

# Anàlisi pol·líniques a la Cova des Pas: l'ús de plantes en les pràctiques funeràries

En aquest article es presenten els resultats de les anàlisis pol·líniques realitzades a tres individus del jaciment de la Cova des Pas a Ferreries (Menorca) i s'apunten unes primeres conclusions sobre el tractament dels cossos i la presència d'ofrenes florals

**Santiago Riera, Yamick Miras i Gabriel Servera.**  
*Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques de la Universitat de Barcelona.*

Els grans de pol·len produïts per les plantes poden conservar-se durant llargs períodes de temps, sempre i quan les condicions ambientals siguin les adients. En els estudis arqueopalinològics, cal considerar que aquests grans de pol·len es poden haver incorporat a un sediment arqueològic per una gran diversitat de mecanismes: transportats pel vent, pels animals... o correspondre a aportacions voluntàries humanes. Atès l'ús com a espai d'inhumació de cossos de la Cova des Pas, les restes pol·líniques podrien estar majoritàriament relacionades amb pràctiques rituals funeràries (preparació dels cossos, ofrenes, etc). El probable ús ritual d'algunes plantes en les inhumacions pot aportar informació sobre el significat cultural i simbolització de les plantes en la prehistòria menorquina. Tanmateix, cal tenir present que l'ús ritual de les plantes pot ser complex, i haver-se produït en forma de rams, ofrenes florals, jaços, recobriments, aliments, olis o ungüents, aromes o fins i tot preparació dels cossos, com podria haver estat l'eliminació de vísceres, etc.

Amb aquests objectius, es procedí a la recollida de sediments durant el procés d'excavació. Els grans de pol·len han estat extrets mitjançant un protocol estàndard basat en l'atac químic de successius reactius (FAEGRI I IVERSEN, 1989). Atès que els objectius plantejats se centren en la reconstrucció de les pràctiques funeràries i llur significat cultural, s'han extret mostres en diferents parts de tres individus: cap, tòrax i extremitats inferiors. Els individus estudiats fins a l'actualitat són el 22, 33 i 52 (Figura 1).

Endemés, es realitzà un mostreig sedimentològic vertical al llarg de la columna, amb l'objectiu de determinar l'evolució temporal de la representació pol·línica a l'interior de la cova. Aquestes mostres serveixen de control de la sedimentació pol·línica passada i actual a la cova.

Els sediments de la Cova des Pas s'han revelat molt rics en grans de pol·len, els quals presenten, a més, un estat de conservació excel·lent. Aquesta riquesa s'evidencia tant en l'alta densitat de grans de pol·len, amb valors de fins a 33.000 grans/gr de sediment, com en l'elevada diversitat de taxons, amb un total de 67 taxons identificats.

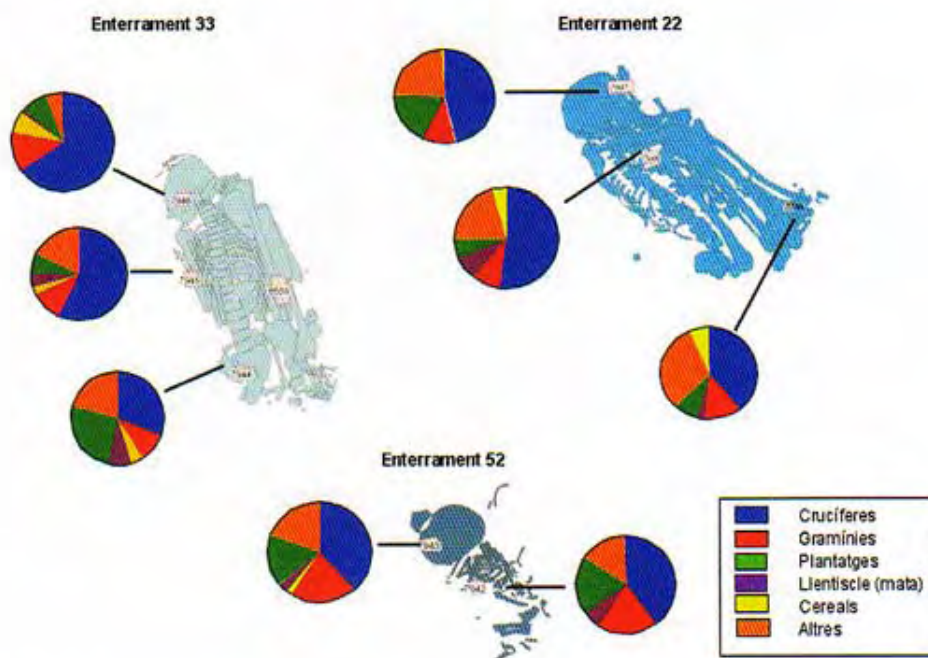
Els espectres pol·línics obtinguts en la columna sedimentològica evidencien un augment temporal de grans de pol·len de plantes anemòfiles, caracteritzades per dispersar els seus grans de pol·len pel vent. En contraposició, els nivells inferiors de la columna es caracteritzen pel predomini de grans de pol·len de plantes entomòfiles, amb una pol·linització realitzada per insectes. Aquesta variació en els conjunts pol·línics sembla suggerir que degué



1. Localització dels individus estudiats pol·línicament (Plànol elaborat per Xavier Esteve).



2. Taxons principals dels conjunts pol·línics de les mostres sedimentològiques procedents de diverses parts dels tres individus estudiats a la Cova des Pas (Fotografies: SERP).



existir algun sistema de tancament de l'entrada mentre la cova fou utilitzada com a cementiri. Posteriorment, un cop s'abandona el seu ús funerari, la cova resta oberta, afavorint l'entrada de pol·len aeri o aportat pels animals (excrements i egagròpiles). De fet, els espectres pol·línics dels nivells sedimentaris superiors de la cova són similars als documentats en els excrements d'ocells que avui en dia la visiten.

Els conjunts pol·línics dels sediments relacionats amb les inhumacions estan dominats per taxons entomòfils, fet que permet pressuposar un domini de la deposició pol·línica artificial sobre la natural. Cal tenir present que la majoria de plantes entomòfiles es caracteritzen per presentar flors força visibles. En tots els espectres, Brassicaceae (crucíferes) és el taxó pol·línic dominant, però malauradament, aquest taxó no permet determinacions més detallades a nivell de gènere o família (Figures 3 i 4). Els grans de pol·len d'aquesta família són més abundants al tòrax i cap dels individus que a les extremitats inferiors (Figura 2). D'altra banda, la presència de grumolls pol·línics d'aquesta família suggereix la presència de flors. Tot i aquest domini, les mostres posen en evidència la presència d'una notable diversitat de plantes associades a les inhumacions, la majoria d'elles caracteritzades per les seves flors visibles: *Erica arborea* t., *Helianthemum*, Compostes, *Lotus* t., Apiaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, *Geranium*, *Cistus*, *Asphodelus*, *Solanum* t., Dipsacaceae, *Aster* t., *Lamium*, *Malva sylvestris*, *Anemone* t., Liliaceae, etc.

Els conjunts pol·línics de les inhumacions es completen amb la presència d'alguns taxons anemòfils, com les gramínies, els plantatges i el llentiscle o mata. D'altra banda, en els individus adults destaca la presència de grans de pol·len de cereals.

Cal assenyalar, però, que, en tractar-se d'una inhumació col·lectiva on els cossos es van anar dipositant un sobre l'altre,

es pot haver produït una "homogeneïtzació" parcial del sediment en el procés de descomposició, i per tant també de les successives aportacions pol·líniques. Tot i això, entre els individus així com també entre les diverses parts d'un mateix individu, s'aprecien diferències en la presència i la proporció de determinats taxons que suggereixen diferències en les ofrenes, en el tractament dels cossos o en les èpoques de l'any de les inhumacions.

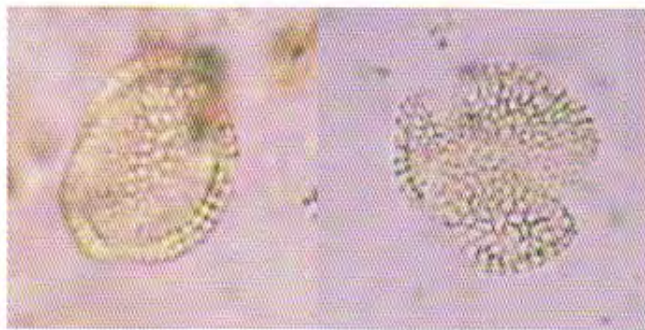
En l'estat actual de les anàlisis pol·líniques, podem començar a esbossar unes conclusions preliminars referents al tractament dels cossos i a la presència de probables ofrenes florals. Aquestes conclusions hauran de ser corroborades en posteriors anàlisis pol·líniques.

En primer lloc, els conjunts pol·línics dels diversos individus són força homogenis i es caracteritzen per la presència abundant de flors de crucíferes, indicant una ritualització funerària comuna als individus estudiats. La major densitat pol·línica de crucíferes es documenta al tòrax i cap, fet que fa pensar que les flors foren col·locades en contacte amb el cos, per sota del sudari. Alts percentatges d'aquest taxó en enterraments han estat també



3. *Diplotaxis erucoides* L. de la família Brassicaceae (Fotografia extreta de l'Herbari Virtual del Mediterrani Occidental. Àrea de Botànica, Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears).





4. Gra de pol·len de Brassicaceae, taxó dominant en els sediments procedents de les inhumacions de la Cova des Pas (diàmetre del gra: c. 25 µm) [Fotografies: SERP].

documentats en una cista individual de l'edat del bronze, a les Illes Britàniques (CLARK, 1999). En aquest cas, els majors percentatges de pol·len de crucíferes es localitzen al tòrax, fet que ha portat a l'autora de l'estudi a apuntar la possibilitat d'un tractament del cos, probablement de l'extracció de les vísceres i un posterior ompliment amb aquestes plantes.

D'altra banda, la presència de crucíferes és inferior en l'individu infantil en relació amb els individus adults.

L'alta diversitat de plantes amb flors visibles, amb un total de 37 taxons identificats, suggereix una gran diversitat de les ofrenes florals. Algunes d'aquestes plantes són comuns als tres individus, si bé alguns taxons són específics, sent presents en un sol individu. Aquestes diferències en les ofrenes florals foren probablement conseqüència que els enterraments tingueren lloc en diferents èpoques de l'any.

Els estudis pol·línics fins ara realitzats permeten apuntar:

1. L'excel·lent conservació dels grans de pol·len en els sediments, que permetran classificacions taxonòmiques detallades.
2. Un cert grau d'homogeneïtzació dels sediments que, tanmateix, no emmascaren completament certes diferències en les ofrenes vegetals i el tractament dels cossos.
3. Una diversitat en el tractament dels cossos i en les ofrenes que podrien estar posant de manifest una gran complexitat en la simbolització del món vegetal d'aquestes comunitats humanes.

## BIBLIOGRAFIA

C. CLARKE. «Palynological Investigations of a Bronze Age Cist Burial from Whitsome, Scottish Borders, Scotland», *Journal of Archaeological Science*, 26 (1999), p. 553–560.

K. FAEGRI i J. IVERSEN, *Textbook of Pollen Analysis*, Nova York: John Wiley & Sons, 1989 (4a edició: K. FAEGRI, P.E. KALAND i K. KRZYWINSKI).

## Análisis polínicos en la Cova des Pas: el uso de plantas en las prácticas funerarias<sup>1</sup>

En este artículo se presentan los resultados de los análisis polínicos realizados a tres individuos del yacimiento de la Cova des Pas en Ferreries (Menorca) y se indican unas primeras conclusiones sobre el tratamiento de los cuerpos y la presencia de ofrendas florales.

Santiago Riera, Yannick Miras y Gabriel Servera. Seminario de Estudios e Investigaciones Prehistóricas de la Universidad de Barcelona.

Los granos de polen producidos por las plantas pueden conservarse durante largos periodos de tiempo, siempre que las condiciones ambientales sean las adecuadas. En los estudios arqueopalinológicos, hay que considerar que estos granos de polen se pueden haber incorporado a un sedimento arqueológico por una gran diversidad de mecanismos: transportados por el viento, por los animales... o corresponder a aportaciones voluntarias humanas. Debido al uso como espacio de inhumación de cuerpos de la Cova des Pas, los restos polínicos podrían estar mayoritariamente relacionados con prácticas rituales funerarias (preparación de los cuerpos, ofrendas, etc.). El probable uso ritual de algunas plantas en las inhumaciones puede aportar información sobre el significado cultural y simbolización de las plantas en la prehistoria menorquina. Sin embargo, hay que tener presente que el uso ritual de las plantas puede ser complejo, y haberse producido en forma de ramos, ofrendas florales, lechos, recubrimientos, alimentos, aceites o ungüentos, aromas o incluso preparación de los cuerpos, como por ejemplo la eliminación de vísceras, etc.

Con estos objetivos, se procedió a la recolección de sedimentos durante el proceso de excavación. Los granos de polen fueron extraídos mediante un protocolo estándar basado en el ataque químico de sucesivos reactivos (FAEGRI e IVERSEN, 1989). Dado que los objetivos planteados se centran en la reconstrucción de las prácticas funerarias y su significado cultural, se extrajeron muestras en diferentes partes de tres individuos: cabeza, tórax y extremidades inferiores. Los individuos estudiados hasta la actualidad son el 22, 33 y 52 (Figura 1).

Además, se realizó un muestreo sedimentológico vertical a lo largo de la columna, con el objetivo de determinar la evolución temporal de la representación polínica en el interior de la cueva. Estas muestras sirvieron de control de la sedimentación polínica pasada y actual en la cueva.

Los sedimentos de la Cova des Pas se han revelado muy ricos en granos de polen, los cuales presentan, además, un estado de conservación excelente. Esta riqueza se evidencia tanto en la alta densidad de granos de polen, con valores de hasta 33.000 granos/gr. de sedimento, como en la elevada diversidad de taxones, con un total de 67 taxones identificados.

Los espectros polínicos obtenidos en la columna sedimentológica evidencian un aumento temporal de granos de polen de plantas



anemófilas, caracterizadas por dispersar sus granos de polen por el viento. En contraposición, los niveles inferiores de la columna se caracterizan por el predominio de granos de polen de plantas entomófilas, con una polinización realizada por insectos. Esta variación en los conjuntos polínicos parece sugerir que debió de existir un sistema de cierre de la entrada mientras la cueva fue utilizada como cementerio. Posteriormente, una vez se abandonó su uso funerario, la cueva permaneció abierta, favoreciendo la entrada de polen aéreo o aportado por los animales (excrementos y egagrópilas). De hecho, los espectros polínicos de los niveles sedimentarios superiores de la cueva son similares a los documentados en los excrementos de pájaros que hoy en día la visitan.

Los conjuntos polínicos de los sedimentos relacionados con las inhumaciones están dominados por taxones entomófilos, hecho que permite presuponer un dominio de la deposición polínica artificial sobre la natural. Es necesario tener presente que la mayoría de plantas entomófilas se caracterizan por presentar flores bastantes visibles. En todos los espectros, Brassicaceae (crucíferas) es el taxón polínico dominante, pero desgraciadamente, este taxón no permite determinaciones más detalladas a nivel de género o familia (Figuras 3 y 4). Los granos de polen de esta familia son más abundantes en el tórax y cabeza de los individuos que en las extremidades inferiores (Figura 2). Por otro lado, la presencia de grumos polínicos de esta familia sugiere la presencia de flores. A pesar de este dominio, las muestras ponen en evidencia la presencia de una notable diversidad de plantas asociadas a las inhumaciones, la mayoría de ellas caracterizadas por sus flores visibles: *Erica arborea* t., *Helianthemum*, Compuestas, *Lotus* t., Apiaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, *Geranium*, *Cistus*, *Asphodelus*, *Solanum* t., Dipsacaceae, *Aster* t., *Lamium*, *Malva sylvestris*, *Anémone* t., Liliaceae, etc.

Los conjuntos polínicos de las inhumaciones se completan con la presencia de algunos taxones anemófilos, como las gramíneas, los plantajes y el lentisco o mata. Por otro lado, en los individuos adultos destaca la presencia de granos de polen de cereales.

No obstante, es preciso indicar que, al tratarse de una inhumación colectiva donde los cuerpos se fueron depositando uno encima de otro, se puede haber producido una "homogeneización" parcial del sedimento en el proceso de descomposición, y por lo tanto también de las sucesivas aportaciones polínicas. Aún así, entre los individuos y también entre las diversas partes de un mismo individuo, se aprecian diferencias en la presencia y la proporción de determinados taxones que sugieren diferencias en las ofrendas, en el tratamiento de los cuerpos o en las épocas del año de las inhumaciones.

En el estado actual de los análisis polínicos, podemos empezar a esbozar unas conclusiones preliminares referentes al tratamiento de los cuerpos y a la presencia de probables ofrendas florales. Estas conclusiones deberán ser corroboradas en posteriores análisis polínicos.

En primer lugar, los conjuntos polínicos de los diversos individuos son bastante homogéneos y se caracterizan por la presencia abundante de flores de crucíferas, indicando una ritualización funeraria común a los individuos estudiados. La mayor densidad polínica de crucíferas se documenta en el tórax y cabeza, lo que hace pensar que las flores fueron colocadas en contacto con el cuerpo, por debajo del sudario. Altos

porcentajes de este taxón en enterramientos han sido también documentados en una cista individual de la edad del bronce, en las Islas Británicas (CLARK, 1999). En este caso, los mayores porcentajes de polen de crucíferas se localizan en el tórax, lo que ha llevado a la autora del estudio a indicar la posibilidad de un tratamiento del cuerpo, probablemente la extracción de las vísceras y un posterior relleno con estas plantas.

Por otro lado, la presencia de crucíferas es inferior en el individuo infantil en relación con los individuos adultos.

La alta diversidad de plantas con flores visibles, con un total de 37 taxones identificados, sugiere una gran diversidad de las ofrendas florales. Algunas de estas plantas son comunes en los tres individuos, aunque algunos taxones son específicos, siendo presentes en un solo individuo. Estas diferencias en las ofrendas florales serían probablemente la consecuencia de que los enterramientos tuvieron lugar en diferentes épocas del año.

Los estudios polínicos hasta ahora realizados permiten indicar:

1. La excelente conservación de los granos de polen en los sedimentos, que permitirán clasificaciones taxonómicas detalladas.
2. Cierta grado de homogeneización de los sedimentos que, sin embargo, no enmascaran completamente ciertas diferencias en las ofrendas vegetales y tratamiento de los cuerpos.
3. Cierta diversidad en el tratamiento de los cuerpos y en las ofrendas que podrían poner de manifiesto una gran complejidad en la simbolización del mundo vegetal de estas comunidades humanas.

## FIGURAS

1. Localización de los individuos estudiados polínicamente (Plano elaborado por Xavier Esteve).

2. Taxones principales de los conjuntos polínicos de las muestras sedimentológicas procedentes de diversas partes de los tres individuos estudiados en la Cova des Pas (Fotografías: SERP).

3. *Diplotaxis eruroides* L. de la familia Brassicaceae (Fotografía extraída del Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental. Área de Botánica, Departamento de Biología, Universidad de las Islas Baleares).

4. Grano de polen de Brassicaceae, taxón dominante en los sedimentos procedentes de las inhumaciones de la Cova des Pas (diámetro del grano: c. 25 µm) [Fotografías: SERP].

## NOTA

<sup>1</sup> Este artículo ha sido traducido del catalán al castellano por Ona Curto Graupera, alumna de segundo curso de Conservación y Restauración de Escultura de la ESCRBBCC.