

## Addendum

*Publikationen des Stabes der Biologischen Anstalt Helgoland, welche anderenorts erschienen sind (Kurzfassungen)*

*Publications by the staff of the Biologische Anstalt Helgoland, which have been published elsewhere (Abstracts)*

*Publications des membres de la Biologische Anstalt Helgoland publiées dans autres périodiques (Résumés)*

BULNHEIM, H.-P. & VÁVRA, J.: Infection by the microsporidian *Octosporea effeminans* sp. n., and its sex determining influence in the amphipod *Gammarus duebeni*. *J. Parasitol.* 54, 241–248 (1968).

Der Entwicklungszyklus, die Taxonomie, die Wirtsspezifität und die Wirt-Parasit-Beziehungen von *Octosporea effeminans* sp. n., einer in *Gammarus duebeni* parasitierenden Mikrosporidienart, werden dargestellt. *Octosporea effeminans* tritt in den Keimdrüsen weiblicher und intersexer Individuen auf, und zwar werden die Oozyten, die Follikelzellen und das ovariäre Bindegewebe infiziert; bei Intersexen, welche beiderlei Geschlechtzellen ausbilden, können überdies auch die Spermatogonien, die Spermatozyten und die Schleimzellen innerhalb der testikulären Gonadenregionen befallen werden. Die Mikrosporidien werden transovarial übertragen und bewirken, daß aus allen infizierten Eiern ♀♀, vereinzelt auch Intersexe, hervorgehen. Die geschlechtsdeterminierende Wirkung der Mikrosporidien ist somit die Ursache für das Fehlen der Parasiten in männlichen Individuen. Die Infektion ruft keinen erkennbaren pathogenen Effekt im Wirtstier hervor; die Parasiten sind vielmehr völlig im Wirtsorganismus integriert. Da die Infektion erblich ist und die Vermehrungsrate befallener Tiere sich nicht verringert, müßte sich jedoch in kleineren, räumlich begrenzten Biotopen das Geschlechtsverhältnis von *Gammarus duebeni* im Verlaufe einiger Generationen in beträchtlichem Maß zugunsten der ♀♀ verschieben. Wenngleich das einzelne Individuum keine Schädigungen erleidet, so könnte jedoch der Fortbestand einer Population durch eine zunehmende einseitige Veränderung der Geschlechtsverteilung sehr gefährdet werden. Die Frage, in welcher Weise die Mikrosporidien in den Mechanismus der Geschlechtsbestimmung eingreifen, wird erörtert. Eine zelluläre Schädigung der androgenen Drüse, welche die männliche Geschlechtsentwicklung hormonell steuert, konnte nicht nachgewiesen werden. Die Differenzierung dieser inkretorischen Drüse wird – bedingt durch die Infektion – offensichtlich in einem frühen postembryonalen Stadium gehemmt, wodurch die geschlechtliche Entwicklung in weibliche Richtung gelenkt wird.

GUNDEL, W.: Die Bakterien und ihre Beziehungen zum Plankton in den Tümpeln der Helgoländer Düne nach der schweren Sturmflut im Februar 1962. *Mitt. int. Verein. theor. angew. Limnol.* 14, 31–42 (1968).

Während der großen Sturmflut im Februar 1962 wurden die Süßwassertümpel der Helgoländer Düne überflutet. Die resultierenden Salzgehalte lagen in drei Tümpeln über 20 ‰, in einem Fall über 10 ‰. Während der anschließenden Aussüßungsperiode zeigten die Bakterienpopulationen Anpassungen an den Salzgehalt in der Weise, daß zunächst (bei noch höherem Salzgehalt) der Anteil Seewasserbakterien anstieg, während später (nach stärkerem Abfall des

Salzgehaltes) Süßwasserbakterien zunahmen und im Tümpel mit der stärksten Aussüßung die Seewasserbakterien weit überschritten. Die Jahreskurven der Bakterien sind im wesentlichen zweigipflig mit dazwischen geschalteter Depression. Die Werte des in Bakterien vorhandenen organisch gebundenen Kohlenstoffs liegen ca. eine Größenordnung unter denen des Phyto- und Zooplanktons. Die Maxima des Phytoplanktons und der Bakterien treten nicht gleichzeitig, sondern deutlich hintereinander auf.

HAGMEIER, E.: Über den Stoffwechsel im Indischen Ozean zwischen Australien und Indonesien. *Mitt. int. Verein. theor. angew. Limnol.* **14**, 43–51 (1968).

Dieser Beitrag wurde auf dem Symposium „Stoffhaushalt der Binnengewässer, Chemie und Mikrobiologie“ in Plön, 8.–12. August 1965, vorgetragen als Beispiel für Stoffanreicherung und Umsätze im marinen, ozeanischen Bereich. Aus den Ergebnissen der Forschungsfahrt von H.A.M.S. „Diamantina“ im Juli und August 1961 werden hydrographische, chemische und biologische Daten von ausgewählten Stationen des Indischen Ozeans dargestellt und verglichen. Primärproduktion und Planktonbestände sind im tiefreichenden warmen Oberflächenwasser sehr gering. Maxima finden sich in der sehr dünnen Deckschicht des Südäquatorialstromes, die durch Auftriebwasser gut mit Nährstoffen versorgt wird, und vor der australischen Küste, wo starke Gezeitenströmungen für eine Durchmischung des Wassers bis zum Boden sorgen, und wo ebenfalls ein Aufquellen nährstoffreichen Tiefenwassers vorkommen kann.

KRÜGER, F.: Zur Sinnesphysiologie von *Arenicola marina*. *Zool. Anz.* (Suppl. Bd) **31**, 166–171 (1968).

Die unterirdischen Wohnbauten des Wattwurmes *Arenicola marina* erschweren das Studium seiner Lebensweise. Daher wurde für die Untersuchung der Würmer im Laboratorium ein künstlicher Wohnbau aus Glas entwickelt, den die Würmer leicht annehmen. Dieser gestattet, ihr Verhalten unter normalen und experimentellen Bedingungen zu beobachten. An diese Kunstbauten wurde eine elektrische Tropfenzählung angeschlossen, die zeitlich fortlaufend die Pumprätigkeit der Würmer dadurch verfolgt, daß die einzelnen Tropfen auf einem Kymographion markiert werden. Normalerweise findet man, daß die Würmer einen kontinuierlichen Wasserstrom durch ihr Rohr pumpen, der nur gelegentlich von kürzeren Pausen unterbrochen wird. Setzt man dem Seewasser, das kontinuierlich dem Kunstbau zugeführt wird, an sich indifferente organische Substanzen, wie Zucker oder Pepton zu, so stellen die Würmer ihre Pumprätigkeit ein. Man kann diesen Effekt noch beobachten, wenn das Seewasser im Liter 0,01 bis 0,001 g dieser Substanzen enthält. Der Wurm verfügt also über sehr empfindliche chemische Sinnesorgane, die wahrscheinlich die Aufgabe haben, den Eintritt schädlicher Substanzen in den Wohnbau zu verhindern, vielleicht aber auch die Anwesenheit von Nährstoffen melden. In seinem Biotop saugt der Wurm das von ihm benötigte Wasser durch die Öffnung des Wohnganges ein, die unter dem Kothaufen liegt. Hier kommt das eintretende Seewasser zuerst mit dem Schwanzabschnitt des Wurmes in Berührung. Beobachtungen im Kunstbau ließen vermuten, daß dieser der Sitz von chemischen Sinnesorganen ist. Morphologisch ist der Schwanzabschnitt durch einen reichen Besatz mit Papillen ausgezeichnet, die eine starke Blutversorgung aufweisen, wie mikroskopische Beobachtungen erkennen ließen. Untersuchungen mit dem Oszillographen, die mit der freundlichen Unterstützung von Herrn Dr. E. HALSBAND von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei durchgeführt wurden, ergaben, daß sich von den Papillen elektrische Entladungen ableiten lassen, die als „spikes“ von Sinnesorganen gedeutet werden.

KOTTHAUS, A.: Fische des Indischen Ozeans. Ergebnisse der ichthyologischen Untersuchungen während der Expedition des Forschungsschiffes „Meteor“ in den Indischen Ozean, Oktober 1964 bis Mai 1965. A. Systematischer Teil: III. Ostariophysi und Apodes. 56 Abb. In „Meteor“-Forschungsergebnisse. Hrsg. von der Dt. ForschGem., Borntraeger, Berlin. Reihe D. Heft 3, 14–56 (1968).

In dieser Teilarbeit werden 25 Fischarten aus 20 Gattungen und 9 Familien eingehend beschrieben (2 Arten aus der Ordnung Ostariophysi, die restlichen aus der Ordnung Apodes).

Unter den 23 Aalartigen wurden folgende, taxonomisch bisher nicht bekannte Arten gefunden: (1) *Gymnothorax sokotrensis*, (2) *Nettastoma elongatum*, (3) *Arisoma somaliense*, (4) *Lemkea heterolinea*, (5) *Diploconger polystigmatus*, (6) *Pseudophichthys macroporis* und (7) *Myrophis lepturus*. Die Gattungen *Lemkea* und *Diploconger* sind neu eingeführt worden. Die Fundorte für die einzelnen Arten sind in drei Verbreitungskarten eingetragen.

MEYERS, S. P., AHEARN, D. G., GUNKEL, W., & ROTH, F. J., JR: Yeasts from the North Sea. *Mar. Biol.* 1, 118–123 (1967).

Einige Ergebnisse über das Auftreten von Hefen in der Nordsee werden dargestellt. Pro Liter Seewasser wurden zwischen (10 und) 3000 vermehrungsfähige Zellen gefunden. Die in küstenfernen Stationen ermittelten hohen Zellzahlen legen die Vermutung nahe, daß es sich nicht um den Einfluß des Süßwassers der Elbe handelt, sondern die Ursache in dem gleichzeitigen Massenaufreten von *Noctiluca miliaris* zu suchen ist. Dieser Dinoflagellat besitzt stark sauren Zellsaft und könnte für die Hefevermehrung günstige „Microenvironments“ bilden. Die dominierende Hefeart war *Debaryomyces hansenii*. Daneben wurden unter anderem gefunden: *Hanseniaspora uvarium*, *Candida diddensii*, *C. zeylanoides*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. obtusa*, *Rhodotorula rubra* und *R. pilimanae*.

WESTHEIDE, W.: Monographie der Gattungen *Hesionides* FRIEDRICH und *Microphthalmus* MECZNIKOW (Polychaeta, Hesionidae). Ein Beitrag zur Organisation und Biologie psammobionter Polychaeten. *Z. Morph. Tiere* 61, 1–159 (1967).

Die monographische Bearbeitung psammobionter Polychaeten der Gattungen *Hesionides* und *Microphthalmus* umfaßt neben Morphologie und Systematik vor allem Fragestellungen der Ökologie, Fortpflanzung und Entwicklung. Zahlreiche Merkmale der äußeren und inneren Organisation, der Biologie und der Bewegung repräsentieren Anpassungen an die extremen Bedingungen des interstitiellen Biotops und werden als Lebensformcharaktere im Rahmen dieser Arbeit einer besonderen Analyse unterzogen. Adaptationen in der Körpergestalt sind unter anderem der schlanke Habitus, die Ausbildung von Analhaftlappen und die Reduktion von Lichtsinnesorganen. Als anatomische Lebensformmerkmale sind zu betrachten: die Umwandlung der Epidermis von *H. arenaria* in ein chordoides Polstergewebe, die Entwicklung eines clitellaren Drüsenepithels in der Gattung *Microphthalmus*, die Differenzierung des Pharynx zu einem Saugorgan, die Ausbildung langer fädiger Spermien, der Bau der Geschlechtsorgane als komplizierte Kopulationsapparaturen, die Ausbildung eines rezeptakulären Gewebes bei *M. szcelkowi*, die Reduktion der Eizahl und große dotterreiche Eier bei einigen Arten. Die Fortpflanzungsbiologie zeigt in zwei Punkten eindrucksvolle Anpassungen an das Sandlückensystem: (1) Innere Befruchtung durch direkte Spermaübertragung, die durch Spermatophoren oder durch direkte Kopulation vollzogen wird; (2) direkte Entwicklung ohne freischwimmende Larven bei einzelnen Species. Im ökologischen Verhalten sind ebenfalls hochgradige Adaptationen an das bewegte Sandgefüge zu verzeichnen. Hierzu gehören besonders Schutzmechanismen der Einrollung und Festheftung sowie der rasche, chilopodenartige Lauf von *H. arenaria*. Alle untersuchten Arten haben einen einjährigen Lebenszyklus mit nur einer determinierten Fortpflanzungsperiode. Die Population von *H. arenaria* wandert in charakteristischer Weise im Lebensraum des Sandstrandes zwischen Oberflächenbereich des unteren Hanges und der Grundwasserregion. Der systematische Teil der Arbeit enthält eine ausführliche Diskussion der beiden Gattungen, Beschreibungen der untersuchten Formen und einen Bestimmungsschlüssel. *H. maxima*, *M. listensis* und *M. southerni* sind neue Arten.