



IMINSA

.1.

20099

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:50.000

Hoja nº 99 (09-07) BECERREA

Información complementaria



IMINSA

.2.

2009

ESTRATIGRAFIA Y SEDIMENTOLOGIA
DE LA
FORMACION VEGA DE ORO



IMINSA

.3.

2009

INDICE

1. INTRODUCCION
2. LITOFAZIES Y MEDIO SEDIMENTARIO DE LA FORMACION
VEGADEO EN LA ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA
3. CARACTERISTICAS DE LA FORMACION VEGADEO EN LA
HOJA DE BECERRA
4. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CALIZA DE VEGADEO EN
LA HOJA DE BECERREA CON RESPECTO AL CONJUNTO DE
LA ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA
5. EDAD DE LA FORMACION VEGADEO
6. BIBLIOGRAFIA



IMINSA

.4.

20099

1. INTRODUCCION

La Caliza de Vegadeo en la Zona Asturoccidental-leonesa aflora en largas fajas que recorren longitudinalmente toda la zona y cuya disposición de E a W es la siguiente:

- 1) A lo largo de flanco W del antiforme del Narcea.
- 2) Paralelamente al cabalgamiento basal del Manto de Mondoñedo, desde la playa de Peñarronda, cerca de Castropol a Vegadeo, Fonsagrada y Navia de Suarna.
- 3) Desde Riotorto a Piedrafita, en el flanco in verso del pliegue acostado de Mondoñedo.
- 4) En la parte S de la Zona Asturoccidental-leonesa, en el flanco normal de la estructura que forma la prolongación meridional del pliegue acostado de Mondoñedo.



IMINSA

.5.

20099

La Caliza de Vegadeo en la hoja de Becerreá corresponde en parte a la faja que va desde Riotorto a Piedrafita, en el flanco inverso del pliegue acostado de Mondoñedo.

2. LITOFAZIES Y MEDIO SEDIMENTARIO DE LA FORMACION -
VEGADEO EN LA ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA

En general, las facies y medio de depósito de la Caliza de Vegadeo no pueden estudiarse debido, ya sea a la fuerte dolomitización epigenética, ya sea a la marmorización, producto del metamorfismo, que han destruido todo vestigio de las texturas sedimentarias originales.

No ha sido sino hasta muy recientemente (ZAMARREÑO, HERMOSA, BELLAMY & RABU, 1975; ZAMARREÑO & PEREJON, 1976) que se han encontrado algunas localidades en las que las texturas originales estaban por lo menos



.6.

20099

en parte preservadas, y en las que se han podido por tanto establecer una sucesión estratigráfica y determinar las facies y medio de depósito.

En la región al W de Ponferrada y en el puerto de Piedrafita, áreas en las que ha podido estudiarse la Caliza de Vegadeo, se ha visto que ésta está constituida por tres miembros, tanto desde un punto de vista litológico como petrológico.

El miembro inferior en el puerto de Piedrafita está constituido en su base por unos 37 m. de calizas gris azuladas alternando con limolitas compactas y pizarras con abundantes Arqueoaciatos (DEBRENNE & ZAMARREÑO, 1975; ZAMARREÑO & PEREJON, 1976); la mayor parte de las calizas son oolíticas. Por encima de este nivel hay unos 75 m. de pizarras verdes alternando con dolomías marrones. Así pues, el espesor total del miembro inferior en esta localidad es de unos 112 m. En la



IMINSA

.7.

20099

región al W de Ponferrada el miembro inferior consta de calcoesquistos, calizas blancas sacaroideas y pizarras verdes intercaladas con abundantes Arqueociatos. Este miembro puede alcanzar unos 50 m. de espesor y en las intercalaciones pizarrosas se ha reconocido la existencia de Oldhamia.

El miembro medio está formado en su gran parte por dolomias amarillas con laminación, a menudo orgánica (mallas de algas) así como por dolomias marinas masivas. En el corte de Piedrafita este miembro presenta un espesor de 90 m. y en el de Ponferrada - unos 135-145 m.

El miembro superior, de espesor muy reducido, está caracterizados por calizas y calcoesquistos oscuros con intercalaciones de pizarras. Las calizas y calcoesquistos contienen una fauna más o menos abundante de Equinodermos y en menor proporción de Trilobites. El espesor de este miembro en Piedrafita de unos 17m.; en



IMINSA

.8.

20099

en Ponferrada varía de 3 a 15 m.

Estos tres miembros presentan, pues, unas características distintas que responden a diferentes condiciones de medio sedimentario.

El miembro inferior por sus tipos de microfa-
cias (oolíticas), estructuras sedimentarias (estra-
tificación cruzada, ripple marks), la fauna y la
ausencia de estructuras y texturas indicativas de emer-
sión (mud-cracks etc.) correspondería a un depósito en
un medio siempre cubierto de agua y poco profundo.

El miembro medio, constituido en gran parte por
laminaciones, por comparación con ciertos medios sedimen-
tarios actuales (provincias carbonatadas del Golfo
Pérsico, Bahamas o Bahía de Shark) y antiguos como la
Formación Láncara del cámbrico de la zona Cantábrica,
representa una facies "tidal flat", por lo menos en
la parte en que las microfacies han podido ser deter-
minadas.



20099

.9.

El miembro superior por la ausencia de facies "fidal flat" y por su semejanza con el miembro superior de la Formación Láncara (abundancia y diversidad de fauna) se puede aceptar que representa una sedimentación de tipo nerítico y no excesivamente profundo (Zamarreño, 1972, p. 94).

3. CARACTERISTICAS DE LA FORMACION VEGADEO EN LA HOJA DE BECERREA

La Caliza de Vegadeo aflora de modo completo en el flanco W del sinclinal de Real, a lo largo de una amplia franja de trazado NNW-SSE que pasa por Becerreá. Otros afloramientos discontinuos, donde solamente se encuentra representada una parte de la formación, se sitúan a lo largo del cabalgamiento basal del manto de Mondoñedo y escamas asociada.



.10.

20099

En el primer área indicada se han estudiado tres cortes en las proximidades de Becerreá; el primero en la carretera nacional de Madrid a la Coruña Km 469, el segundo en el camino vecinal a Ousón (camino que parte del Km 466 Madrid-la Coruña) y el tercero en el camino a Morcelle (Km 461 de la carretera Madrid a la Coruña). Aunque buena parte de las calizas están recristalizadas o afectadas por dolomitizaciones epi-néticas que han destruido su textura original, sin em-bargo existen ciertos niveles donde la textura se con-serva y por tanto se pueden establecer tipos de microfacies. A partir del estudio de los cortes mencionados la Formación Vegadeo se puede dividir en tres miembros (fig. 1).

El miembro inferior, con un espesor aproximado de 100-120 m, está constituido en la base por una alternanacia de pizarras, calizas y calizas dolomitizadas gris pardo. Estas calizas con una cierta frecuen-



.11.

20099

cia son oolíticas y se presentan en capas de poco es peso (excepcionalmente alcanzan los tres metros) e intercaladas en pizarras o calizas, a veces con texturas nodulosas. Este conjunto de capas se halla bien expuesto en el camino a Morcelle. Microscópicamente las calizas oolíticas se hallan en gran parte silicificadas (MB-2018-a y b, fig. 2.). Estos procesos de silificación pueden afectar básicamente a los núcleos de los oolitos o bien en un mayor grado afectar totalmente a los oolitos observándose un mayor tamaño del cristal en el núcleo respecto a la corteza. En menor proporción las calizas oolíticas se hallan dolomitizadas con rombos de dolomita en los núcleos de los oolitos (MB-2016, fig. 3). Por lo que respecta a las calizas con textura nodulosa hay que citar que debido al grado de dolomitización que presentan su textura original ha sido destruida; en algunas muestras se ob servan rombos de dolomita con crecimiento secundario y en un caso una estructura orgánica que quizás pudiera



20099

atribuirse a un Arqueociato; no obstante es muy difícil su identificación. En la parte alta de este tramo se ha encontrado en el corte a Morcelle un nivel delgado y muy irregular de birdseyes (MB-2021, fig. 4).

Por encima del conjunto anterior se suceden calizas finalmente estratificadas de color gris oscuro con impregnaciones de hierro e intercaladas con pizarras verdes. Estas calizas se hallan afectadas por una deformación tectónica manifiesta en una cierta laminación textural. Microscópicamente corresponden a calizas recristalizadas; algunas muestras presentan abundantes estilolitos a lo largo de los cuales se encuentran cristales de pirita, existen asimismo algunos procesos de silicificación.

El miembro medio, que presenta un espesor de unos 60-80 m, está constituido por un tramo de calizas dolomítizadas gris claro con laminaciones y alguna intercalación pizarrosa. Por encima se sitúa un nivel de cali-



.13.

20099

zas tableadas de color gris oscuro, a veces con laminaciones muy finas, nódulos de sílice e impregnaciones de mineral de hierro. En la parte alta de este miembro afloran calizas dolomitizadas de color gris pardo y dolomías con laminaciones en alternancia con pizarras grises, pardas y rojizas.

El estudio petrográfico de las calizas y dolomías con laminaciones, en los casos en que el estado de conservación de textural lo ha permitido, ha puesto de manifiesto que están constituidas por láminas con distinto tamaño de carbonatos y acentuada dicha laminación por estitolitos y parches o niveles silicificados alargados según la laminación (MB-2023). En la obtenida en el camino de Ousón se ha observado alguna laminación que podría ser de origen orgánico (MB-2040, fig. 5).

Microscópicamente, el tramo de calizas tableadas de color gris oscuro con nódulos de sílice, corresponde a calizas recristalizadas con evidentes muestras de deformación tectónica tal como boudins y cristales de calcita alargados según la esquistosidad (MB-2037).



IMINSA

.14.

20099

Presentan alguna laminación marcada por niveles silicificados y niveles con diferente contenido en mineral de hierro. Asimismo la laminación viene accentuada por estilotitos.

El miembro superior, que es el menos potente, aproximadamente 30-35 m., está constituido por calizas gris oscuro de grano fino, con nódulos de sílice, a veces laminación textural tectónica e impregnaciones de mineral de hierro en las superficies de estratificación y grietas. Hacia la parte alta de este miembro comienzan a ser abundantes las intercalaciones de pizarras. Las calizas se hallan deformadas tectónicamente tal como lo indican la presencia de boudins, alguna zona brechificada, laminación textural tectónica, nódulos de sílice deformados, - abundantes vetas llenas de calcita y cristales de cuarzo y calcita estirados en la máxima dirección de elongación de la esquistosidad (MB-2027, 2029). A pe-



20099

sar del grado de deformación existente, se ha podido observar en algunos casos, concretamente en el corte obtenido en el km 469 de Madrid a la Coruña, un nivel de Equinodermos en la base de este miembro (MB-2038 a y b, Fig. 6), estando la mayoría dolomitizados y algunos afectados por procesos de silicificación. Así mismo presenta un contenido notable en cuarzo detritico.

En el resto de las localidades mencionadas al principio, es decir a lo largo del cabalgamiento basal del manto de Mondoñedo y escamas asociadas, los aflo-ramientos de la Formación Vegadeo son por lo general muy reducidos, de forma que no es posible establecer la sucesión estratigráfica. En estas localidades las muestras se hallan muy recristalizadas originándose en algunas caso mármoles y por este motivo no es posible observar su textura original. No obstante ocasionalmente se preservan algunos escasos restos pertene-



IMINSA

.16.

2009

cientes a Equinodermos (MV-1551, fig. 7), por lo que estos afloramientos deben de corresponder en su mayor parte al miembro superior.

4. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CALIZA DE VEGADEO EN LA HOJA DE BECERREA CON RESPECTO AL CONJUNTO DE LA ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA

En base a los estudios realizados en las localidades de Ponferrada y Piedrafita de la Zona Asturooccidental-leonesa (ZAMARREÑO, HERMOSA, BELLAMY & RABU, 1975; ZAMARREÑO & PEREJON, 1976), la Formación Vegadeo conta de tres miembros con facies distintas que responden a diferentes condiciones del medio sedimentario:

1) Facies oolíticas asociadas a calizas con abundantes Arquociatos que representan una sedimentación marina poco profunda (miembro inferior). 2) Facies de dolomias con laminaciones que indican un medio de depósito de tipo "Tidal flat" (miembro medio). Y 3) Facies de Bio micritas y micritas fosilíferos que representan de nue-



IMINSA

.17.

20099

vo una sedimentación en un medio nerítico y con toda probabilidad no excesivamente profundo (miembro superior; véase ZAMARREÑO, 1972, p. 94).

Por otro lado, la Formación Vegadeo en la Hoja de Becerrea está constituida por tres miembros con características distintas. Si bien la mayor parte de las calizas se hallan recristalizadas y dolomitizadas, no obstante existen niveles donde la textura se conserva y se pueden determinar las microfacies. Así pues, el miembro inferior queda caracterizado principalmente por microfacies de calizas oolíticas; existe otro tipo de facies de calizas con cierto aspecto noduloso, pero debido al grado de alteración presente no es posible hacer ninguna aportación petrográfica, sólo en un caso se ha visto una estructura orgánica, pero su determinación a Arquociatos es dudosa. El miembro medio se caracteriza por presentar en parte calizas y dolomias con laminaciones, microfacies que corresponden a laminaciones inorgánicas en su mayor parte se ha detectado alguna de origen orgánico. Finalmen-



.18.

20099

te el miembro superior está representado por microfa_{cies fosilíferas}; en aquellos casos en que la recristalización no es muy grande se han observado Equinodermos.

Comparando ambas áreas se observa que existe, a grandes rasgos, una similitud entre las características de la Formación Vegadeo en Ponferrada y Piedrafita y las de esta hoja. No obstante en las primeras existe una mayor variedad de microfacies especialmente en la de Piedrafita, hecho que puede ser debido a una mejor conservación de la Textura. Las consideraciones referentes al medio sedimentario establecidas para los tres miembros son válidas asimismo para esta hoja.



.19.

2009

5. EDAD DE LA FORMACION VEGADEO

Por encima de las Calizas de Vegadeo se conocen en varias localidades de la Zona Asturoccidental-leonesa, faunas del Cámbrico medio, algunas de ellas bastante bajas (SDZUY, 1968), por lo que frecuentemente se ha considerado que la totalidad de la formación podía corresponder al Cámbrico inferior. No obstante el hallazgo en Piedrafita y Cabeza de Campo (Ponferrada) de Arqueociatos en el miembro inferior ha aportado nuevas precisiones en cuanto a la edad de esta formación, indicando una edad Cámbrico inferior alto para dicho miembro. A este respecto hay que añadir que las asociaciones de Arqueociatos de Cabeza de Campo señalan que se trata del Botomiense bajo (DEBRENNE & ZAMARREÑO, 1975), mientras que las de Piedrafita no aportan por el momento tantas precisiones (ZAMARREÑO & PEREJON, 1976).

Por otro lado las facies típicas del miembro superior (biomicritas y micritas fosilíferas con Equinodermos y Trilobites) en las localidades de Piedrafita



IMINSA

.20.

20099

y Ponferrada son equiparables a las del miembro superior de la Formación Láncara de la Zona Cantábrica de edad Cámbrico medio bajo (ZAMARREÑO, 1972).

En conclusión la mayor parte de la Formación Vega deo (miembro inferior y medio) puede ser considerada de edad Cámbrico inferior mientras que las calizas del miembro superior se pueden atribuir al Cámbrico medio.



.21.

20099

6. BIBLIOGRAFIA

DEBRENNE, F. & ZAMARREÑO, I. (1975).- Sur la faune d' Archéocyathes de la Formation Vegadeo et leur rapport avec la distribution de faciès carbonates dans le NW de l'Espagne. Breviora Geol. Asturica, año XIX, nº 2, pp. 17-27.

SDZUY, K. (1968).- Biostratigrafia de la griotte cámbrica de Los Barrios de Luna (León) y de otras sucesiones comparables. Trabajos de Geología, nº 2, pp. 45-57. Univ. de Oviedo.

ZAMARREÑO, I. (1972).- Las litofacies carbonatadas del Cámbrico de la zona cantábrica (NW España) y su distribución paleogeográfica. Trabajos de Geología, nº 5, 118 p. Universidad de Oviedo.

----- & PEREJON, A. (1976).- El nivel carbonatado del Cámbrico de Piedrafita (zona asturooccidental-leonesa, NW de España): tipos de facies y faunas de Arqueociatos, Breviora Geol. Asturica - Año XX, nº 2, pp. 17-32.



IMINSA

.22.

20099

ZAMARREÑO, I., HERMOSA, J.L., BELLAMY, J. & RABU, D.
(1975).- Litofacies del nivel carbonatado del
Cámbrico de la región de Ponferrada (zona astu
roccidental-leonesa, NW de España). Breviora
Geol. Asturica, Año XIX, nº 3, pp. 40-48.



20099

EPIGRAFES DE LAS FIGURAS

Figura 1.- Columna estratigráfica de la Formación Vegadeo y esquema de situación de localidades.

Figura 2.- Microfacies de una caliza con oolitos silicificados, a diferentes escalas. En la mayoría de los oolitos la silicificación afecta principalmente a los nucleos. Miembro inferior de la sucesión, en el camino a Morcelle (MB-2018, a y b).

Figura 3.- Micofacies de una caliza con oolitos dolomitizados. En algunos casos se observan rombos de dolomita en el nucleo de los oolitos. Miembro inferior de la sucesión, en el camino a Morcelle (MB-2016).



.24.

20099

Figura 4.- Microfacies de una caliza con birdseyes dolomitizada y deformada. Se observan rombos de dolomita de mayor tamaño en las cavidades que en el armazón. Miembro inferior de la sucesión, en el camino a Morcelle (MB-2021).

Figura 5.- Microfacies de un sedimento laminado, posiblemente de origen orgánico. Abundan las cavidades llenas de esparita. Miembro medio, en el camino a Ousón (MB-2040).

Figura 6.- Microfacies de una caliza fosilífera, a diferentes escalas. Los restos fósiles corresponden a Equinodermos, estando la mayoría dolomitizados y alguno afectado por procesos de silicificación. Abundante cuarzo detrítico. Miembro superior de la sucesión, Becerreá (MB-2038, a y b).



IMINSA

.25.

20099

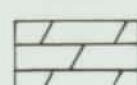
Figura 7.- Microfacies de una caliza recristalizada del miembro superior de la Formación Vega-deo. Se observan algunos restos pertenecientes a Equinodermos (MV-1551).



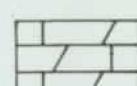
Calizas



Pizarras



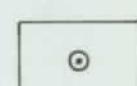
Dolomías



C. dolomitizadas



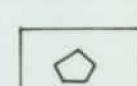
Laminaciones



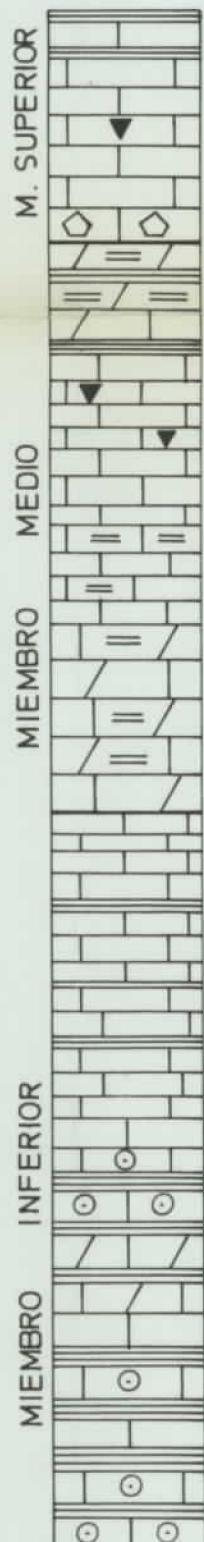
Oolitos



Sílice



Crinoideos



a Rivas
BECERREA

Km.469

0 1 Km

FIG. 1

20099

MS

MM

MI

a Ousón

Km.461

a Morcelle



IMINSA

20099

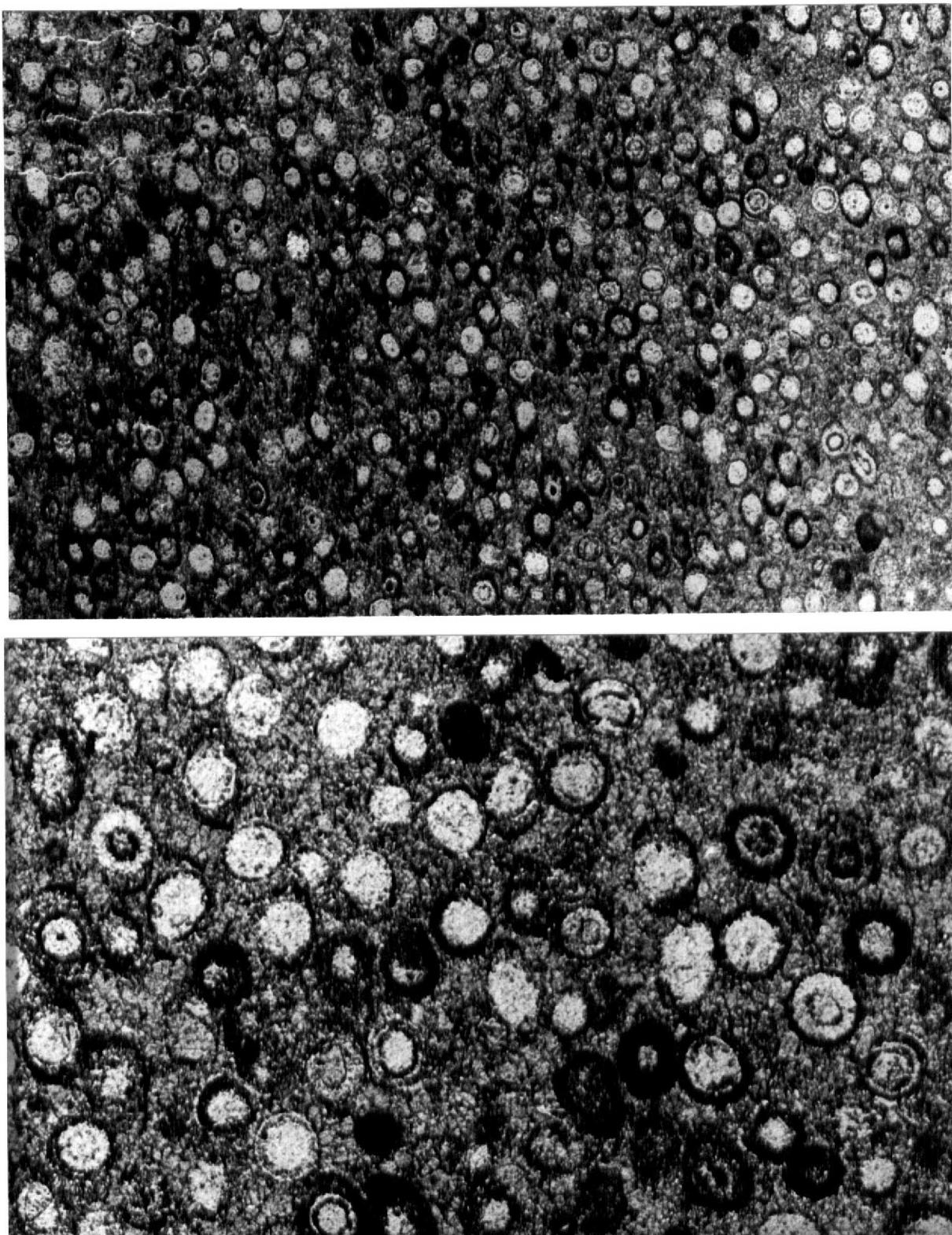
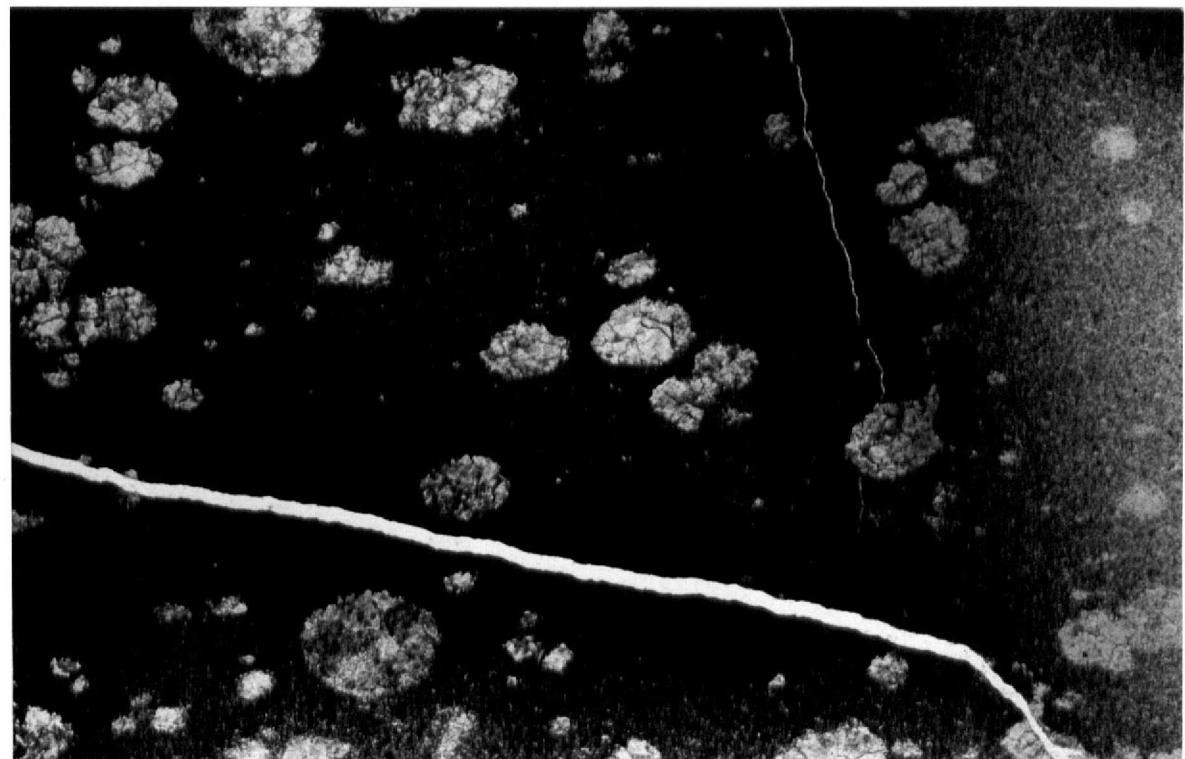
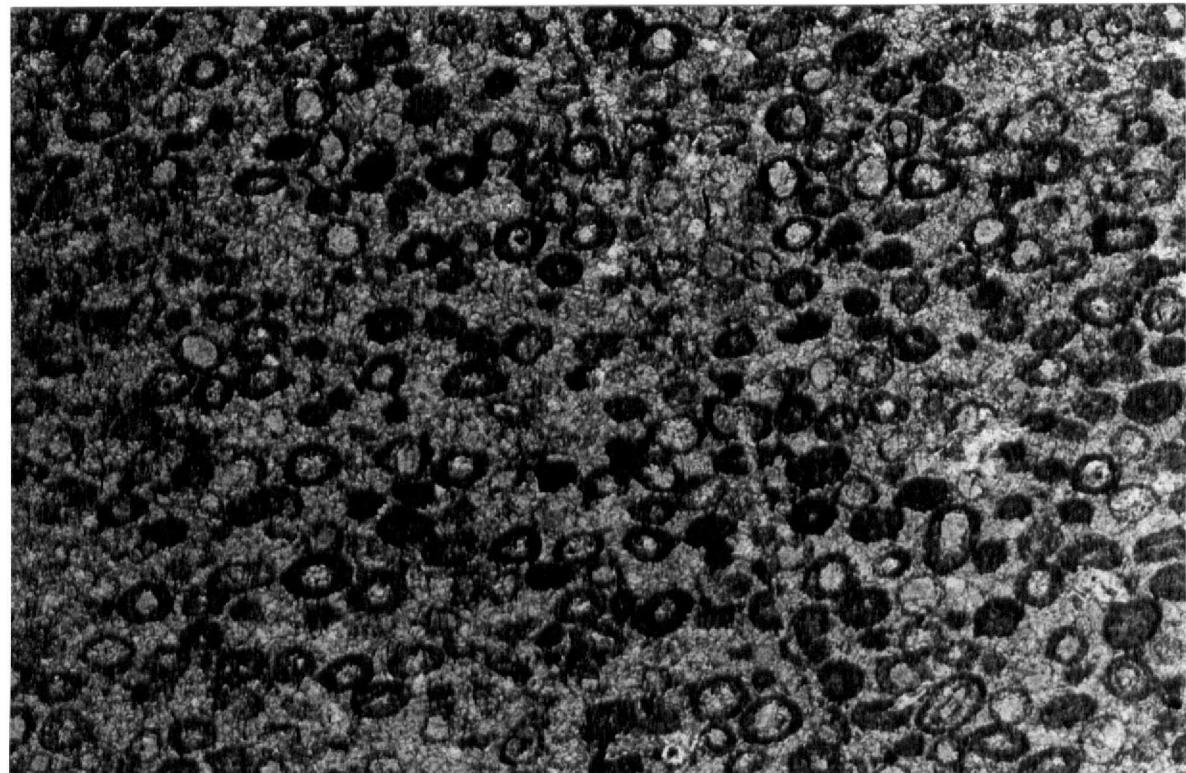


FIGURA 2 (a y b)



IMINSA

20099



FIGURAS 3 y 4



IMINSA

20099



FIGURA 5



IMINSA

20099

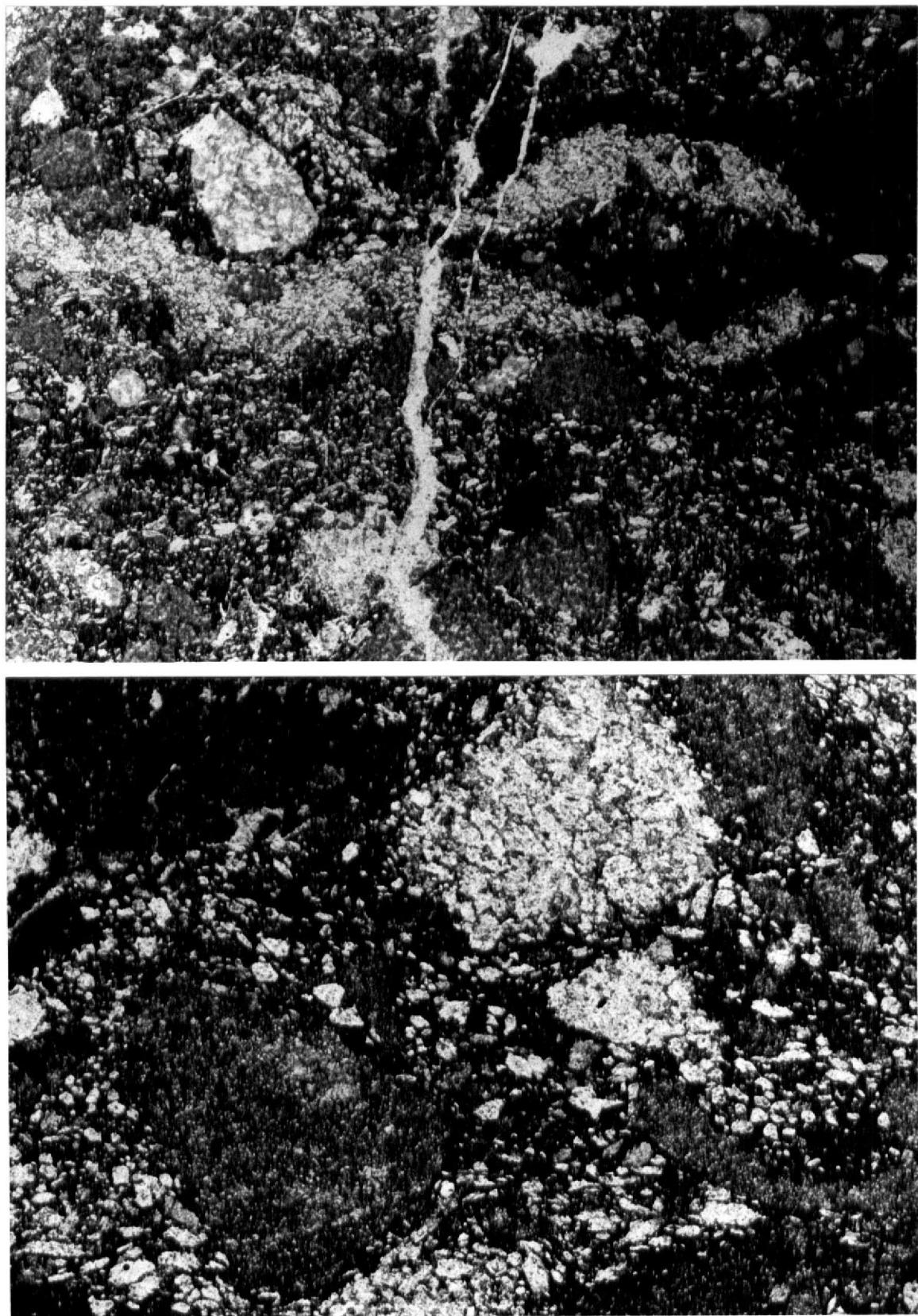


FIGURA 6 (a y b)



IMINSA

20099



FIGURA 7