

dere aanwijzingen (Forey en Janvier, 1993), nu eindelijk een kaakloze vis te pakken hebben die nauw verwant zou kunnen zijn aan vroege kaakdragers of... misschien wel een voorouder? Dr. Janvier en de schrijver hebben een vondstmelding naar het blad *Nature* gestuurd en werken nu aan een gezamenlijk artikel over de gevolgen van deze vondsten voor de paleontologie, waarbij ook de drie collecties interne schubben deskundig beschreven zullen worden. Tenslotte zijn er misschien fossiele resten van micro-organismen tussen kronen van de gefuseerde schubben uit de kieuwstreek waargenomen (fig. 5). Ze waren blijkbaar te klein voor het bovengenoemde afweersysteem. Janvier (pers. meded., 1993) vermoedt dat het om tot pyriet gekristalliseerde overblijfselen van bacteriën gaat. In het materiaal komen regelmatig schubben voor met een duidelijk aangevreten indruk. Zouden deze micro-organismen daar 430 miljoen jaar geleden de oorzaak van zijn geweest?

Dr. M. van den Boogaart (NNM in Leiden) en ing. Aad Marks (SEMOAM, NNM in Leiden), die de SEM-foto's vakkundig heeft genomen worden hierbij zeer voor hun hulp bedankt.

#### Abstract

Thelodonts are the most enigmatic jawless fish. The writer collected very well preserved specimens from Scottish Silurian fishbeds exhibiting several unknown internal structures:

1. Specimens of *Lanarkia horrida*, *L. spinulosa*, *Loganellia taiti* and *L. scotica* showing the paired nasal sacs and related endocranial structures for the first time. A note will be published elsewhere.

2. After treatment with acetic acid, three specimens of *Loganellia scotica* yielded three internal assemblages of minuscule dermal denticles or odontodes.

Two are new to science.

a. Minute denticles which are fused at the base, forming mainly oblong denticulated plates or tesseræ. These modified branchial scales were mentioned before but a detailed and accurate description has not yet been given.

The plates and tooth whorl-like plates appear, closely packed, in eight separated regions where the branchial system was positioned.

b. Pharyngeal scale cover between the branchial tesseræ and centre of the head. (fig. 2a and 2b).

c. Forwardly pointing denticles situated in the front of the head (fig. 3a and 3b).

Because of their orientation, these forwardly pointing denticles are contradictory with a position in the buccal cavity.

Janvier (pers. comm., 1992), however, noticed quiet similar forwardly pointing tubercles on the wall of the inhalent duct in galeaspid.

Their possible function is to create disturbances in the waterflow in order to repel parasites and/or to band the waterflow in the direction of the nasal organs. This situation could also have existed in Scottish Silurian thelodonts. Matters mentioned above and a possible close relationship

with jawed vertebrates will be discussed in a forthcoming paper with dr. Janvier.

Adres van de auteur:  
Ketenstraat 22  
1316 NC Almere-Stad

#### Literatuur

- Bruggen, W. van der, 1992. Vondstmelding van gefuseerde schubben in een *Loganellia cf. scotica*. *Grondboor & Hamer* nr. 2, p. 35-37.
- Bruggen, W. van der, 1992. Provisional note on denticulated plates in *Loganellia cf. scotica*. *Ichthyolith Issues* 9, Brisbane. p. 7-9.
- Forey, Peter and Janvier, Philippe, 1993. Agnathans and the origin of jawed vertebrates. *Nature* vol. 361 pp. 129-134.
- Gross, W., 1967. Ueber Thelodontierschuppen. *Paleontographica* (A) 127, pp. 1-67.
- Hout, W. in 't, 1990. Thelodonten een raadselachtige groep vissen. *Grondboor & Hamer* nr. 1, p. 4-10.
- Turner, S., 1991. Monophyly and Interrelationships of the Thelodonti. Science Press, Beijing, China.
- Turner, S. en Bruggen, W. van der, 1992/1993. The Thelodonti, an important but enigmatic group of Paleozoic Fish. *Modern Geology, Beverly Halstead Memorial Volume*, 16 p. (in druk).
- Vergoossen, J.M.J., 1992. On complex dermal elements in *Loganellia species*. *Geologie en Mijnbouw* 71. pp. 51-64.
- Wilson, Mark and Caldwell, Michael W., 1993. New Silurian and Devonian fork-tailed 'thelodonts' are jawless vertebrates with stomachs and deep bodies. *Nature*, vol. 361 pp. 442-444.

## Reuzenbuiswormen

C.J.Homburg

In 1977 is voor het eerst sprake geweest van zeer grote Buiswormen (geslacht *Pogonaria*) die waren aangetroffen op een diepte van  $\pm 2300$  m in de Galapagosrif, een van de spreidingszônes in de oceaانبodem waar nieuwe oceanische korst wordt gevormd. In de omgeving van plaatsen waar sulfide-rijk hydrothermaal water uit de bodem vrij komt, de zgn. 'hot vents', vormen zich op het kussenlava 'black- or white smokers'. De kleur van deze schoorstenen is afhankelijk van de mineralen die door het ongeveer 360° C hete water zijn meegevoerd. In de omgeving van deze hot vents trof men een 40-tal verschillende levensvormen aan, waaronder bacteriën, vissen, krabben en tot 30 cm grote schelpdieren. Het meest opvallend waren de genoemde buiswormen die tot 2½ meter lang waren. Daarover is bericht in *Geode* 1982 nr 1 (het blad van NGV afdeling Noord-Holland/Am-

sterdam). Inmiddels hebben naast oceanografen en geologen ook biologen een grote belangstelling voor deze nieuwe levensgemeenschap getoond en is het aantal verschillende organismen tot boven de 200 gestegen. In de Golf van Mexico, waar veel boortorens staan, zijn de buiswormen gevonden op enkele plaatsen waar koude olie en gas uit de bodem sijpelt.

In *Geoscientist*, volume 2, nummer 4, 1992 staat een kort bericht over een vondst die 48 km westelijk van de Spaanse kust is gedaan. Hier werden bij bergingswerkzaamheden buiswormen op 1000 meter diepte aangetroffen. Ze leefden op en tussen balen van gevlochten sisal die gevuld waren met rottende bonen. De wormen, die geen mond, anus of darmstelsel hebben, verkrijgen hun voedsel via zwavelbacteriën die in hun weefsels leven, zodat moet worden aangenomen dat de omgeving

voldoende sulfide bevat die afkomstig is van de zich ontbindende scheepsvracht. Aangezien de datum waarop de boot is gezonken bekend is viel te berekenen dat de wormen minstens 10 cm per jaar zijn gegroeid: een waarde die in overeenstemming is met de Pacifiche vondsten. Deze eerste vondst in het oostelijk deel van de Atlantische Oceaan en in de gematigde klimaatzone wijst er op dat de buiswormen niet alleen in warme gebieden voorkomen. Er wordt in het bericht niet specifiek vermeld of het dezelfde soort betreft. Er zijn ongeveer 80 soorten *Pogonaria* bekend met afmetingen van 10 tot 85 cm. Vondsten van Ichnofossielen - zoals in het Troödos massief op Cyprus - die aan deze worm worden toegeschreven, kunnen dus niet eenduidig op een voorkomen van 'hot vents' in de buurt wijzen.