

2733 - 706 0

**Biochemische Untersuchungen zum Lipidstoffwechsel  
antarktischer Copepoden**

**Biochemical investigations on the lipidmetabolism  
of Antarctic copepods**

---

**Kirsten Fahl**

**Ber. Polarforsch. 157 (1995)  
ISSN 0176 - 5027**

2.4.

# INHALTSVERZEICHNES

	<b>DANKSAGUNG</b>	III
	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	IV
	<b>SUMMARY</b>	VII
	<b>ABKÜRZUNGEN</b>	X
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	
1.1	Lipide	1
1.1.1	Struktur und Funktion	1
1.1.2	Biosynthese und Abbau	2
1.2.	Das Untersuchungsgebiet	4
1.2.1	Abiotische Faktoren	4
1.2.2	Biotische Faktoren	10
1.2.2.1	Primärproduktion	10
1.2.2.2	Zooplankton	12
1.2.2.3	Fragestellung	15
<b>2</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN</b>	
2.1	Probennahme und Bearbeitung der Proben an Bord	17
2.2	Kulturerperimente an Bord	18
2.2.1	Fütterungsversuche	18
2.2.2	<sup>14</sup> C-Markierung der Organismen	18
2.2.3	Aktivitätsmessungen an Bord	19
2.2.4	Experimente zur Bestimmung der Nahrungsselektivität im antarktischen Winter	20
2.2.5	Experiment zur Ermittlung des carnivoren Freßverhaltens von <i>Metridia gerlachei</i>	21
2.3	Analyse der Lipide	22
2.3.1	Aufarbeitung der Proben für die Lipidanalytik	22
2.3.2	Aufarbeitung der radioaktiv markierten Proben	23
2.3.3	Dünnschichtchromatographie	24
2.3.4	Eindimensionale Gaschromatographie	25
2.3.5	Präparative, zweidimensionale Gaschromatographie	26
2.3.5.1	Das Kaltaufgabesystem (KAS)	28
2.3.5.2	Der präparative Teil	30
2.3.5.3	Die zweidimensionale Säulenschaltung	32
<b>3</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	
3.1	Lipidverteilung und Gesamtlipidgehalt der antarktischen Copepoden im Winter	34

3.1.1	<i>Calanoides acutus</i>	34
3.1.2	<i>Calanus propinquus</i>	36
3.1.3	<i>Metridia gerlachei</i>	38
3.2	Lipidverteilung und Gesamtlipidgehalt der antarktischen Copepoden im Sommer	40
3.2.1	<i>Calanoides acutus</i>	40
3.2.2	<i>Calanus propinquus</i>	45
3.2.3	<i>Metridia gerlachei</i>	48
3.2.4	<i>Euchaeta antarctica</i>	51
3.2.5	<i>Rhincalanus gigas</i>	53
3.3	Fütterungsexperimente	55
3.3.1	Fütterung von <i>Calanoides acutus</i> mit <i>Thalassiosira antarctica</i>	55
3.3.2	Fütterung von <i>Calanus propinquus</i> mit <i>Thalassiosira antarctica</i>	56
3.3.3	Fütterung von <i>Metridia gerlachei</i> mit <i>Thalassiosira antarctica</i>	57
3.3.4	Fütterung von <i>Metridia gerlachei</i> mit <i>Calanus propinquus</i>	57
3.4	Bestimmung der Selektivität in der Nahrungsaufnahme	58
3.5	Bestimmung der Grazingraten der Copepoden	59
3.5.1	Berechnung der Grazingraten nach DARO (1978)	59
3.5.2	Berechnung der Grazingraten nach FROST (1972)	68
3.6	Versuche zur Dynamik des Lipidstoffwechsels	71
3.6.1	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Gesamtlipiden und wäßrigen Metaboliten von <i>Calanoides acutus</i>	71
3.6.2	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Gesamtlipiden und wäßrigen Metaboliten von <i>Calanus propinquus</i>	74
3.6.3	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Gesamtlipiden und wäßrigen Metaboliten von <i>Metridia gerlachei</i>	76
3.6.4	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Lipidklassen von <i>Calanoides acutus</i>	78
3.6.5	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Lipidklassen von <i>Calanus propinquus</i>	79
3.6.6	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Fettsäuren und Fettalkoholen von <i>Calanoides acutus</i>	84
3.6.6	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Fettsäuren von <i>Calanus propinquus</i>	84
<b>4</b>	<b>DISKUSSION</b>	
4.1	Lipidverteilung unter besonderer Berücksichtigung der Markerfettsäuren	95
4.2	<sup>14</sup> C-Akkumulation in den Lipiden der Copepoden	101
<b>5</b>	<b>LITERATUR</b>	109
<b>6</b>	<b>ANHANG</b>	120