

# Symbiosen van serpula's met ammonieten uit de Onder Lias van Dorset (Zuid-Engeland)

J. Buys

Enige tijd geleden, tijdens een bezoek aan de Dorset-kust bij Charmouth in Zuid-west Engeland, waar de Lias-afzettingen bijzonder fraai ontsloten zijn, kunnen zeer veel mooie en interessante waarnemingen gedaan worden, zowel op het gebied van terrein-observatie als op palaeontologisch gebied. Een enkele fraai voorbeeld van dit laatste toont figuur 1 in de vorm van een flink stuk drijfhout met er omheen een krans van mosseltjes nog in levendhouding. Dat het hout voor de inbedding lang in zee rondgedreven heeft en toenmaals sponzig doordrenkt geweest is, laat de afgeronde kop van deze paal zien. Dit kennen we ook van het huidige drijfhout. Het hout zit opgesloten in een grote kalksteen knol. De knollen, door de engelsen 'noduls' genoemd, zijn als regelmatige banken zichtbaar in de Liaskleien. Het hout zelf is geheel omgezet in donkerbruine calciëet met volledig behoud van de structuur. Verder bevinden zich in de steen nog enkele exemplaren van een kleine ammoniet: *Promicroceras planicosta* (J. Sowerby), welke eveneens in calciëet zijn omgezet.

Deze *Promicroceras* komt ter plaatse in bepaalde lagen ook in gepyritiseerde vorm voor en het is aan deze gepyritiseerde ammonieten dat schrijver een verschijnsel opviel, dat hij voordien nog niet eerder op deze fossielen had waargenomen en ook nog niet eerder in een museum had gezien.

Enige ammonietjes bleken op het eerste gezicht als het ware een 'extra' winding te vertonen, wat echter direkt bij nadere beschouwing een serpula (kokerworm) bleek te zijn, zoals de hierbij afgedrukte foto's duidelijk laten zien. Figuur 2 toont zes voorbeelden.

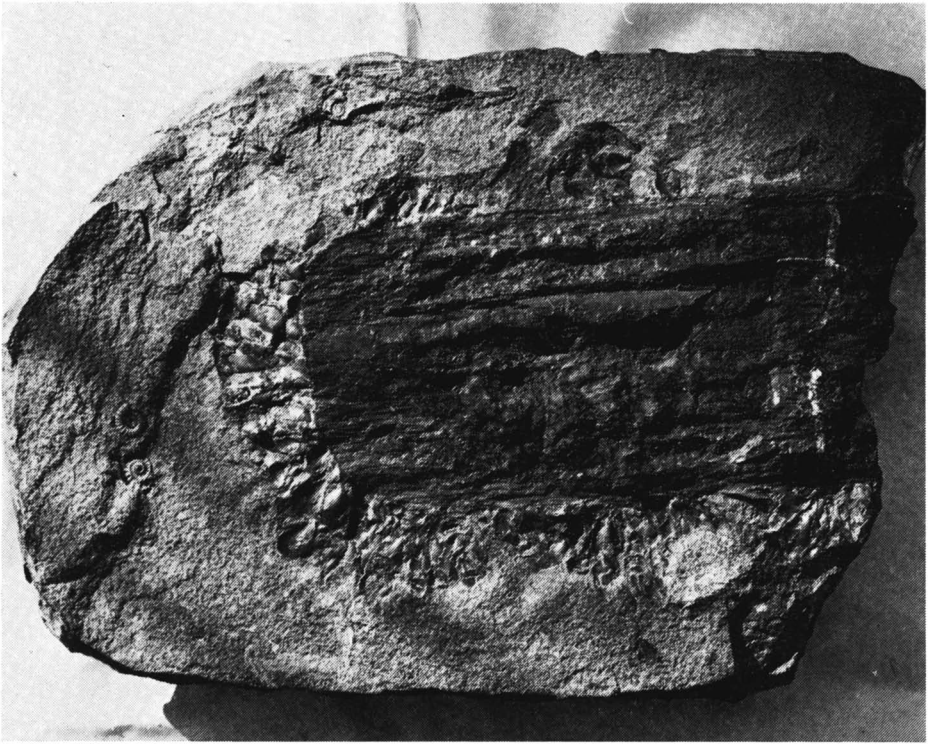
Nu zijn, volgens de literatuur, serpula's op ammonieten geen zeldzame verschijnselen. Echter, in de regel zullen deze wormen bewoners zijn geweest van het op de bodem van de zee liggende huis van een gestorven ammoniet. De kalkige kokers van de wormen zijn dan gewoonlijk in allerlei willekeurige richtingen over het huis der ammoniet gegroeid, in enkele exemplaren of in dichtere bundels, elkaar al dan niet kruisend.

Hierbij kan één flank van de ammonietenschaal door serpula's bezet zijn, of zelfs twee flanken wanneer de schaal door welke oorzaak dan ook, na een zekere tijd met de andere zijde naar boven op de bodem van de zee is komen te liggen.

De hier besproken serpula's vertonen in tegenstelling hiervan, binnen zekere grenzen een grote regelmaat in hun ontwikkelingspatroon.

De aan de Dorset-kust gevonden ammonieten met serpula's blijken echter een symbiose (levensgemeenschap) aangegaan te zijn, daar ze zich bewijsbaar gelijktijdig ontwikkeld moeten hebben.

In de meeste gevallen heeft de serpula-larve zich gehecht ergens op de flank van de ammoniet en is van daar uit meer of minder snel gegroeid naar de kiel van de ammoniet, om daarna in diameter toenemend in de richting van de monding der



**Fig. 1. Drijfhout met aangehechte mosselen nog in levenhouding. Onder-Lias van Black Ven bij Charmouth. Totale lengte steen ca. 43 cm.**

woonkamer te groeien. Vaak werkte de verdieping tussen de windingen en een rib op het huis als geleiding tijdens de groei van de serpulakoker. Deze volgde soms eerst een halve of hele winding een groef der ammoniet om pas daarna de kiel van zijn gastheer op te zoeken.

In de literatuur (lit. 5 en 9) wordt beschreven, hoe vaak meerdere, soms hele bundels serpula's op een ammoniet kunnen voorkomen. Schrijver kan dit bevestigen door de vondst van meerdere exemplaren met twee of drie, gedeeltelijk parallel aan elkaar lopende serpula's. De serpula's vertonen hierbij geen voorkeur wat betreft hun aanvangspunt; dit kan een willekeurig punt op een van de twee flanken van de ammoniet zijn.

Zoals bekend, bewoog een ammoniet zich met een schuin naar onderen gerichte woonkamer door het water. De aangehechte serpula groeide volgens LANGE (lit. 5) eerst naar het hoogste punt (naar boven dus). Door de aanwas van de ammoniet verplaatste het zwaartepunt van deze zich geleidelijk, met het gevolg dat het punt dat voordien het hoogste lag, zich gestaag naar achteren verplaatste. Het resultaat was dat de serpulakoker zich reeds tijdens de groei naar de kiel in een licht gebogen lijn langs de flank der ammoniet bewoog, alvorens op deze kiel te belanden. Zie figuur 3.

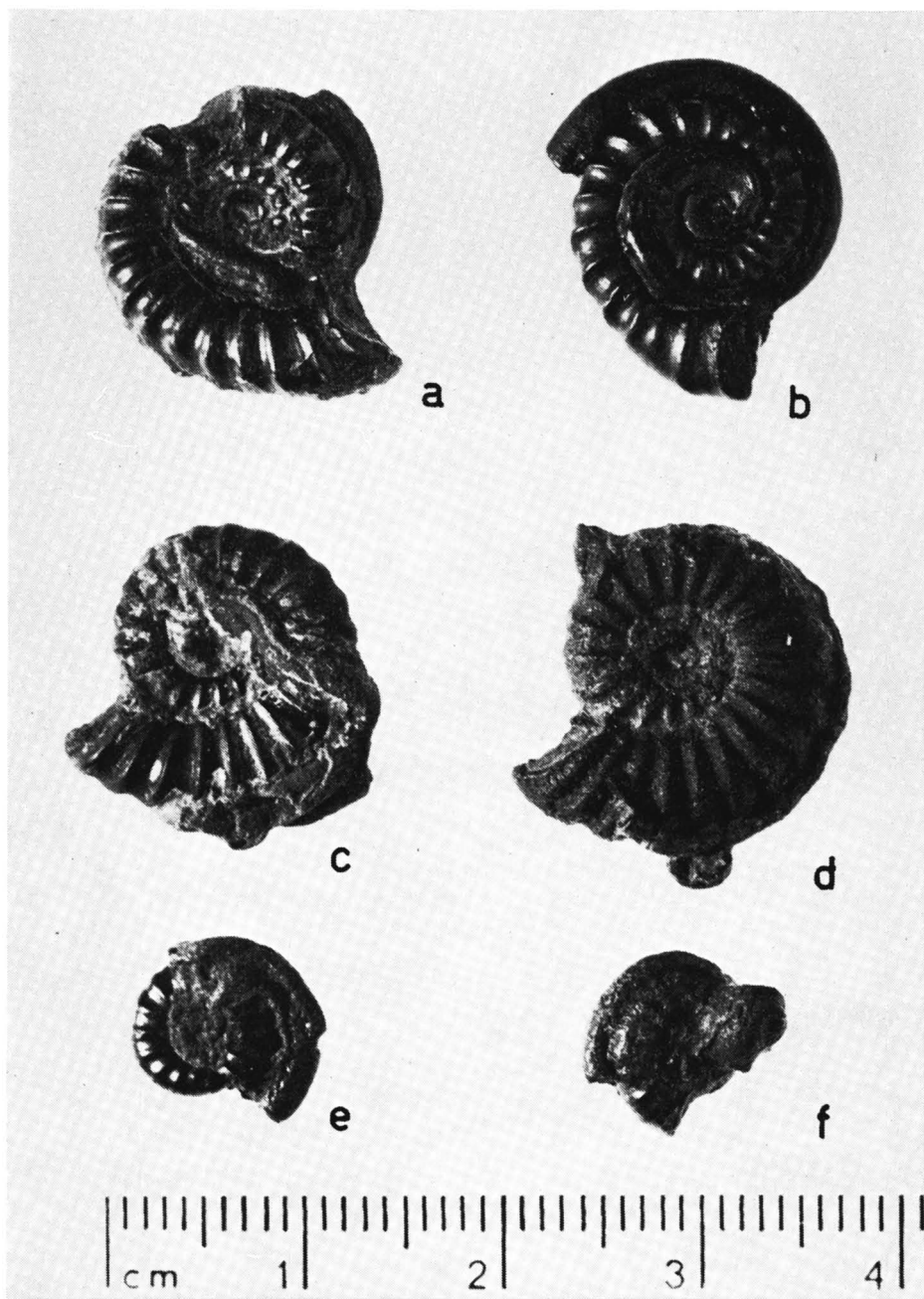


Fig. 2. Een zestal ammonietjes met symbiërende serpula's.

a. *Eoderoceras* (*Eoderoceras*) aff. *armatum* (J. Sowerby), met 1 serpula.  
Onder Lias, *raricostatum* zone.

b. t/m f. *Promicroceras planicoste* (J. Sowerby), resp. b, d en f met 1 serpula bezet en c en e met 2 serpula's.  
Onder lias, *obtusum* zone.

De worm zal haar tentakels ontvouwen hebben in de omgeving van de woonkamermond van haar gastheer om te profiteren van de stroming in het water, ontstaan door zijn verplaatsing om zo voedseldeeltjes voor haar voortbestaan te verzamelen. De groeisnelheid van een *serpula* kan, zoals proefondervindelijk aan recente exemplaren is vastgesteld, binnen zekere grenzen variabel zijn. Hierdoor is het misschien mogelijk dat bij de gevonden exemplaren verschillende verschijnselen waar te nemen zijn. In het ene geval groeide de *serpula* a.h.w. sneller dan de ammoniet en in het andere geval wist de ammoniet de *serpula* te overwinnen. Bij dit laatste is de kanttekening te maken dat dit mogelijk ook kon gebeuren door afsterven van de *serpula*.

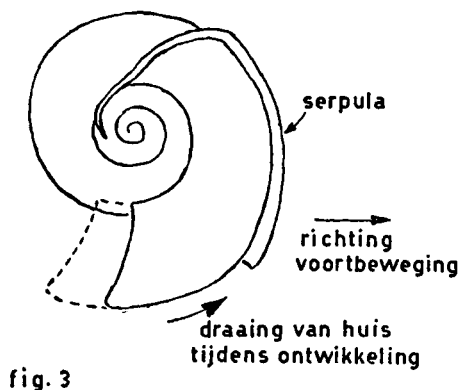


Fig. 3. Schematische voorstelling van de groei van een *serpuli*et op een in leven zijnde ammoniet.

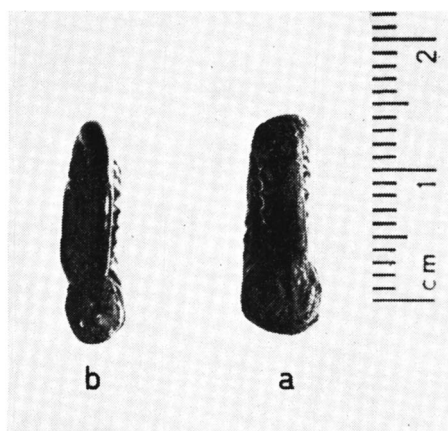


Fig. 4a. toont het vooraanzicht van de *Eoderoceras* van fig. 2a. Duidelijk is in fig. 4a en 4b de vergroeiing van de ammonieten te zien. 4b is het vooraanzicht van fig. 2b.

Bij één gevonden exemplaar (figuur 2b) is duidelijk te zien hoe de *serpula* eerst langs de flank van de ammoniet groeide, hierbij de groef tussen de windingen over bijna een volle omgang volgend. Daarop verplaatste zij zich snel naar de buitenzijde der ammoniet, om dan verder de kiel in de richting van de monding te volgen. Het opvallende is hierbij, dat op het punt waar de *serpula* op de kiel van de ammoniet komt, deze laatste met alle inspanning van zijn groeikracht de relatief dikke *serpula* overwon, zij het misschien tijdelijk. Aan deze steeds zwaarder wordende *serpula* is hij waarschijnlijk wel ten gronde gegaan. Op het genoemde punt wijken n.l. de windingen der ammoniet door de dikte van de *serpula* uit elkaar! Dat deze *serpula* in een vroeger stadium voor de kleine ammoniet een grote belasting geweest moet zijn en een zijdelingse druk veroorzaakt moet hebben, wordt bewezen door het feit dat de symmetrie der ammoniet volkomen verstoord is. Twee vervormde exemplaren toont figuur 4, waarvan 4b het hiervoor besproken exemplaar is.

Een en ander wordt nog verduidelijkt door het schetsje van figuur 5 dat de verticale doorsnede van fig. 2b voorstelt.

Het is ook mogelijk dat het ontstaan van deze a-symmetrie (mede) te danken is aan het toenemende gewicht op de flank der ammoniet en deze zich om in evenwicht te blijven, steeds verder buiten zijn normale zwaartepunt moest gaan ontwikkelen.

De symbiose van *Serpula*'s met ammonieten blijkt vrijwel beperkt tot bepaalde kleine soorten en/of zekere afzettingen in de Lias. De mogelijkheid is natuurlijk niet uitgesloten dat een ammoniet in een jonger stadium een dergelijke *Serpula* overleefde, waardoor deze laatste bij grotere exemplaren niet meer opvalt. De vraag blijft: wat is er de oorzaak van dat het voorkomen van dergelijke symbiosen zo beperkt is? Was in een bepaald geval de biotoop voor een dergelijke ontwikkeling bijzonder gunstig, of was er een andere oorzaak?

De vondsten van Black Ven bij Charmouth, die de aanleiding tot dit artikel vormden, beperken zich slechts tot een tiental exemplaren van *Promicroceras planicosta* (J. Sowerby) = *Xipheroceras planicosta* en één exemplaar van *Eoderoceras* (*Eoderoceras*) *aff. armatum* (J. Sowerby) en twee niet nader te determineren ammonietjes. De *Promicroceras* komt uit de *obtusum* zone van het Onder Lias en de *Eoderoceras* uit de *raricostatum* zone van het Onder Lias.

O. H. SCHINDEWOLF (lit. 9) en W. LANGE (lit. 5) noemen voor de Duitse vondsten hoofdzakelijk *Schlotheimia*, o.a. *Schlotheimia angulata* (Lange) van verschillende vindplaatsen in Duitsland. Dit betekent dat de vondsten van deze symbiosen uit de Engelse Lias van een wat jonger datum zijn dan die uit de genoemde Duitse literatuur. Immers, de *angulatum*-zone vinden we in het bovenste Hettangien en de *obtusum*-zone zowel als de *raricostatum*-zone in het Sinemurien.



**fig. 5**

Fig. 5. Vertikale doorsnede van fig. 2b. De *Serpula* is ter verduidelijking gearceerd.

De symbiërende kokerworm is volgens SCHINDEWOLF en MÜLLER (lit. 7) *Serpula raricostata* (Quenstedt).

Over dit fenomeen is verder onbegrijpelijk weinig in de literatuur te vinden. Behalve de oudere publicaties van SCHINDEWOLF en LANGE is hierover ook gepubliceerd door hiervoor genoemde A. H. MÜLLER in 'Geologie', Jahrg. 1966 (lit. 7). Deze auteur verwijst in zijn publicatie echter weer naar hiervoor genoemde auteurs. In het 'Lehrbuch der Paläozoologie', Band II, Teil 1, 1963 van A. H. Müller wordt in het hoofdstuk over de Serpulidae ook niet gesproken over symbiosen met ammonieten.

Tijdens het bezoek aan Dorset kon schrijver in de goede regionale geologische ver-

zameling van het Dorset County Museum in Dorchester en de mooie privé-verzameling van mr. S. B. Hansford in Charmouth niets op het gebied van beschreven symbiose vinden. Bij navraag deze zomer, aan vele geologie-vrienden in Duitsland bleek het verschijnsel volkomen onbekend, terwijl toch zowel Schindewolf als Lange schrijven dat het geen zeldzaam gebeuren is een dergelijk iets te vinden.

Misschien wordt het verschijnsel niet snel als zodanig onderkend, daar het bij een minder scherpe beschouwing als een pathologische - of andere afwijking van de ammoniet afgedaan zou kunnen worden, zoals vroeger abusievelijk ook geschied is door oudere onderzoekers.

Ondergetekende hoort gaarne of er onder de leden van onze vereniging (of buiten de vereniging) vonden bekend zijn betreffende deze symbiosen en of deze misschien zelfs van zwerfsteenfossielen bekend zouden zijn. Kijkt u in ieder geval uw verzameling er eens op na!

#### Geraadpleegde literatuur.

De met \* gemerkte titels behandelen de symbiose van serpula's met ammonieten.

1. British Mesozoic Fossils, second ed.  
British Museum (Natural History), London 1964.
2. CHATWIN, C. P. - 1960 British Regional Geology. The Hampshire Basin and Adjoining Areas, third ed. London.
3. DAVIES, G. M. - 1964, The Dorset Coast, a geological guide, second ed. London.
4. DONOVAN, D. T. - 1954, Synoptic Supplement to T. Wright's 'Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands' (1878-86), Palaeontogr. Soc., London.
- 5.\* LANGE, W. - 1932, Ueber Symbiosen von Serpula mit Ammoniten im Unteren Lias Norddeutschlands. Zeitschr. der Deutsch. Geol. Gesellschaft, pp 229-234.
6. MÜLLER, A. H. - 1963, Lehrbuch der Paläozoologie, Band II Teil 1, Protozoa-Mollusca 1. Jena.
- 7.\* MÜLLER, A. H. - 1966, Zur Kenntnis mesozoischer Serpuliden (Annelida, Polychaeta) Geologie, Zeitschr. für das Gesamtgebiet der Geol. Wissensch. Berlin.
8. QUENSTEDT, F. A. - 1885, Die Ammoniten der schwäbischen Jura  
1. Band. Der Schwarze Jura (Lias). Mit Atlas. Stuttgart.
- 9.\* SCHINDEWOLF, O. H. - 1934, Ueber Epöken auf Cephalopoden-Gehäusern. Paläontologische Zeitschr., Band 16, pp 15-31, Berlin.
10. TASNÁDI-KUBACSKA, A. - 1962, Paläo-Pathologie. Pathologie der vorzeitlichen Tiere. Jena.
11. WRIGHT, T. - 1878-1886, Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands. Palaeontogr. Soc. London.