

# CONTRIBUTIONS À LA PALÉONTOLOGIE DU MIOCÈNE MOYEN CONTINENTAL DU BASSIN DU TAGE

IV

CHAROPHYTES — PÓVOA DE SANTARÉM, PERO FILHO  
ET TREMÊS

I. SOULIÉ-MARSCHÉ \*



---

## RESUMO

*Palavras-chave: Carófitas — Miocénico médio — Bacia do Tejo*

O estudo das Carófitas do Miocénico médio da bacia do Tejo permitiu reconhecer duas espécies, descritas pela primeira vez em Portugal. Demonstra-se por diagramas de correlação comprimento-largura dos «girogonites» que as populações de *Nitellopsis (Tectochara) etrusca* das jazidas de Póvoa de Santarém e Pero Filho são idênticas às de La Grenatière (Hérault, França). A população de *Lychnothamnus duplicicarinatus* de Tremês é idêntica à conhecida na jazida de Anwill (Suíça). A flora está, portanto, situada na parte superior do Miocénico médio.

O resultado do estudo das Carófitas é concordante com as conclusões estratigráficas obtidas do estudo da fauna mamalógica (Antunes e Mein). Resume-se, em quadro, a distribuição das espécies identificadas para cada uma das três jazidas portuguesas.

---

## RÉSUMÉ

*Mots-clés: Charophytes — Miocène moyen — Bassin du Tage*

Cette étude de Charophytes du Miocène moyen du bassin du Tage fait connaître la présence de deux espèces, les premières décrites de ces niveaux du Portugal. Il est montré par des diagrammes de corrélation de la longueur et de la largeur des gyrogonites que les populations de *Nitellopsis (Tectochara) etrusca* des gisements de Póvoa de Santarém et Pero Filho sont identiques à celle de La Grenatière (Hérault, France). La population de *Lychnothamnus duplicicarinatus* de Tremês est identique à celle déjà connue du gisement de Anwill (Suisse). La flore se placerait donc dans la partie supérieure du Miocène moyen.

Les résultats de l'étude des Charophytes rejoignent ainsi les conclusions stratigraphiques préalables de l'étude mammalogique (Antunes et Mein). La répartition des espèces dans les trois gisements portugais est résumée par un tableau.

---

## ABSTRACT

*Key-words: Charophytes — Middle Miocene — Tagus' basin*

This study on middle Miocene Charophytes from the Tagus' basin indicates the presence of two species, hitherto undescribed from these strata in Portugal. Correlation diagrams of height and width of gyrogonite demonstrate that the populations of *Nitellopsis (Tectochara) etrusca* from the localities Póvoa de Santarém and Pero Filho are identical to that from La Grenatière (Hérault, France). The population of *Lychnothamnus duplicicarinatus* from Tremês is identical to that already known from Anwill (Switzerland).

The age of this flora is therefore suggested as being the upper part of the middle Miocene. The results of Charophyte studies are in accordance with stratigraphical conclusions from previously conducted mammalian studies (Antunes and Mein). A table showing the distribution of species in the three portuguese localities is given.

---



## INTRODUCTION

Le matériel de la présente étude a été réuni dans le cadre d'une prospection de gisements à Vertébrés du Miocène sur la rive droite de la basse Vallée du Tage et nous a été obligeamment envoyé par Monsieur le Professeur M. Telles Antunes. Ainsi ces gisements ont pu être datés sur la base des faunes de vertébrés par ANTUNES et ZBYSZEWSKI (1973). Dans la même publication, ces auteurs indiquent également par une carte de localisation la position des gisements étudiés ici et signalent la présence de Characées.

Les échantillons proviennent de terrains continentaux présentant de nombreuses variations latérales de faciès, ce qui rend difficile des corrélations sur la seule base d'une étude lithostratigraphique. Il était donc utile de mettre à profit les renseignements pouvant être obtenus à partir de diverses catégories de fossiles. L'étude des Charophytes est placée dans ce contexte et nous amène à compléter l'inventaire des fossiles de cette région.

La flore de Charophytes des gisements de la région de Santarém est essentiellement composée de deux espèces appartenant l'une au genre *Nitellopsis* s.g. *Tectochara*, l'autre au genre *Lychnothamnus*.

La morphologie générale et la taille des *Nitellopsis* les placent dans les limites de l'espèce *Nitellopsis (Tectochara) etrusca* ce qui indique *a priori* un âge Miocène supérieur (SOULIÉ-MÄRSCHÉ, 1975).

En ce qui concerne les *Lychnothamnus* présents, leur suture bicarénée très caractéristique et leur forme trapue permettent de les attribuer à l'espèce *Lychnothamnus duplicicarinatus* PAPP nov. comb.

## I — CHAROPHYTES

Famille — **Characeae** AGARDH, 1824

Tribu — CHAREAE (LEONH.) ZANEVELD, 1940

Sous-tribu — NITELLOPSINAE R. D. WOOD, 1962

Genre — *NITELLOPSIS* HY, 1889

Sous-genre — *TECTOCHARA* L. et N. GRAMBAST.  
1954

*NITELLOPSIS (TECTOCHARA) ETRUSCA* (TONGIORGI) GRAMB. et SOULIÉ-MÄRSCHÉ, 1972

(Fig. 1, pl. I, figs. 1-6)

1956 — *Tectochara etrusca* TONGIORGI, tav. LXXV, figs. 1-19.

## Description et variations des différentes populations examinées:

**PÓVOA DE SANTARÉM:** Gyrogonites essentiellement de forme ovoïde, rarement très large; base souvent proéminente, prolongée par une colonne large, tronquée à son extrémité; apex en général pourvu de nodules saillants de type tectocharoïde; la constriction périapicale des cellules spiralées peut occasionnellement être faible. L'entonnoir basal est en général bien développé, pentagonal mais le plus souvent non étoilé.

**PERO FILHO:** Ce gisement a livré un petit échantillon (13 ex. bien conservés) répondant à la description donnée ci-dessus. Cependant dans l'ensemble ces spécimens ont un contour plus arrondi.

La fig. 1 montre les variations de la taille des populations de Póvoa de Santarém et de Pero Filho. Pour faciliter la comparaison, les moyennes de la longueur et de la largeur de ces deux populations ainsi que celle du gisement français La Grenatière (Dépt. Hérault) sont indiquées par un figuré plus gros.

Sous-tribu — CHARINAE R. D. WOOD, 1962

Genre — *LYCHNOTHAMNUS* (RUPR.) LEONH.  
em. A. Br., 1882

*LYCHNOTHAMNUS DUPLICICARINATUS*  
(PAPP) nov. comb.

(Fig. 2, pl. I, figs. 7-12)

1951 — *Chara duplicicarinata* PAPP, p. 286, Tf. 2, figs. 9-10.

1955 — *Tectochara duplicicarinata* MÄDLER, p. 298.

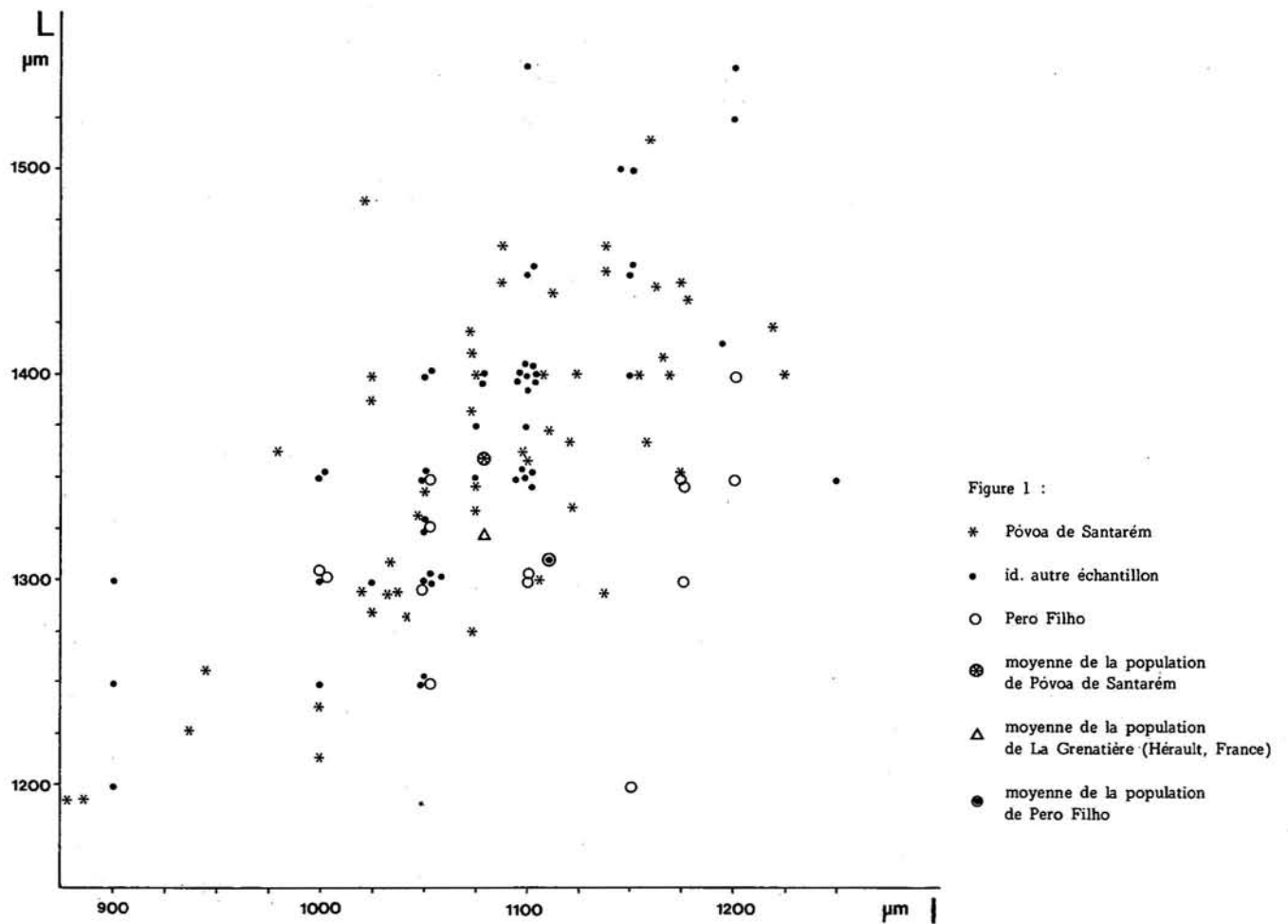


Fig. 1 — Diagramme de dispersion des valeurs de la longueur (L) et de la largeur (l) de trois populations de *Nitellopsis (T.) etrusca* du Miocène portugais

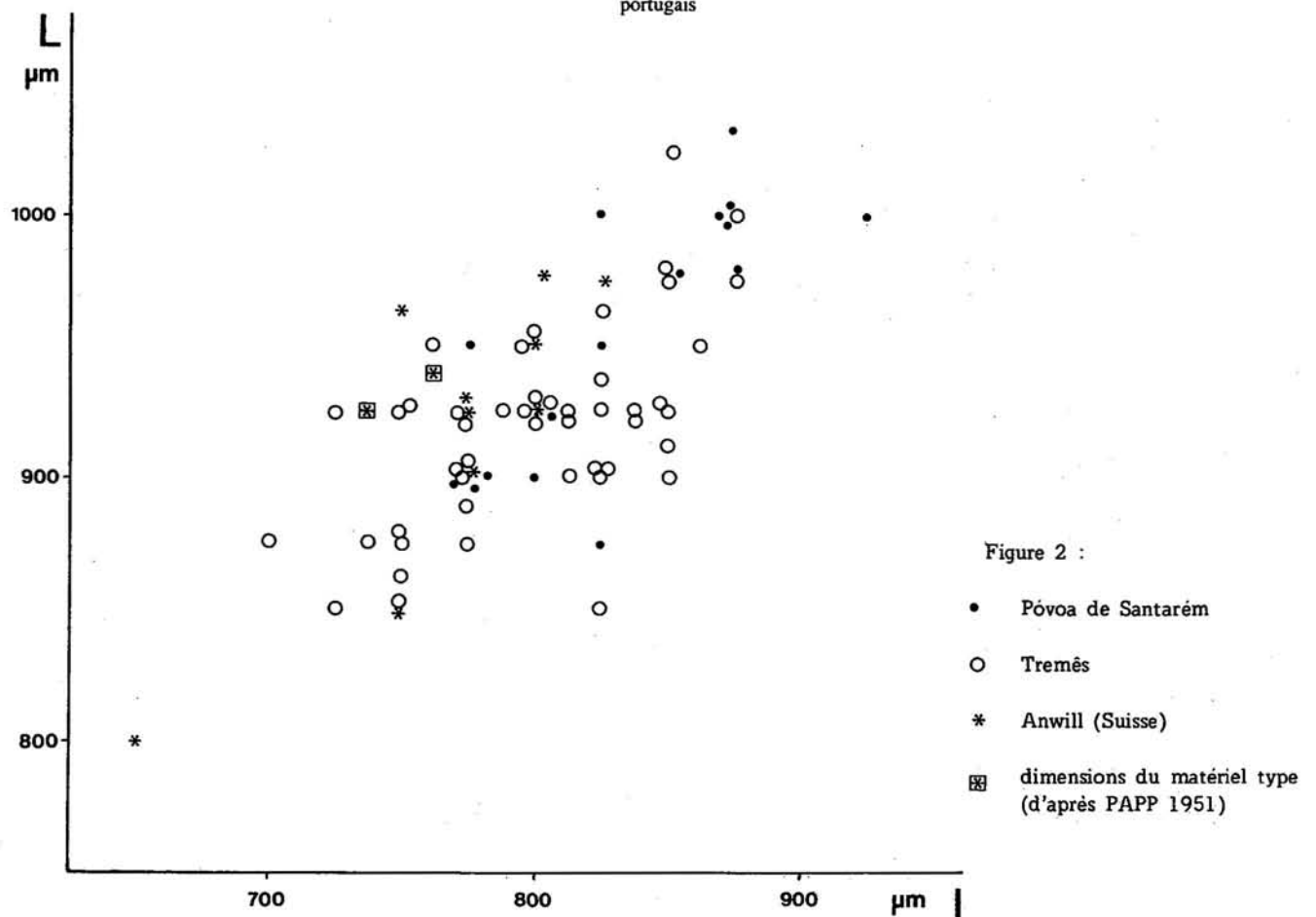


Fig. 2 — Diagramme de dispersion des valeurs de la longueur (L) et de la largeur (l) de trois populations de *Lychnothamnus duplicicarinatus* (PAPP) nov. comb.

## Description:

Gyrogonites de forme ovoïde zone apicale assez large et plate, zone basale arrondie ou tronquée. Les tours de spire visibles latéralement sont au nombre de 8-10; les sutures sont typiquement bordées de deux bourrelets saillants d'aspect massif et légèrement ondulées. Les tours sont fortement concaves et dépourvus d'ornementation.

Les spires ne modifient guère leur largeur sur la zone apicale mais le relief des bordures latérales des sutures s'estompe par une calcification plus faible.

Vers la base, les cellules spiralées restent bicarénées et forment une étoile pentagonale entourant un pore de petit diamètre. La plaque basale a la forme d'une pyramide tronquée avec une face interne plate, une face externe beaucoup plus petite et souvent incomplètement calcifiée.

## Rapports et différences:

L'absence de nodules apicaux, les spires toujours concaves et la base distinguent facilement cette espèce de *Nitellopsis (Tectochara) meriani bicarinata* MÄDLER, 1955 qui possède une base proéminente et tronquée.

Parmi les espèces de Charophytes connues pour le Néogène, on trouve une parfaite concordance de notre matériel avec la description donnée par PAPP (1951) pour *Chara duplicicarinata*. Les figures de cet auteur montrent qu'il ne peut s'agir d'un représentant du genre *Chara* dans la signification que donne à ce groupe la systématique moderne (GRAMBAST, 1958; HORN AF RANTZIEN, 1959). Selon le concept de ces auteurs, il s'agit d'un *Rhabdochara* (MÄDLER) em. GRAMBAST, 1957. Or nous avons pu montrer la synonymie de la plupart de ses représentants avec l'actuel genre *Lychnothamnus* (SOULIÉ-MÄRSCHÉ, thèse). La forme générale, la zone apicale plane et l'aspect des sutures en font un *Lychnothamnus* typique. En outre, Papp semble bien parler d'un entonnoir basal en disant: «die Basis zeigt breite Spiralleisten, die eine kleine Öffnung umgeben».

Avec la description ci-dessus qui complète la diagnose originelle plus sommaire, *Lychnothamnus duplicicarinatus* nov. comb. est une espèce facilement reconnaissable dont la localité-type est donnée comme d'âge helvétique. Cette espèce est très fréquente au «Vindobonien» notamment dans les niveaux supérieurs. Selon nos observations elle se trouve en abondance dans le gisement à Vertébrés de Anwill (Baselland, Suisse) lequel est plus précisément

attribué à la zone de La-Grive-Saint-Alban (ENGESSER, 1972). Parmi le matériel du Portugal, l'échantillon de Tremês (tranchée de la Route Nationale à 1 Km au S. E. de Tremês) a exclusivement livré cette espèce. Dans le gisement de Póvoa de Santarém elle est peu abondante. A titre comparatif, la figure 2 montre la dispersion des dimensions dans ces trois populations ainsi que les mesures données par Papp pour le matériel-type.

## II — DATATION

Les indications stratigraphiques obtenues par les deux espèces de Charophytes rejoignent celles fournies par l'étude des micromammifères (ANTUNES et MEIN, 1977).

La population monospécifique de *Lychnothamnus duplicicarinatus* de Tremês est tout à fait équivalente de celle du gisement de Anwill et se place ainsi dans l'Helvétien supérieur (zone de Mammifères de La Grive-St. Alban).

Pour le *Nitellopsis* de Póvoa de Santarém et de Pero Filho, on peut dire qu'il trouve son équivalent le plus proche dans le gisement de La Grenatière que la faune de micromammifères permet d'attribuer également au niveau de La Grive (AGUILAR et MAGNÉ, 1977).

Les deux espèces présentes dans les gisements du bassin du Tage indiquent donc indépendamment l'une de l'autre la même zone mammalogique. Cependant *N. (T.) etrusca* a été rencontré auparavant dans les lignites supérieures de Baccinello (Italie) et dans le Vallésien supérieur de la Vallée du Rhône. Cette espèce était jusqu'alors considérée comme caractéristique du Miocène supérieur (SOULIÉ-MÄRSCHÉ, 1975) débutant au «Vallésien» avec l'arrivée des *Hipparion*.

A moins de supposer qu'il ne s'agisse ici d'une absence occasionnelle de *Hipparion* due aux conditions de dépôt, les nouveaux gisements de la Grenatière et de Póvoa de Santarém signifient donc que *N. (T.) etrusca* apparaît déjà avant le «Vallésien» à *Hipparion*.

Par contre, il est permis d'affirmer que les Charophytes présentes sont plus jeunes que celles du gisement de Sansan (Helvétien moyen) où pour les deux genres *Lychnothamnus* et *Nitellopsis* nous avons des formes différentes. On peut ainsi souscrire sans réserve à la conclusion du travail de Antunes et Zbyszewski à savoir que cette série sédimentaire est postérieure à l'Helvétien inférieur lisbonnais.

Tableau 1 — Charophytes miocènes de Ribatejo

Gisements	Póvoa de Santarém	Pero Filho	Tremês
<i>Nitellopsis (Tectochara) etrusca</i>	●	●	
<i>Lychnothamnus duplicicarinatus</i>	●		●

● Très abondant    ● Commun

Localisation des gisements:

Póvoa de Santarém: ND 211,5 558,5, feuille n.º 341, Pernes (Santarém).

Pero Filho: ND 227,5 473,5, feuille n.º 352, Almoester (Santarém).

Tremês: ND 212,0 556,0, feuille n.º 340, Tremês (Santarém).

Coordonnées selon la carte militaire du Portugal 1:25 000, selon la quadricule principale kilométrique UTM, fuseau 29, ellipsoïde international, datum européen.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR, J. P. et MAGNE, J. (1977): *Présence de rongeurs dans le Miocène marin et laguno-lacustre de la Grenatière (commune de Puisserguier Hérault)*. C. R. Somm. Soc. Géol. Fr., fasc. 1, pp. 27-28.
- ANTUNES, M. T. et MEIN, P. (1977): *Contributions à la Paléontologie du Miocène moyen continental du Bassin du Tage. III — Mammifères. Póvoa de Santarém, Pero Filho et Chões (Secorio). Conclusions générales*. Ciências da Terra (UNL), Lisboa, n.º 3, pp. 143-165, figs. 1-46.
- ANTUNES, M. T. et ZBYSZEWSKI, G. (1973): *Le Méotien-Pontien de la basse Vallée du Tage (rive droite), Portugal. Essai de synthèse biostratigraphique*. Bol. Soc. Geol. Portugal, Lisboa, vol. 18, pp. 203-217, 2 fig., 1 tabl.
- ENGESSER, B. (1972): *Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwill (Baselland)*. Tätigkber. Naturforsch. Ges., Basel, Bd. 28, pp. 37-363, 134 fig.
- GRAMBAST, L. (1957): *Ornementation de la gyrogonite et systématique chez les Charophytes fossiles*. Rev. gén. Bot., Paris, vol. 64, pp. 339-362, pl. V-VIII.
- (1958): *Étude sur les Charophytes tertiaires d'Europe occidentale et leurs rapports avec les formes actuelles*. Thèse ès Sci., Paris, 2 vol., pp. 1-286, 102 fig.
- GRAMBAST, L. et SOULIE-MÄRSCHÉ, I. (1972): *Sur l'ancienneté et la diversification des Nitellopsis (Charophytes)*. Paléobiol. continent., III (3), pp. 1-14, 1 tabl.
- HORN AF RANTZIEN, H. (1959): *Morphological types and organgenera of Tertiary Charophyte fructifications*. Stockholm Contrib. in Geol., t. IV, pp. 45-197, 24 tabl., pl. I-XXI.
- MÄDLER, K. (1955): *Zur Taxonomie der tertiären Charophyten*. Geol. Jb., Hannover, Bd. 70, pp. 265-328, pl. 23-26.
- PAPP, A. (1951): *Charophyten Reste aus dem Jungtertiär Österreichs*. Österr. Ak. Wiss. Math. Nat. Kl. Sitzungsber., Bd. I, n.º 160, pp. 279-293, 1 fig., pl. 1-3.
- SOULIE-MÄRSCHÉ, I. (1975): *Nitellopsis (Tectochara) etrusca, espèce caractéristique du Miocène supérieur*. III<sup>e</sup> Réun. ann. Sci. de la Terre, Montpellier, p. 352, 1 fig.
- TONGIORGI, M. (1956): *Contributi allo studio dei bacini ligniferi della Toscana — I — Tectochara etrusca n. sp. nelle ligniti-mioceniche di Baccinello (Grosseto)*. Boll. Soc. Geol. Italiana, Pise, t. 75, pp. 1-18, 5 figs., 1 pl.



**DOCUMENTAÇÃO  
FOTOGRAFICA**

PLANCHE I

Figures 1-6 — *Nitellopsis (Tectochara) etrusca* (TONGIORGI). Póvoa de Santarém.

- 1 — Profil
- 2 — Profil
- 3 — Apex
- 4 — Profil
- 5 — Profil
- 6 — Base

Echelle commune, × 25

Figures 7-10 — *Lichnothamnus duplicicarinatus* (PAPP). Tremês.

- 7 — Profil
- 8 — Profil
- 9 — Profil
- 10 — Apex
- 11 — Base
- 12 — Apex

Echelle commune, × 40



1



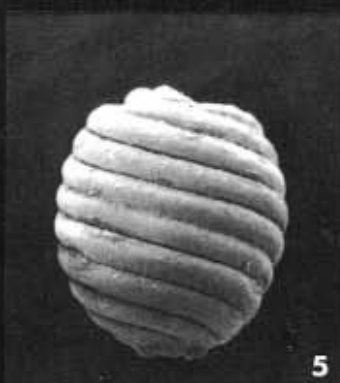
2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12