

d'élevage et celle de Veenendaal d'un jardin zoologique à Rhenen (dans la province d'Utrecht).

Literatuur

- F. J., 1954. Een vreemde eend..... De Nederlandse Jager 58:897—898.
 Schmitz, H. J., 1929. Natuurhistorisch Maandblad 18:143—144.
 Schmitz, H. J., 1930. Natuurhistorisch Maandblad 19:110.
 Wijngaarden, A. van, 1961. Een wasbeer, *Procyon lotor* (L.), in Nederland in het wild gevangen. Natuurhistorisch Maandblad 50:54—55.

FORAMINIFERA FROM THE CRETACEOUS OF SOUTH-LIMBURG, NETHERLANDS. LXIV.

The initial stages of *ORBITOIDES APICULATA* (Schlumberger) and *LEPIDORBITOIDES MINOR* Schlumberger and the difference between the lateral chambers of these two species.

by Hofker.

In former papers (Hofker, 1926, pp. 38—42, pl. 1, 1—10; pl. 2, fig. 1—11); (1949) I believed that only one species occurred in the Maestrichtian Tuff Chalk, which I called, after Reuss (1862) *Orbitoides faujasi* Defrance. In my paper on the Foraminifera of the upper-Cretaceous of Aquitaine (1959) I distinguished *Lepidorbitoides minor* Schlumberger from *Orbitoides apiculata* (Schlumberger). In *Lepidorbitoides minor*, the megalospheric embryonic apparatus has no thickened outer wall and consists of a relatively small, globular proloculus followed by a larger deutoconch, and the lateral chambers are formed between numerous pillars, each chamber having its own chamberwall, and are arranged in rows, in transverse section, nearly perpendicular to the surface; in *Orbitoides apiculata*, the embryonic apparatus is surrounded by a thickened wall, surrounding proloculus and deutoconch, and the proloculus is much larger than the deutoconch, which partly surrounds the proloculus. The lateral chambers of *Orbitoides apiculata* do not have their own walls, but are nothing than hollows spared between irregular bosses and pustules of the lateral test material, and have as outer wall the next layer of chalk formed with the growth of the test. So, the so-

called lateral chambers of *Orbitoides* are no real chamberlets, but irregular hollows in the thickening wall. In reality, in *Orbitoides* there is only one layer of chambers, the median layer, with large chambers, communicating with each other by two, later by more, horizontal apertures (foramina). In *Lepidorbitoides*, on the other hand, there are real lateral chambers, which communicate with each other by real horizontal foramina. In *Orbitoides*, the lateral hollows; covered periodically by the general thickening of the test, which shows the same coarse pores as found in the lateral walls of the median chambers, communicate mainly from layer to layer by these coarse pores, though the irregular

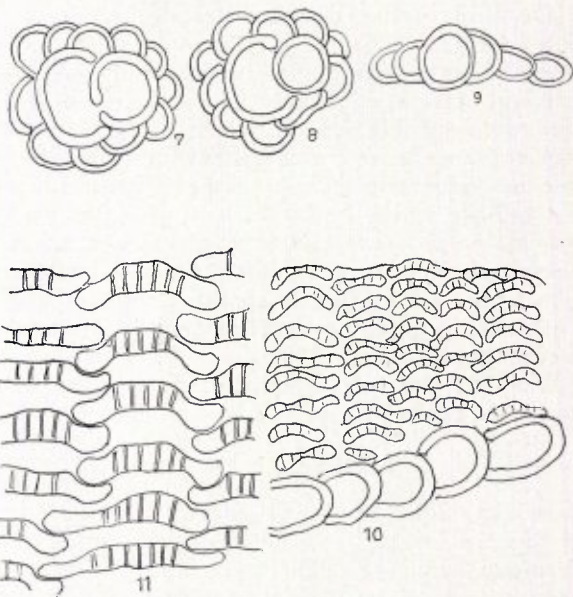


Fig. 7—10. *Lepidorbitoides minor* Schlumberger, $\times 50$. All from lower Md, Maestrichtian Tuff Chalk.

- 7, 8. Horizontal sections through megalospheric initial part, showing the globular protoconch and the somewhat larger deutoconch; only two foramina, sutural in the wall of the deutoconch, give rise to other chambers.
 9. initial part of megalospheric test, transverse section.
 10. transverse section through some of the median chambers and the true lateral chamberlets.
 Fig. 11. *Lepidorbitoides minor* Schlumberger; transverse section through the lateral chamberlets, showing the position of the covering walls; contrarily to *Orbitoides*, we have here true chamberwalls, for each chamberlet one covering wall. $\times 190$.

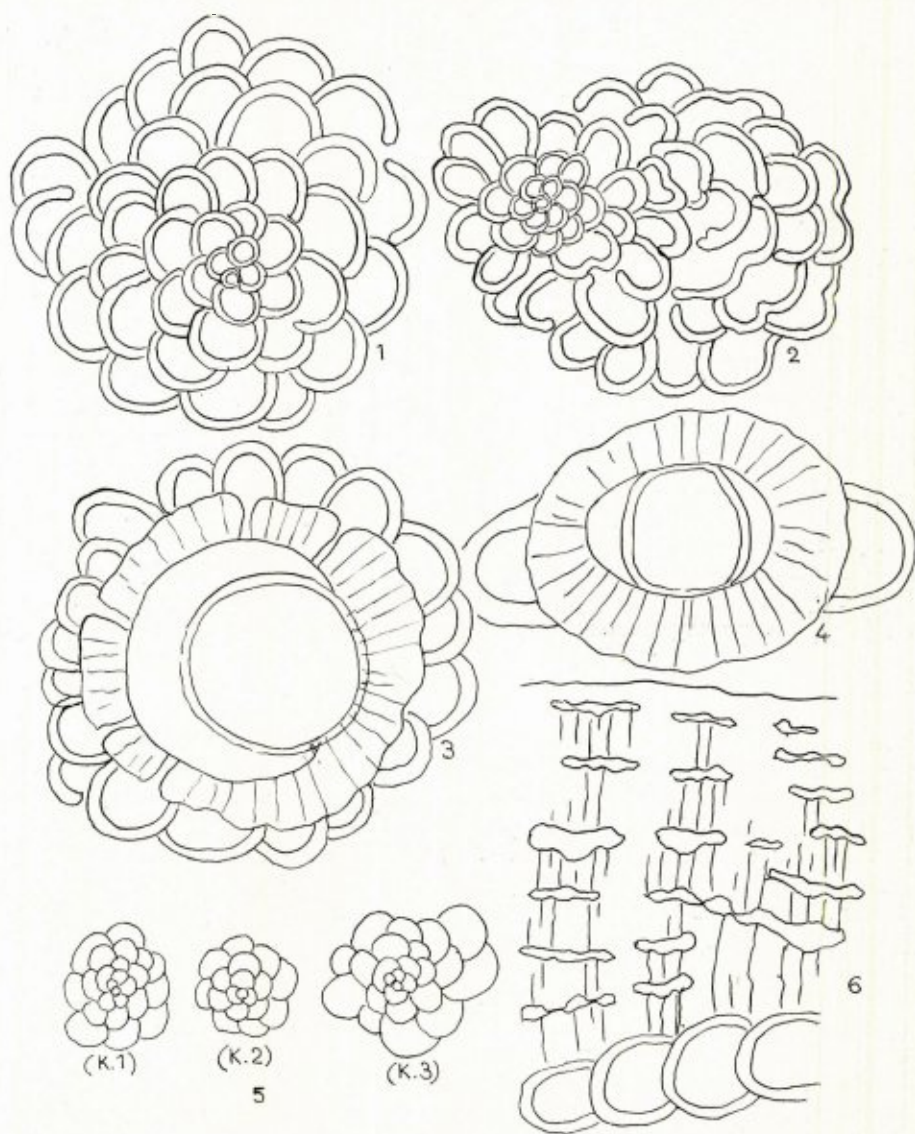


Fig. 1—4, 6. *Orbitoides apiculata* (Schlumberger). $\times 90$. All from lower Md, Maestrichtian Tuff Chalk.

1. horizontal section through microspheric initial part, showing normal, coiled arrangement of chambers around the proloculus.
2. horizontal section through microspheric initial part, showing asymmetric arrangement of chambers in the coiled part, pointing to *Dyocibicides*.
3. horizontal section through megalospheric initial part, showing the large proloculus and the crescent-shaped deuterocoel, both surrounded by a thick wall. From the deuterocoel several foramina open into later chambers.
4. transverse section through megalospheric initial part, showing at both sides of the proloculus the overlapping deuterocoel.

6. transverse section through part of the median chamber layer and the hollows in the thickenings of the lateral wall, forming the unreal lateral chamberlets.

Fig. 5. Reproductions of Küpper's photographs which gave rise to the idea that there was a biserial initial part, interpreted otherwise, $\times 60$.

shape of the hollows often suggests a communication between the hollows, which communications, however, are no real foramina. In *Lepidorbitoides* the test is thickened by new layers of lateral chambers, originating from the apertures of the former row of lateral chambers, and no general thickening chalk layer is formed. Hence, here the lateral chamberlets are separated from each other by their own walls, and the amount of chalk in the lateral parts of the test only forms a minor part of it, whereas in *Orbitoides* the general thickening layers mostly are thick, so that the hollows of the „lateral chamberlets” form the minor part of the lateral wall.

Special interest has the shape of the microspheric embryonic apparatus, since the suggestion by Küpper (1954) of an asymmetrical structure of the initial part of both *Orbitoides* and *Omphalocyclus*. Already I stated that the idea of Küpper concerning *Omphalocyclus* cannot be right, since the microspheric embryonic apparatus of *Omphalocyclus* is somewhat streptospirally built (Hofker, 1958). Neumann (1958) published the shape of the microspheric embryonic apparatus for *Orbitoides tissoti* Schlumberger (p. 59, fig. 13,A), *Orbitoides apiculata* (Schlumberger) (p. 64, fig. 15,A), *Omphalocyclus macroporus* (Lamarck) (p. 66, fig. 16,A) (but fig. 8 pl. 6 shows the „biserial” arrangement), *Lepidorbitoides socialis* (Leymerie) (p. 73, fig. 19,A). They all but one show a small rounded proloculus followed by a set of spirally arranged chambers, and not, as Küpper suggested, a biserial set of chambers. Moreover, as I already mentioned in 1958, the wouldbe proloculus as described by Küpper is much too large as to be possible for a microspheric proloculus, the latter always being formed by the fusion of two very small pelagic gametes. Moreover, Küpper's suggestion, that this biserial arrangement would have some relation to the tests of *Guembelina*, is not very probable; the test-pores in the first chambers of all these forms are very coarse whereas those of *Guembelina* always are very fine; moreover, these forefathers of the Orbitoids would have been gigantic *Guembelina*'s.

For this purpose, I studied once more microspheric tests of *Orbitoides apiculata* (Schlumberger). The result suddenly cleared up the error made by Küpper. Since in all specimens the median layer of chambers is slightly domeshaped, it is easy to attain the embryonic apparatus when grinding down the tests beginning at the flattened side. Moreover, the central group of irregular pillars, diminishing in size when ground down, is another guide. In several of the preparations made, at first sight the initial part shows the somewhat triangular shape as emphasized by Küpper; it is so, as if that part has been an attached one at first, and grown out as if it were a *Dyocibicides*. Larger chambers with thickened walls proliferate unto one side of the initial part, and only later the next rows of median chambers are formed at all the sides of the initial part. But the first part of the initial part in all cases observed, also is formed as in *Dyocibicides*: a small coil of chambers beginning with a very small globular proloculus. In other specimens, however, nothing was found of this *Dyocibicides*-stage, and only the slightly trochoidal initial part was seen, followed by proliferating chambers at all sides.

When we study the figures, given by Küpper in 1954, we find, however, that these figures (pl. 34, fig. 1—3) do not at all correspond with his interpretation of them in text figure 1—3 on p. 183. I here give a new interpretation of his figures, and this interpretation corresponds with what was found by Neumann and myself.

We know now, that *Dyocibicides*, especially in the facies in which also are found the Orbitoids, is a common species (Hofker, 1959). So, it may be, that *Omphalocyclus*, *Orbitoides* and *Lepidorbitoides* are in some way connected, not with *Guembelina*, but with *Dyocibicides*; this also explains the coarse pores found in the test walls of all these genera.

The microspheric embryonic apparatus of the Orbitoids always begins with a very small proloculus, followed by a more or less trochoid, or slightly streptospiral, set of chambers; in some specimens this set is surrounded by chambers of

the median layer budding towards all sides, or there may be first a budding into one direction, more or less biserial, as in *Dyocibicides*.

REFERENCES.

- Hofker, J., 1926 — Die Foraminiferen aus dem Senon Limburgens; III, *Orbitoides faujasi*, De France. — Natuurhist. Maandblad, 15, pp. 38—42, pl. 1, fig. 1—10; pl. 2, fig. 1—11.
- Hofker, J., 1949 — On Foraminifera from the Upper Senonian of South Limburg (Maestrichtian) — Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 112, pp. 1—68, fig. 1—23.
- Hofker, J., 1958 — Foraminifera from the Cretaceous of Limburg, Netherlands, XXXV; On the initial stages of *Omphalocyclus macroporus* (Lamarck); Natuurhist. Maandblad, 47, pp. 98—101, fig. 1—10.
- Hofker, J., 1959 — Foraminifera from the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands, XLV; *Dyocibicides kunradensis* nov. spec.; Natuurhist. Maandblad, 48, pp. 125—126, fig. 1—4.
- Küpper, K., 1954 — Notes on Upper Cretaceous larger Foraminifera. II. Genera of the subfamily Orbitoidinae with remarks on the microspheric generation of *Orbitoides* and *Omphalocyclus*.
- Neumann, M., 1958 — Revision des Orbitoides du Crétacé et de l'Eocène en Aquitaine occidentale. Mém. Soc. géol. France, N.S., 37, pp. 1—172, pl. 1—44.

BOEKBESPREKING

Twente-Natuurhistorisch III, heiden, venen en vennen door Drs. J. Th. de Smidt, Chr. G. van Leeuwen en E. E. van der Voo. 63 bladz. met vele illustr. Wetenschapp. Meded. no 43 van de K.N.N.V. Prijs f 2,95, voor leden van de K.N.N.V. en E.N.M.V. f 2,45. Te bestellen door storting of overschrijving van het bedrag op postrekening 13028 van het Bureau van de K.N.N.V. te Hoogwoud, N.H., met vermelding W.M. 43.

Aan de delen I (Landschap, geologie enz.) en II Bodem en bossen) van deze uitgave is een goed onthaal ten deel gevallen. Wij twijfelen er niet aan, dat dit ook het geval zal zijn met dit derde, keurig uitgevoerde deel. Aan dit deel is toegevoegd een overzichtskaart van Twente, waarop de ligging van heiden, venen en vennen is aangegeven.

K.

Siervogels als liefhebberij door R. R. P. van der Mark. Uitg. Thieme & Cie, Zutphen 1962. 112 bladz. met vele afb. Prijs geb. f 4,50.

De schrijver heeft zijn hart verpand aan de siervogels. Reeds vroeger zijn van zijn hand in deze serie boekjes verschenen oever sierduiven, siervogels en fazanten. Dit boekje behandelt de pauwen, kalkoenen, parelhoenders, gierparelhoenders, kwartels, patrijzen en frankoliens, en tenslotte de tropische duiven.

Bij elke diergroep geeft de schr. nuttige wenken over voeding, kweek en huisvesting. De schrijver begint telkens zijn verhaal met de geschiedenis van de dieren en dat is voor iedereen interessant.

Een kleine opmerking over de laatste alinea op bladz. 23. Daar is sprake van een oude muurschildering, waarop kalkoenen staan afgebeeld en waaruit men zou kunnen afleiden, dat de kalkoenen hier reeds bekend waren vóór de ontdekking van Amerika, waar ze vandaan komen. De schr. en ook wij laten dit voor rekening van degene, die de ouderdom van de schildering (13e eeuw) heeft vastgesteld, maar de zinsbouw is hier totaal verkeerd. De schrijver laat de importaties van de kalkoenen een gevolg zijn van de muurschildering.

Dit keurig verzorgde en mooi geïllustreerde boekje is zeker welkom.

K.

Vogels onderweg, door Prof. Dr. L. Tinbergen. Tweede druk bewerkt door Dr. A. C. Perdeck. Thieme & Cie, Zutphen 1962. f 4,90.

De eerste druk van dit boekje van wijlen Luuk Tinbergen verscheen in 1949. Sindsdien zijn bij het onderzoek van de vogeltrek aanzienlijke vorderingen gemaakt, al heeft men nergens iets gevonden, dat in strijd was met wat Tinbergen had geschreven. Deze auteur was immers uitgegaan van de verschijnselen, die elke vogelliefhebber in het veld zelf kan waarnemen: de gedragingen van de vogels tijdens de trek, hun reactie op het landschap, weer en wind. Deze gedragingen zijn niet gewijzigd. Wel hier en daar misschien de interpretatie. Het lag dus voor de hand in een nieuwe druk uit te gaan van de oorspronkelijke en zeer gave tekst van Tinbergen, en deze alleen daar te veranderen, waar dit nodig was. Het is de leider van het vogeltrekstation Texel, Dr. Perdeck, die zich van deze taak gekwetend heeft. Hij was goed op de hoogte van de ideeën van Tinbergen na 1949, en kon bovendien gebruik maken van artikelen en tekeningen die Tinbergen zelf geschreven had in de jaarverslagen van het vogeltrekstation. In ruime mate is aandacht geschonken aan de uitkomsten van oriëntatieproeven van de laatste tijd. Ook de mogelijkheid van waarneming van trekkende vogels met behulp van radar is niet onvermeld gebleven.

Het is min of meer bevreemdend dat diverse trekkaartjes van vogels sinds 1949 blijkbaar niet vernieuwd behoeften te worden, al zijn sommige al meer dan 30 jaar oud: ooievaar 1931, groenvink 1939, witte kwikstaart 1940, vink 1941. Men is geneigd te concluderen, dat alle inspanningen van de medewerkers van het vogeltrekstation over deze lange periode overbodig zijn geweest, althans wat genoemde soorten betreft, omdat zij niets nieuws hebben opgeleverd.

Het boekje is geheel georiënteerd op Noord-Nederland, waar de herfsttrek in hoofdzaak gericht is op Engeland en Ierland, terwijl wij hier in het zuiden met een trekstroom te maken hebben, die koerst op Zuidwest-Frankrijk en op Spanje en Portugal. Toch kan dit boekje ook hier diensten bewijzen, niet in het minst bij het onderwijs, waar helaas over dit onderwerp dikwijls volkomen verouderde theorieën worden verkondigd.

v. N.