Fig. 8. Evolución del contenido en polen de urticáceas.

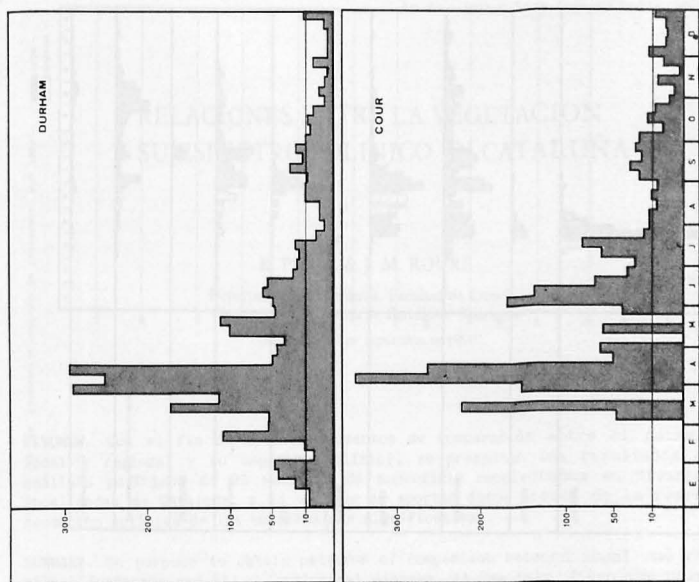


Fig. 9. Gráfico de comparación entre un captador DURHAM y uno COUR 1983

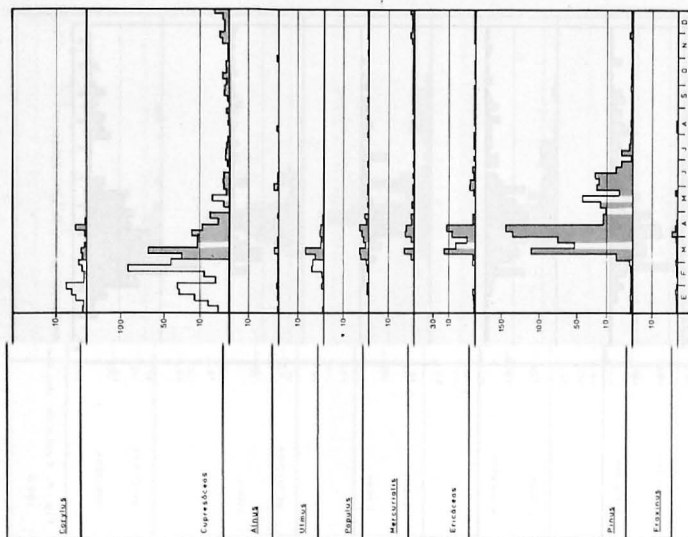


Fig. 10. Calendario polínico, de Barcelona, Año 1983.

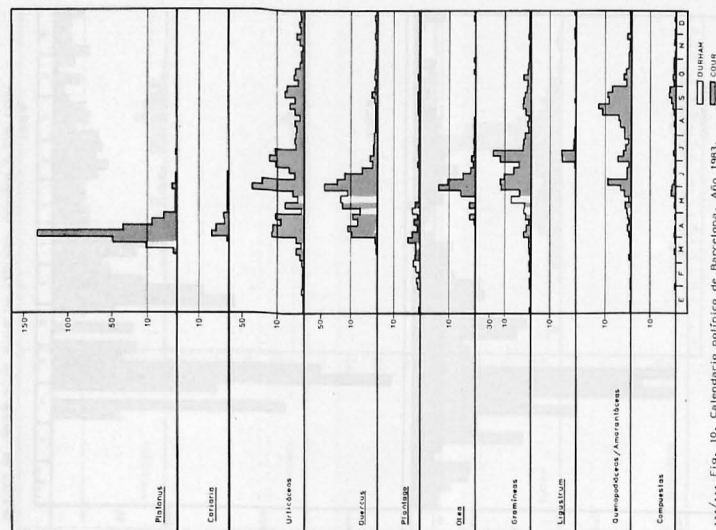


Fig. 10. Calendario polínico de Barcelona, Año 1983.