

## Correlación de yacimientos hulleros mediante el examen microscópico

La mayoría de las plantas que han formado el carbón se propagaban mediante esporas; unas grandes (macroesporas) y otras de dimensiones microscópicas (microesporas). Durante el proceso de formación del carbón, el contenido de estas esporas ha debido desaparecer, sobreviviendo solamente las cutículas resistentes de dichas esporas. Cuando se preparan secciones transparentes de carbón para su observación al microscopio, pueden observarse dichas esporas en forma de discos aplastados, en las secciones transversales a las capas carboníferas. En las secciones paralelas a los planos de rotura del carbón, aparecen las esporas en formas casi circulares.

La Geología del carbón conocía desde hace tiempo, la existencia de una gran cantidad de esporas en las bandas de carbón mate o durenado de las hullas. Recientemente se ha iniciado el estudio de la distribución de los diferentes tipos de esporas hallados en un mismo yacimiento carbonífero, con el fin particular de proceder a la identificación de los mismos, mediante su contenido en esporas.

Thiessen y colaboradores (Bull. Carnegie Inst. No. 2. 1922) y Lange en Silesia (Z. des Oberschl. Berg-u-Hutt. Ver. 1927) ya habían sugerido, que muchas esporas son características de cada yacimiento y permitían realizar la correlación de éstos.

El Dr. Slater, Miss Evans y Miss Eddy del Instituto Inglés del Carbón, han perfeccionado la técnica de aislamiento, identificación y clasificación de los tipos de esporas. En estos trabajos, las esporas eran examinadas en las preparaciones transparentes de carbón, mediante el microscopio. La técnica es difícil; las esporas hembras o megasporas son relativamente grandes, mientras que las esporas machos o microesporas, son muy pequeñas, variando sus dimensiones entre 15 a 80 micras ( $1 \mu = 0,001 \text{ mm}$ ).

Como las megasporas y microesporas son frecuentemente aisladas mediante el ataque de la masa fundamental del carbón con disolventes orgáni-

cos, hemos ensayado el reactivo Schultz, formado por ácido nítrico concentrado, con una pequeña cantidad de clorato potásico para proceder a la conversión de aquella masa fundamental en ácidos húmicos solubles, dejando aisladas por ser resistentes a la acción oxidante del reactivo, los residuos vegetales contenidos en el carbón de varias minas de la Sociedad Duro-Felguera.

Los ensayos preliminares, han tenido por fin determinar las condiciones más adecuadas para lograr la eliminación de la materia oxidada, mediante soluciones de amoníaco o de alcalis, de concentraciones variadas gradualmente.

El contenido en microesporas de un carbón, puede ser utilizado para su caracterización y su correlación con otros yacimientos, siempre que el contenido en microesporas de diferentes orígenes, sea lo suficientemente distinto, en calidad y en los porcentajes de los diversos tipos y clases de esporas. Según A. Raistrick. (1984) estas condiciones se cumplen y el método de correlación posee un valor práctico.

Este método de examen de los residuos vegetales del carbón, aislados de la substancia matriz, posee sobre el método propuesto en 1923 por Thiessen, que utiliza la observación microscópica de secciones transparentes de carbón, una ventaja, desde el punto de vista estadístico, para agrupar las esporas en porcentajes del número total observado en una gran cantidad de preparaciones.

A. Raistrick estudiando la cuenca de Northumberland, ha hallado variaciones de 5 a 10 % entre los porcentajes extremos para un tipo cualquiera de microesporas. A pesar de esta diferencia, la forma del diagrama preparado con los valores: porcentajes de esporas — tipo de éstas, queda constante en los diversos frentes estudiados de aquel yacimiento, indicando una notable constancia en la flora.

La variación de este tipo de diagramas en un yacimiento cuando se examina la sucesión vertical de las diversas capas, es también muy característica.

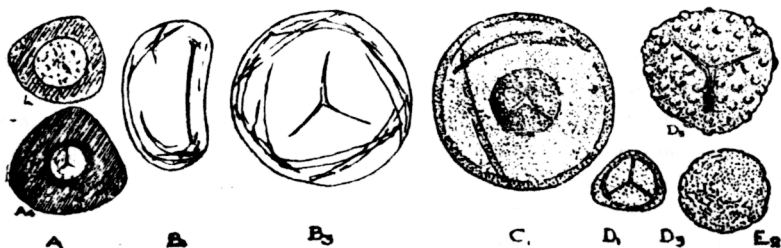
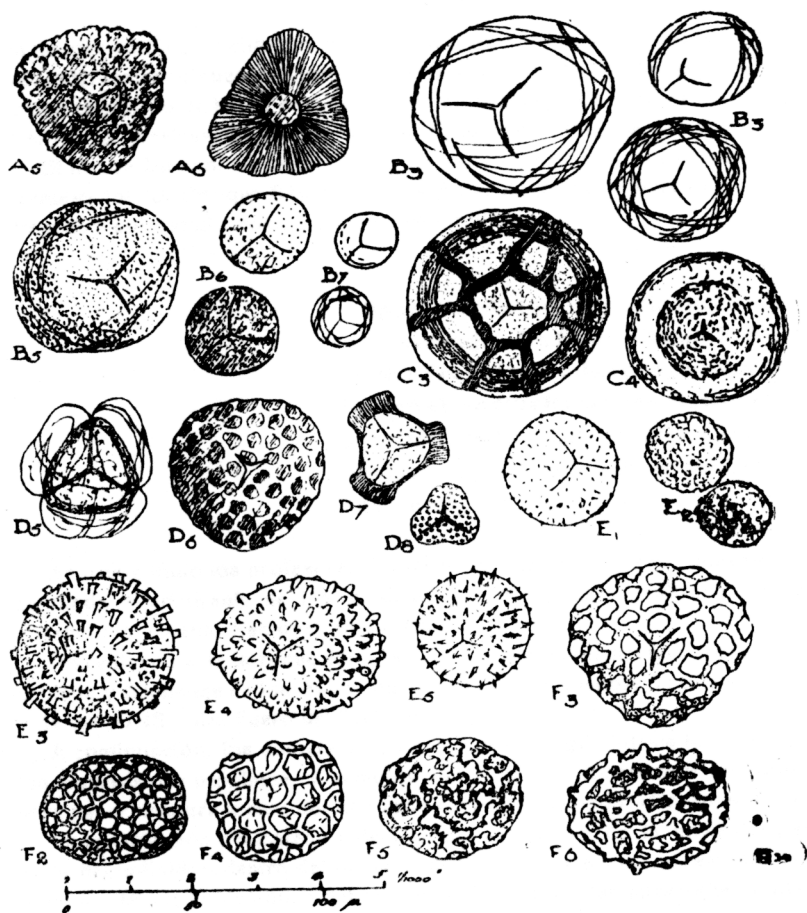


Figura 1.<sup>a</sup>

Figura 2.<sup>a</sup>

Los principales tipos de esporas caracterizados, están representados en la figura 1 e indicados por letras. En la figura 2 se representan los subtipos más frecuentemente hallados, clasificados mediante caracteres tales como espesor de la pared, aspecto superficial, presencia o ausencia de hendiduras de la dehiscencia, estructura central, etc.

La identificación detallada del género de las plantas a las que pertenecen los varios tipos de esporas, ya es una tarea de los paleobotánicos especialistas.