

Een problematische zandschalige

Adrie Kerkhof

Bij het bewerken van monsters van Heist op den Berg - een project samen met Ruud Wiggers - trof ik twee soorten '*Spiroplectammina*' aan. De ene, *Spiroplectammina carinata* (pl. 1, fig. 1 en 2), zullen liefhebbers van mollusken waarschijnlijk wel eens in de kleinste fracties van hun Miocene of Oligocene Europese monsters zijn tegengekomen. Het determineren van de andere *Spiroplectammina* blijkt niet zo eenvoudig. In dit artikeltje laat ik u meelopen met mijn pogingen.

HET GENUS SPIROPLECTAMMINA

Spiroplectammina behoort tot de zandschaligen, foraminiferen die hun huisje van aan elkaar gekitte zandkorrels hebben gebouwd.

Wanneer een *Spiroplectammina* in het water wordt gelegd en met doorvallend licht bekeken kan men goed zien dat de beginkamers in een vlakke spiraal (planispiraal) om de proloculus (het oudste kamertje) zijn gewonden en dat de latere kamers in een rij van twee, om en om (biserial) zijn aangezet (pl. 1, fig. 1b).

De monding van het genus is een soort boogje aan de basis van de laatste kamer (pl. 1, fig. 2b).

SPIROPLECTAMMINA CARINATA

Spiroplectammina carinata is een vrij platte zandschalige met een brede kiel, die dikwijls ook nog getand is. De kamers zelf zijn soms wat geler dan de kiel en de suturen (dit is de grens tussen de verschillende kamers). Bij figuur 1 (pl. 1) is een *Spiroplectammina carinata* uit Twistingen afgebeeld, het exemplaar van figuur 2 (pl. 1) komt uit Miste.

SPIROPLECTAMMINA DEPERDITA EN PECTINATA

In de literatuur over de foraminiferen van het Noordzeebekken komt men vaak buiten *Spiroplectammina carinata* de namen van twee andere soorten van het genus *Spiroplectammina* tegen: *Spiroplectammina deperdita* (= *Textularia deperdita* d'Orbigny, 1846) (pl. 1, fig. 3, 4 en 5) en *Spiroplectammina pectinata* (= *Textularia pectinata* Reuss, 1850) (pl. 1, fig. 6).

De vorm van de periferie wordt daarbij dan als een belangrijk verschil tussen die twee genoemd. Zo wordt door d'Orbigny over de periferie van *Spiroplectammina deperdita* geschreven: "an den Seiten sehr kantig", door Papp en Schmid "mehr oder weniger stark gekielt" en door De Meuter "subacute to rounded". De periferie van *Spiroplectammina pectinata* wordt door De Meuter "more or less dentate" genoemd.

In een van mijn slides met *Spiroplectammina* uit Miste bevinden zich naast *deperdita*-achtige exemplaren met een "subacute to rounded" periferie en die waarvan de periferie "mehr oder weniger stark gekielt" is ook *pectinata*-achtige exemplaren waarvan de

periferie “more or less dentate” is. Daarbij liggen er ook allerlei tussenvormen in de slide.

Is de grens tussen *deperdita* en *pectinata* eigenlijk wel zo sterk te trekken?

OVERGANGSVORMEN

Batjes (1958) maakt in zijn monografie van de foraminiferen van het Oligoceen van België gewag van vloeiende overgangsvormen tussen *Spiroplectammina carinata*, de soort met de brede, dikwijls ook nog getande kiel en een *Spiroplectammina* zonder kiel¹. Dit laatste type noemt hij *Spiroplectammina carinata* var. *deperdita*. De variëteit zou identiek zijn aan *Textularia deperdita* d'Orbigny, 1846 of *Textilaria pectinata* Reuss, 1866. Deze *Spiroplectammina carinata* var. *deperdita* van Batjes (met nummer van de afbeelding) (pl. 1, fig. 7) komt overigens weer bij De Meuter (1980) in het synoniemenlijstje van *Spiroplectammina pectinata* voor².

Spiroplectammina carinata var. *deperdita* zou vooral in de Zanden van Antwerpen en bij Heist op den Berg (Zanden van de Zonderschot) dominant zijn. *Spiroplectammina carinata*, de vorm met brede kiel dus, komt het talrijkst voor in de Klei van Boom.

In een artikel van Grünig (1984) is ook sprake van overgangsvormen tussen *Spiroplectammina* met brede kiel en die zonder kiel. Zij worden door haar gezien als morfologische trends: de vorm zonder kiel komt algemener in ondiep water voor, die met brede kiel in dieper water. Uit het feit dat bij transgressie niet alleen de vorm zonder kiel hoger in de sectie geleidelijk wordt vervangen door de gekielde vorm, maar dat dit bij regressie andersom gebeurt, maakt zij op dat dit geen evolutionaire ontwikkeling is.

OK, het tweetal *deperdita* en *pectinata* uit elkaar houden op grond van de periferie, lijkt niet mogelijk. De Meuter noemt in zijn werk uit 1980 echter ook nog een ander kenmerk waarmee *Spiroplectammina deperdita* van *S. pectinata* zou kunnen worden gescheiden: de beginkamers.

DE BEGINKAMERS ONDER DE LOEP

De grootte van de proloculus verschilt binnen een foraminiferensoort soms aanzienlijk per exemplaar. Dat heeft te maken met de voortplanting, waarop ik hier niet in zal gaan. De vormen met een kleine proloculus worden microsferisch genoemd en die met een grote macrosferisch. Microsferische exemplaren worden vaak aanmerkelijk groter dan macrosferische.

Volgens De Meuter (1980) zouden de beginkamers van de macrosferische vorm van *Spiroplectammina deperdita* planispiraal zijn gewonden en die van de microsferische vorm biseriaal, dus niet planispiraal. De vorm die in zijn werk is afgebeeld lijkt geheel biseriaal maar de vergrotingsmaat (60 maal) kan parten spelen. Wanneer ogenschijnlijk gave exemplaren bekeken worden met sterkere vergroting en doorvallend licht blijkt soms de proloculus met ‘onderste’ beginkamers toch afgebroken.

De beginkamers van de Heist op den Berg exemplaren waren duidelijk aangetast. Maar in een van mijn slides van het materiaal van de boring IJsselmuiden, het 375-380 meter monster (Laat Mioceen, Afzetting van Delden) zaten gave exemplaren van een *Spiroplectammina* die het predikaat “subacute to rounded periphery” van *Spiroplectammina*

deperdita van De Meuter zou kunnen krijgen. Van drie daarvan heb ik de beginkamers eens door de microscoop bekeken met doorvallend licht bij een vergroting van 200 en 80 maal. Het zijn volgens mij één microsferische vorm en één, misschien twee macrosferische vormen, allen met planispiraal gewonden beginkamers (pl. 1 fig. 8, 9 en 10) .

Ook hier liep ik dus vast. In het eerder genoemde artikel van Grünig stond echter ook nog een kleine paragraaf "Taxonomic notes" waarin een *Spiroplectammina* werd genoemd waarvan enkele exemplaren een mondopening bezaten die op die van een ander genus zou lijken en dat genus was *Vulvulina*.

EEN SPIROPLECTAMMINA MET VULVULINA-MONDJE

De beginkamers van het zandschalige genus *Vulvulina* zijn, net als bij *Spiroplectammina*, ook planispiraal gewonden, waarna een biseriaal stadium volgt. De laatste kamers van *Vulvulina* zijn uniserial, dat wil zeggen in 1 rij aangezet (pl. 2, fig. 1a), de mondopening van die kamers is een spleet (pl. 2., fig. 1b)

De *Spiroplectammina* met dat afwijkende mondje noemde zij *Spiroplectammina* aff. *pectinata* daarmee bedoelend: gelijkend op *Vulvulina pectinata* Hantken, 1875. Als verschil tussen de twee noteerde zij: *Spiroplectammina* aff. *pectinata* is kleiner, de periferie is zelden getand, de mondopening is boogvormig aan de basis van de laatste kamer en slechts bij zeer weinig exemplaren is een *Vulvulina* mondopening te zien.

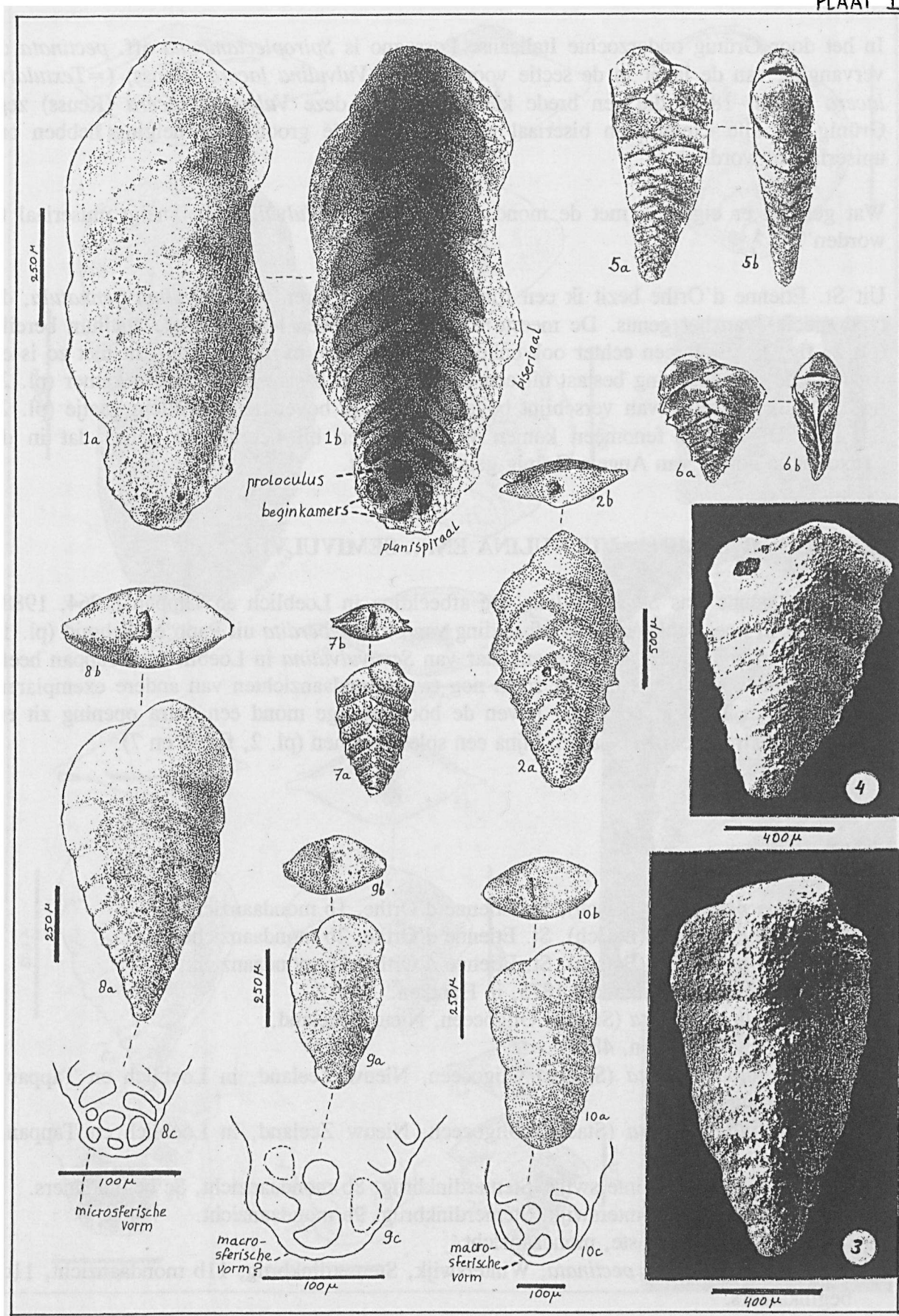
In het werk van Hantken las ik echter dat *Vulvulina pectinata* (pl. 2, fig. 4) zeer sterk lijkt op *Textularia pectinata* Reuss met als enig verschil dat de mondopening van *Vulvulina pectinata* een spleet is .

Is deze *Spiroplectammina* aff. *pectinata* eigenlijk *Spiroplectammina pectinata* die af en toe een *Vulvulinamondje* ontwikkelt? Of is *Spiroplectammina pectinata* misschien een *Vulvulina*? Toch de mondopeningen van dit genus maar eens beter bekijken.

Plaat 1

- 1 *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny), Twistringen, 1a met doorvallend licht.
- 2 *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny), Miste, 2b mondaanzicht.
- 3 *Textularia deperdita* d'Orbigny 1846, Nußdorf, in Papp en Schmid, lectotype.
- 4 *Textularia deperdita* d'Orbigny 1846, Nußdorf, in Papp en Schmid.
- 5 *Spiroplectammina deperdita* (d'Orbigny), Houthalen Sands, boring Helchteren, in De Meuter, 5b zijaanzicht, 30 x.
- 6 *Spiroplectammina pectinata* (Reuss), Houthalen Sands, boring Helchteren, in De Meuter, 6b zijaanzicht, 30 x.
- 7 *Spiroplectammina carinata* var. *deperdita* in Batjes, Zanden van Antwerpen, Burcht, 7b mondaanzicht, 30 x.
- 8 *Spiroplectammina* sp., boring IJsselmuiden, 375-380 m, microsferische vorm, 8b mondaanzicht, 8c beginkamers.
- 9 *Spiroplectammina* sp., boring IJsselmuiden, 375-380 m, macrosferische vorm?, 9b mondaanzicht, 9c beginkamers.
- 10 *Spiroplectammina* sp., boring IJsselmuiden, 375-380 m, macrosferische vorm, 10b mondaanzicht, 10c beginkamers.

PLAAT 1



VULVULINA-MONDJES

In het door Grünig onderzochte Italiaanse Possagno is *Spiroplectammina* aff. *pectinata* de vervanging van de lager in de sectie voorkomende *Vulvulina lacera* (Reuss) (= *Textularia lacera* Reuss, 1851) die een brede kiel heeft. Van deze *Vulvulina lacera* (Reuss) zegt Grünig dat alle exemplaren biseriaal zijn en alleen de grootste de neiging hebben om uniseriaal te worden³.

Wat gebeurt er eigenlijk met de mondopening van een *Vulvulina* die 'neigt uniseriaal te worden'?

Uit St. Etienne d'Orthe bezit ik een flink aantal exemplaren van *Vulvulina pennatula*, de type species van het genus. De meeste exemplaren hebben het uniseriale stadium bereikt (pl. 2, fig. 1). Er liggen echter ook enkele exemplaren in m'n slide waar dit niet zo is en waarvan de mondopening bestaat uit een boogje aan de basis van de laatste kamer (pl. 2, fig. 2b). En bij een ervan verschijnt boven dat boogje bovendien een klein gaatje (pl. 2, fig. 3b). Dit laatste fenomeen komen we ook tegen bij het andere genus dat in de "Taxonomic notes" van Angela Grünig genoemd wordt.

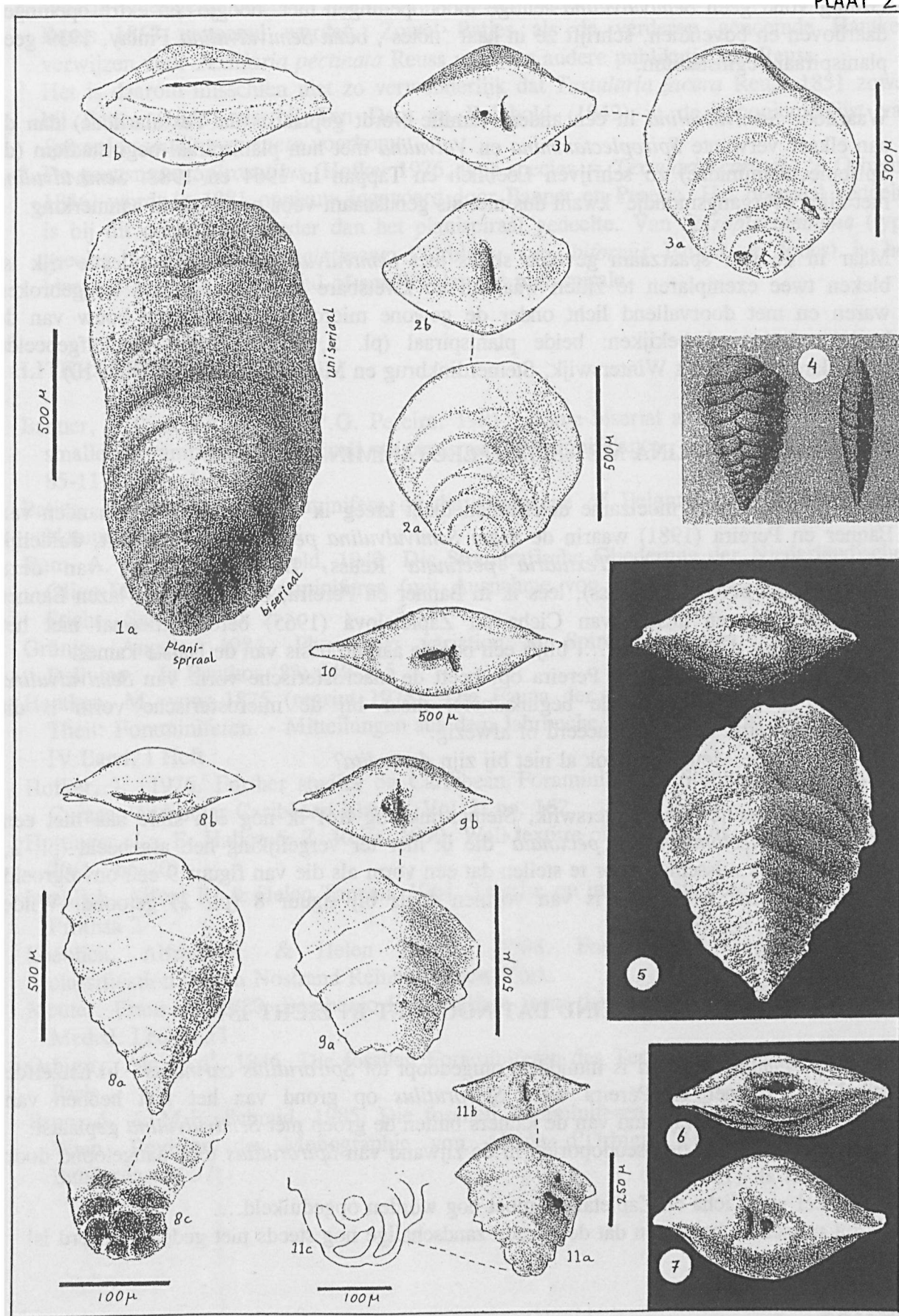
SPIROPLECTAMMINA, VULVULINA EN.... SEMIVULVULINA

Dit andere genus was *Semivulvulina*. De afbeelding in Loeblich en Tappan (1964, 1988) (pl. 2, fig. 5) doet denken aan de afbeelding van onze *deperdita* uit Papp en Schmid (pl. 1, fig. 4), de laatste kamer van dit exemplaar van *Semivulvulina* in Loeblich en Tappan heeft een soort spleetvormige mond. Er staan nog twee mondaanzichten van andere exemplaren in Loeblich en Tappan, een waar boven de boogvormige mond een extra opening zit en een waarbij extra openingen samen bijna een spleet vormen (pl. 2, fig. 6 en 7).

Plaat 2

- 1 *Vulvulina pennatula* (Batsch), St. Etienne d'Orthe, 1b mondaanzicht.
- 2 *Vulvulina pennatula* (Batsch), St. Etienne d'Orthe, 2b mondaanzicht.
- 3 *Vulvulina pennatula* (Batsch), St. Etienne d'Orthe, 3b mondaanzicht.
- 4 *Vulvulina pectinata* Hantken 1875, in Hantken.
- 5 *Semivulvulina capitata* (Stache) Oligoceen, Nieuw Zeeland, in Loeblich en Tappan, 48 x
- 6 *Semivulvulina capitata* (Stache) Oligoceen, Nieuw Zeeland, in Loeblich en Tappan, mondaanzicht, 48 x.
- 7 *Semivulvulina capitata* (Stache) Oligoceen, Nieuw Zeeland, in Loeblich en Tappan, mondaanzicht, 48 x.
- 8 *Semivulvulina* sp., Winterswijk, Stermerdinkbrug, 8b mondaanzicht, 8c beginkamers.
- 9 *Semivulvulina* sp., Winterswijk, Stermerdinkbrug, 9b mondaanzicht.
- 10 *Semivulvulina* sp., Miste, mondaanzicht.
- 11 *Spiroplectammina* cf. *pectinata*, Winterswijk, Stermerdinkbrug, 11b mondaanzicht, 11c beginkamers.

PLAAT 2



Grünig vond geen *Semivulvulina*-achtige mondopeningen met 'boogje' en extra openingen daarboven en bovendien, schrijft ze in haar 'notes', bezit *Semivulvulina* Finlay, 1939 geen planispiraal beginstadium.

Waardoor *Semivulvulina* in een andere familie wordt geplaatst (de Textulariidae) dan de aan elkaar verwante *Spiroplectammina* en *Vulvulina* met hun planispiraal beginstadium (de Spiroplectamminidae) zo schrijven Loeblich en Tappan in 1964 en 1988. *Semivulvulina* met zijn 'overgangsmondje' kwam dus niet als genusnaam voor *pectinata* in aanmerking.

Maar in de vier spaarzaam gevulde slides met *Semivulvulina* die mijn collectie rijk is, bleken twee exemplaren te zitten waarvan de kwetsbare beginkamers niet weggebroken waren en met doorvallend licht onder de gewone microscoop kon ik de bouw van de beginkamers goed bekijken: beide planispiraal (pl. 2, fig. 8c). De hier afgebeelde exemplaren komen uit Winterswijk, Stermerdinkbrug en Miste (pl. 2, fig. 8, 9 en 10)

EEN SEMIVULVULINA MET SPIROPLECTAMMINA-MONDJE

In de loop van deze moeizame determinatietocht kreeg ik nog een artikel in handen van Banner en Pereira (1981) waarin de naam *Semivulvulina pectinata* (Reuss) valt, duidelijk een nieuwe naam voor *Textilaria pectinata* Reuss. De mondopening van deze *Semivulvulina pectinata* (Reuss), lees ik in Banner en Pereira, of nog liever, lezen Banner en Pereira in een artikel van Cicha en Zapletalová (1965) bereikt meestal niet het '*Semivulvulina* stadium' maar.... blijft een boogje aan de basis van de laatste kamer.

Ook, maak ik uit Banner en Pereira op, heeft de macrosferische vorm van *Semivulvulina pectinata* (Reuss) planispirale beginkamers, maar bij de microsferische vorm is dit planispirale begin sterk gereduceerd of afwezig.

Hé, noemde De Meuter dat ook al niet bij zijn *deperdita*?

In hetzelfde laadje van Winterswijk, Stermerdinkbrug trof ik nog een slide aan met een kleine '*Spiroplectammina* cf. *pectinata*' die ik hier ter vergelijking heb afgebeeld (pl. 2, fig. 11). Het is misschien voor te stellen dat een vorm als die van figuur 9 een onvolgroeid of macrosferisch exemplaar is van vormen zoals bij figuur 8 (pl. 2) getoond. Wilde speculatie, dat begrijpt u wel!

SPIRORUTILUS OF HET EIND DAT NOG NIET IN ZICHT IS

Spiroplectammina carinata is inmiddels omgedoopt tot *Spirorutilus carinatus*⁴. In hetzelfde artikel van Banner en Pereira werd *Spirorutilus* op grond van het niet hebben van (pseudo)poriën in de zijwand van de kamers buiten de groep met *Semivulvulina* geplaatst. Negen jaar later zijn de pseudoporiën in de zijwand van *Spirorutilus* toch aangetoond door Hottinger et al. (1990)....

Het artikel van Cicha en Zapletalová moet nog worden opgeduikeld....

U kunt misschien begrijpen dat de tweede zandschalige nog steeds niet gedetermineerd is!

NOTEN

¹ De Meuter heeft het materiaal van Batjes gezien maar is het niet met zijn conclusies eens.

- ² Waarin overigens behalve *Textularia pectinata* Reuss 1850 ook *Textilaria pectinata* Reuss 1867 genoemd worden. Zowel Batjes als de verderop genoemde Hantken verwijzen voor *Textilaria pectinata* Reuss naar een andere publikatie van Reuss.
- ³ Het is daarom misschien niet zo verwonderlijk dat *Textularia lacera* Reuss 1851 zowel bij Batjes (1958) als bij Ten Dam en Reinhold (1942) in de synoniemenlijst van *Spiroplectammina carinata* voorkomt.
- ⁴ De genusnaam *Spirorutilus* (Hofker 1976, type species = *Textularia carinata* 'd Orbigny 1846) wordt in 1981 opnieuw ingevoerd door Banner en Pereira. Het biseriaal gedeelte is bij dit genus veel breder dan het planispiraal gedeelte. Van *Spiroplectammina* (type species = *Textularia agglutinans* d'Orbigny var. *biformis* Parker & Jones) is het biseriale gedeelte even breed of smaller dan het planispirale.

LITERATUUR

- Banner, F.T. & Christopher P.G. Pereira, 1981. Some biserial and triserial agglutinated smaller Foraminifera: their wall structure and it's significance. - J. Foram. Res. 11(2): 85-117
- Batjes, D.A.J., 1958. Foraminifera of the Oligocene of Belgium. - Kon. Belg. Inst. Natuurwet., Verhand. 143
- Dam, A. ten & Th. Reinhold, 1942. Die Stratigrafische Gliederung der Niederländischen Oligo-Miozän nach Foraminiferen (mit Ausnahme von S. Limburg). - Meded. Geol. Sticht., Ser. C-V no. 2.
- Grünig, Angela, 1984. Phenotypic variation in Spiroplectammina, Uvigerina and Bolivina. - In Benthos '83: 249-255
- Hantken, M. von, 1875 (reprint 1975). Die Fauna der Clavulina Szabói Schichten. I. Theil: Foraminiferen. - Mitteilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungar. Geol. Anstalt, IV Band, I Heft
- Hofker, J., 1976. Further studies on Caribbean Foraminifera. - Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean islands, Vol. II no. 162.
- Hottinger, L., E. Halicz & Z. Reiss, 1990. Wall texture of Spirorutilus. - J. Foram. Res., 20(1): 65-70
- Loeblich, Alfred R. & Helen Tappan, 1964. Treatise on invertebrate paleontology. Part C: Protista 2
- Loeblich, Alfred R. & Helen Tappan, 1988. Foraminiferal genera and their classification. - Van Nostrand Reinhold, New York.
- Meuter, Frans de, 1980. Benthonic Foraminifera from the Miocene of Belgium. - Aardk. Meded. Leuven, 1
- Orbigny, Alcide d', 1846. Die fossilen Foraminiferen des Tertiären Beckens von Wien. - Paris
- Papp, A. & M.E. Schmid, 1985. Die fossilen Foraminiferen des Tertiären Beckens von Wien. Revision der Monographie von Alcide d'Orbigny (1846). - Abh. Geol. Bundesanstalt 37