

## HERKENNING EN BIOTOOP VAN DE WEST-EUROPESE DEXAMINIDAE (CRUSTACEA, AMPHIPODA)

door

W. VADER <sup>1)</sup>

Biologisch Stasjon Espegrend, Blomsterdalen, Noorwegen

De amphipodenfamilie Dexaminidae is in West-Europa met vier soorten vertegenwoordigd, te weten *Dexamine spinosa* (Montagu), *Dexamine thea* Boeck, *Guernea coalita* (Norman) en *Tritaeta gibbosa* (Bate). Tot nu toe is van deze vier alleen *Dexamine thea* in de Nederlandse wateren aangetroffen, en wel tweemaal, beide keren in het Deltagebied:

1. Thoolse Gat, in de kom van de Oosterschelde, 18 m diep, 3 ex, 13 september 1962. Hap 87 in het bodemhapprogramma van het Hydrobiologisch Instituut, afdeling Delta-Onderzoek, Yerseke; leg. Dr. C. den Hartog.
2. Nolledijk, Vlissingen, aan de laagwaterlijn, in de kanalen van de Broodspons, *Halichondria panicea* (Pallas), 9 maart 1966; leg. Dr. J. H. Stock. Deze laatste vondst is gepubliceerd in het Zeepaard (Stock, 1966).

De familie Dexaminidae wordt, zoals gewoonlijk in de amphipodensystematiek het geval is, het scherpst gekarakteriseerd door de morfologische structuur van de monddelen; deze zijn echter pas na uitprepareren goed te zien. Voor de West-Europese vertegenwoordigers kunnen we daarnaast echter ook een vijftal „veldkenmerken” opgeven die in combinatie de familie ook vrij goed karakteriseren (zie ook fig. 1 en 2):

1. Uroosomsegmenten 2 en 3 samengesmolten: uroosom dus ogenschijnlijk met slechts 2 segmenten. Wel 3 paren uropoden aanwezig.
2. Uroosomsegment 1 met dorsale tand (niet bij *Guernea*).
3. Antenne 1 zonder bijzweep; tweede lid antennesteel lang, derde lid zeer kort. (*Guernea* ♀ met tweede lid ook vrij kort).
4. Telson tenminste 2 × zo lang als breed, met diepe mediane insnijding en tenminste 3 paar randstekels (ook hier wijkt *Guernea* af). Telson vrijwel tot aan het einde van de derde uropoden reikend.
5. De dactyli van pereiopoden 5 tot en met 7 naar achteren gericht (bij de meeste andere amphipoden naar voren).

---

1) Mededeling nr. 63 van het Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke.

In de praktijk zal herkenning in het Noordzeegebied in het algemeen weinig moeilijkheden opleveren. In habitus lijkt vooral *Dexamine* wel wat op de *Nototropis*-soorten (fam. Atylidae), maar deze hebben o.a. een veel korter

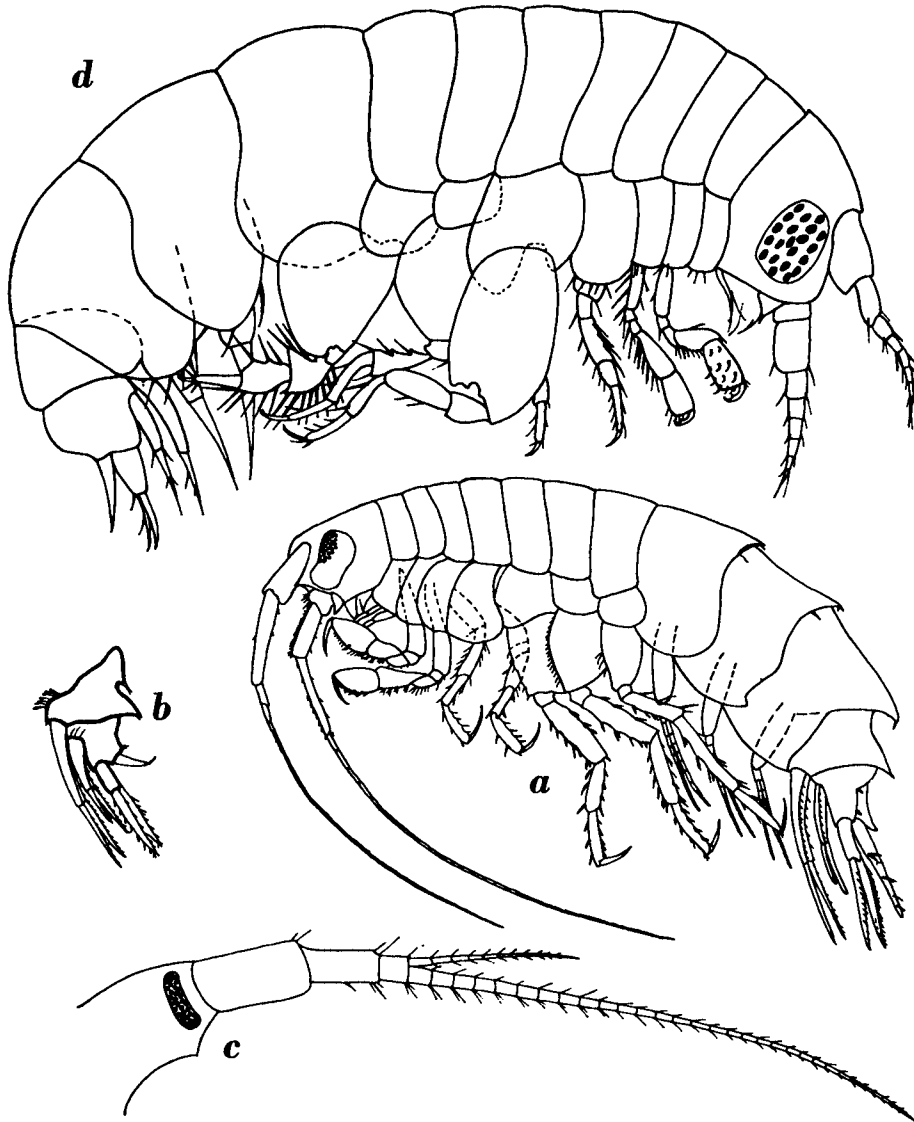


Fig. 1. a, *Dexamine spinosa* (Montagu); b, *Nototropis swammerdami* (H. Milne Edwards), urosoom; c, *Gammarus locusta* (L.), antenne I met bijzweep; d, *Guerneia coalita* (Norman) (d, naar Della Valle, 1893).

telson (met slechts 1 paar borsteltjes), dat nog niet halverwege de derde uropoden reikt, en urosomsegmenten 2 en 3 zijn niet samengesmolten (fig 1b).

Onderling zijn de vier soorten Dexaminidae ook vrij gemakkelijk te onderscheiden. Onderstaande tabel zal in combinatie met fig. 1 en 2 in de meeste gevallen wel voldoende zijn; men vergelijkte echter altijd met de handboeken! Uitgebreide beschrijvingen en figuren van alle vier soorten vindt men in de Faune de France (Chevreux & Fage, 1925), terwijl ook Stephensen (1929) een tabel en korte beschrijvingen geeft. De Tierwelt Deutschlands (Schellenberg, 1942) behandelt alleen de beide *Dexamine*-soorten.

Sleutel tot de West-Europese Dexaminidae:

1. Zowel metasoom als urosoom glad, zonder dorsale tanden (fig. 1d) . . . . .  
     — In ieder geval urosomsegment 1 met dorsale tand . . . . . *Guerneia coalita* (Norman) 2
2. Metasoom glad, alleen urosom 1 met dorsale tand (fig. 2a) *Tritaeta gibbosa* (Bate)  
     — Alle drie metasomsegmenten met dorsale tanden; deze liggen soms tegen het volgende  
     segment aangedrukt en zijn dan niet bijzonder in het oog vallend . . . . . 3
3. Zevende pereiopode met het basale deel duidelijk verbreed. Dier tot 12 mm lang  
     (fig. 1a) . . . . . *Dexamine spinosa* (Montagu)  
     — Zevende pereiopode met het basale deel nauwelijks verbreed. Dier tot 4 mm lang  
     (fig. 2b) . . . . . *Dexamine thea* Boeck

Volwassen exemplaren van *Dexamine spinosa* zijn bovendien gemakkelijk te herkennen aan de merkwaardige knobbel aan het eerste lid van antenne 1 (zie fig. 1a); in jonge exemplaren, de enige die met *D. thea* verward kunnen worden, is dit kenmerk echter nog niet zo duidelijk. Wel heeft ook dan al *D. spinosa* duidelijk grotere ogen dan *D. thea*.

Het biotoop van de vier soorten is vrij goed bekend en ook in dit opzicht zijn er duidelijke soortverschillen. Het hieronder volgende overzicht steunt wat de beide *Dexamine* soorten betreft op eigen waarnemingen, voornamelijk van de Noorse Westkust, maar ook uit de Boulonnais (N.W. Frankrijk). Ook *Tritaeta gibbosa* heb ik in beide gebieden een paar keer verzameld; over deze soort bestaat verder een interessante studie van Fage (1928). *Guerneia coalita* tenslotte heb ik zelf nog nooit gevonden en wat deze soort betreft moest dus met literatuurgegevens worden volstaan. De belangrijkste recente publikaties op dit gebied zijn de oecologische fauna-overzichten van Roscoff (Toulmond & Truchot, 1964), Plymouth (Spooner, 1957), het eiland Man (Jones, 1948), en Norfolk (Hamond, 1967); daarnaast geven de handboeken in vele gevallen ook een oecologische karakteristiek van de beschreven soorten.

*Dexamine thea* werd door Stock (1966) gevonden in het kanalenstelsel van de Broodspoons; die auteur spreekt de verwachting uit dat „deze soort,

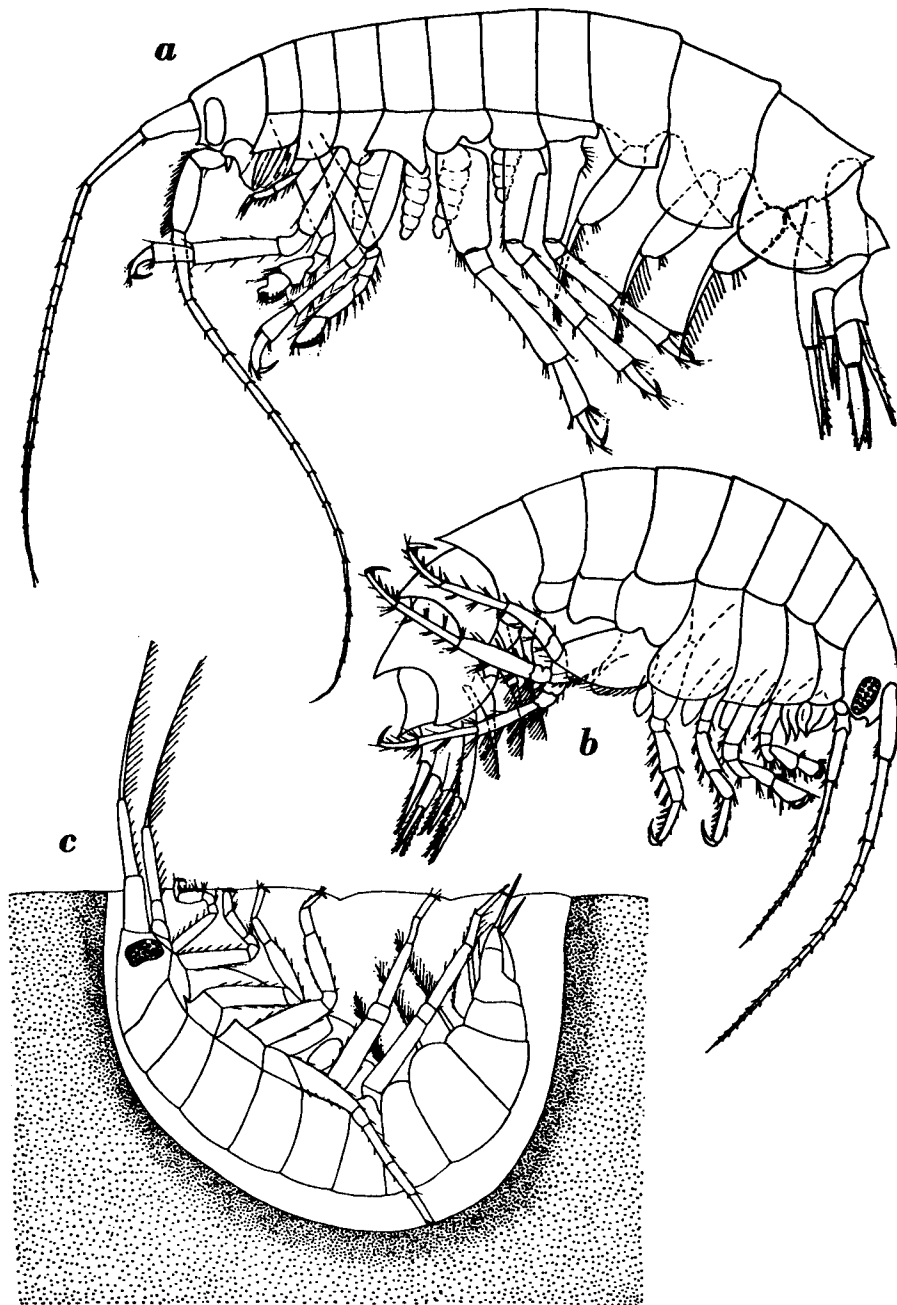


Fig. 2. a, *Tritaeta gibbosa* (Bate); b, *Dexamine thea* Boeck; c, *Polycheria osborni* (Calman) in zijn „nest”, uitgegraven in een manteldier. (a, b, naar Sars, 1890-1895; c, naar Skogsberg & Vansell, 1928).

waarvan bekend is dat zij graag in sponzen zit ... in grote delen van ons land regelmatig met sponzen geassocieerd voorkomt". Deze verwachting kan ik niet delen, aangezien mijns inziens van een geregelde associatie van *D. thea* met sponzen geen sprake is. De enige literatuurverwijzing in die richting die ik heb kunnen vinden, is de opgave van Stephensen (1929: 29) die *D. thea* opneemt in een rijtje soorten, die „in Schwämmen hausen". Deze opgave wordt geciteerd door Arndt (1933) in diens zeer uitgebreide literatuuroverzicht van deze materie. Arndt geeft echter geen andere bronnen, evenmin als Stephensen zelf, terwijl het toch weinig waarschijnlijk moet worden geacht dat Stephensen op eigen waarnemingen steunt. *Dexamine thea* is n.l. slechts één keer in Denemarken gevonden (Stephensen, 1928).

Mijn eigen ervaringen met deze soort, voornamelijk opgedaan langs de Noorse westkust, waar *D. thea* zeer algemeen is, geven het volgende beeld: *Dexamine thea* is een karakteristieke soort voor het gebied rond de laagwaterlijn, tot een paar meter diep, op plaatsen met niet al te sterke waterbeweging. In dit gebied is *D. thea* de typische soort voor biotopen waar zich tussen algen detritus ophoopt, zonder dat verrotting en zuurstofgebrek, of te sterke verslibbing optreedt. Voorbeelden van dergelijke biotopen zijn bijv. laaggelegen „rockpools", waar de bodem bestaat uit gruis (zeeëgelstekels, Foraminifera, *Corallina* stukjes, *Rissoa* huisjes e.d.), begroeid met fijne wieren, ook bochten waar zich losdrijvend Suikerwier (*Laminaria saccharina* L.) verzamelt. In zeer grote aantallen is *D. thea* ook te vinden op plekken waar grote stenen op een zand of rolstenen onderlaag begroeid zijn met grote bossen zeer grof Koraalwier (*Corallina officinalis* L.), vaak zelf weer dicht bezet met epiphytische groen- en roodwieren, mosdierpjes (Bryozoa), spiraalkokerwormen (*Spirorbis corallinae* de Silva & Knight Jones) en diverse tweekleppigen (*Mytilus* juv., *Modiolus modiola* L. juv., *Modiolaria discors* (L.) en *Turtonia minuta* (Fabricius)). Op zulke plekken vindt men vrijwel altijd veel *Dexamine thea*, meestal samen met de kokerbewonende amphipoden *Ampithoe rubricata* (Montagu), *Corophium bonelli* (H. Milne Edwards), en in Noord-Noorwegen ook *Ischyrocerus anguipes* Kröyer. Karakteristieke slakjes voor dit biotoop zijn vooral *Cingula aculeus* (Gould) en *Retusa truncatula* (Bruguière), die beiden hier hun optimum hebben. Algemeen zijn meestal ook *Rissoa parva* (da Costa), *Skeneopsis planorbis* (Fabricius) en *Margarites helycinus* (Fabricius), soorten met een weinig uitgesproken voorkeursbiotoop. In het sublittoraal wordt *Dexamine thea* al snel veel minder algemeen en dieper dan 5 meter heb ik ze in Noorwegen nog niet gevonden; de vondst op 18 m diepte in de Oosterschelde is wat dat betreft exceptioneel. De opgaven in de literatuur komen met het hier geschetste beeld in het algemeen goed overeen.

Het zal in bovengenoemde beschrijving zijn opgevallen dat dit hele biotoop met de meeste erin thuis horende soorten in Nederland in feite ontbreekt; het is een typisch rotskustbiotoop. In de zuidelijke Noordzee is *Dexamine thea* dan ook bepaald zeldzaam en alleen een enkele keer op Helgoland gevonden; langs de kust van Norfolk (O. Engeland), door het werk van Hamond (1967) een wat amphipoden betreft goed onderzochte streek, ontbreekt *D. thea* kennelijk geheel. In verband hiermee lijkt het weinig waarschijnlijk dat deze soort op vele punten langs de Nederlandse kust zal worden ontdekt; het is niet uitgesloten dat *D. thea* vroeger of later eens aan de Helderse zeedijk kan worden aangetroffen, terwijl mogelijk ook de pier van Anna Friso op Noord Beveland een gunstig biotoop kan bieden.

De andere *Dexamine* soort, *D. spinosa*, is in West-Noorwegen typisch sublittoraal. Het is een „kensoort” voor zandbodems met verspreide algenvegetaties, eventueel ook losdrijvende algen, op diepten van een paar tot ongeveer 30 meter. Dit soort bodems heeft een karakteristieke amphipodenfauna met als belangrijkste soorten *Aora typica* Kröyer, *Apherusa bispinosa* (Bate), *Cheirocratus sundevalli* (Rathke), *Eurystheus maculatus* (Johnston), *Gammarus locusta* (L.) en het Teringlijdertje *Phthisica marina* Slabber. Jones (1948) rekende bij deze groep ook *Nototropis swammerdami* (H. Milne Edwards), die ik in Noorwegen nog maar een paar keer, en dan inderdaad in dit biotoop, heb gevonden. Hetzelfde geldt voor *Nototropis falcatus* (Metzger). Ook op het eiland Man is *Dexamine spinosa* voornamelijk een soort van het sublittoraal, maar verder naar het Zuiden (Plymouth, Roscoff, eigen waarnemingen uit de Boulonnais) is zij ook geregeld in het (hier zeer wijde) getijdengebied aan te treffen.

Het rijtje amphipoden, hierboven als karakteristieke begeleiders van *Dexamine spinosa* genoemd, omvat diverse soorten, die ook in de Nederlandse wateren gevonden zijn: *Gammarus*, *Nototropis* en *Phthisica* zijn zelfs vrij algemeen. Ook het biotoop zelf is hier, zij het meestal in fragmentarische vorm, wel te vinden; het was vóór de Deltawerken bijv. tamelijk goed ontwikkeld in delen van de Zandkreek. Aangezien *D. spinosa* bovendien elders in de zuidelijke Noordzee (bijv. langs de Engelse Oostkust, in de Deense wateren en op Helgoland) tamelijk regelmatig voorkomt, en ook op het Noord-Friese waddeneiland Sylt is gevonden (Schellenberg, 1942), lijkt het te verwachten dat de soort ook in de Nederlandse wateren kan worden aangetroffen. Dat dit nog niet is gebeurd, hangt wellicht samen met de omstandigheid dat *D. spinosa* niet zo goed tegen lage wintertemperaturen bestand schijnt te zijn (zie Toulmond & Truchot, 1964).

De derde soort, *Guerneia coalita*, is volgens de literatuur (Jones, 1948; Toulmond & Truchot, 1964) karakteristiek voor grint en zeer grof zand,

ten dele ook voor algen die op een ondergrond van grof materiaal groeien. Hamond (1967) vond *Guerneia* in Norfolk niet zelden op "hard ground with plenty of silt, where they probably live interstitially". Aangezien dit soort biotopen in de Nederlandse wateren niet of nauwelijks voorkomt, is de kans *Guerneia* hier aan te treffen ook zeer gering.

*Tritaeta gibbosa* tenslotte is, wat de biotoopkeuze betreft, een uitgesproken specialist. Deze soort leeft n.l. vrijwel altijd in associatie met sponzen of manteldieren, van vele verschillende soorten overigens. Deze associatie is door een groot aantal auteurs waargenomen (zie voor wat de sponzen betreft bijv. Arndt, 1933) en Fage (1928) heeft er een interessante studie aan gewijd. *Tritaeta* graaft zich een ondiepe, komvormige verdieping in het oppervlak van de spons (of tunicaat); hierin liggen de vlokreeften dan „op hun rug” en houden met de pereopoden de zijkanten van hun holletje vast (zie fig. 2c, overigens gemaakt van een verwante Amerikaanse soort, die ook in tunicaten leeft). Bij verstoring kunnen de randen zelfs nog naar elkaar toe getrokken worden, wat nog verdere bescherming biedt. 's Nachts zijn de dieren in grote aantallen in het plankton te vinden (evenals trouwens *Dexamine*: zie Fage, 1933); Fage meent dat ze in deze periode hun voedsel verzamelen. Het is mogelijk dat de exemplaren, die vrijlevend tussen algen e.d. verzameld worden, wat tamelijk geregeld voorkomt, een dergelijke planktonphase achter de rug hebben en nog geen nieuwe „gastheer” hebben kunnen vinden. Zeker is dit echter niet; in het algemeen zijn nog vele punten uit de biologie van deze interessante soort onduidelijk.

*Tritaeta gibbosa* is heel algemeen in Zuid- en Zuidwest-Europa. Zij is daar ook vaak in het getijdengebied te vinden. In de Boulonnais verzamelde ik *Tritaeta* diverse keren littoraal op Broodspoons, *Halichondria panicea*, en ook in Norfolk wordt zij nog littoraal aangetroffen (Hamond, 1967). Verder naar het Noorden wordt *Tritaeta* veel zeldzamer, en de weinige Deense en Noorse vondsten stammen alle uit diep water. De noordgrens van het verspreidingsgebied is de Trondheimsfjord, waar ik de afgelopen jaren twee keer een exemplaar in sponzen vond (Vader, 1969). In de Noordzee is *Tritaeta* bepaald schaars en alleen bekend van de Engelse oostkust (Norman & Brady, 1909; Hamond, 1967); toch acht ik de kans dat zij nog eens ooit in Nederland zal worden gevonden groter dan voor *Guerneia*. Het meest in aanmerking komen daarbij die plekken waar zich een epifauna heeft kunnen ontwikkelen in volle zee, zoals bijv. hier en daar voor de Zeeuwse kust en wellicht op de Texelse Stenen. Men diene er bij het vinden van amphipoden in sponzen echter altijd op verdacht te zijn, dat in de West-Europese fauna ook diverse andere soorten regelmatig op en in sponzen zijn gevonden. Het

is dus altijd het beste het gevonden materiaal ter controle naar één van de Nederlandse musea op te sturen.

Zoals uit het voorgaande is gebleken, acht ik de kans dat *Dexamine spinosa* nog eens in Nederland zal worden gevonden vrij groot. In tegenstelling tot Stock (1966) vermoed ik dat *Dexamine thea* echt zeldzaam is langs de Nederlandse kust. Incidentele vondsten van *Tritaeta* lijken me niet uitgesloten; vermoedelijk hebben degenen die met garnalenvissers meevaren de beste kansen. Voor *Guernea* tenslotte zijn de geschikte biotopen vrijwel zeker afwezig. Het feit dat al deze soorten nachtelijke migraties in het plankton ondernemen, maakt de kans dat een geschikt biotoop vroeger of later, zij het wellicht slechts tijdelijk, gekoloniseerd zal worden, vrij groot.

#### SUMMARY

Of the four W. European species of the amphipod family Dexaminidae only *Dexamine thea* has hitherto been found in Dutch waters; this species has recently been collected twice in the southwestern part of the Netherlands. However, judging from the pattern of distribution in the North Sea area also *Dexamine spinosa* (and possibly *Tritaeta gibbosa*) may be found along the Dutch coast. A characterisation of the family Dexaminidae is given, and a key to the species provided (p. 61).

The ecological preferences of the two *Dexamine* species and of *Tritaeta gibbosa* are described from observations from the Bergen area (W. Norway) and the Boulonnais (N.W. France); the notes on *Guernea* are based on data from the literature. *Dexamine thea* is characteristic for semi-protected localities from LWL down to a few meters, especially in habitats where detritus collects without causing O<sub>2</sub>-deficiency, such as low lying rockpools, floating *Laminaria saccharina*, and coarse *Corallina*-vegetation on protected boulder-shores. *Dexamine spinosa* is in W. Norway a subtidal species, characteristic for sandy bottoms with sparse algal vegetation, from a depth of about 1 to 30 meters. In the southern part of its W. European range the species also penetrates into the intertidal zone. *Guernea coalita* is mainly found subtidally, on gravelly or very coarse sandy bottoms, where the species may live interstitially. *Tritaeta gibbosa* lives mainly as an associate of sponges and tunicates, digging shallow niches in the surface of its host. This species too is found only subtidally in the northern part of its range, but penetrates into the intertidal zone in the southern part. All Dexaminidae are often found in the night-tidal plankton, and this habit may ensure the animals a rapid colonization of suitable biotopes.

#### LITERATUUR

- ARNDT, W., 1933. Die biologischen Beziehungen zwischen Schwämme und Krebsen. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 19: 221-305.
- CHEVREUX, E. & L. FAGE, 1925. Amphipodes. — Faune de France, 9: 1-488.
- DELLA VALLE, A., 1893. Gammarini del Golfo di Napoli. — Fauna Flora Golf. Neapel, 20: 1-915.
- FAGE, L., 1928. Remarques sur le comportement du *Tritaeta gibbosa* (Bate), crustacé amphipode, commensal des éponges. — Bull. Soc. zool. France, 53: 285-291.
- , 1933. Pêches planktoniques à la lumière effectuées à Banyuls-sur-Mer et à Concarneau III. Crustacés. — Arch. Zool. exp. gén., 76: 106-248.
- HAMOND, R., 1967. The Amphipoda of Norfolk. — Cahiers Biol. mar., 8: 113-152.



- JONES, N. S., 1948. The ecology of the Amphipoda of the south of the Isle of Man. — Journ. mar. biol. Ass. U.K., 27: 400-439.
- NORMAN, A. M. & G. S. BRADY, 1909. The Crustacea of Northumberland and Durham. — Trans. nat. Hist. Soc. Northumberland, 3: (Amphipoda) 300-325.
- SARS, G. O., 1890-1895. Amphiphoda. An account of the Crustacea of Norway, 1: i-viii, 1-711.
- SCHELLENBERG, A., 1942. Flohkrebse oder Amphipoda. — Tierwelt Deutschlands, 40: 1-252.
- SKOGSBERG, T. & G. H. VANSELL, 1928. Structure and behaviour of the amphipod, *Polycheria osborni*. — Proc. Calif. Acad. Sci., (4) 17: 267-295.
- SPOONER, G. E. M., 1957. Amphipoda. In: Plymouth Marine Fauna, (ed. 3): 207-234.
- STEPHENSEN, K., 1928. Tanglopper (Amfipoder). — Storkrebs II. Ringkrebs I. Danmarks Fauna, 32: 1-399.
- , 1929. Amphipoda. — Tierwelt Nord- und Ostsee, 10 (f): 1-188.
- STOCK, J. H., 1966. Sponsbewonende organismen in Nederlandse wateren. — Zeepaard, 26: 133-136.
- TOULMOND, A. & J.-P. TRUCHOT, 1964. Inventaire de la faune marine de Roscoff. Amphipodes. Cumacées. — Trav. Station biol. Roscoff, 3: 289-306.
- VADER, W., 1969. Notes on a collection of Amphipoda from the Trondheimsfjord area. — K. Norske Vidensk. Selsk. Skr., 1968 (5): 1-20.