

- liche Verlustziffern bei Fledermäusen, insbesondere *Myotis myotis*. Zool. Jahrb. (Syst.) 78, p. 193.
- Heerdt, P. F. van & J. W. Sluiter. 1953-1960. The Results of Bat Banding in the Netherlands 1952-1959, Natuurhist. Maandbl. vols. 42, p. 101; 43, p. 85; 45, p. 62; 46, p. 13; 47, p. 38; 48, p. 96; 49, p. 42.
- 1955. Longevity in Bats. *ibid.* 44, p. 35.
- Röer, H. 1960. Vorläufige Ergebnisse der Fledermaus-Beringung und Literatur-übersicht. Bonner Zool. Beitr. Sonderheft 11/1960.

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

Stratigraphy of the Gulpen Chalk in South-Limburg,
established by means of the Orthogenesis of

BOLIVINOIDES.

J. HOFKER

While in Belgium large quarries and drill-holes are available, in South Limburg only short drill-holes and yet shorter outcrops scattered over the area are found. But with the help of faunae (not always reliable since facial differences often occur) and, even more, of orthogeneses (pores of Gavelinellidae, pustules of *Bolivinoides* (fig. 2), ornamentation of *Neoflabellina*) not only the stratigraphic place of the outcrops could be found, but also the gaps in sedimentation. When studying the diagram (fig. 1), we find the thickly drawn levels as gaps; here we must bear in mind, that at such a gap, the overlying sediment covers directly the underlying one. So we find, that at Glons and Hallembaye in Belgium, the gap in the sediment at the Campanian-Maestrichtian boundary is much larger than in the quarry Pourbaix at Harmignies or at Slenaken, Beutenaken, Onderste and Bovenste Bos. In Northwestern Belgium (Glons, North, Hallembaye) the whole Lower Maestrichtian is missing (just above the hard ground at Hallembaye rests of it were found); but as well as in the Basin of Mons (Craie de Spiennes) as in many Dutch outcrops in South-Limburg, and in the Belgian outcrops in the vicinity (Grindaal) the Lower Maestrichtian is found; its lower formation is the white Cr 3 b of Uhlenbroek's, the upper part is the yellow Cr 3 b. Between these two formations is found in many outcrops the

"Cemetery of Belemnites"; when the white Cr 3 b, identical with the Craie de Spiennes, is missing, that cemetery may be found lying on the older Cretaceous. From the diagram we learn with absolute certainty many facts about the Lower Maestrichtian transgression over the older layers which may consist in Cr 3 a (Upper Campanian) or in Hervian (Middle Campanian); in the latter case the gap in the *Bolivinoides*-orthogenesis is the larger one (Vijlen, Gulperberg, Wahlwylre). In the Cr 3 b (Lower Maestrichtian) often *Bolivinoides* is rare or even missing; where they were found, they are indicated in the diagram. The number of pustules of *Bolivinoides* found in the Cr 3 b invariably runs from 5 to 6, thus filling the gap found in North Western Belgium, and thus giving with certainty the stratigraphic place of our white and yellow Cr 3 b: between the top of the Campanian and the base of the Upper Maestrichtian.

In many localities the boundary between the Cr 3 b and the overlying Cr 3 c is indicated by a very typical layer with a thickness of about 2 m in which an invasion of more Southern forms was detected, and in which *Bolivinoides draco* (Marsson) invariably occurs (the only occurrence in this region of that species). Together with that invasion (found in Hallembaye, Hoogcruts, Vijlen, De Voat, Wahlwylre) in several localities also is found a more or less hardened layer with pebbles, shells, etc. the Cr 3 gamma, also found in Germany in the vicinity of Aix-La-Chapelle (Aachen) between the "Kreide ohne Feuersteine" and the "Kreide mit Feuersteine". *Bolivinoides* of the *decoratogens* invariably shows 6 pustules here. In the Cr 3 c in the area Eastern from the Saint Pietersberg, the fauna is very poor (a large amount of sponge-needles indicates bad circumstance for Foraminifera); yet in some localities (above the Cr 3 gamma at Wahlwylre, Mesch, Moerslag, top of the quarry Vijlen) *Bolivinoides* was found, always of the type as found at the base of the Upper Maestrichtian as found above the hard ground in the Belgian large quarries, and in Germany at the top of the quarry Hemmoor and in Basbeck. So the identity with those lower Uppermaestrichtian layers with our Cr 3 c is without doubt.

In the Belgian outcrops as well as just Southern from the Saint Pietersberg (Petit Lannaye) a short gap is found between the

Number of pustules in the
Bolivinoides decorata - gens
 in South-Limburg and Northern Belgium
 (Gulpen - Chalk)

								Averages	
Pietersberg, ENCI-quarry			1	6	7			7,3	<i>Neoflabellina</i>
170 Petlt-Lanaye					2	2		7,2	<i>postreticulata</i>
Wahlwylre 82-83					5	2		6,5	"
North 406-413		1	8		7			6,5	"
North, 356-357			6		10	1		6,0	"
Mesch, J.V. 186-190		7	10		2			5,8	<i>reticulata</i>
353, Moerslag		7	20					5,8	<i>(postreticulata)</i>
Moerslag, 164 J.V.		1	6					5,5	<i>reticulata</i>
Moerslag, 172 J.V.		4	5					5,5	
De Voat, 490	1	11	3					5,1	
Hoogcruts, pebble-quarry		2	3					5,5	"
Wesch 352		3	2	1				5,6	"
Wesch 351		1	3					5,0	
Wesch, 350		5	3					5,3	
Vylen, 80		1	2					5,6	"
Vylen, 768		4	1					5,2	"
Vylen, 89		6	2					5,2	"
Vylen, 91		1	3					5,8	"
Wahlwylre, pit, 3-8 m		2	4					5,7	
469, Wahlwylre		1	1					5,5	"
471, Wahlwylre		1	1					5,5	
Eysden, drill-hole 144, 22 m		2						5,0	
Gulperberg, hollow way		2						5,0	
Gulperberg, J.V. 94		1						5,0	"
Gulperberg, J.V. 92		3	1					5,2	
423, Cosberg		3						5,0	"
Beutenaken, drill-hole		4						5,0	"
452, Grindaal, racines	1	4						4,9	"
454, North, racines	1	8	1					5,0	<i>praeneticulata</i>
Bovenste Bos, kr. 606		4						5,0	
Bovenste Bos, 105		3	1					5,1	"
Bovenste Bos, 108		1						5,0	
Onderste Bos, top, 97	2	3						4,8	"
457, Kerkdel, Slenaken		2						5,0	<i>praereticulata</i>
461 Kerkdel, Slenaken		3	1					5,1	"
659, Pesacken-Crapoel		1						5,0	"
661, Pesacken-Crapoel		1	1					5,5	
662, Pesacken-Crapoel	1	3	3					4,3	"
785, Pesacken-Crapoel		2	1					4,3	<i>leptodisca</i>
784, Pesacken-Crapoel	1	5	1					4,0	"
782, Pesacken-Crapoel		3						4,0	"
Bellat, 635.		2						4,0	"
Beutenaken, J.V. 140	1	2						3,5	"
Beutenaken, J.V. 135	2	1						3,3	<i>leptodisca</i>
Noorbeek-valley	1	1						3,5	"
102, Onderste Bos	1							3,5	"
103, Onderste Bos	1	2						3,3	"
445, 7wegen, below h.gr.	3	1						3,3	"
7wegen, 5m above Hervian	3	2						3,4	"
	3	4	5	6	7	8			

Diagram 1.

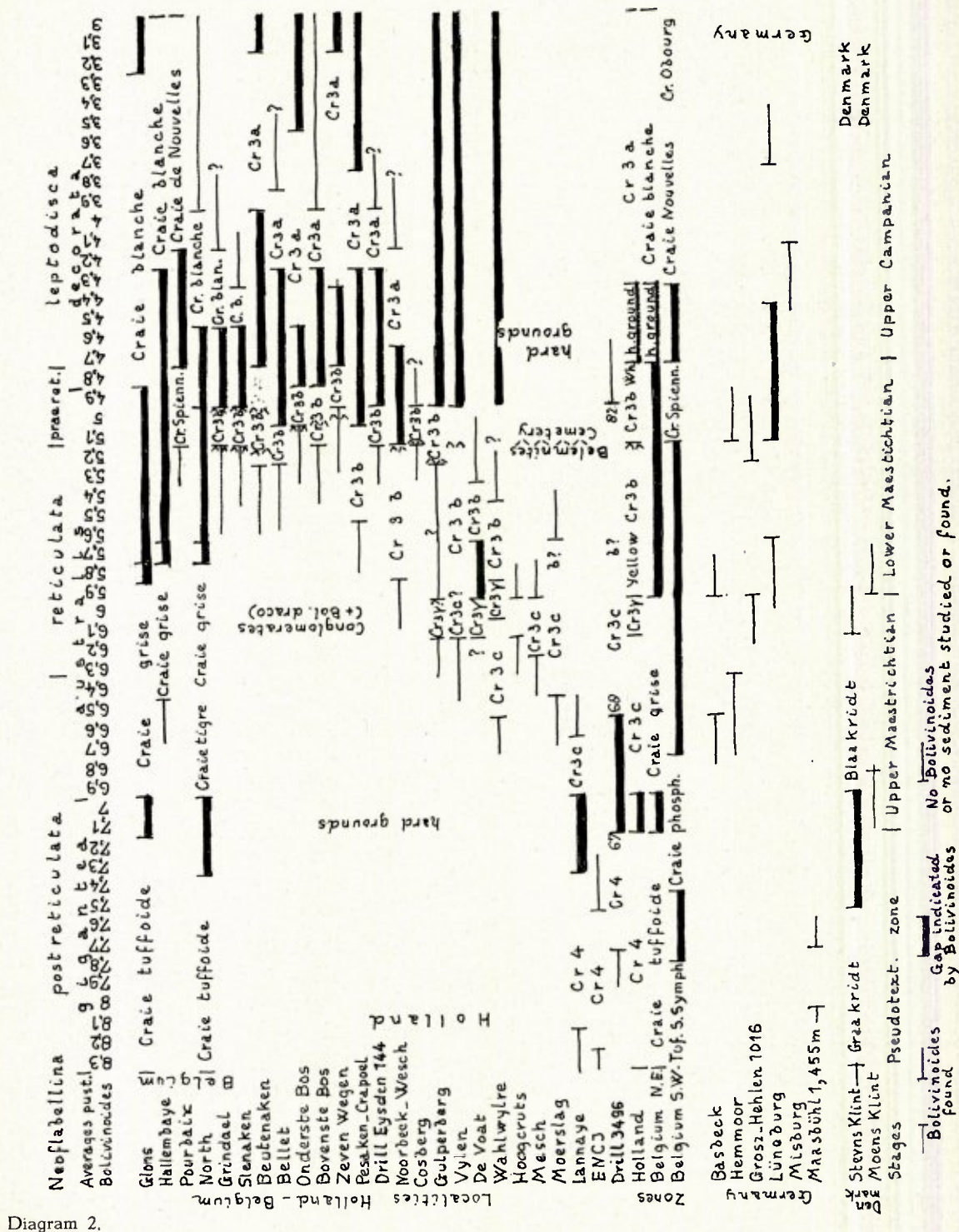


Diagram 2.

Craie grise (Cr 3 c) and the Craie tuffoide (Cr 4) marked by a feeble hard ground. Just at that level we find in Southern Belgium the Craie phosphatée de Ciply, bridging that gap in the orthogenesis of *Bolivinoides*; here the gap between Lowest Maestrichtian (Craie de Spiennes) and the Craie phosphatée is much larger, and the middle part of Cr 4 -time is missing here. The top of that time and the base of our Tuffeau de Maestricht is refound here in the Tuffeau de Saint Symphorien, in which in the higher levels the last forms of *Bolivinoides gigantea* disappear and suddenly a mutation takes its place, *Bolivinoides polonica* Pozaryska, found once again in our upper-Md and the overlying Me.

Comparing the orthogenetic stages of the *Bolivinoides-decorata* gens in other countries we find that the Cr 4 or Craie tuffoide, the *Pseudo-textularia*-zone in the drill-hole Maasbühl I and from Stevns Klint must be of the same age, as is that of the base of the Tuffeau de Saint Symphorien; the gap between the Cr 4 and the Cr 3 c at Stevns Klint is found also, between the Graakridt and the Blaakridt, the latter being of the age of our Cr 3 c.

The base of our Cr 3 c also is found in Germany at Basbeck and Hemmoor, and the gap between Lower Maestrichtian and Upper Campanian, found in Holland and Belgium, also occurs at Lüneburg; here with certainty the lowest Maestrichtian (Craie de Spiennes, white Cr 3 b) is missing.

These results, which give a definite stratigraphic place to many outcrops in the Gulpen Chalk, and also giving a definite length to the gaps, based on the orthogenesis of the *Bolivinoides decorata* gens, is in full agreement with the other faunas found; it moreover strengthened the position of the sequence of forms in the *Neoflabellina leptodisca-postreticulata* gens, of which many specimens were found in the same samples.

SPINNEN UIT LIMBURG. VII (1958—1960) ¹⁾

In verband met zijn monografie over de nederlandse Wolfspinnen (The Lycosidae and Pisauridae (Araneae) of the Netherlands — Zoologische Verhandlungen uitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te

Leiden, no. 42. Leiden 1959) heeft Drs. J. T. Wiebes ook al het Limburgs materiaal gereviseerd. Als gevolg hiervan moeten enkele veranderingen aangebracht worden in de voorgaande lijsten:

Tarentula aculeata (Cl.) ♀ Lerop 11-6-1953 (Sa) (1954, p. 40) blijkt *T. (Alopecosa) trabalis* (Cl.) te zijn (Wiebes, p. 10).

T. trabalis (Cl.) ♂ Wellerlooi 5-1954 (Mon) (1957, p. 31) = *T. (A.) pulverulenta* (Cl.), zoals in 1955, p. 16 was opgegeven (Wiebes, p. 9).

Lycosa paludicola (Cl.) ♀ omg. Heerlen 1955 (Arn) (1957, p. 31) = *L. (Pardosa) amentata* (Cl.) (Wiebes, p. 51).

L. agricola Thor. ♂ Horn 20-5-1953 (Sa) (1954, p. 40) = *L. (P.) monticola* (Cl.) (Wiebes, p. 42).

Trochosa spinipalpis (F. Cbr.) ♀ Brunssum 5-3-1958 (Arn) (1958, p. 144) = *T. ruricola* (de G.) (Wiebes, p. 23).

Verder moet *Hahnina cacuminata* Bsb. ♀ omg. Heerlen 16-4-1958 (Arn) (1958, p. 144) veranderd worden in *H. montana* Blw. (synoniem).

Het aantal soorten, tot nu toe vermeld, moet dus met 4 worden verminderd (= 248), hiervan zijn 91 — 4 = 87 nieuw voor Limburg.

Door ijverig verzamelen van B. Arnoud (Heerlen) kon de collectie in de afgelopen jaren weer flink worden uitgebreid. De volgende soorten kunnen aan de lijst worden toegevoegd; alle zijn uit de omgeving van Heerlen. Deze nieuwe lijst brengt het aantal op 265, waarvan 98 nieuw voor Limburg. (*)

THERIDIIDAE

* *Theridium neglectum* Wiehle ♀ ♂ -1959, 2e vindplaats van Nederland.

LINYPHIIDAE

* *Bathyphantes setiger* F. Cbr. ♀ -7-'60 F.n.sp.

* *Oreonetides abnormis* (Blw.) ♂ -7-1960, 3e vindplaats van Nederland.

MICRYPHANTIDAE

* *Ceratinella scabrosa* (Cbr.) ♂ -5-1959 z.

* *Dicymbium tibiale* (Blw.) ♂ -7-1960 F.n.sp.

* *Lophomma punctatum* (Blw.) ♀ -3-1960, 2e vindplaats van Nederland.

* *Monocephalus fuscipes* (Blw.) ♀ -7-1960 F.n.sp.

* *Thyreosthenius parasiticus* (Wstr.) ♀ 5-11-1958 F.n.sp.

AGELENIDAE

Antistea elegans (Blw.) ♀ -3-'60; ♂ -7-'60 z.
Hahnna pusilla C. Koch ♀, ♂ 18-9-1958 z.

OXYOPIDAE (na Lycosidae)

Oxyopes ramosus (Panz.) ♂ s.ad, ♀ juv.
18-9-1958; ♂ 5-1960 z.

CLUBIONIDAE

Chiracanthium punctorium (Vill.) ♀ -6-'60 v.
Clubiona compta C. Koch ♂ 1-4-1959 v.

THOMISIDAE

* *Oxyptila brevipes* (Hahn) ♀ -1959 z.
* *O. nigrita* (Thor.) ♀ -6-1960 z.
* *O. trux* (Blw.) ♀, ♂ s.ad. -7-1960 z.
Philodromus rufus Wlk. ♂ -6-1960 z.

SALTICIDAE

Sitticus caricis (Wstr.) ♂ -7-1960 z.

Oosterhout (N.Br.) jan. 1961.

P. CHRYSANTHUS O.F.M.Cap.

¹⁾ Vervolg op de lijsten in het Natuurh. Maandblad Jrg. 40 (1951), blz. 97; Jrg. 42 (1953), blz. 87; Jrg. 43 (1954), blz. 39; Jrg. 44 (1955), blz. 16; Jrg. 46 (1957), blz. 31 en Jrg. 47 (1958), blz. 143.

VERDWIJNENDE FLORA IN ZUID-LIMBURG

door L. GRÉGOIRE

In mijn bijdrage tot het jubileumnummer van het Nat. Hist. Maandblad (49e jrg, nr. 9-12, 15-11-'60) had ik het speciaal over de St. Pietersberg. Thans wil ik beschrijven, hetgeen mij bekend is over het verdwijnen, resp. de achteruitgang van plantengroeiplaatsen in Zuid-Limburg.

Ik denk dan allereerst aan onze Maasbeemden van Heugem tot Eysden, waarvan wijlen Dr. A. de Wever (Nuth) vermeldt, dat er aanzienlijke hoeveelheden van de Aangebrande

Orchis (*Orchis ustulatus* L.) in voorkwamen. Zulks werd ook nog waargenomen door Prof. Dr. J. J. G. Prick (Nijmegen), die tevens constateerde, dat bloemisten de knollen in grote hoeveelheden uitgroeven. Ook zal het strooien van kunstmest wel mede oorzaak zijn, dat ze alhier en daarmede tevens uit Nederland verdwenen is.

Verder het Oost- en het Westbroek bij Geulle, waar Wantsenorchis (*O. coriophora* L.) Vleeskleurige Orchis (*D. O. incarnata* L. Vermln), Harlekijn (*O. morio* L.), Muggenorchis (*Gymnadenia conopea* R. Br.), Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia* Rchb.), Mei Orchis (*D. O. majalis* Rchb. Vermln.) en gevlekte orchis (*D. O. maculata* L. Vermln.), door het in cultuur brengen dezer terreinen totaal zijn verdwenen. De eerstgenoemde is hiermede ook voor Nederland verloren.

In het Savelsbos bij Gronsveld ligt een mesobrometum hellingweide plaatselijk genaamd „de Zoeren Dries”, waarin vóór 1940 geregeld 20 à 30 bloeiende Poppen-orchissen (*Aceras anthopophora* Ait.) te vinden waren. Vermoedelijk doordat het terrein steeds meer als speelweide door de jeugd in gebruik is genomen, was dit aantal in Mei 1945 gereduceerd tot 5 armetierige plantjes, waarvan er slechts één schamel in bloei was. Naderhand bleek deze zo zeldzame orchidee er geheel verdwenen. Ook de Bergnatchorchis (*Platanthera chlorantha* Rchb.) en de Bruine Orchis (*Orchis purpurea* Huds.), die er vroeger in de omzomende bosrand stonden, zijn verdwenen.

Bij de Putberg nabij Ubachsberg ligt een hellingweide, waar behalve de hiervoor genoemde Poppenorchis ook de niet minder zeldzame Herminium (*Herminium monorchis* L.) in vrij groten getale voorkwamen. Deze vindplaats werd onder de oudere botanici zoveel mogelijk geheim gehouden. Zulks kon echter niet voorkomen, dat deze beide zeldzaamheden er geleidelijk zijn verdwenen. Ofschoon ik meermalen heb geconstateerd, dat er knollen waren uitgegraven, lijkt het mij, dat vooral kunstmest hier de hoofdoorzaak is. In 1960 hebben wij het terrein zorgvuldig afgezocht, doch geen enkele orchidee meer kunnen vinden. Geruime tijd geleden (± 15 jaar) was er in de laag-gelegen delen ervan ook nog de Grote Muggenorchis (*Gymnadenia conopea* R. Br.) te vinden. Deze verdween er het eerst.