

'N FAUNISTIESE STUDIE VAN DIE ACARI IN 'N
SAVANNA-BIOTOOP

deur

E.A. UECKERMANN

Departement van Landboutegniese dienste
Pretoria

verhandeling aangebied ter gedeeltelike
voldoening aan die vereistes vir die
graad

MAGISTER SCIENTIAE

aan die

Potchefstroomse Universiteit
vir
Christelike Hoër Onderwys
Leier: Dr. G.C. Loots

'N FAUNISTIESE STUDIE VAN DIE ACARI IN 'N SAVANNA-BIOTOOP

INHOUD	Bladsy
1. ABSTRACT	1
2. INLEIDING	3
3. HABITATSOMSKRYWING	6
3.1 STUDIEGEBIED	6
4. OMSKRYWING VAN DIE OMGEWINGSFAKTORE	9
5. METODEDES EN TEGNIEKE	12
5.1 MONSTERNEMING	12
5.2 EKSTRAKSIE	13
5.3 BIOMASSABEPALING	14
5.4 GRONDOEG	15
5.5 ORGANIESE MATERIAAL	15
5.6 GRONDTEMPERATURE	16
5.7 REËNVAL	16
6. FASE I	19
6.1 FAUNISTIESE SAMESTELLING	19
6.2 RESULTATE	20
6.2.1 TROMBIDIFORMES	20
6.2.1.1 INVLOED VAN OMGEWINGSFAKTORE	25
6.2.1.2 VOEDINGSWYSES VAN DIE BELANGRIKSTE FAMILIES	27
6.2.1.3 BESPREKING	28
6.2.1.4 GEVOLGTREKKING	29
6.2.2 ORIBATEI	30
6.2.2.1 GETALSFLUKTUASIES GEDURENDE NOVEMBER 1974 TOT MAART 1975	30
6.2.2.2 INVLOED VAN OMGEWINGSFAKTORE	34
6.2.2.3 VOEDINGSWYSES VAN DIE ORIBATEI	36
6.2.2.4 BESPREKING	36
6.2.2.5 SAMEVATTING	38
6.2.3 MESOSTIGMATA	38
6.2.3.1 GETALSFLUKTUASIES GEDURENDE OKTOBER 1974 TOT MAART 1975	38
6.2.3.2 INVLOED VAN DIE OMGEWINGSFAKTORE	42

6.2.3.3	BESPREKING	...	...	...	...	...	...	...	43
6.2.3.4	VOEDINGSWYSES VAN DIE MESOSTIGMATA	...	...	...	...	...	...	...	44
6.2.3.5	SAMEVATTING	..	...	...	...	...	...	...	45
6.2.4	ASTIGMATA	...	...	...	...	...	...	...	46
6.2.5	INSECTA	..	...	...	...	...	...	...	48
6.2.6	ARACHNIDA	...	...	...	...	...	...	...	50
7.	FASE II	...	...	...	...	...	...	...	52
7.2	TROMBIDIFORMES	...	...	...	...	...	...	...	54
7.2.1	HABITAT 1	...	...	...	...	...	...	...	54
7.2.2	HABITAT 2	...	...	...	...	...	...	...	58
7.2.3	HABITAT 3	...	...	...	...	...	...	...	61
7.2.4	HABITAT 4	...	...	...	...	...	...	...	63
7.2.5	HABITAT 5	...	...	...	...	...	...	...	65
7.2.6	HABITAT 6	...	...	...	...	...	...	...	68
7.2.7	HABITAT 7	...	...	...	...	...	...	...	70
7.2.8	HABITAT 8	...	...	...	...	...	...	...	73
7.2.9	SAMEVATTING	...	...	...	...	...	...	...	75
7.3	ORIBATEI	...	...	...	...	...	...	...	77
7.3.1	HABITAT 1	...	...	...	...	...	...	...	78
7.3.2	HABITAT 2	...	...	...	...	...	...	...	82
7.3.3	HABITAT 3	...	...	...	...	...	...	...	84
7.3.4	HABITAT 4	...	...	...	...	...	...	...	86
7.3.5	HABITAT 5	...	...	...	...	...	...	...	88
7.3.6	HABITAT 6	...	...	...	...	...	...	...	88
7.3.7	HABITAT 7	...	...	...	...	...	...	...	91
7.3.8	HABITAT 8	...	...	...	...	...	...	...	93
7.3.9	BESPREKING	...	...	...	...	...	...	...	95
7.4	MESOSTIGMATA	...	...	...	...	...	...	...	98
7.4.1	HABITAT 1	...	...	...	...	...	...	...	98
7.4.2	HABITAT 2	...	...	...	...	...	...	...	103
7.4.3	HABITAT 3	...	...	...	...	...	...	...	103
7.4.4	HABITAT 4	...	...	...	...	...	...	...	105
7.4.5	HABITAT 5	...	...	...	...	...	...	...	105
7.4.6	HABITAT 6	...	...	...	...	...	...	...	110
7.4.7	HABITAT 7	...	...	...	...	...	...	...	110
7.4.8	HABITAT 8	...	...	...	...	...	...	...	110
7.4.9	BESPREKING	...	...	...	...	...	...	...	112

7.5	ASTIGMATA	...	...	...	...	...	...	114
7.6	ARACHNIDA (ARANEAE + PSEUDOSCORPIONIDAE	...	...	...	...	...	...	119
7.7	INSECTA	...	...	...	...	...	...	132
8.	OPSOMMING	...	...	...	...	...	...	132
9.	DANKBETUIGINGS	...	...	...	...	...	...	136
10.	LITERATUURVERWYSINGS	...	...	...	...	...	...	137
11.	BYLAES	...	...	...	...	...	...

ABSTRACT

This study is an attempt to determine the seasonal fluctuations of the Acari and the influence of rainfall (mm), soil-water contents (%), organic matter (%) and soil temperatures ($^{\circ}\text{C}$) have on these fluctuations.

A brief description of the National Savanna ecosystem project, of which this study forms a part, and its aim is given.

Methods of soil sampling, extraction of soil organisms, determination of the soil-water content (%), soil temperatures ($^{\circ}\text{C}$), organic matter (%) and biomass (mg), are given.

The physico-chemical properties and types of soil are given, as well as the dominant plant species and fluctuations in the climatological factors are described.

The first six months of the study year, from October 1974 to March 1975, or phase I, was mainly given to determining the fauna present in the Nylsvley-soil. A hectare in the study area, was isolated for this purpose.

During phase II, May 1975 to October 1975, eight sub-habitats were chosen as follows:

- (1) Under *Burkea africana* in a tuft of grass.
- (2) Under *Burkea africana* next to a tuft of grass.
- (3) Under *Burkea africana* between tufts of grass, under litter.
- (4) Under *Burkea africana* between tufts of grass, but bare patches.
- (5) Open areas, in a tuft of grass.
- (6) Open areas, next to a tuft of grass.
- (7) Open areas, between tufts of grass, under litter.
- (8) Open areas, between tufts of grass, but bare patches.

The aim here was to determine which species prefer which habitat.

Only the Mesostigmata were identified to species level, while the Trombidiformes (Prostigmata) and Oribatei (Cryptostigmata) were identified to generic level only and the Astigmata were not identified at all, for they were in the minority.

The results are included in the tables which give the numbers per sample (phase I), or per habitat (phase II), mean numbers per sample or habitat, numbers per square meter, mean individual biomass (mg) and mean biomass per square meter.

November 1974 to February 1975 was found to be the summer peak period, for the Acari, in the savanna biotope, while June 1975 to August 1975 are the winter peak periods. The winter periods were mainly due to the genus *Speleorchestes* who prefer drier conditions. The Nanorchestidae was also the dominant family of the Prostigmata as well as of the Acari.

In addition to the Acari a few Insect orders as well as Araneae and Pseudoscorpionidae were recorded.

2. INLEIDING

Hierdie studie maak deel uit van die groot Nasionale Savanne-ekosisteemprojek wat op die oomblik nog te Nylsvley in die Naboomspruit-omgewing in Noord-Transvaal aan die gang is. Die doel van die Savanne-ekosisteemprojek is om die uitwerking wat boerdery-praktyke op die Savanne-ekosisteem het, te bepaal.

Navorsing in die Savanne-ekosisteme in Suidelike-Afrika was tot dusver grotendeels beperk tot studies om die produksie van beesvleis te verhoog. Daar is egter nog weinig bekend van die onderlinge wisselwerking tussen die komponente van die ekosisteem.

Daar bestaan verskeie tipes savannelandskap in Suidelike-Afrika, wat oor 'n breë strook, veral in die noordelike gebied, oor Suidelike-Afrika strek. Die savanne-tipe wat gekies is kom wydverspreid voor en word aan die volgende dominante plantspesies uitgeken: *Burkea africana* Hook, *Ochna pulchra* Hook en *Eragrostis pallens* Hook.

Die doelstellings van die Savanne-ekosisteemprojek kan soos volg opgesom word:

- (a) Om die struktuur en werking van die ekosisteem, as 'n geheel, te bepaal.
- (b) Om die belangrikste komponente en prosesse wat dit beheer uit te ken.
- (c) Om later 'n gedetailleerde studie van die belangrikste komponente en prosesse te maak en om die beherende en beperkende faktore te bepaal.
- (d) Om die invloed van kunsmatige manipulering vas te stel.

'n Volledige beskrywing van die ligging en aard van die studiegebied word in die "Habitats omskrywing", gegee.

Die huidige ondersoek maak deel uit van een van die komponente van die Savanne-ekosisteem en is in die geval 'n komponent wat

toestande beheer of help beheer, in die grond.

Hier is veral belanggestel in die faunistiese samestelling van die boonste oppervlakte van die grondlaag tot 'n diepte van 5 cm, aangesien die meeste organismes in die laag, wat gewoonlik ryk is aan strooisel, voorkom (Ryke, 1963, Van den Berg, *et al.*, 1967-68).

Volgens Fenton (1947), Van der Drift (1931) en Murphy (1955) kan die grondfauna op grond van hul afhanklikheid van die grond, leefwyse, bewegingspatroon en liggaamsgrootte, in drie groepe verdeel word:

- (1) Mikrofauna (0,001 mm - 0,1 mm) - Wat numeries die dominante organismes in gronde is (Ryke, 1963 en 1966). Die belangrikste voorbeeld van die groep is die Protozoa en die Nematoda.
- (2) Mesofauna (0,1 - 10 mm) - Hiervan is die Acari die belangrikste terwyl die ander groepe die Collembola, Diplopoda en meeste van die Insek ordes is.
- (3) Makrofauna (10 mm +) - Die Mollusca, Lumbricidae en ander groter Athropoda maak deel van hierdie groep uit.

Die onderskeie groepe wat in wisselwerking tot mekaar voorkom, dra by tot die humifikasieproses in die grond, waarvan die mikroflora die eindsakel van die organismes is. Daar moet egter aandag gegee word aan die verskeidenheid van voedingswyses wat daar onder die grondorganismes bestaan. Dit sluit predatore, plantparasiete, parasiete en saprofiete in. Voorts het hierdie organismes beherende en instandhoudende funksie in die grond (Evans 1961, Ryke 1963 & 1966).

Aangesien die Acari die belangrikste deel van die mesofauna uitmaak (Ryke 1963 & 1966) is meer aandag aan hulle gegee, veral ten opsigte van seisoenale fluktuasies en habitatsvoorkeur. Vir die doel is die ondersoek in twee basiese dele verdeel.

Dat seisoenale fluktuasies beïnvloed word deur omgewingsfaktore, veral reënval, grondvog, grondtemperatuur en organiese materiaal, word bevestig deur die gegewens van ander grondbioloë (Olivier *et al*, 1965; Loots *et al.*, 1966; Den Heyer *et al*, 1966; Van den Berg *et al*, 1967-68 en ander).

Vertikale verspreiding en aggregaatvorming as gevolg van omgewingsfaktore kom ook by die Acari voor (Van den Berg *et al*, 1967-68 en Usher, 1975 a en b).

Die studie van die grond en sy bewoners is alreeds 120 jaar aan die gang. Charles Darwin het in 1840 'n publikasie oor erdwurms en die invloed wat hulle aktiwiteite in die grond het, die lig laat sien. Darwin se werk is deur baie as die laaste woord in verband met die grondfauna, beskou.

In die twintigste eeu kry die gronddierkunde danksy Antonio Berlese se daarstelling van 'n versamelingstegniek vir klein-gronddiere, weer 'n groot stoot vooruit. Bornebusch (1930) het van die eerste gronddierkundige studies in woudgronde, wat later ook die belangrikste studieveld was, van stapel gestuur. In Suid-Afrika was Lawrence (1953) die eerste persoon om 'n begin te maak met soortgelyke studies in woudgronde.

Lawrence kan beskou word as die een wat die bal aan die rol gesit het. Die studie van gronddierkunde in woudgronde is ook alhier deur Van den Berg *et al*, (1967-68) in Magoebaskloof en deur Nel *et al*, (1970) in Zoeloeland gedoen. Gronddierkundige studies het egter nie tot woudgronde beperk gebly nie, maar ander habitate is ook bestudeer, byvoorbeeld:

Kikoejoegrasveld (Olivier *et al*, 1965); verskeie weiveldgronde (Loots *et al*, 1966; *Acacia karroo* biotoop (Den Heyer *et al*, 1966; *Eragrostis curvula* biotoop (Erasmus *et al*, 1970); in kompos (Van Rensburg *et al*, 1970) en risofere van sitrusbome (Olivier *et al*, 1970).

3 HABITATSOMSKRYWING

3.1 STUDIEGEBIED

Die proefperseel is geleë op 'n gedeelte van die Nylsvley Provinsiale Natuur Reserwaat, wat geleë is in 'n gemengde Bosveld veldtipe (breedtegraad $24^{\circ} 39' S$ en lengtegraad $28^{\circ} 42' O$), 10 km suid van Naboomspruit (Fig. 1). Kenmerkend van hierdie gebied is, 'n half-droë klimaat en drie duidelike seisoene, naamlik: 'n warm nat seisoen wat van November tot April strek, 'n koel droë seisoen van April tot Augustus en 'n warm droë seisoen van Augustus tot Oktober.

Die gemiddelde jaarlikse reënval is 630 mm en 85-90% van die reënval kom gedurende die periode Oktober tot Maart voor (S.A. Nat. Sci. Prog. Rep. No.1, 1975).

Die gemiddelde maandelikse maksimum temperature kan tot $35^{\circ}C$, gedurende die periode November tot Januarie styg, terwyl die gemiddelde maandelikse minimum temperature tot $-5^{\circ}C$, gedurende Mei-Julie kan daal (S.A. Nat. Sci. Prog. No.1, 1975).

Die plantegroei kan in drie duidelike strata verdeel word, naamlik:

- (i) Die boonste stratum wat oorheers word deur die bome *Burkea africana* Hook, *Terminalia sericea* Burch. ex DC en verskeie *Combretum* spp. Die hoogste bome in die stratum kan 'n hoogte van tot 12 m bereik.
- (ii) Die dominante spesies in die middelste vlak is die struik, naamlik *Ochna pulchra* Hook, en *Grewia flavescens* Juss.
- (iii) Gras vorm die vernaamste deel van die onderste vlak. Die dominante grasspesies is *Eragrostis pallens* Hack en *Digitaria eriantha* Steud., wat in die oop dele, met ander woorde nie onder bome, voorkom nie en *Panicum maximum* Jacq., wat wel onder bome voorkom (S.A. Nat. Sci. Prog. Rep. No. 1, 1975).

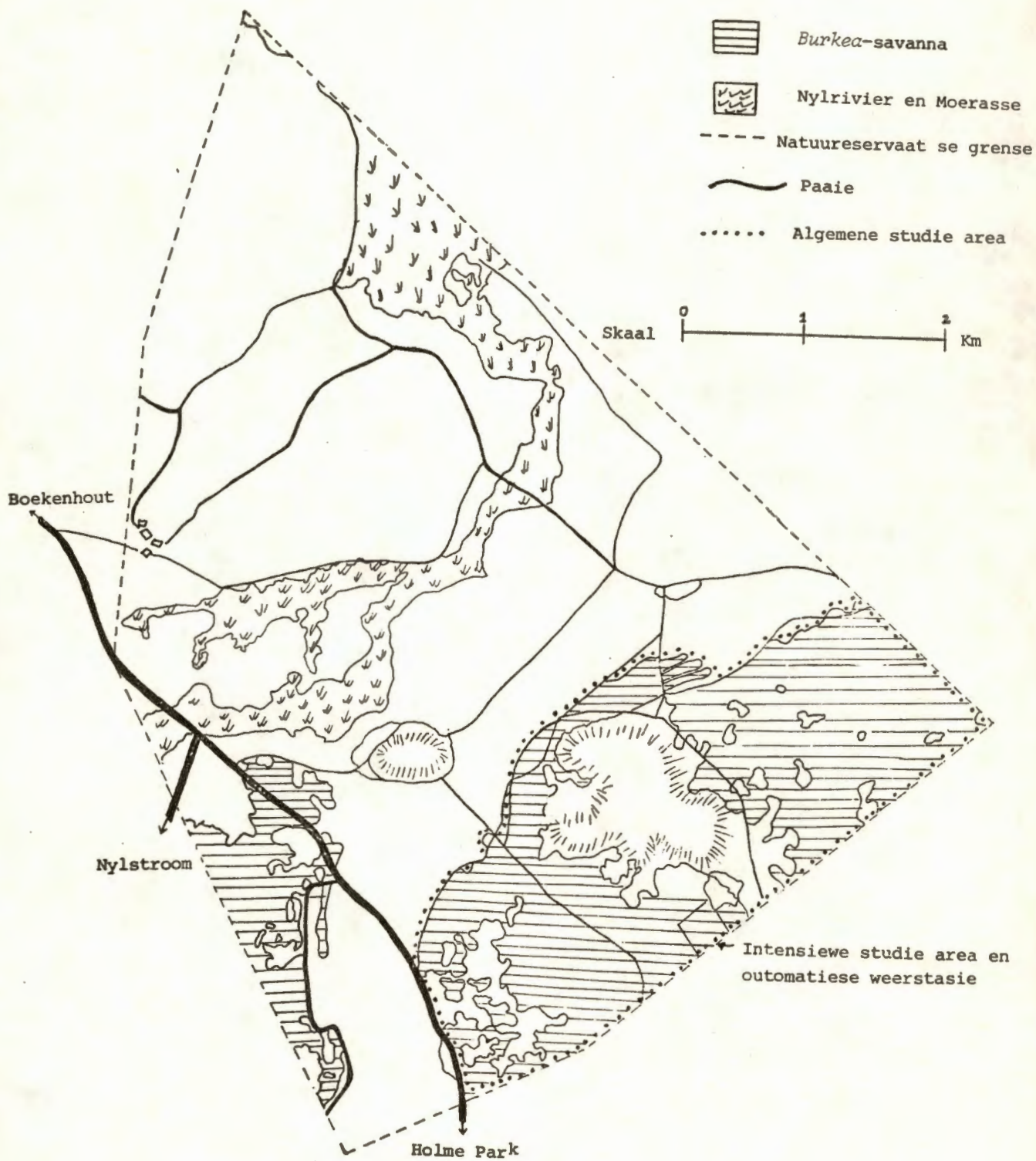


FIG. 1: Ligging van studiegebied.

Volgens Harmse (1975) word verskeie grondtipes in die studiegebied aangetref, maar die bepaalde gebied waar opnames gedoen is, het bestaan uit, 'n donkerrooibruin los, sand, wat struktuurloos is, enkelkorrelrig en met baie plantwortels daarin teenwoordig. Die moedermateriaal is van die waterberg sandsteen.

Die vernaamste eienskappe van die boonste 25 cm grondlaag is die volgende:

Korrelgrootte verspreiding % - growwe sand = 14,75%; medium sand = 49,95%; fyn sand = 26,5%; slijk = 6,3% en klei = 2,5%.

Totale uitruilbare katione (me/100g): Ca = 0,25; Mg = 0,04; K = 0,06; Na = 0,07 en P = 2.

S-waarde = 0,42

K.U.V. = 2,1

pH H₂O = 4,9

pH KCl = 4

Stikstofinhoud (90) = 0,042

Die voedingstatus tydens die opname was (DPM): P = 2; K = 5; Mg = 5; Ca = 50 en Na = 17.

Die waterhouvermoë van die grond by 'n p^F -waarde van 1,2 (verwelkingspunt) is gelyk aan 1,07% (grondvog).

4. OMSKRYWING VAN DIE OMGEWINGSFAKTORE

Reënval en lugtemperatuur is vanaf 'n naby geleë weerstasie verkry.

Soos reeds genoem is die gemiddelde reënval 630 mm per jaar wat oor plus-minus 62 dae versprei is. Ryp is 'n algemene verskynsel gedurende Junie en Julie.

Gedurende die opnameperiode, Oktober 1974 tot Oktober 1975 het die meeste reën gedurende Januarie 1975 (112 mm) voorgekom (Tabel 1), terwyl die minste gedurende Junie tot Augustus voorgekom het (Tabel 6).

Tydens dieselfde jaar het die gemiddelde maksimum lugtemperatuur (Tabel 1) tussen $31,5^{\circ}\text{C}$ en $19,5^{\circ}\text{C}$ gewissel. Die gemiddelde minimum lugtemperatuur het gevarieer tussen $6,4^{\circ}\text{C}$ en $21,7^{\circ}\text{C}$ (die temperatuur is daagliks om 8h00 en 14h00 geneem). Die gemiddelde grondtemperatuur, van die boonste 5 cm grondlaag, wat tydens elke opname bepaal is het gevarieer tussen $30,4^{\circ}\text{C}$ tydens 31 Oktober 1975 tot $13,3^{\circ}\text{C}$ tydens 8 Junie 1975 (Tabel 6). Die datums van opnames word in Tabel 1 en 6 aangetoon.

Die grondvog het tussen 14,6% in November 1974 en 0,7% in Augustus en September 1975 gevarieer (Tabel 1). Die opname in November 1974 het kort na en tydens 'n reënbui geskied, daarom dat die grondvog so hoog was (14,6%).

Die organiese materiaal wat in die grond tydens elke opname teenwoordig was, is in die laboratorium te Potchefstroom bepaal en dit het redelik konstant gebly (Fig. 1 en Tabel 1). Daar was 'n variasie van 8,3% tot 6,2%.

Die organiese materiaal is veral van belang vir die bakteriofage-, fungifage- en saprofage vorme, deur dat ontbindende organiese materiaal nie net as voedsel dien vir die saprofage vorme nie, maar ook as groeimedium vir swamme, wat weer ideale

TABEL 1 Omgewingsfaktore vir Nylsvley vir tydperk Oktober 1974 tot Oktober 1975

Maand	Persentasie organiese materiaal	°C grond temperatuur	Persentasie grondvog	mm Reënval	Lugtemperatuur °C	
					Minimum	Maksimum
1 Oktober 1974	6,2	33,4	4,0	35,0*	18,3	31,5
20 November 1974	7,5	23,0	14,6	90,0*	19,2	26,3
12 Desember 1974	8,1	22,9	9,2	107,5*	21,7	23,6
13 Januarie 1975	8,3	21,7	6,2	112,0*	21,4	27,5
11 Februarie 1975	7,1	20,1	4,7	80,0*	15,6	26,1
13 Maart 1975	7,2	23,9	1,9	68,6*	11,8	24,2
April 1975						
1 Mei 1975	7,3	20,7	2,4	5,7	11,7	24,1
5 Junie 1975	7,04	16,1	1,4	10,6	6,5	19,5
9 Julie 1975	7,6	12,1	0,83	0,0	6,4	20,2
13 Augustus 1975	6,8	17,9	0,7	4,5	11,4	23,2
16 September 1975	8,1	33,7	0,7	0,2	18,9	28,3
7 en 28 Oktober 1975	6,2	28,0	1,7	22,3	19,3	26,9

* Hirst 1974/75 + Weerburo (Pretoria)

toestande vir bakterieë skep en sodoende voedsel aan die bakteriofage en fungifage vorme verskaf.

Lugtemperatuur oefen nie so 'n groot invloed op die Acari se getalle uit nie, aangesien toestande byvoorbeeld grondtemperatuur redelik konstant in die grond is, daarom sal daar nie verder daaraan aandag gegee word as een van die faktore wat 'n belangrike invloed op die Acari se getalsfluktuasies uitoefen nie.

5. METODEDES EN TEGNIEKE

5.1 MONSTERNEMING

Onames het maandeliks gedurende 'n periode tussen Oktober 1974 tot Oktober 1975 geskied. Die periode is in twee fases verdeel waartydens opnames as volg geskied het:

FASE I (Oktober 1974 - Maart 1975)

Tydens die fase was die doel om slegs 'n algemene oorsig van die verspreiding en die verskeidenheid van organismes wat in die studiegebied, in die boonste 5 cm grond, teenwoordig is, te verkry. Vir die doel is 'n perseel van 100 M X 100 M afgebaken, waar 40 monsters ewekansig oor die perseel geneem is. 'n Koperring van 6,5 cm X 5 cm met 'n oppervlakte van 32,59 cm² is hiervoor gebruik.

FASE II (Mei 1975 - Oktober 1975)

Die 40 monsters is in die geval gelykop verdeel, vyf is in elk van agt vooraf bepaalde kleiner habitatte wat soos volg gekies is, geneem:

- (1) Vyf onder 'n *Burkea africana*, in graspolle.
- (2) Vyf onder 'n *Burkea africana*, langs graspolle.
- (3) Vyf onder 'n *Burkea africana* tussen graspolle onder strooisel.
- (4) Vyf onder 'n *Burkea africana* tussen graspolle in strooisellose dele.
- (5) Vyf weg van 'n *Burkea africana* in graspolle.
- (6) Vyf weg van 'n *Burkea africana* langs graspolle.
- (7) Vyf weg van 'n *Burkea africana* tussen graspolle onder strooisel.
- (8) Vyf weg van 'n *Burkea africana* tussen graspolle in strooisellose dele.

Die koperringe word in die grond ingedruk totdat hul bokante gelyk met die van die grond is. 'n Vertikale sooi word dan langs die ring weggespit sodat die onderpunt daarvan sigbaar is. Die graaf word onder die ring ingedruk.

Nadat die monster geneem is, is beide die openinge van die koperring met behulp van twee ronde kartonskyfies en rekkies verseël. Elke houër is van 'n etiket met die nodige inligting wat bestaan het uit die datum, nommer en habitat, voorsien, en is dan in 'n polistereen houër, om uitermate temperatuurskommeling te voorkom, weggepak.

5.2 EKSTRAKSIE

'n Volledige beskrywing van die ekstraksiemetodes en die ekstraktor wat gebruik is, word deur Aucamp *et al.*, (1964) gegee.

Die koperringe is onderstebo op siffies met maasgrootte van 1,5 mm in 'n modifikasie van die Macfadyen hoë gradient ekstraktor geplaas. Volgens Black (1966) is die soort ekstraktor min of meer 76% doeltreffend, maar geen ekstraktor is 100% doeltreffend nie. Satchell & Nelson (1962) stel voor dat die tipe ekstraksiemetode deur die tipe organismes wat verkry wil word en die grond, bepaal word.

Wat die maasgrootte van die siffies aanbetref, beveel Reca & Rapoport (1975) 'n maasgrootte van 4,5 mm vir 90% doeltreffendheid aan, maar erken ook dat dit nie vir sanderige grond, soos in die geval van die opnamegebied geld nie. Die 1,5 mm grootte was heeltemal doeltreffend as in ag geneem word dat selfs die lywige Araneae en Pseudoscorpionidae vrylik kon deur-beweeg en soveel te meer die kleiner organismes.

Van die onvolwasse vorme van die Scutacaridae en die Nematylicidae kan slegs doeltreffend versamel word deur die flotasiemetode (Satchell & Nelson, 1962). Genoemde myte is dan ook slegs in baie beperkte aantalle tydens beide fases met die gebruikte ekstraksiemetodes gevind. Volgens Olivier (1976) kon die Nematylicidae in heelwat groter getalle voor as

wat in die studie gevind is.

Deur verhitting wat uitdroging tot gevolg gehad het is organis-
mes uit die monster verdryf. Die elemente vir die doel kom
aan die bokant van die ekstraktor, direk bo (+ 2,5 cm) die
koperringe voor. Die element bestaan uit 'n asbestrook van
+ 2,5 cm breed en een cm dik, waardeur 'n dun nichroom
draadjie gevleg is. As gevolg van die weerstand wat opgebou
is, verskaf laasgenoemde die hitte. Met behulp van 'n
hittereguleerder word die temperatuur gedurende die ekstraksie-
periode van 4-5 dae beheer.

Die eerste dag was die temperatuur 26°C, maar na 24 uur is tot
30°C verhoog, die derde dag na 35°C en die vierde dag na
40°C.

As gevolg van die grond wat geleidelik van bo-af uitdroog,
beweeg die organismes afwaarts in die grondmonster agter die
vog aan en beland uiteindelik in 'n trechter, wat onder die
siffies geleë is, die tuit hiervan laat die organismes in 'n
houer met 70% alkohol beland. Na ekstraksie is die organis-
mes in elke houer getel terwyl dit in die onderskeie taksons
geskei is.

5.3 BIOMASSABEPALINGS

Biomassa-bepalings het geskied met behulp van 'n Packard Mikro-
balans Model LM 500. Alhoewel die balans redelik akkuraat
was, het daar nogtans probleme ontstaan, deurdat die organis-
mes so klein is en die alkohol waarin hulle geperseveer is,
so vinnig verdamp het, met die gevolg dat hulle baie vinnig
uitgedroog het en derhalwe onakkurate lesings tot gevolg kon
hê.

Aangesien die bepaling van die biomassa tydrowend is en die
biomassa's van die onderskeie groepe nie groot verskille onder-
ling getoon het nie, is slegs drie opnames se organismes vir
die bepaling van die biomassa's gebruik. Die biomassabepa-
lings het by kamertemperatuur geskied.

Organismes wat seldsaam was en nie gedurende die drie opnames algemeen voorgekom het nie, se biomassa is uit die resultate van Loots (1965) M.Sc.-verhandeling oorgeneem.

5.4 GRONDVOG

Met die doel om die grondvog te bepaal is agt grondmonsters tydens fase II, een vir elke habitat, en 10 vir fase I is tydens elke opname gebruik.

Vir die doel is van 'n Ultra-Mat X Vogbepaler gebruik gemaak. Grond is in die skaalpan gegooi totdat die meternaald presies op die nullesing gestaan het, dit is gelykstaande aan omtrent 10g grond. 'n Verhittingslamp (200 V) is gebruik om die vog af te dryf. Met behulp van 'n tydskakelaar is die uitdrogingstyd tot 20 minute beperk, wat voldoende blyk te gewees het omdat die voginhoud betreklik laag was (hoogste 14% en laagste 0,7%).

Die persentasie vog wat in tabel 1 en fig. 2 weergegee is, is direk op die meterskaal afgelees.

Dit dien egter vermeld te word dat sommige van die bepalings ook op die ou konvensionele metode geskied het, naamlik deur 'n sekere hoeveelheid afgeweege grond (25g) vir 'n dag te laat uitdroog by $\pm 106^{\circ}\text{C}$ en daarna is die massa weer bepaal. Die persentasie vog is met die volgende formule bepaal:

$$\frac{\text{Verskil in massa}}{\text{Oorspronklike massa}} \times \frac{100}{1}$$

5.5 ORGANIESE MATERIAAL

Die organiese materiaalinhoud is met dieselfde getal monsters as wat vir die grondvogbepalings gebruik is, bepaal.

Die grondmonsters is in glasflesdeksels geplaas en in 'n oond, by 106°C , vir 'n $\frac{1}{2}$ - 1 dag gelaat, afhangende van hoe nat die grond was, om van al die grondvog ontslae te raak, maar nie die

organiese materiaal te beskuldig nie. Onmiddellik na die drogingsproses is 100 g van elk van die monsters afgeweg en in 'n hoogspanningsoond geplaas, waar dit tot $+ 600^{\circ}\text{C}$ verhit is (Van den Berg *et al*, 1967-68), om al die organiese materiaal te verbrand. Na afkoeling is dit weer geweg. Die persentasie organiese materiaal is dan soos volg bereken. (Tabel 1 en fig. 2):

$$\frac{\text{Verlies met verbranding (g)}}{\text{Oorspronklike massa (g)}} \times \frac{100}{1}$$

5.6 GRONDTEMPERATURE

In tabel 1 en fig. 2, word die grondtemperatuur (vir elk van die 40 monsters) vir die boonste 5 cm grondlaag aangegee. Om hierdie inligting te bekom is gebruik gemaak van 'n grondtermometer, 'n hol koper silinder \pm een cm in deursnee, met 'n skerp geperforeerde punt. 'n Gewone termometer is in die silinder geplaas. 'n Opskroefbare knop vergemaklik hantering, met ander woorde die termometer kan sodoende maklik verwyder word om die lesing te neem.

In tabel 6 word egter die daaglikse grondtemperatuur in die boonste 10 cm grondlaag, uiteengesit. Die data is elke dag om 8h00 uur die oggend en 14h00 uur die middag geneem. Die gemiddelde van bogenoemde twee opnames word in tabel 6 weergegee. Gegewens vir Oktober 1974 tot Maart 1975 was egter nie verkrygbaar nie, maar slegs gegewens vanaf Mei 1975 was beskikbaar.

5.7 REËNVAL

Die daaglikse reënval syfers (tabel 6) is vanaf 'n naby geleë weerstasie verkry. Net soos vir die grondtemperatuur was Oktober 1974 tot Maart 1975 se reënvalsyfers nie verkrygbaar nie.

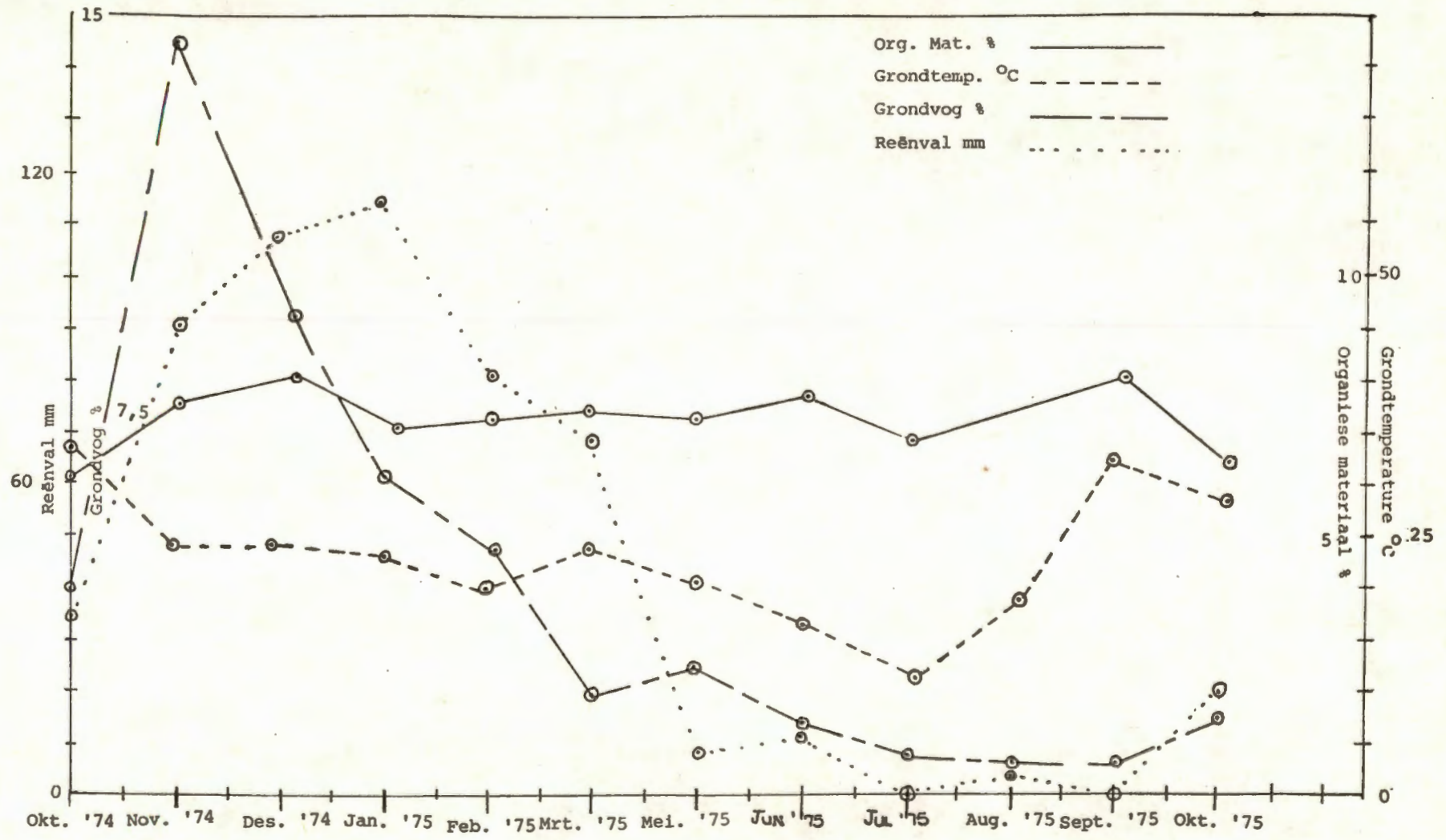


FIG. 2: Fluktuasies van omgewingsfaktore naamlik reënval, grondvog, grondtemperatuur en organiese materiaalvir die tydperk Oktober 1974 tot Oktober 1975.

In tabel 1 en fig. 2 word egter syfers wat vanaf die Weerburo, vir Naboomspruit verkry is, weergegee, vir die periode Oktober 1974 tot Maart 1975.

6. FASE I

Die resultate word in tabelle 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8 asook in bylae 1-13 (aqter) uiteengesit. Bylae's 1-6 bevat die resultate van fase I, wat 'n weergawe is van die totale aantal organismes, van die onderskeie families en genera in 40 monsters, die gemiddelde aantal per monster, die aantal per m^2 , die gemiddelde individuele biomassa (mg) en die biomassa (mg) per m^2 .

By lae's 7-13 bevat fase II se resultate, wat die getalle van elke habitat (met ander woorde die totaal vir elke familie en genus, in vyf monsters - die aantal monsters wat vir elke habitat geneem is), die gemiddelde aantal per habitat, die aantal per m^2 , die gemiddelde individuele biomassa (mg) en die biomassa (mg) per m^2 , insluit.

6.1 FAUNISTIESE SAMESTELLING

Die organismes (Acari) wat hier verkry is, is die meeste net tot op genusvlak geïdentifiseer (vir spesie-identifikasies van die Trombidiformes word die leser na Olivier, (1976) verwys), behalwe die Mesostigmata wat in die meeste gevalle, tot op spesievlak geïdentifiseer is. Die Astigmata en die res van die Mesofauna is nie verder geïdentifiseer nie.

Die Acari was deurgaans die dominante groep van die Mesofauna. Onder die insekte was die Hymenoptera die meeste, gevolg deur die Collembola. Ander insek-orde wat aangetref is, was Coleoptera, Isoptera, Diptera en Orthoptera. 'n Beperkte aantal Diplopoda is ook gevind.

Buiten die Acari is die klas Arachnida ook deur die subklasse Araneae en Pseudoscorpionidae verteenwoordig. Die Accri het bestaan uit die volgende vier ordes, in volgorde van belangrikheid: Trombidiformes (Prostigmata), Oribatei (Cryptostigmata), Mesostigmata en Astigmata.

Die breë mesofauna se seisoenskommeling (tabel 2-5 en 7 en 8 asook bylae 1-13) is gekorreleer met faktore soos grondtemperatuur, reënval (tabel 6), grondvog en organiese materiaal (tabel 1 en fig. 2). Lugtemperatuur (tabel 1 en fig. 2) het van minder belang blyk te wees.

Statistiese verwerking van die resultate (aantal per m^2 en biomassa per m^2) was nie moontlik nie, aangesien die aantal monsters, naamlik 40 wat maandeliks geneem is, te min was om die getalle wat verkry is, statisties te vergelyk met die genoemde faktore. Vierhonderd plus sou voldoende wees, maar aangesien dit verwerking feitlik onmoontlik sou maak en aangesien die ekstraksie-apparaat, wat gebruik is, slegs 40 monsters kon verwerk, is besluit om slegs die standaardafwyking wat in tabel 11 aangegee is, te verkry.

6.2 RESULTATE

Soos reeds genoem behels fase I slegs 'n oorsigtelike studie, om sodoende 'n idee te verkry van die verskeidenheid van spesies wat in die Nylsvley-gronde voorkom, daarom dat die opname hier ewekansig geskied het en 'n hektaar van die studiegebied gedek het.

6.2.1 TROMBIDIFORMES (fig. 3 en tabel 2)

In die onderstaande tabel 2 word slegs 'n uiteensetting van die verskillende families, wat voorgekom het, se getalle per m^2 en biomassa per m^2 gegee.

'n Oorsig van die verskillende genera wat gevind is word in bylae's 1-6 gegee.

Gedurende Oktober 1974 was die Trombidiformes se getalle in die Nylsvley-gronde laag, slegs $5000/m^2$ (fig. 3) wat 15 families ingesluit het (tabel 2). Die Nanorchestidae was die dominante familie ($1606/m^2$), waarvan die genus *Speleorchestes* die beste verteenwoordig was, naamlik $1509/m^2$ (bylaag 1), terwyl die genus *Nanorchestes* ($98/m^2$) baie skaars was. Die

TABEL 2 Die getals- en biomassafluktuasies van die Trombiolifomes vir die periode Oktober 1974 tot Maart 1975

Families	Getalle per m ²						Biomassa per m ²					
	Oktober	November	Desember	Januarie	Februarie	Maart	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Febr.	Maart
Anystidae		30,3	113,6			7,6		0,6	0,4			0,02
Alycidae		159,1		287,9	37,9			0,6		1,0	0,1	
Bdellidae		325,8	68,2	280,3	204,6	75,8		2,3	0,5	2,0	1,4	0,5
Caligonellidae	7,6				7,6		0,1	0,4			0,1	
Cheyletidae	37,9	250,0	7,6	15,2	7,6		0,3	1,8	0,1	0,1	0,7	
Cunaxidae		68,2	128,8	113,6	75,8	68,2		0,3	0,6	0,6	0,4	0,3
Caeculidae		22,7		68,2	143,9			0,9		2,7	5,8	
Erynethidae		7,6										
Erythraeidae		53,0	113,6	45,5	7,6	7,6		0,5	2,3	0,5	0,3	0,3
Eupodidae	45,5	2 893,9	371,2	1 053,0	204,6	447,0	0,1	8,7	1,1	3,2	0,6	1,3
Linotetranaidae	7,6	45,5										
Lordalycidae		7,6										
Nuwe Familie		492,4	598,5	545,5	7,6			0,5	0,6	0,6	0,008	
Nanorchestidae	1 606,1	12 325,8	6 143,9	4 484,9	1 431,8	1 197,0	4,0	30,8	15,4	11,2	3,6	3,0
Nematylichidae		7,6		15,2								
Paratydeidae	22,7	401,5	83,3	136,4	7,6	60,6	0,1	2,2	0,5	0,8	0,05	0,4
Pseudocheylidae	37,9	121,2	37,9	60,6	7,6	22,7	0,3	1,1	0,3	0,6	0,07	0,2
Pediculocholidae	45,5	15,2	53,0	121,2		15,2	0,05	0,02	0,1	0,1		0,02
Pymotidae		484,9	143,9	159,1				1,9	0,6	0,6		
Rhagidiidae		204,6	60,6	136,4								
Rhaphignathidae		30,3		45,5				0,3		0,5		
Stignaeidae	90,9		7,6	151,5	37,9	7,6	0,4		0,1	0,8	0,1	0,02
Smarididae			22,7	15,2	7,6	7,6			0,7	0,5	0,2	0,2
Saproglyphidae	15,2											
Scutucaridae						7,6						0,2
Tarsonemidae	7,6	1 848,5	371,2	598,5	30,3	60,6	0,02	3,7	0,7	1,2	0,1	0,1
Teneriffidae	75,8				7,6	7,6	0,2				0,1	0,1
Tetrangchidae	22,7	45,5	15,2	60,6	7,6		0,2	0,5	0,2	0,6	0,1	
Tenuipalpidae		280,3	37,9	113,6				0,6	0,1	0,2		
Tydeidae	189,4	992,4	416,7	280,3	30,3		0,5		0,8	0,5	0,1	
Trombidiidae	7,6											
Terpnacridae		15,2										

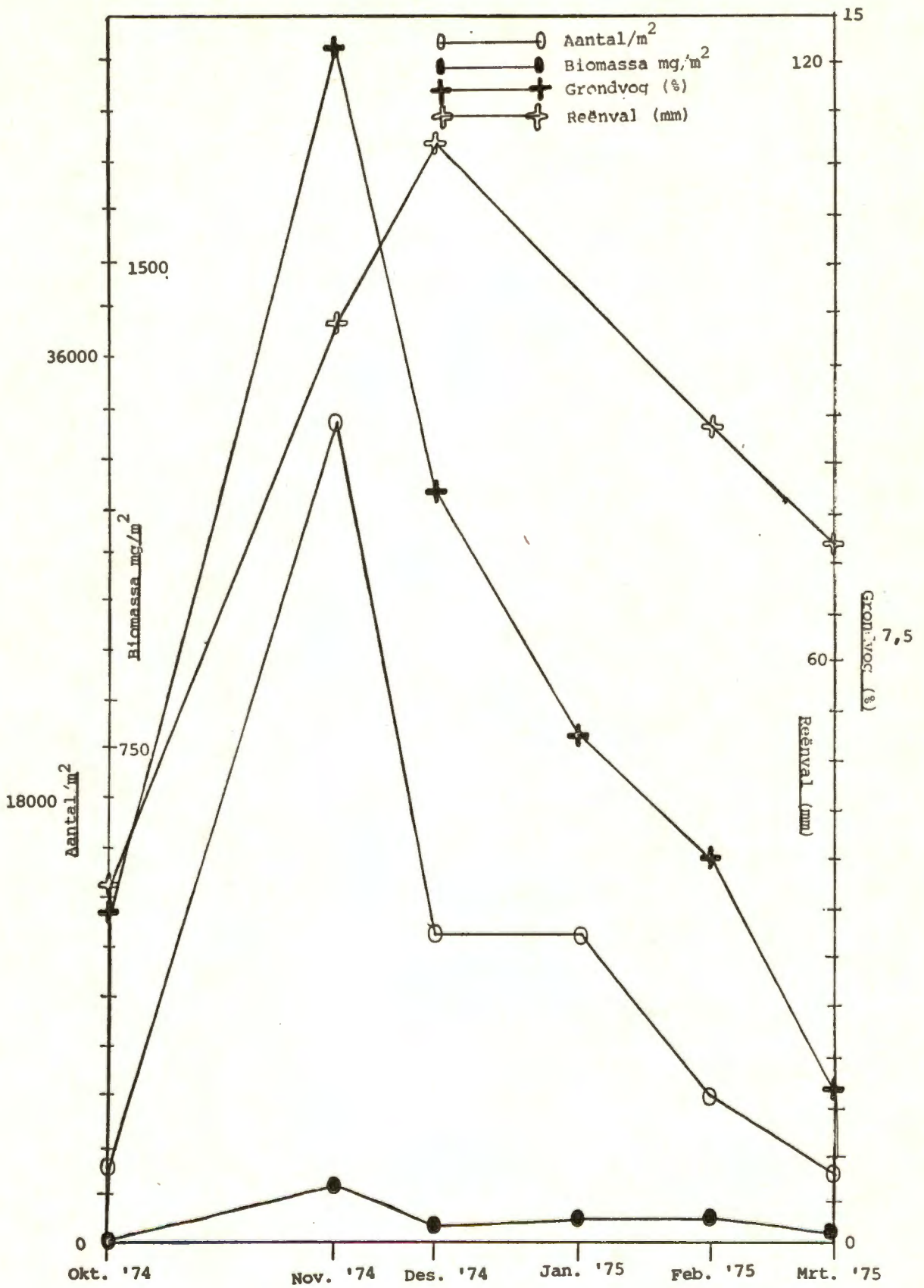


FIG. 3: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa mg/m² van die Trombidiformes, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

Tydeidae se getalle, alhoewel dit baie laag was, was die tweede meeste ($789/m^2$); dit is 'n aanduiding hoe laag die ander families se getalle is; dit het gevarieer tussen $91/m^2$ (Stigmaeidae) en $7,6/m^2$ (Trombidiidae, Tarsonemidae, Linotetranidae en Caligonellidae). Die Nanorchestidae was ook dominant wat die biomassa aanbetref, alhoewel dit maar oor die algemeen laag was, naamlik $4\text{ mg}/m^2$ (tabel 2).

Die bevolkingsdigtheid het egter sy hoogtepunt gedurende November 1974 met $23400/m^2$ (fig. 3) bereik met ook 'n aansienlike toename in die aantal families naamlik 26 (tabel 2). Weer eens vorm die Nanorchestidae die dominante familie ($12\ 326/m^2$) met in die geval die genus *Nanorchestes* ($6644/m^2$) in die meerderheid en met *Speleorchestes* ($5682/m^2$) tweede (Bylaag 2). Die familie Eupodidae se bevolkingsdigtheid was die tweede hoogste ($2894/m^2$) gevolg deur die Tarsonemidae ($1849/m^2$) en Tydeidae ($992/m^2$). Die Pyemotidae, Paratydeidae en 'n nuwe familie, van die Trombidiformes, se getalle het almal tussen $495/m^2$ en $400/m^2$ gevarieer, terwyl die families Anystidae, Alycidae, Tenuipalpidae se getalle tussen $120/m^2$ en $330/m^2$ was. Die families wat in die minderheid was, naamlik die Caligonellidae, Cunaxidae, Caeculidae, Ereyneidae, Erythraeidae, Linotetranidae, Lordalychidae, Nematalycidae, Pediculochelidae, Rhaphignathidae, Tetranychidae en Terpanacaridae se getalle het tussen $53/m^2$ en $7,6/m^2$ (tabel 2) gevarieer. Wat die biomassa aanbetref het die Nanorchestidae weer eens met 'n biomassa van $30,8\text{ mg}/m^2$ gedomineer, terwyl die ander biomassa's tussen $8,7\text{ mg}/m^2$ en $0,02\text{ mg}/m^2$ gevarieer het.

'n Drastiese afname in die Trombidiformes se getalle het gedurende Desember 1974 ($8800/m^2$) voorgekom (fig. 3). Dit vorm 'n plato, deurdat Januarie 1975 dieselfde bevolkingsdigtheid as in Desember toon; bogenoemde se opname lewer 19 families op, terwyl in Januarie 1975, 22 families gevind is. Weer eens maak die Nanorchestidae die grootste deel van die totale bevolking uit met $6144/m^2$ en $4485/m^2$ in Desember 1974 en Januarie 1975 onderskeidelik (bylaag 3 en 4). *Speleorchestes* was ook in beide maande die dominante genus met $3879/m^2$ en $3841/m^2$

in Desember 1974 en Januarie 1975 onderskeidelik. Gedurende Desember was die nuwe familie ($599/m^2$) die tweede meeste, gevolg deur die Tydeidae ($417/m^2$), die Eupodidae ($371/m^2$), die Tarsonemidae ($371/m^2$), die Pyemotidae ($114/m^2$), die Cunaxidae ($129/m^2$) en Anystidae en Erythraeidae ($114/m^2$). Die skaarste families naamlik die Bdellidae, die Cheyletidae, die Smaridiidae, die Tetranychidae, Tenuipalpidae, die Paratydeidae, die Pseudocheylidae, die Pediculochelidae, Rhagidiidae, Stigmaeidae se getalle het tussen $83/m^2$ (Paratydeidae) en $7,6/m^2$ (Cheyletidae en Stigmaeidae) (tabel 2) gevarieer. Gedurende Januarie 1975 was die Eupodidae ($1053/m^2$) die tweede meeste, gevolg deur *Nanorchestes* ($644/m^2$), die Tarsonemidae ($599/m^2$) en die nuwe familie ($546/m^2$). Die families Alycidae, Bdellidae en Tydeidae het tussen $280/m^2$ en $288/m^2$ gevarieer, terwyl die Cunaxidae, die Paratydeidae, die Pediculochelidae, die Pyemotidae, die Rhagidiidae, die Stigmaeidae en die Tenuipalpidae se getalle tussen $160/m^2$ en $114/m^2$ gevarieer het. Skaarser families soos die Cheyletidae, die Caeculidae, die Erythraeidae, die Nematyllichidae, Pseudocheylidae, Rhaphignathidae, Smaridiidae en Tetranychidae se getalle het van $68/m^2$ tot $15/m^2$ (tabel 2) gevarieer. Die bevolkingssamestelling van Januarie 1975 het van dié van Desember 1974 verskil ten opsigte van die families Alycidae, Caeculidae, Nematyllichidae en Rhaphignathidae wat in die Desember-opname ontbreek het, terwyl die familie Anystidae in die Januarie 1975-opname ontbreek het (tabel 2).

Wat die biomassa aanbetref is dit weer eens die familie Nanorchestidae wat oorheers het, uitsluitlik as gevolg van hulle hoë getalle en nie as gevolg van hul individuele massa nie. Die biomassas vir Desember 1974 en Januarie 1975 was $31 \text{ mg}/m^2$ en $15 \text{ mg}/m^2$ vir die Nanorchestidae, onderskeidelik.

Na die Desember 1974 - Januarie 1975 plato het die Trombidiformes se getalle weer eens drasties afgeneem om gedurende Februarie 1975 $4200/m^2$ te bereik en Maart 1975 'n absolute laagtepunt, naamlik, $2000/m^2$ (fig. 3). Gedurende Februarie

1975 was die Trombidiformes uit 18 families saamgestel, waarvan die Nanorchestidae ($1432/m^2$) weer eens die belangrikste deel uitgemaak het (*Speleorchestes*, $1129/m^2$ en *Nanorchestes*, $303/m^2$), sien bylaag 5. Die Bdelliidae en Eupodidae ($205/m^2$) was die tweede meeste, gevolg deur die Cunaxidae ($76/m^2$), die Stigmaeidae en Alycidae ($38/m^2$) en die Tarsonemidae en Tydeidae ($30/m^2$). Die families Caligonellidae, Cheyletidae, Erythraeidae, die nuwe familie, Paratydeidae, Pseudocheylidae, Smaridiidae, Teneriffiidae en Tetranychidae se getalle was baie laag ($8/m^2$) (tabel 2).

Gedurende Maart 1975 is 14 families gevind, met die Nanorchestidae ($1197/m^2$) die dominerende een (*Speleorchestes*, $121/m^2$ en *Nanorchestes*, $1076/m^2$), gevolg deur die Eupodidae ($447/m^2$), die Bdelliidae ($76/m^2$) die Cunaxidae ($68/m^2$), Paratydeidae en Tarsonemidae ($61/m^2$), Pseudocheylidae ($23/m^2$) en Pediculochelidae ($15/m^2$). Die Anystidae, Erythraeidae, Stigmaeidae, Smaridiidae, Scutacaridae en Teneriffiidae was in die minderheid met $8/m^2$ (tabel 2).

Wat biomassa aanbetref het die Nanorchestidae gedurende Februarie ($3,6 \text{ mg}/m^2$) sowel as gedurende Maart 1975 ($3 \text{ mg}/m^2$) oorheers. Dit is duidelik dat die Nanorchestidae se getalle die Trombidiformes se bevolkingsskommeling gedurende Oktober 1974 tot Maart 1975 die meeste beïnvloed het (tabel 2).

6.2.1.1 INVLOED VAN OMGEWINGSFAKTORE

Volgens Den Heyer *et al* (1966) gee spesies van *Speleorchestes* voorkeur aan warm droë toestande, en dit kan moontlik die rede wees waarom hul getalle so hoog was gedurende Oktober 1974, naamlik $1508/m^2$ (bylaag 1, tabel 1 en fig. 2). Die lae bevolkings van die Trombidiformes wat gedurende Oktober 1974 ($2200/m^2$) (fig. 3) verkry is, kan dus eerder toegeskryf word aan die kleiner verskeidenheid (15 families) en die lae getalle van hierdie families, behalwe die Nanorchestidae, wat voorgekom het. Die lae getalle van bogenoemde 14 families kan dus aan die warm droë toestande wat gedurende hierdie

maand geheers het, toegeskryf word (tabel 1 en fig. 2).

'n Groter verskeidenheid families, naamlik 26, het daartoe bygedra dat die Trombidiformes hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende November 1974 bereik het ($23400/m^2$). Deurdatspesies van *Nanorchestes* ($6644/m^2$) vogtiger toestande verkies, het laasgenoemde genus *Speleorchestes* ($5682/m^2$) in getalle oortref; die grondvog (14,6%) was hoog en dit het voor en tydens die opname gereën (tabelle 1 en 2 en fig. 2 en 3).

Ten spyte van die feit dat die reënval tot en met Januarie 1975 (fig. 2) toegeneem het, het die bevolkingsdigtheid van die Trombidiformes afgeneem, tesame daarmee het die grondvog ook afgeneem, wat dus die belangrikheid van grondvog duidelik ondersteep. Die feit dat die grondvogwaardes laag was ten spyte van 'n hoë reënval is moontlik aan die maklik dreineerbare sanderige Nylsvley-gronde en dat die opnamedatums nie altyd kort voor, tydens, of kort na reën was nie, te wyte (fig. 2 en 3). Daaglikse reënvalsyfers was egter nie vir die November-Maart-periode beskikbaar nie. Grondtemperatuur het gedurende hierdie periode tussen $20^{\circ}C$ en $25^{\circ}C$ (fig. 2) gevarieer en die organiese materiaal was betreklik hoog, naamlik 6,5%-8,5% (fig. 2), gedurende die periode November 1974-Januarie 1975. Die hoe reënval tydens November 1974-Januarie 1975, die konstante grondtemperatuur en die volop organiese materiaal het egter tog daartoe bygedra dat die Trombidiformes se getalle gedurende November 1974 ($23400/m^2$) tot Januarie 1975 ($8800/m^2$) hoog was, maar fluktuasies in getalle wat gedurende hierdie periode voorgekom het moet aan fluktuasies in die grondvog (fig. 3) toegeskryf word.

Volgens Van den Berg *et al* (1967-68) blyk bogenoemde organiese materiaalinhoud normaal vir Nylsvley-gronde te wees; hierdie outeurs noem dat 'n organiese materiaalinhoud van 10% normaal vir warm droë weiveldgronde is; vir woud-gronde is die persentasie heelwat hoër, naamlik 50%.

Gedurende Maart 1975 het die laagste bevolkingsdigtheid van die Trombidiformes, naamlik $2000/m^2$ (fig. 3) voorgekom.

Weer eens kan dit toegeskryf word aan die kleiner verskeidenheid, naamlik 14 families, en die lae getalle wat voorgekom het. Soos aangetoon beïnvloed grondvog die talrykheid van baie families en daar is ook gevind dat laer mytgetalle gedurende die herfs-maande voorkom (Evan 1961, Olivier *et al*, 1965, Loots *et al*, 1966, Den Heyer *et al*, 1966 en Van den Berg *et al*, 1967-68).

Die feit dat *Nanorchestes* in groter getalle gedurende Maart 1975 voorgekom het, kan daaraan toegeskryf word dat die opname moontlik kort na reën geskied het, alhoewel die grondvog (1,9%) nie daarop dui nie (tabel 1).

6.2.1.2 VOEDINGSWYSES VAN DIE BELANGRIKSTE FAMILIES

Die voedingswyses van die Nanorchestidae is nog nie bepaal nie, maar die bou van hulle monddele dui daarop dat hulle moontlik bakteriofagies kan wees (Dr. G.C. Loots - persoonlike mededeling).

Die fitofage vorme wat voorgekom het was die Tetranychidae en Tenuipalpidae, terwyl die Eupodidae grotendeels uit predatore met een of twee spesies wat fitofagies is, bestaan. Die Tarsonemidae verteenwoordig weer, fitofagiese-, fungifagiese- sowel as predatoriesevorme. Die Alycidae en Paratydeidae is ook waarskynlik fitofagies, maar fungifagiese vorme kom ook voor.

Etlike families van die Trombidiformes is predatories soos byvoorbeeld die Bdellidae, wat op insekte en ander myte voed, Anystidae, predatories op ander myte, Cheyletidae waarvan die onvolwasse vorme op eiers van ander myte leef; byvoorbeeld die van die Acaridae en Tetranychidae, ander lede van hierdie familie is ektoparasities op voëls en soogdiere. Die Cunaxidae is ook predatore en verkies humusryke grond, terwyl die Caeculidae weer droë toestande verkies. Lede van die Ereyenetidae kom selfs op slakke voor, terwyl die Tydeidae en Pyemotidae plant-, dier- en insekparasiete kan wees.

Ander predatore, hetsy op insekte of myte, is die Smaridiidae Erythraeidae Stigmaeidae, Teneriffiidae, Pseudocheylidae en Rhagidiidae (Meyer *et al*, 1973).

6.2.1.3 BESPREKING

Die families Nanorchestidae, Eupodidae, Tarsonemidae en Tydeidae was vir die periode Oktober 1974 tot Maart 1975 in die Nylsvley-gronde, soos genoem, die dominante families. As dit met die bevindinge van ander Suid-Afrikaanse navorsers, op die gebied vergelyk word blyk dit dat die Nanorchestidae en Tydeidae, wydverspreid in Suid-Afrikaanse-gronde voorkom, gevolg deur die Tarsonemidae (Olivier *et al*, 1965, Loots *et al*, 1966, Den Heyer *et al*, 1966, Van den Berg *et al*, 1967-68, Olivier *et al*, 1970, Van Rensburg *et al*, 1970, Erasmus *et al*, 1970 en Nel *et al*, 1970. Uitgesonderd die Cunaxidae was die Trombidiformes skaars in Zoeloelandse-woudgronde en suikerrietplantasies.

In die huidige ondersoek kom die Trombidiformes, as 'n geheel, se maksimum somer-bevolkingsdigtheid, gedurende November 1974 voor, en dit is ook gedurende hierdie tyd dat die meeste families se maksimum somer-bevolkingsdigtheid voorgekom het. Slegs die Alycidae bereik hulle optimumgetalle gedurende Januarie 1975 asook die Pediculochelidae, Rhaphignathidae, Stigmaeidae en Tetranychidae. Die Cunaxidae, Caeculidae en die nuwe familie het weer hulle pieke in Desember 1974 bereik.

Olivier *et al*, (1965) vind dat die Tydeidae gedurende Maart 1963 hulle optimum in kikoejoegrasveld bereik, terwyl die Nanorchestidae gedurende November 1962 hulle hoogste getalle bereik het. Die Tarsonemidae en Eupodidae se pieke kom gedurende Februarie 1963 en November 1962 onderskeidelik voor.

Volgens Loots *et al*, (1966) bereik die Nanorchestidae hulle hoogste bevolkingsdigthede gedurende Desember 1962 en Februarie 1963 in verskillende weiveldgronde. In 'n *Acacia karroo*-biotoop het Den Heyer *et al*, (1966) bevind dat die

Nanorchestidae hulle grootste getalle gedurende Oktober 1962 en Februarie 1963 bereik, dieselfde geld ook vir die Tydeidae en Eupodidae wat hulle hoogste getalle gedurende Februarie 1963 bereik. In die Magoebaskloofse woudgronde was die Tydeidae, die enigste, van die dominante families wat in die huidige ondersoek gevind is, wat 'n somerpiek bereik het, naamlik gedurende Oktober 1962. Van den Berg *et al*, (1967-68) beskryf ongelukkig net die pieke van die Tydeidae, Scutacaridae en Eupodidae. Erasmus *et al*, 1970 vind in 'n *Eragrostis curvula*-biotoop, dat die Tydeidae hulle maksimale getalle gedurende Februarie en Maart 1963 bereik en die Nanorchestidae gedurende November 1962 en Februarie 1963. Die Tarsonemidae bereik hul grootste getalle in Februarie 1963 met 'n tweede piek in Maart 1963. In die Zoeloelandse woudgrond en suikerrietplantasies het die Trombidiformes slegs 'n geringe deeltjie van die Mesofauna uitgemaak (Nel *et al*, 1970).

6.2.1.4 GEVOLGTREKKING

Die opnames gedurende fase I het ewekansig op 'n hektaar van die Nylsvley-gronde geskied en het 'n verskeidenheid mikrohabitatte ingesluit.

Die dominante familie, Nanorchestidae was feitlik in elke opname in die verskillende mikrohabitatte teenwoordig en dit dui op die besondere aanpasbaarheid van hierdie familie by feitlik enige klimaatstoestande.

Hoewel die faktore, naamlik organiese materiaal, grondtemperatuur en reënval wel 'n invloed op die fluktuasie van die meeste organismes se bevolkingsdigthede uitoefen, blyk dit uit die voorafgaande dat die grondvog die grootste invloed uitoefen het (fig. 3).

Die 32 families wat tydens fase I gevind is, kan myns insiens as redelik verteenwoordigend van die Trombidiformes in die Nylsvley-gronde beskou word. Olivier (1976) het groter monsters ($0,0024/m^3$) met behulp van die flotasiemetode sowel

as die ekstraksiemetode ondersoek en sy resultate het nie veel van resultate wat in die huidige ondersoek gevind is, verskil nie.

Soos aangedui in fig. 3, bereik die Trombidiformes hulle maksimale getalle in November 1974 en dit val saam met die hoogste reënval en grondvog.

Deurdát laasgenoemde faktore optimum-toestande vir die Trombidiformes skep is dit die rede vir hierdie piek, in daardie tyd van daardie jaar en dit is dus nie te sê dat so 'n piek ander jare in dieselfde maand sal voorkom nie.

6.2.2 ORIBATEI

6.2.2.1 GETALSFLUKTUASIES GEDURENDE NOVEMBER 1974 TOT MAART 1975

Die getals- en biomassafluktuasies van die Oribatei vir die periode Oktober 1974 tot Maart 1975, word in Tabel 3 weergegee.

Die Oribatei was die tweede grootste groep wat deur agt families, gedurende Oktober 1974 (1800 m^2) van die opnameperiode (tabel 3 en fig. 4) verteenwoordig is. Die families, in volgorde van belangrikheid is die Plateremaeidae ($902/\text{m}^2$), die Passalozetidae ($250/\text{m}^2$), Ameronothridae ($182/\text{m}^2$), Oribatulidae ($159/\text{m}^2$), Liodidae ($44/\text{m}^2$), Zetomotrichidae ($15/\text{m}^2$) en Trhypochthoniidae ($8/\text{m}^2$) het die Oktober 1974-bevolking verteenwoordig. Die Liodidae ($4,3 \text{ mg}/\text{m}^2$) was egter die dominante een wat biomassa aanbetref, gevolg deur die Oribatulidae ($3,2 \text{ mg}/\text{m}^2$) en derdens het die dominante Plateremaeidae ($2,7 \text{ mg}/\text{m}^2$) gekom.

Gedurende November 1974 bereik die Oribatei hul hoogste bevolkingsdigtheid ($2700/\text{m}^2$), weer eens was dit die Plateremaeidae ($1182/\text{m}^2$) en veral die genus *Schelorbitates* ($985/\text{m}^2$) wat in die grootste getalle gevind is. Tweede op die lys was die familie Ameronothridae ($500/\text{m}^2$), gevolg deur die Oppiidae ($394/\text{m}^2$), met die genera *Brachioppia* ($303/\text{m}^2$)

TABEL 3: Getals- en Biomassafluktuasies van die families van die Oribatei

Families	Getalle/m ² /maand						Biomassa/m ² /maand					
	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mrt.	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mrt.
Ameronothridae	181,8	500	250	204,6	431,8	280	0,2	0,5	0,3	0,2	0,4	0,3
Arachipteriidae		68,2		45,5				-		-		
Brachychthoniidae		7,6		75,8				-		-		
Cosmochthonidae	106,1	68,2	60,6			7,6	0,5	0,3	0,3			0,04
Ctenacaridae			22,7	60,6	30,3	378,8			0,5	0,06	0,03	0,4
Ceretzetidae		15,2			30,3			0,3			0,6	
Galumnidae		15,2			7,6			0,6			0,3	
Lioidae	143,9	60,6	7,6	90,9	166,7	45,5	4,3	1,8	0,2	2,7	5	1,4
Microzetidae		22,7										
Oribatulidae	159,1		197	621,2	83,3	113,6	3,2		3,9	12,4	1,7	1,1
Oppiidae		393,9	159,1	295,5	507,6			-	0,6	1,5	2,5	
Plateremaeidae	901,5	1181,8	613,6	204,6	515,2	204,6	2,7	-	1,8	0,6	1	0,6
Passalozetidae	250	128,8	151,5	271,2		75,8	1,3	0,6	0,8	1,9		0,4
Palaeacaridae		15,2		53	106,1	113,6		-		1,6	3,2	3,4
Tecocephiidae				53	106,1	113,6				1,6	3,2	3,4
Trhypochthonidae	7,6				15,2		-				-	
Zetomotrichidae	15,2	15,2				7,6	0,2	0,2				0,08

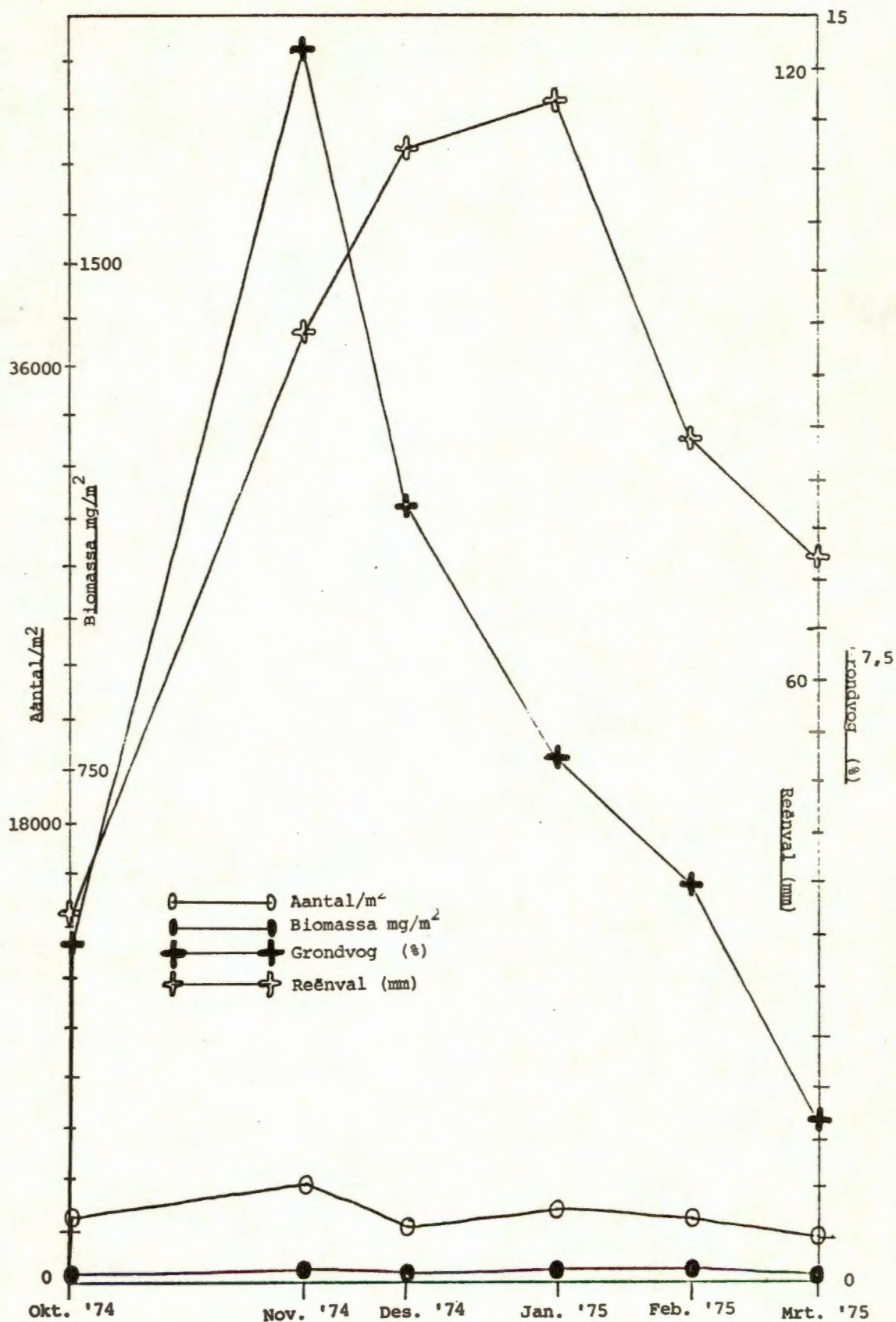


FIG. 4: Fluktuasies in aantal/m² em biomassa mg/m² van die Oribatei, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

en *Granuloppia* ($91/m^2$), die familie *Passalozetidae* ($129/m^2$), met die genus *Passalozetes*. Die res van die 13 families, vir November 1974, het soos volg gefluktueer. Die *Arachipteriidae* (*Parachipteria*) en die *Cosmochthonidae* (*Cosmochthonius*) met $68/m^2$, die *Liodidae* (*Liodes*) met $61/m^2$, die *Microzetidae* (*Microzetes*) met $23/m^2$, die *Ceretozetidae* (*Afrrioribates*), die *Galumnidae* (*Galumna*), die *Palaeacaridae* en die *Zetomotrichidae* (*Zetomotrichus*) met $15/m^2$ en *Brachychthoniidae* (*Sellnickocktonia*) met $8/m^2$ (tabel 3 en fig. 4).

Weer eens het die *Liodidae* sover dit die biomassa aanbetref, met $1,8 \text{ mg}/m^2$ (tabel 3 en fig. 4) gedomineer.

'n Drastiese in bevolkingsdigtheid het egter gedurende Desember 1974 ($1500/m^2$) voorgekom, met die *Plateremaeidae* (*Pedrocortesella*, $561/m^2$ en *Pedrocortesia* $53/m^2$) weer die meeste, die *Ameronothridae* ($250/m^2$) tweede, *Oribatulidae* (*Scheloribates*) $83/m^2$ en *Zygoribatula*, $114/m^2$) derde, *Oppiidae* (*Brachioppia*, 159 m^2) vierde en die *Passalozetidae* (*Passalozetes*, $152/m^2$) die vyfde meeste. Die families wat die skaarste was, was die *Cosmochthonidae* (*Cosmochthonius*, $61/m^2$), die *Ctennacaridae* (*Aphilacaris*, $23/m^2$) en die *Liodidae* (*Liodes*, $8/m^2$).

Die *Oribatulidae* ($3,9 \text{ mg}/m^2$) gevolg deur die *Plateremaeidae* ($1,8/\text{mg } m^2$) het, wat biomassa betref, die hoogste waardes gegee.

'n Bevolkingstoename het egter gedurende Januarie 1975 ($2000/m^2$) voorgekom. Die families in volgorde van belangrikheid was eerstens die *Oribatulidae* (*Zygoribatula*, $591/m^2$ en *Scheloribates*, $30/m^2$), tweedens die *Passalozetidae* (*Passalozetes*, $371/m^2$), gevolg deur die *Oppiidae* (*Brachioppia*, $296/m^2$), die *Ameronothridae*, die *Platere maeidae* (*Pedrocortesella*, $23/m^2$ en *Pedrocortesia*, $182/m^2$) met $205/m^2$, die *Liodidae* (*Liodes*) met $91/m^2$, die *Brachychthoniidae* (*Sellnickocktonia*) met $76/m^2$, die *Ctennacaridae* (*Aphilacaris*) met $61/m^2$ en die *Tecocephidae* (*Tecocephus*) met $53/m^2$ (tabel 3).

Soos blyk uit fig. 4 het daar weer 'n effense afname in die Oribatei bevolking ($1900/m^2$) gedurende Februarie 1975 voorgekom. Die aantal families naamlik 10 was dieselfde as in Januarie 1975 (tabel 3). Die familie Plateremaeidae (*Pedrocortesia*, $99/m^2$; *Pedrocortesella*, $386/m^2$ en *Allodamaeus*, $30/m^2$) het weer die belangrikste deel uitgemaak, naamlik $515/m^2$. Die Oppiidae (*Brachioppia*) met $508/m^2$ was die tweede meeste, gevolg deur die Ameronothridae ($432/m^2$), die Liodidae (*Liodes*) met $167/m^2$, die Tecocephidae (*Tecocephus*) met $106/m^2$, die Oribatulidae (*Scheloribates*, $38/m^2$ en *Zygoribatula*, $45/m^2$) met $83/m^2$, die Ctenacaridae (*Aphilacaris*) en die Ceretozetidae (*Afrioribates*) met $30/m^2$, die Trhypochthoniidae (*Archegozetes*) met $15/m^2$ en die Galumnidae (*Galumna*) met $8/m^2$ (tabel 3 en Bylaag 5).

Die Liodidae ($5 \text{ mg}/m^2$) het die grootste biomassa gehad en dit is gevolg deur die Tecocephidae ($3,2 \text{ mg}/m^2$), die Oppiidae ($2,5 \text{ mg}/m^2$), die Oribatulidae ($1,7 \text{ mg}/m^2$) en die Plateremaeidae ($1 \text{ mg}/m^2$), tabel 3.

Gedurende Maart 1975 bereik die getalle van die Oribatei 'n laagtepunt ($1200/m^2$), fig. 4. Nege families van die Oribatei het voorgekom, hiervan was die familie Ctenacaridae (*Aphilacaris*) die dominante met $379/m^2$ (tabel 4). Die familie Ameronothridae ($280/m^2$) was die sub-dominante groep gevolg deur die Plateremaeidae (*Pedrocortesella*) met $205/m^2$, die Oribatulidae (*Scheloribates*) en Tecocephidae (*Tecocephus*) elk met $114/m^2$, die Passalozetidae (*Passalozetes*) met $76/m^2$, die Liodidae (*Liodes*) met $46/m^2$ en die Cosmochthonidae (*Cosmochthonius*) en die Zetomothrichidae (*Zetomothrichus*) elk met $8/m^2$ (tabel 3 en bylaag 6).

6.2.2.2 INVLOED VAN OMGEWINGSFAKTORE

Alhoewel die Oribatei se getalle baie gedurende Oktober 1974 - Maart 1975 gefluktueer het, kan daar tog 'n verband met die omgewingsfaktore gesien word. Die laagtepunt wat gedurende

Oktober 1974 voorgekom het hou 'n verband met die warm droë toestande wat tydens die opname geheers het. Volgens Usher (1975) beïnvloed koue en droogte die Oribatei se teenwoordigheid in die boonste grondlae. Die maksimum bevolkingsdigtheid gedurende November 1974 val saam met die vogtiger en koeler toestande wat tydens die opname geheers het, terwyl Desember 1974 se afname verband hou met die afname in grondvog, terwyl in Januarie 1975 net die teendeel voorgekom het. Die rede kon weer eens wees dat die toename moontlik kort na 'n reënbus voorgekom het, aangesien reën se invloed gewoonlik eers 'n dag of wat later waarneembaar is. November 1974 het ook die grootste verskeidenheid families, naamlik 13, opgelewer, in vergelyking met agt in Oktober, 1974, en Desember 1974, 10 in Januarie 1975, en Februarie 1975, en nege tydens Maart 1975 (tabel 3 en fige 2 en 4).

'n Duidelike verband kan gesien word tussen die persentasie organiese materiaal-inhoud van die Nylsvley-gronde en die Oribatei-getalle (fige 2 en 4). Gedurende die periode Oktober 1974 tot Februarie 1975, het die Oribatei tussen $1800/m^2$ en $2700/m^2$ gewissel, terwyl die organiese materiaal gedurende dié periode vir lank (3 maande) 'n styging getoon het, en redelik hoog was, naamlik tussen 6,2% - 8,3% (fig. 2). Die invloed van die organiese materiaal op die Oribatei se getalle kan daaraan toegeskryf word dat die Oribatei grotendeels fungifagies is. Die fungi op hulle beurt is weer afhanklik van die dooie organiese materiaal in die grond. Derhalwe die afname in organiese materiaal na Februarie 1975, het die Oribatei ook vinnig afgeneem en het 'n laagtepunt tydens Maart 1975 ($1200/m^2$) bereik.

Volgens fig. 2 was die grondtemperatuur gedurende November 1974 tot Februarie 1975 konstant ($20^{\circ}C-25^{\circ}C$) en het ook saamgeval met 'n tydperk van hoë reënval (80mm-112mm). Dit blyk dus dat die getalsfluktuasies wat voorgekom het, meerendeels aan die organiese materiaal-inhoud van die grond toegeskryf kan word.

6.2.2.3 VOEDINGSWYSES VAN DIE ORIBATEI

Meeste lede van die groep is fungi- en algifage, terwyl sommige ook saprofagies kan wees (Evans *et al.*, 1961 en Michell *et al.*, 1976).

Van die spesifieke families wat voorgekom het, is egter nog maar min bekend sover hulle voedingswyses aanbetref (Meyer *et al.*, 1973).

Die Ameronothridae is blykbaar net fungivoeders. Volgens Evans *et al.*, (1961) is die Ceretozetidae en Galumnidae ook fungivoeders.

6.2.2.4 BESPREKING

Hoewel die Oribatei die sub-dominante groep van die Nylsvley-gronde uitmaak, is die getalle wat vir die tydperk Oktober 1974 tot Maart 1975 verkry is, swak, as dit vergelyk word met getalle wat vir die ooreenstemmende tydperk in ander gronde verkry is. Gedurende die huidige ondersoek varieer die Oribatei se getalle tussen $2700/m^2$ en $1200/m^2$, terwyl die getalle wat in kikoejoegrasveld verkry is tussen $19200/m^2$ en $3840/m^2$ varieer (Olivier *et al.* 1965). In verskillende weiveldgronde was die hoogste getalle $21300/m^2$ en die laagste $4800/m^2$ (Loots *et al.* 1966). In die Zoeloelandse suikerriet- en woudgronde het die Oribatei-getalle tussen $\pm 43000/m^2$ en $13000/m^2$ gevarieer (Nel *et al.* 1970), terwyl dit in die woudgronde van Magoebaskloof baie hoog was (Van den Berg *et al.* 1967-68). Die huidige ondersoek se getalle van die Oribatei vergelyk selfs swak met die habitatte waar hierdie groep redelik skaars was, naamlik in 'n *Eragrostis curvula*-biotoop (Erasmus *et al.*, 1970), waar dit minder as $10\ 000/m^2$ was, in 'n risofoer van sitrusbome was dit $6400/m^2$ - $2300/m^2$ (Olievier *et al.* 1970) en in 'n *Acacia karroo*-biotoop $0 - \pm 10000/m^2$ (Den Heyer *et al.* 1960).

Die Oribatei domineer in die woudgronde van Magoebaskloof en Zoeloeland, terwyl dit die tweede belangrikste groep in die kikoejoegrasveld, in verskillende weiveldgronde, in 'n *Acacia karroo*-biotoop, die risofeer van sitrusbome en in die huidige ondersoek uitmaak. In 'n *Eragrostis curvula*-biotoop en in kompos maak die Oribatei egter die kleinste deel van die mesofauna uit.

Die getalle van die Oribatei wat sover in Suid-Afrikaanse-gronde verkry is, verskil grotendeels met die van die Europese-gronde (Salt *et al*, 1948; Macfadyen, 1952; Evans *et al*, 1961 en Di Castri, 1963). Volgens Van den Berg *et al* (1967-68) egter, vergelyk die Oribatei se getalle, wat in Magoebaskloof se woudgronde verkry is, naamlik $139120/m^2$, baie goed met die wat in Europese-gronde verkry is, naamlik $60000/m^2$ - $284000/m^2$, (Evans *et al*, 1961).

Volgens Usher (1975) bereik die Oribatei slegs 'n maksimum bevolkingsdigtheid eenmaal per jaar, wat nooit met die herfs of vroeë winter saamval nie. Dit het ook duidelik geblyk uit die inligting wat uit fase I verkry is, want die Oribatei het hul laagtepunt ($1200 m^2$ tydens die herfs, in die geval van Maart 1975 (Fig. 4) bereik.

In die huidige ondersoek bereik die Oribatei hulle maksimale getalle vir die somer, gedurende November 1974, terwyl die Oribatei in kikoejoegrasveld die maksimum gedurende Desember 1962 bereik (Olivier *et al*, 1965). Hulle toon egter 'n opbou gedurende Maart 1963. In verskillende weiveld-gronde (Loots *et al*, 1966) bereik die Oribatei ook net een maksimale bevolkingsdigtheid, naamlik gedurende Februarie 1963 en het dan weer 'n laagtepunt gedurende Maart 1963 bereik. Dieselfde geld ook vir 'n *Acacia karroo*-biotoop (Den Heyer *et al*, 1966), waar die Oribatei ook een maksimale bevolkingsdigtheid tydens Februarie 1963 bereik. In die Zoeloelandse woudgronde (Nel *et al*, 1970) het die Oribatei ook net een piek, maar dit was gedurende die lente, terwyl hulle in suikerriet-

plantasies hulle maksimale getalle in die herfs bereik.

6.2.2.5 SAMEVATTING

Die Ameronothridae, Liodidae, Plateremaeidae en Passalozetidae het algemeen gedurende die periode van opname voorgekom (Tabel 3) en kan dus as van die aanpasbaarste families, by verskeie klimaatstoestande, beskou word. Soos blyk uit tabel 3 was die Archipteriidae, Brachychthoniidae, Ceretozetidae, Galumnidae, Microzetidae, Palaeacaridae en Trhypochthoniidae aan die anderkant baie skaars gewees.

By die Oribatei, uit die aard van hulle voedingswyses (tabel 1, Fig. 2 en 3), blyk dit dat organiese materiaal 'n belangrike rol speel sover dit hulle getalle aanbetref, maar soos vir die Trombidiformes kan grondvog as die belangrikste faktor beskou word (Fig. 4).

6.2.3 MESOSTIGMATA

6.2.3.1 GETALSFLUKTUASIES GEDURENDE OKTOBER 1974 TOT MAART 1975

Die bevolkingsdigtheid van die Mesostigmata was in die Nylsvley-gronde relatief laag en slegs vyf families het voorgekom.

Gedurende die opname van Oktober 1974 is geen Mesostigmata gevind nie. Hoewel November 1974 (Fig. 5) by die Trombidiformes en Oribatei die meeste organismes opgelewer het, was dit nie die geval met die Mesostigmata nie; vir hierdie groep was daar 'n bevolking van $1400/m^2$ gedurende November 1974, wat uit drie families bestaan het. Die Rhodacaridae (*Rhodacarus sublapidius*) met $1000/m^2$ het in die grootste getalle voorgekom, gevolg deur die Ascidae *Asca spinosa* ($23/m^2$) *Asca aethiopica* ($129/m^2$), *Lasioseius* spec. Nov.

TABEL 4: Getals- en biomassafluktuasies van die onderskeie families van die Mesostigmata vir die tydperk Oktober 1974 tot Maart 1975

Families	Getalle per m ²						Biomassa/m ²					
	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Maart	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Maart
Dermanyssiidae	-	99	61	220	152	83	-	1,4	0,8	2,5	3	0,8
Epiciriidae	-	-			83		-				0,7	
Phytoseiidae	-	-		8	129		-				1	
Rholuaridae	-	1000	106	1470	826	15	-	11	1,2	0,1	9,1	0,2
Ascidae	-	182	91	189	227	265	-	1,8	5,6	2,3	1,1	1,3

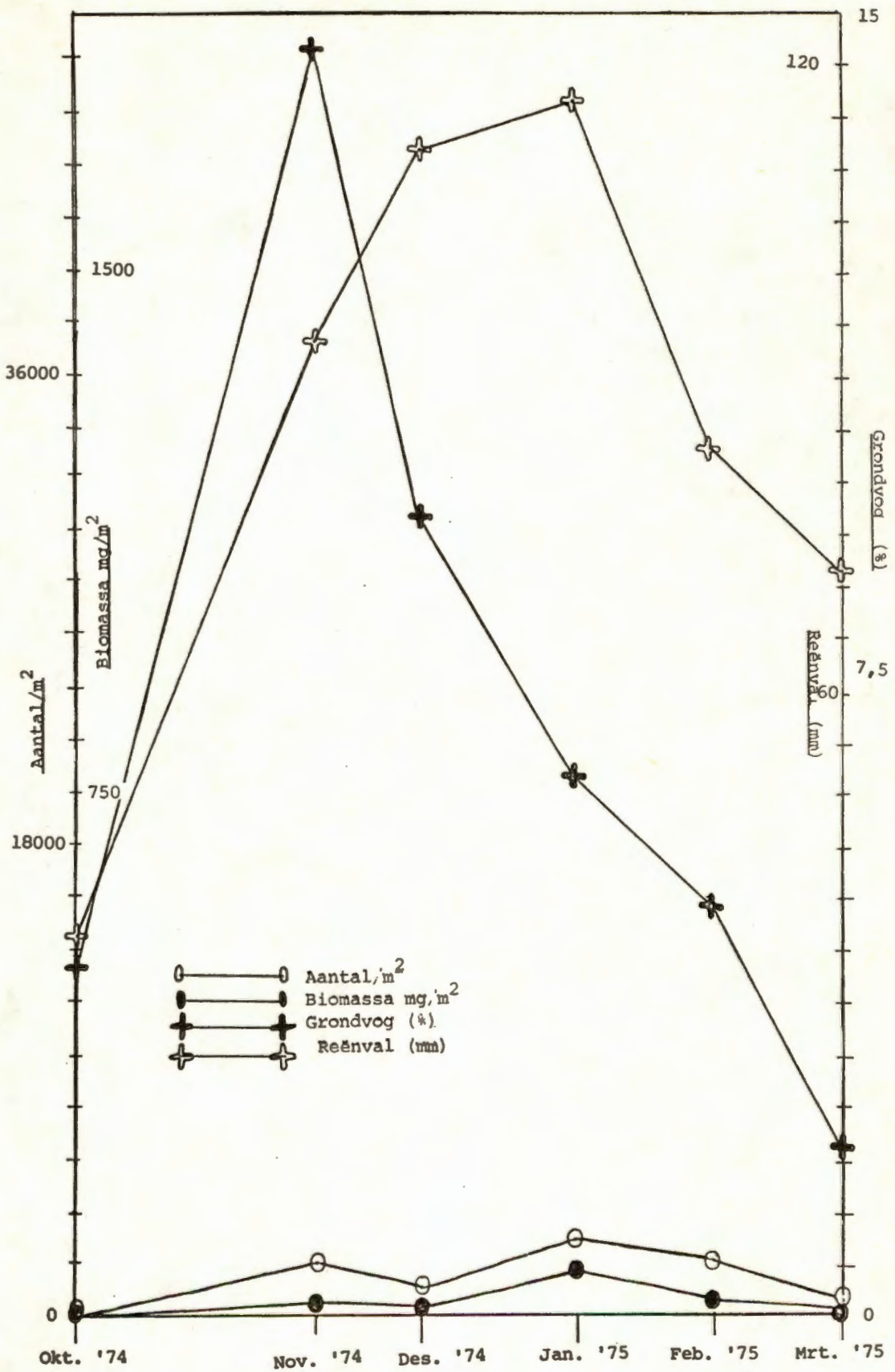


FIG. 5: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa mg/m² van die Mesostigmata, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

(8/m²) en *Gamasellodes seminudus* (23/m²) met 182/m² en die Dermanyssidae (*Hypoaspis presternalis*, 61/m² en *Ololaelaps mooiensis*, 38/m²) met 99/m². Die Dermanyssidae het die grootste biomassa naamlik 11 mg/m² gehad (Tabel 4 en Bylaag 2).

Gedurende Desember 1974 het egter weer 'n laagtepunt (Fig.4), in die Mesostigmata bevolking (500/m²) voorgekom. Weer eens was die Rhodacaridae (*Rhodacarus sublapidius*) met 106/m² die meeste gevolg deur die Ascidae (*Asca aethiopica*, 61/m², *Lasioseius* spec. Nov., 16/m² en *Antennoseius* spec. Nov., 16/m²) met 91/m² en die Dermanyssidae (*Hypoaspis presternalis*, 53/m² en *Ololaelaps mooiensis*, 8/m²) met 61/m². Die Ascidae het egter die grootste biomassa naamlik 5,6 mg. m² vertoon.

In Januarie 1975 is die grootste bevolking van die Mesostigmata in die tydperk Oktober 1975 tot Maart 1975 gevind (1900/m²). Die Rhodacaridae (*R. sublapideus*) domineer weer eens met 1470/m² oor die ander drie families. Die Dermanyssidae (*H. presternalis*, 197/m² en *O. mooiensis*, 23/m²) is die tweede met 220/m², gevolg deur die Ascidae (*A. spinosa*, 30/m²; *A. aethiopica*, 98/m² en *Gamasellodes seminudus*, 61/m²) met 189/m² en die Phytoseiidae (*Amblyseius pascuus*) met 8/m².

Die meeste families is in Februarie 1975 (Fig. 5), naamlik vyf, gevind, maar die getalle van individuele families (5) toon 'n afname in die bevolking naamlik 1400/m²; die Rhodacaridae se *R. sublapideus* domineer met 826/m², terwyl die res van die families as volg varieer: Ascidae (*A. aethiopica*) 227/m²; Dermanyssidae (*O. mooiensis*, 83/m² en *Oranithonyssus* spec. nov., 68/m²) 152/m²; Phytoseiidae (*A. pascuus*) 129/m² en die familie Epiciridae met 83/m² (Tabel 4 en Bylaag 5). Die Dermanyssidae het oorheers wat biomassa aanbetref met 16,2 mg/m².

Gedurende Maart 1975 bereik die Mesostigmata die absolute laagtepunt van die tydperk Oktober 1974 tot Maart 1975 (Fig. 5), met $300/m^2$. Van die drie families is dit die Ascidae (*A. aethiopica*, $212/m^2$ en *Lasioseius* spec. Nov., $53/m^2$) met $265/m^2$ wat dominant is, gevolg deur die Dermanyssidae (*H. presternalis*) met $83/m^2$ en laastens die Rhodacaridae (*R. sublapideus*) met $15/m^2$. Die Ascidae besit ook die grootste biomassa, naamlik $1,3 mg/m^2$.

6.2.3.2 INVLOED VAN DIE OMGEWINGSFAKTORE

Die Mesostigmata is meestal vrylewende organismes, wat morfologies en biologies aangepas is by 'n parasitiese leefwyse op of die Invertebrata of die Vertebrata of so nie is hulle predatories. Verteenwoordigers van die Ascidae verskil egter in die sin dat hulle grotendeels fungifagies is.

Alhoewel die Mesostigmata sover dit getalsfluktuasies aanbetref, veral ten opsigte van November 1974, nie dieselfde patroon as die ander groepe vertoon nie, is daar tog 'n ooreenkoms sover dit afsonderlike families en spesies aanbetref, waarneembaar, byvoorbeeld *Rhodacarus sublapideus* van die Rhodacaridae is volop wanneer die Trombidiformes 'n hoë bevolkingsdigtheid, gedurende November 1974 het. Wat die Oribatei aanbetref toon beide die Oribatei en *Rhodacarus sublapideus* se bevolkingspieke gedurende November 1974 en Januarie 1975. Die Insecta bereik hul hoogste bevolking, naamlik $1180/m^2$ (Fig.7), gedurende Januarie 1975 wat ook saamval met die van *Rhodacarus sublapideus*. Ook die Ascidae en Dermanyssidae kom in groter getalle gedurende November 1974 en Januarie 1975 voor.

Dit wil dus voorkom of grondvog, reënval, organiese materiaal en grondtemperatuur nie die grootste invloed uitgeoefen het nie, maar wel voedsel, dit is egter nie uitgesluit dat laasgenoemde faktore wel 'n rol gespeel het nie, want November 1974 tot Februarie 1975 is die tydperk wanneer die meeste

reënval voorgekom het en gematigde grondtemperature het geheers (Fig. 2 en Tabel 1). Die afwesigheid van Mesostigmata gedurende Oktober 1974, kan toegeskryf word aan die hoë grondtemperature (gemiddeld $33,4^{\circ}\text{C}$) en lae grondvog (4%), wat natuurlik ook die getalle van die prooi beïnvloed het (Tabel 1, fig. 2, 3, 4 en 5).

6.2.3.3 BESPREKING

Die Rhodacaridae is die wydste verspreide familie. Dit het in 'n meerdere of mindere mate, in al die biotope, wat tot dusver in Suid-Afrika bestudeer is, voorgekom. In die meeste van die ander biotope, wat bestudeer is, was dit selfs die dominante familie wat met die huidige ondersoek ooreenstem.

Van al die biotope wat bestudeer is het die Magoebaskloofse woudgronde (Van den Berg *et al*, 1967-68) die rykste verskeidenheid spesies, van die Mesostigmata opgelewer, naamlik 52 spesies, 32 genera en 10 families. In die kikoejoegrasveld (Olivier *et al*, 1965) is 17 spesies en ses families gevind, terwyl Loots *et al*, (1966) 26 spesies en sewe families in weiveldgronde gevind het; in kompos (Van Rensburg *et al*, 1970), het 11 tot 22 spesies en ses tot agt families voorgekom en in *Eragrostis curvula* (Erasmus *et al*, 1970), is 10 genera en vyf families gevind; die risofoer van sitrusbome (Olivier *et al*, 1970), het 10 spesies en 6 families opgelewer, terwyl daar in die woud- en suikerrietplantasies in Zoeloeland (Nel *et al*, 1970), die tweede grootste verskeidenheid, naamlik 40 spesies, 24 genera en 10 families voorgekom het.

In die huidige ondersoek is slegs 11 genera en ses families gevind.

Ten spyte van die redelike groot verskeidenheid van spesies wat in al die biotope gevind is, maak die Mesostigmata in werklikheid 'n klein deeltjie van die mesofauna uit.

Volgens Van den Berg *et al* (1967-68) kan die getalle van die predatoriese en parasitiese Mesostigmata wat in vergelyking met ander bewoners van die Magoebaskloofse woudgronde laer is, en wat in die ondersoek ook so gevind is, daaraan toegeskryf word dat die bevolking van laasgenoemde die bevolking van die Acari en die Insekte in die grond op 'n bepaalde peil moet handhaaf.

In die huidige ondersoek toon die Mesostigmata twee somerspieke, naamlik November 1974 ($1400/m^2$) en Januarie 1975 ($1800/m^2$). Die naaste hieraan is verkry deur Den Heyer *et al* (1966) in 'n *Acacia karroo*-biotoop, naamlik ook twee somerspieke, een in November 1962 ($3,153/m^2$) en een in Februarie 1963 ($2608/m^2$). By die kikoejoegrasveld (Olivier *et al*, 1965), bereik die Mesostigmata-bevolking slegs een somerspiek, gedurende Januarie 1963, terwyl die maksimale getalle in weiveldgronde (Loots *et al*, 1966), in Desember 1962 verkry word. In kompos is die maksimale getalle gedurende Januarie geëkstraer (Van Rensburg *et al*, 1970).

Nadat Den Heyer *et al*, (1966) en Loots *et al*, (1966) hulle resultate met die van oorsese navorsers vergelyk het, het hulle gevind dat die Mesostigmata meer algemeen in Europese gronde voorkom, alhoewel Van den Berg *et al.*, (1967-68) se getalle van die Mesostigmata wat in die Magoebaskloof woudgronde verkry is, vergelyk baie goed met die van Europese gronde.

6.2.3.4 VOEDINGSWYSES VAN DIE MESOSTIGMATA

Soos reeds genoem, is die Mesostigmata meesal vrylewende vorme wat morfologies en biologies aangepas is om of te parasiteer op invertebrata sowel as vertebrata of by 'n predatoriese leefwyse (Evans *et al.*, 1961).

Die Uropodidae en verteenwoordigers van die Ascidae is van die enigste groepe van die Mesostigmata wat swamvoeders is (Evans *et al.*, 1961). Parat (1906) het gevind dat die Phytoseiidae predatore van die ekonomies belangrike Tetranychidae en Eriophyidae is. Lede van die familie is nie net predatories op bogenoemde nie, maar kan in 'n geringe mate gedurende voedselskaarste plantsap inneem of op stuifmeel of swamme voed. Die Dermanyssidae is weer of ekto- of endoparasiete van invertebrata, sowel as vertebrata (Meyer *et al.*, 1973).

Die Rhodacaridae weer is vrylewende predatore in grond of kan op sekere insekte byvoorbeeld miskruiers, voorkom.

6.2.3.5 SAMEVATTING

Anders as wat die geval by die Trombidiformes en Oribatei is, bereik die Mesostigmata hulle hoogste bevolkingsdigtheid in Januarie 1975, en nie in November 1974, soos wat die geval met bogenoemde groepe is nie, hulle toon wel egter 'n tweede piek gedurende November 1974. Uit die aard van hulle voedingswyses word die getalle van die Mesostigmata veral deur die teenwoordigheid van ander organismes beïnvloed.

Vir Oktober 1974 is geen verteenwoordigers van die Mesostigmata gevind nie; dit is blykbaar as gevolg van hoë grondtemperatuur en lae grondvog, of laasgenoemde faktore se invloed op die prooi getalle.

Gedurende fase I (Oktober 1974 tot Maart 1975), was die Rhodacaridae, Ascidae en Dermanyssidae in volgorde van belangrikheid, die drie dominante families, terwyl die Epicirriidae slegs een keer voorgekom het. Die Phytoseiidae was ook skaars.

Hoewel die Mesostigmata die derde meeste was, het hulle tog by tye, wat biomassa aanbetref, gedomineer.

6.2.4 ASTIGMATA

Die Astigmata is nie tot op familievlak of laer kategorieë geïdentifiseer nie, omdat dit slegs 'n klein deeltjie van die mesofauna uitgemaak het en al die eksemplare waarskynlik aan slegs een familie behoort het. Die fluktuasies van die groep gedurende Oktober 1974 tot Maart 1975, word in fig. 6, aangedui. Gedurende Oktober 1974 is geen Astigmata versamel nie terwyl in November 1976, $1700/m^2$ gevind is, dit val saam met 'n maksimum piek in die grondvog (14,6%), tabel 1. In Desember 1974 is weer eens niks gevind nie, terwyl in Januarie 1975 slegs $40/m^2$ voorgekom het en het in Februarie 1975 tot $1700/m^2$ gestyg en in Maart 1975 was daar weer niks gewees nie.

Volgens Evans *et al.*, 1961, is sommige spesies van die Astigmata swamvoeders, terwyl ander parasities is of op dooie plantmateriaal voed.

Gedurende November 1974 en Februarie 1975, het die Astigmata 'n biomassa van $14 mg/m^2$ bereik.

'n Interessante aspek in die ontwikkeling van die Astigmata is dat die tritonimf-stadium by sekere families deur 'n stadium, wat die *hypopus* genoem word, as gevolg van sekere onbekende stimuli, vervang word. Die *hypopus* heg dit deur middel van suiers aan insekte vas en op die manier word dit na nuwe "weivelde" versprei. Hierdie stadium besit nie 'n spysverteringskanaal nie en voed derhalwe glad nie; dit is ook weerstandbiedend teen ongunstige toestande en is derhalwe nie vatbaar vir gifstowwe nie. Den Heyer *et al.*, (1966) het in sy ondersoek, *hypopi* op miere teëgekome.

Nel *et al.*, (1970), kom tot die gevolgtrekking dat in die geval van woud- en suikerrietplantasies in Zoeloeland, daar 'n toename in getalle is wat direk eweredig met die diepte in die grond is.

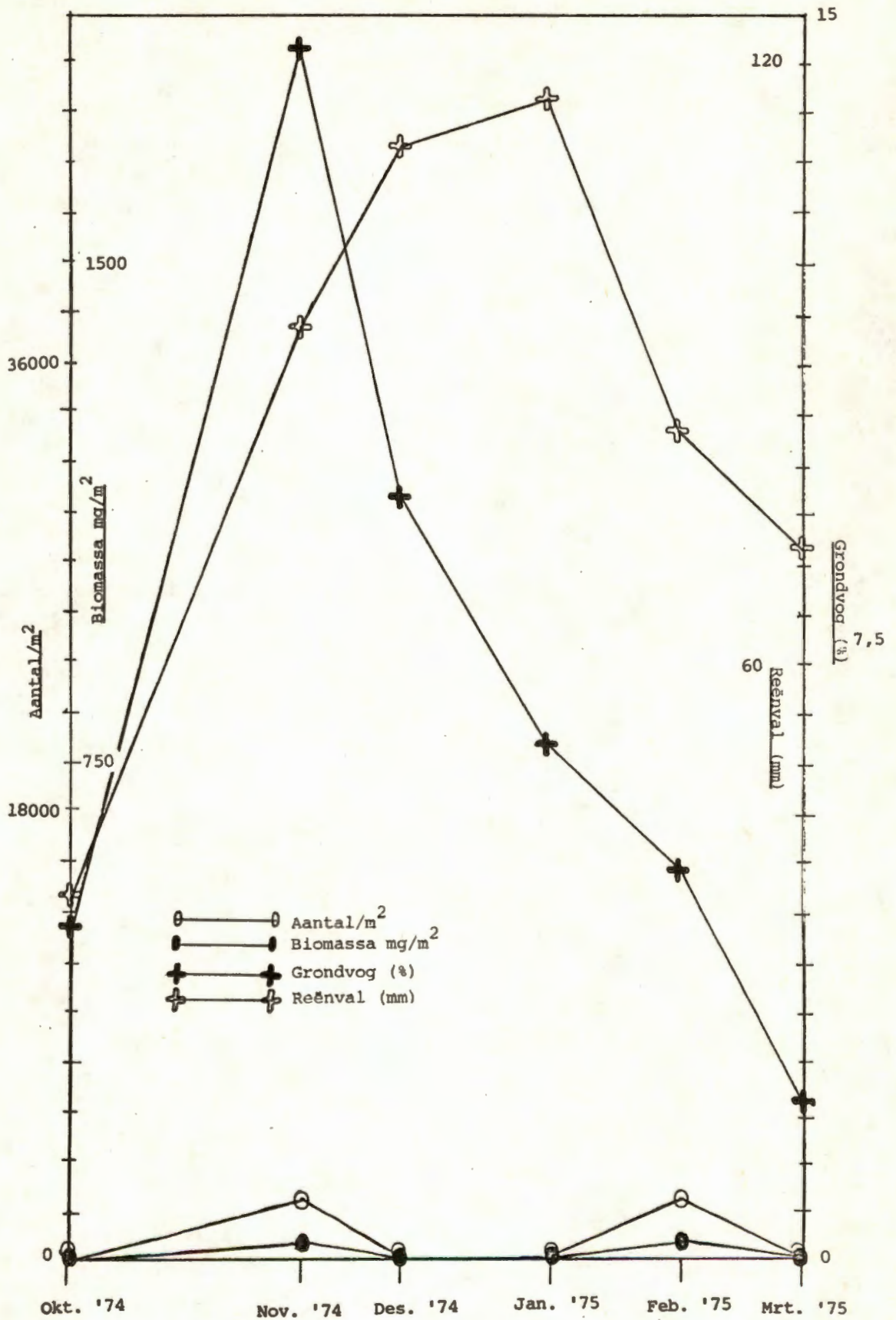


FIG. 6: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Astigmata, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

Groot bevolkings is deur Van Rensburg *et al.*, (1970) in kompos gevind, en kan aan hulle voedingswyses te danke wees. Van den Berg *et al.*, (1967-68) groepeer die Astigmata saam met die Oribatei, deurdat hulle slegs in klein hoeveelhede in die Magoebaskloof woudgronde voorgekom het.

Volgens bevindings van Weis-Fogh (1948) en Haalov (1960) in Deense-gronde, Birsfelden (1949) in Europese-gronde, Pearse (1946) in gronde van die V.S.A., Williams (1941) en die Castri (1963) in Suid-Amerikaanse gronde, is die Astigmata in al hierdie gronde swak verteenwoordig.

Volgens Nel *et al.*, (1970), het aggregasie en vertikale verspreiding, by die Astigmata, in die Zoeloelandse woudgronde en suikerrietplantasies voorgekom. Aggregasie het ook in die huidige ondersoek voorgekom, wat blyk uit die feit dat in enkele van die kopering-monsters tot 200 individue gevind is.

6.2.5 INSECTA

Die Hymeroptera en Collembola was van die insekte, die twee dominante ordes. Ander ordes wat voorgekom het was die: Diptera, Coleoptera, Isoptera, Orthoptera. Van die Diplopoda is ook enkele voorbeelde gevind (nie van die Insecta).

Die bevolkings van Insecta bereik slegs een piek gedurende Oktober 1974 tot Maart 1975, naamlik gedurende Januarie 1975, (fig. 7). Gedurende Januarie 1975 is ook die hoogste reënval gemeet, naamlik 112 mm (Tabel 1). Dat die hoë reënval uitersluitlik vir die hoë insek-populasies gedurende Januarie 1975 verantwoordelik was, kan nie met sekerheid gesê word nie.

Olivier *et al.*, 1965, het ook hoë bevolkings van die Insecta in Kikoejoegrasveld, gedurende Januarie 1963 gevind; dieselfde geld ook vir Loots *et al.*, (1966) in verskillende weiveld-gronde. Den Heyer *et al.*, (1966), vind egter dat die

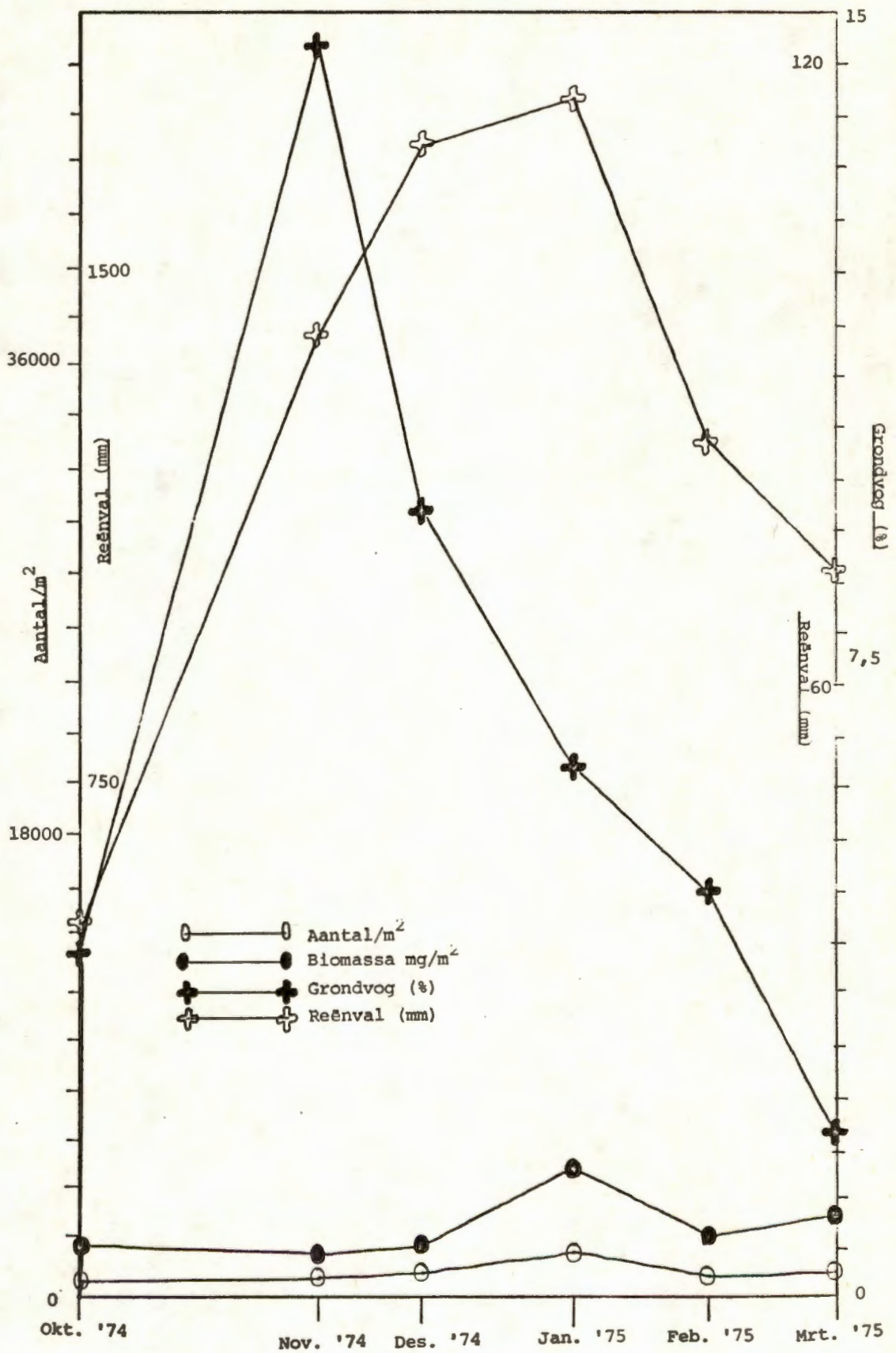


FIG. 7: Fluktusies in aantal/m² en Biomassa mg/m² van die Insecta, met betrekking tot die fluktusies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

insekte hulle maksimale getalle gedurende November 1962 in die grond van 'n *Acacia Karroo*-biotoop bereik.

6.2.6 ARACHNIDA

Die enigste twee subklasse wat in die klas gevind is, was die Pseudoscorpionidae en Araneae, hulle is egter nie verder geïdentifiseer nie. Van die hele mesofauna was hierdie groep die minste, slegs 12 organismes (agt Pseudoscorpionidae en vier Araneae) is gedurende die periode Oktober 1974 tot Maart 1975 gevind. Die meeste het gedurende Desember 1974 en Januarie 1975 voorgekom. Die populasie ($30/m^2$) gedurende Desember 1974 het uitsluitlik uit die Pseudoscorpionidae bestaan, terwyl in Januarie 1975 ($30/m^2$) eweveel Pseudoscorpionidae en Araneae gevind is (fig. 8). Gedurende November 1974 is geen voorbeelde gevind nie.

Beide hierdie twee sub-klasse is karnivore en derhalwe sal prooi 'n belangrike invloed op hulle op verspreiding uitoefen. Die populasie in Januarie 1975 val ook juis saam met 'n piek in die insekte se bevolking asook saam met die van die meeste ander groepe in dieselfde periode.

Die Pseudoscorpionidae het die grootste biomassa vertoon, met 'n gemiddelde van 1,4 mg teenoor 1,2 mg van die Araneae.

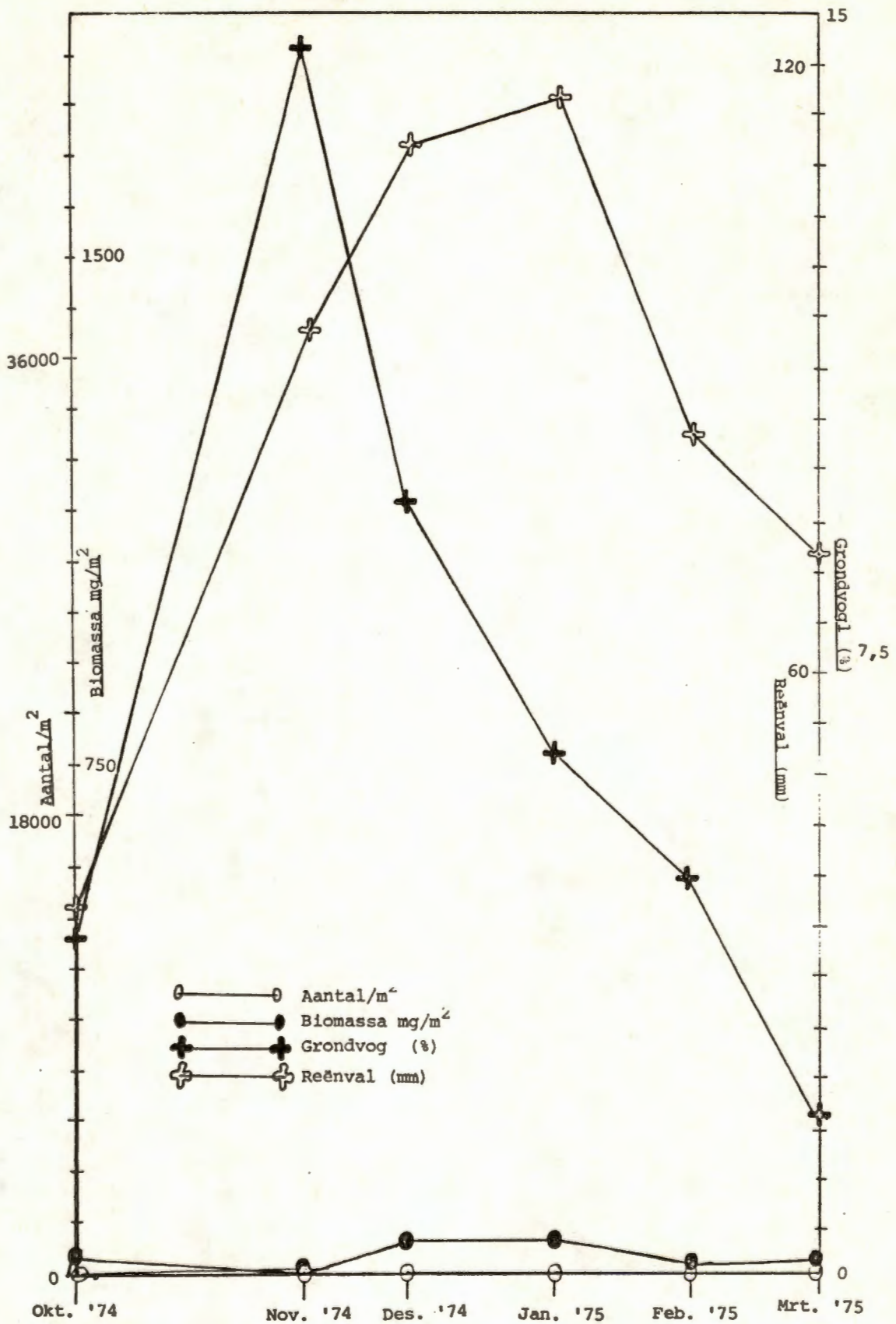


FIG. 8: Fluktuasies in aantal/m² en Biomassa mg/m² van die Arachnida met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvogt (%), vir Oktober 1974 tot Maart 1975.

7 FASE II

Met die doel om 'n aanduiding te verkry van watter organismes watter tipe habitat verkies, is die metode soos onder Metodes en tegnieke beskryf is, gedurende fase II (Mei 1975 tot Oktober 1975) gevolg. Die keuse van die habitatte was heeltemal arbitrêr. Aangesien daar so baie moontlike habitatte is, is die keuse van die habitatte volgens die dominante plantspesies, in die opnamegebied, naamlik *Burkea africana* gemaak. Vir eenvormigheid is 'n bepaalde *B. africana* gekies en vir die duur van fase II is die opnames onder die spesifieke boom en sy onmiddellike omgewing gedoen. Die graspolle waarin die opnames geskied het, het egter gevarieer, wat verskillende grasspesies aanbetref. Onder die *B. africana* was die grassoorte meestal *Panicum maximum*, terwyl in die habitatte weg van die boom *Eragrostis pallens* of *Digitaria eriantha* voorgekom het.

Dit was egter moeilik om die opnames deurgaans in en om 'n spesifieke graspol te doen, aangesien die opnames gepaard gegaan het met die gedeeltelike of algehele verwydering van die graspolle. Gedurende die wintermaande wanneer die gras se blare dood en droog was, was dit ook moeilik om die opname tot 'n spesifieke grassoort te beperk. Dus is enige geskikte graspol onder of in die onmiddellike omgewing van die *B. africana* gebruik.

Soos reeds genoem is tydens Fase II ook 40 monsters geneem, maar die 40 monsters is gelykop tussen agt verskillende, gekose habitatte verdeel. Vier onder die *B. africana* en vier weg van die *B. africana* (sien Metodes en tegnieke).

In die verdere besprekings word by elke groep (Accri) slegs na habitat 1 of 2 of 3, ensovoorts, verwys, (sien Metode en tegnieke).

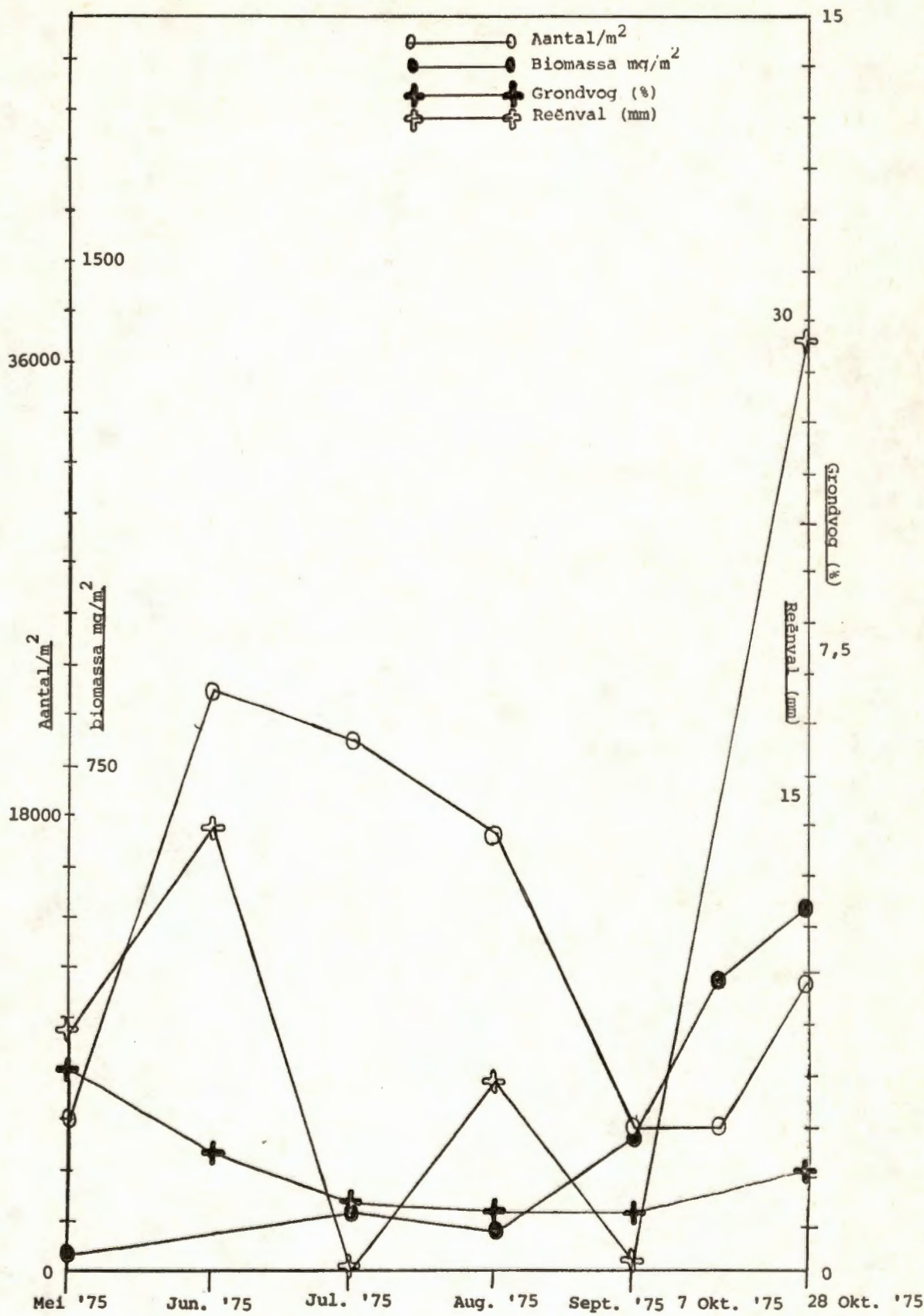


FIG. 9: Fluktuasies in aantal/m² en Biomassa mg/m², van die Trombidiformes in habitat 1, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

7.2 TROMBIDIFORMES

Die verskillende families en genera wat gedurende fase II voorgekom het en hulle getalle per vierkante meter word uiteengesit in Tabel 5.

7.2.1 HABITAT 1

In habitat 1 (fig. 9) was die volgende families gedurende Mei 1975 tot einde Oktober 1975 deurgaans goed verteenwoordig, dit word in volgorde van belangrikheid genoem. Nanorchestidae en veral *Speleorchestes*, het van $606/m^2$ in September 1975 tot $3818/m^2$ in Junie 1975 gevarieer, terwyl *Nanorchestes* gedurende Mei, September en begin Oktober 1975 afwesig was, terwyl hulle getalle tussen 0 en $667/m^2$ in Augustus 1975 gevarieer het. Die Eupodidae het hulle hoogste bevolkingsdigtheid gedurende Mei 1975 tot Augustus 1975 bereik, met 'n maksimum aantal gedurende Julie 1975 ($3333/m^2$). Die getalle van die Eupodidae was gedurende September 1975 tot Oktober 1975, in vergelyking met die wintermaande, baie laag (Tabel 5). Hierdie verskynsel kan moontlik met die hoër grondtemperatuur (Tabel 6), wat vanaf September tot Oktober 1975 geheers het, verband hou. Die Cunaxidae vertoon presies dieselfde tendens as die Eupodidae, behalwe dat hulle hul maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Junie 1975 ($1818/m^2$) bereik en nie in Julie soos die Eupodidae nie. By die familie Bdellidae is die patroon net omgekeerd, en hulle het 'n lae bevolking gedurende die winter, met een uitsondering gedurende Julie 1975 toe daar 'n skielike toename in die bevolking ($970/m^2$) voorgekom het. Vanaf September 1975 neem die bevolking toe om sy maksimum teen die einde van Oktober 1975 ($1758/m^2$) te bereik (Tabel 5). Die Stigmaeidae volg ook dieselfde patroon as die Cunaxidae en Eupodidae en bereik sy maksimum getalle gedurende Augustus 1975 ($1697/m^2$). *Leudermulleria* ($1576/m^2$) was die dominante genus van die familie, gevolg deur *Agistemus* wat gedurende Mei 1975 ($634/m^2$) en September 1975 ($546/m^2$)

volop was. Die genus *Stigmaeus* het ontbreek. *Leudemulleria* het weer 'n geringe toename teen die einde van Oktober 1975 ($485/m^2$) getoon. Volgens tabel 5 was die familie Tydeidae ook redelik goed verteenwoordig, met die hoogste bevolkingsdigtheid gedurende Augustus 1975 ($970/m^2$) en die einde van Oktober 1975 ($1515/m^2$). In beide gevalle was die genus *Coleotydeus* die talrykste terwyl *Lorryia* ($61/m^2$) net gedurende Junie 1975 en *Triophtydeus* ($727/m^2$) net teen die einde van Oktober 1975 voorgekom het. Die Tarsonemidae, hoewel skaarser as die ander families, bereik hoë bevolkingsdigthede gedurende Julie 1975 ($2000/m^2$) en Augustus 1975 ($1515/m^2$). Ander families wat voorgekom het was die Alycidae (*Alycus* en *Bimichaelia*), Caecalidae, Caligonellidae met $788/m^2$ gedurende einde Oktober 1975, Cheyletidae (*Microcheyla* en *Eutogenus*) met $1091/m^2$ gedurende Augustus 1975; Erythraeidae met $849/m^2$ gedurende Augustus 1975, Paratydeidae (*Sacotydeus* en *Tanytydeus*), Pyemotidae met $909/m^2$ gedurende Julie 1975, Pseudocheylidae (*Anoplocheylus*) met $546/m^2$ gedurende Julie 1975, Rhabdignathidae, Smaridiidae, Scutacaridae, Tenuipalpidae (*Aegyptobia*) en Tetranychidae (*Tetranychus*) met $606/m^2$ gedurende begin Oktober 1975.

Die Trombidiformes was deur 18 families en 18 genera, gedurende Mei 1975 tot Oktober 1975, in habitat 1, verteenwoordig.

Speleorchestes se groot bevolkings, gedurende Mei 1975 tot Augustus 1975 kan aan die droë toestande wat gedurende die periode (Tabel 6) geheers het toegeskryf word, hierdie is optimum toestande vir *Speleorchestes*. *Nanorchestes* se getalle was laer omdat hul vogtiger toestande verkies (Tabel 5).

Die talrykheid van bogenoemde families, wat volop was gedurende die droë wintermaande, kan toegeskryf word aan die aard van Habitat 1, aangesien dit voldoende plantmateriaal vir die plantparasiete, prooi vir die predatore en beskutting en nog 'n mate van vog, vir almal gebied het (Tabel 5 en 9).

TABEL 6: Daaglikse grondtemperatuur* (°C) Reenval syfers (mm) vir Mei 1975 - Oktober 1975

Dag	Maand						Grondtemperatuur (°C) gemiddeld					
	Mei 1975	Junie 1975	Julie 1975	Augustus 1975	September 1975	Oktober 1975	Mei 1975	Junie 1975	Julie 1975	Augustus 1975	September 1975	Oktober 1975
1 O.D. Mei	0	0	0	0	0	0	22,9	19,1	15,9	16,7	21,9	22,8
2	0	0	0	0	0	0	22,7	18,8	15,6	16,5	21,5	25,0
3	0,3	0	0	0	0	7,7	20,3	18,7	15,4	15,7	22,3	25,2
4	0	0	0	0	0	0	20,2	18,1	15,9	15,8	22,2	23,7
5 O.D. Junie	0	0	0	0	0	0	18,6	17,5	15,9	16,2	23,4	22,7
6	0	0	0	0	0	0	19,9	17,2	16,1	16,7	23,6	23,2
7 O.D. Oktober	0,5	4,4	0	0	0	0	20,8	17,0	16,7	16,6	24,2	24,5
8	1,5	1,1	0	0	0	0	21,7	13,3	17,6	16,5	24,3	26,6
9 O.D. Julie	2,6	0	0	0	0	0	21,5	14,3	14,4	17,3	23,2	27,6
10	0	0	0	0	0	0	19,0	14,6	13,6	18,0	23,4	27,3
11	0	0	0	0	0	0	19,7	15,3	13,6	17,0	23,9	26,8
12	0	0	0	4,5	0	0	20,9	15,1	13,9	17,7	23,5	26,9
13	0,8	0	0	0	0	0,4	17,8	14,8	14,1	18,3	23,6	26,5
14 O.D. Augustus	0	0	0	0	0	0	16,7	14,8	14,4	18,7	22,7	27,9
15	0	0	0	0	0	0	17,9	14,7	15,5	17,8	23,9	28,3
16 O.D. September	0	0	0	0	0	0	17,8	14,7	16,2	16,7	25,5	28,7
17	0	0	0	0	0	0	17,7	14,2	16,3	16,9	26,6	30,3
18	0	0	0	0	0	0	17,7	14,2	15,5	17,8	25,4	28,9
19	0	0	0	0	0	0	17,5	14,5	15,2	19,2	25,9	29,3
20	0	0	0	0	0	0,1	17,0	14,7	15,1	19,9	25,8	28,8
21	0	0	0	0	0	0	18,0	14,9	15,4	20,8	25,7	28,6
22	0	0	0	0	0	0	18,1	15,0	15,1	20,7	27,1	27,9
23	0	0	0	0	0	0	18,0	15,2	15,1	21,2	27,7	27,3
24	0	0	0	0	0	12,6	17,9	15,4	14,5	19,7	28,1	26,8
25	0	0	0	0	0,2	0	18,8	14,5	13,9	20,4	29,4	25,0
26	0	0	0	0	0	1,5	19,5	15,0	14,4	21,5	26,7	26,2
27	0	0	0	0	0	0	19,7	14,8	15,2	21,6	25,0	27,5
28 O.D. Oktober	0	0	0	0	0	0	20,0	15,8	16,0	21,6	25,1	24,7
29	0	5,1	0	0	0	0	20,0	16,1	16,4	19,9	26,0	26,8
30	0	0	0	0	0	0	20,1	16,1	16,2	20,3	26,8	29,4
31	0	0	0	0	0	0	19,5		16,4	21,5		30,4
	5,7	10,6	0	4,5	0,2	22,3						

O.D. = Opname datum

* Grondtemperatuur is geneem in boonste 10 cm grondlaag.

Die opname in Augustus 1975 het slegs 'n dag nadat 4,5 mm reën geval het geskied, en dit is dus moontlik die rede vir die hoë bevolking van *Nanorchestes* (Tabel 5), wat voorgekom het. Dit kan ook nóg 'n rede wees vir die hoë bevolkings van die bogenoemde families. Die opname aan die einde van Oktober 1975, was ook na 'n reënval van 12,6 mm, vier dae voor die opname en 'n reënval van 1,5 mm twee dae voor die opname. Aangesien so 'n reënval se invloed eers 'n paar dae later waarneembaar is, kan dit die rede vir die hoë bevolkings van *Tetranychus*, *Triophtydeus*, *Coleotydeus* en *Bdellidae* wees.

Uit tabel 6 se gegewens, in verband met grondtemperature, is dit interessant om daarop te let dat ten spyte van Junie, Julie en Augustus 1975 se lae grondtemperature ($14,4^{\circ}\text{C}$ - $18,7^{\circ}\text{C}$), *Speleorchestes*, die Eupodidae, die Cunaxidae, *Leudermulleria*, die Tarsonemidae, *Anoplocheylus* en die Pyemotidae se bevolkings nogtans baie hoog was gedurende bogenoemde maande (Tabel 5 en 6).

Volgens fig. 9, sien die Trombidiformes se fluktuasiepatroon in habitat 1, gedurende Mei tot Oktober 1975, as volg daaruit: Gedurende Junie 1975 bereik die Trombidiformes hulle maksimale bevolkingsdigtheid, naamlik $16\ 200/\text{m}^2$, en neem dan drasties af tot en met September 1975, naamlik $5\ 000/\text{m}^2$, waarna dit weer toeneem om 'n bevolkingsdigtheid van $8\ 000/\text{m}^2$, gedurende die einde van Oktober 1975, te bereik.

7.2.2 HABITAT 2

Hier bereik die Trombidiformes hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Augustus 1975, naamlik $17\ 000/\text{m}^2$ (fig. 10), met 'n laagtepunt gedurende September 1975, naamlik $4\ 400/\text{m}^2$; gedurende Oktober 1975 is daar weer 'n toename en bereik teen die einde van die maand 'n digtheid van $12\ 200/\text{m}^2$. *Speleorchestes* ($6\ 121/\text{m}^2$) maak weer eens die grootste deel uit van die piek wat in Augustus 1975 voorkom uit en dit word

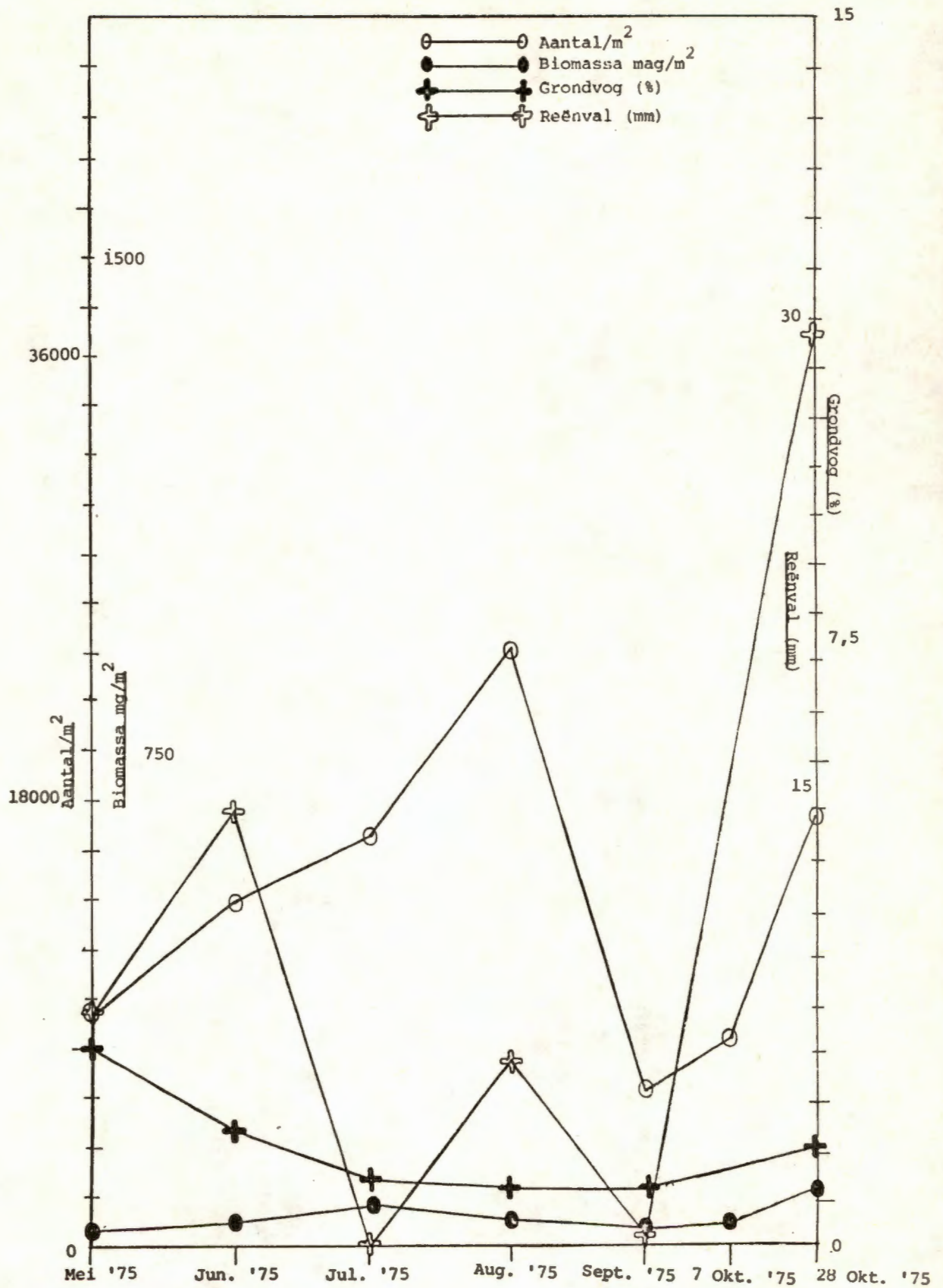


FIG. 10: Fluktuasies in aantal/m² en Biomassa, mg/m² van die Trombidiformes in habitat 2, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

gevolg deur *Coleotydeus* ($2\ 485/m^2$), die Tarsonemidae ($2\ 727/m^2$) en die Cunaxidae ($1\ 515/m^2$).

Die vernaamste families (Tabel 5) en genera wat in habitat 2 voorgekom het, was eerstens *Speleorchestes* met 'n bevolking gedurende Julie 1975 van $6\ 364/m^2$ en gedurende Augustus 1975 'n bevolking van $6\ 121/m^2$, wat ook *Speleorchestes* se twee pieke, gedurende Mei-Oktober 1975, in habitat 2 voorstel.

Tweede was die Eupodidae wat gedurende Junie 1975 'n digtheid van $2\ 909/m^2$ bereik het. Net soos in die geval van habitat 1, het die Bdeltidae hulle maksimum teen die einde van Oktober 1975, naamlik $2\ 909/m^2$ bereik en beklee sodoende saam met die Eupodidae die tweede plek. Die Stigmaeidae was swak verteenwoordig en bereik eers sy maksimale getalle gedurende die begin ($1\ 273/m^2$) en einde Oktober 1975 ($2\ 182/m^2$), wat hoofsaaklik te danke is aan die genus *Agistemus*. Die Tarsonemidae net soos in habitat 1, was volop gedurende Julie 1975 ($789/m^2$) en Augustus 1975 ($2\ 727/m^2$), maar baie skaars gedurende die ander maande. Die Tydeidae en veral *Coleotydeus*, bereik drie pieke, naamlik in Augustus ($2\ 485/m^2$) begin Oktober 1975 ($2\ 242/m^2$) en einde Oktober 1975 ($2\ 303/m^2$) toe ook *Triophytydeus*, net soos in habitat 1, ook in groot getalle aanwesig was ($1\ 758/m^2$). Die genus *Tetranychus* vertoon twee pieke, naamlik gedurende Augustus 1975 ($452/m^2$) en einde Oktober 1975 ($485/m^2$).

Families en genera wat skaars was en waarvan die getalle $500/m^2$ en minder was, was die Coligonellidae, *Eutogenus* en *Micro cheyta*, Erythraeidae (*Abrolophus*), 'n nuwe familie, *Sacotydeus*, *Anoplochelylus*, die Rhaphignathidae, die Smaridiidae, *Agistemus* en *Aegyptobia* (Tabel 5).

Sestien families en 13 genera van die Trombidiformes was in habitat 2 teenwoordig. Die Alycidae (*Alycus* en *Bimichaelia* Caeculidae, *Tanytydeus*, *Lorryia*, Pyemotidae en Scutacoridae het nie in habitat 2 voorgekom nie.

Aangesien dieselfde klimatologiese toestande in habitat 2 geheers het as wat die geval was in habitat 1, word dit nie weer hier bespreek nie. Die rede vir Augustus 1975 en einde Oktober 1975 se hoë bevolkings kan aan die feit dat die opname datums deur reën voorafgegaan is, toegeskryf word.

7.2.3 HABITAT 3

Die Trombidiformes het 'n piek gedurende Julie 1975, naamlik $6\,700/m^2$ bereik (fig. 11) en daal dan vinnig en na Augustus 1975 styg die getalle geleidelik tot die begin van Oktober 1975; waarna dit skielik toeneem om 'n maksimum bevolkingsdigtheid gedurende die einde Oktober 1975 te bereik, naamlik $12\,400/m^2$. Laasgenoemde bevolking het grotendeels uit spesies van die genus *Nanorchestes* ($8\,364/m^2$) bestaan; dit is die gevolg van vogtiger toestande wat toe geheers het. *Speleorchestes* was die tweede meeste met $2\,000/m^2$ terwyl die ander families wat teenwoordig was se getalle laag was.

Van die 16 families en 15 genera wat gevind is was die volgende die mees dominante, naamlik: *Speleorchestes* wat die hoogste bevolking gedurende Junie 1975 ($7\,455/m^2$) en Julie 1975 ($4\,788/m^2$) bereik het, terwyl hierdie genus se getalle die ander maande relatief laag was. Die genus *Nanorchestes* was net gedurende die einde van Oktober 1975 ($8\,364/m^2$) goed verteenwoordig. Die Eupodidae was die beste ($1\,636/m^2$) gedurende Mei 1975 verteenwoordig en was verder swak verteenwoordig. Die Bdellidae se grootste bevolking het ook gedurende Mei 1975 ($485\,m^2$) voorgekom. Die Tarsonemidae het hulle maksimale getalle teen die einde van Oktober 1975 bereik met 'n digtheid van $667\,m^2$. Oor die algemeen was al die families, behalwe die bes aangepaste Nanorchestidae, in vergelyking met die vorige twee habitatte swak verteenwoordig. Dit is daaraan te wyte dat die vorige twee habitatte meer voedsel beskikbaar gehad het en beter beskutting gebied het. Die predatoriese families was naas die Nanorchestidae,

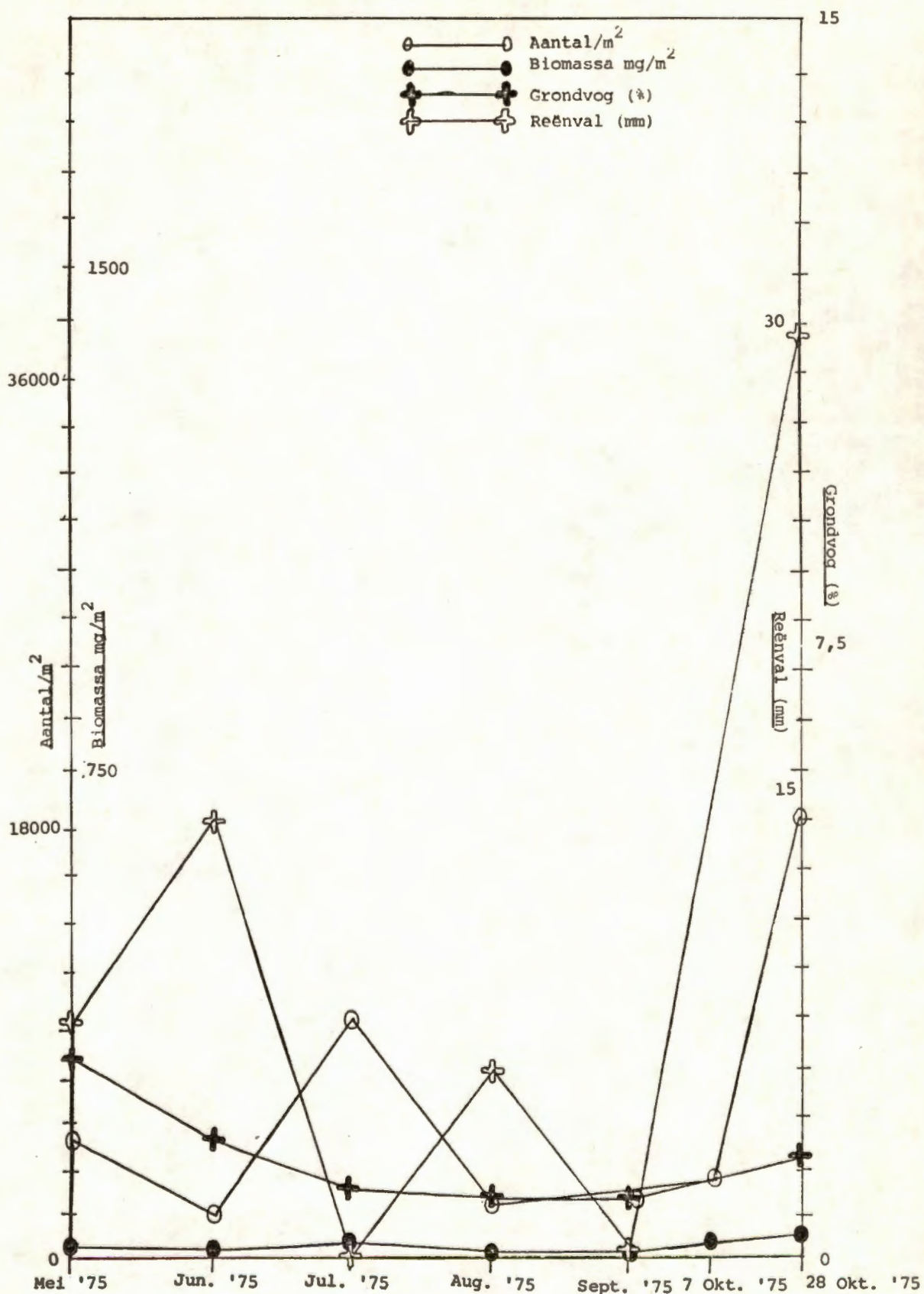


FIG. 11: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Trombidiformes in habitat 3, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

relatief goed verteenwoordig, laasgenoemde familie het moontlik as prooi van die predatoriese families gedien. Die plantparasiete was oor die algemeen, met uitsondering van enkele maande van die jaar swak verteenwoordig. *Bimichaelia*, *Eutogenus*, *Microcheyla*, die nuwe familie, *Tanytydeus*, *Sacotydeus*, *Anoplocheylus*, die Rhaphignathidae, die Smaridiidae, *Aegyptobia* en *Tetranychus* se digthede was nooit meer as $200/m^2$ nie.

Die Caeculidae, die Caligonellidae, die Pyemotidae, Scutacaridae en *Lorryia* het in habitat 2 en 3 ontbreek, maar wel in habitat 1, voorgekom.

Die Erythraeidae (*Abrolophus*) was die enigste families wat in habitat 3 ontbreek het, maar in die vorige twee habitatte voorgekom het.

7.2.4 HABITAT 4

Die bevolking wat tot die Trombidiformes behoort bereik drie pieke gedurende fase II, (fig. 12), met die grootste bevolkingsdigtheid gedurende Junie 1975 ($3\ 300/m^2$) waarvan *Speleorchestes* ($2\ 424/m^2$) meer as die helfte van uitgemaak het. Die tweede grootste bevolking is gedurende Augustus 1975 versamel, naamlik $2\ 300/m^2$, waartoe *Speleorchestes* ($1\ 636/m^2$), *Sacotydeus* ($424/m^2$) en *Tanytydeus* ($546/m^2$) die meeste was. Soos in die geval van die vorige habitatte bereik die Trombidiformes ook in habitat 4 'n opbou aan die einde van Oktober 1975 ($2\ 200/m^2$). Die nuwe familie ($788/m^2$), *Nanorchestes* ($727/m^2$) en *Speleorchestes* ($424/m^2$), het die grootste deel van dié bevolking uitgemaak.

In vergelyking met die vorige drie habitatte is die Trombidiformes se getalle baie laag in habitat 4, wat uitsluitlik toe te skryf is aan die aard van die habitat, waar plantmateriaal en die beskutting wat dit bied, minimaal is.

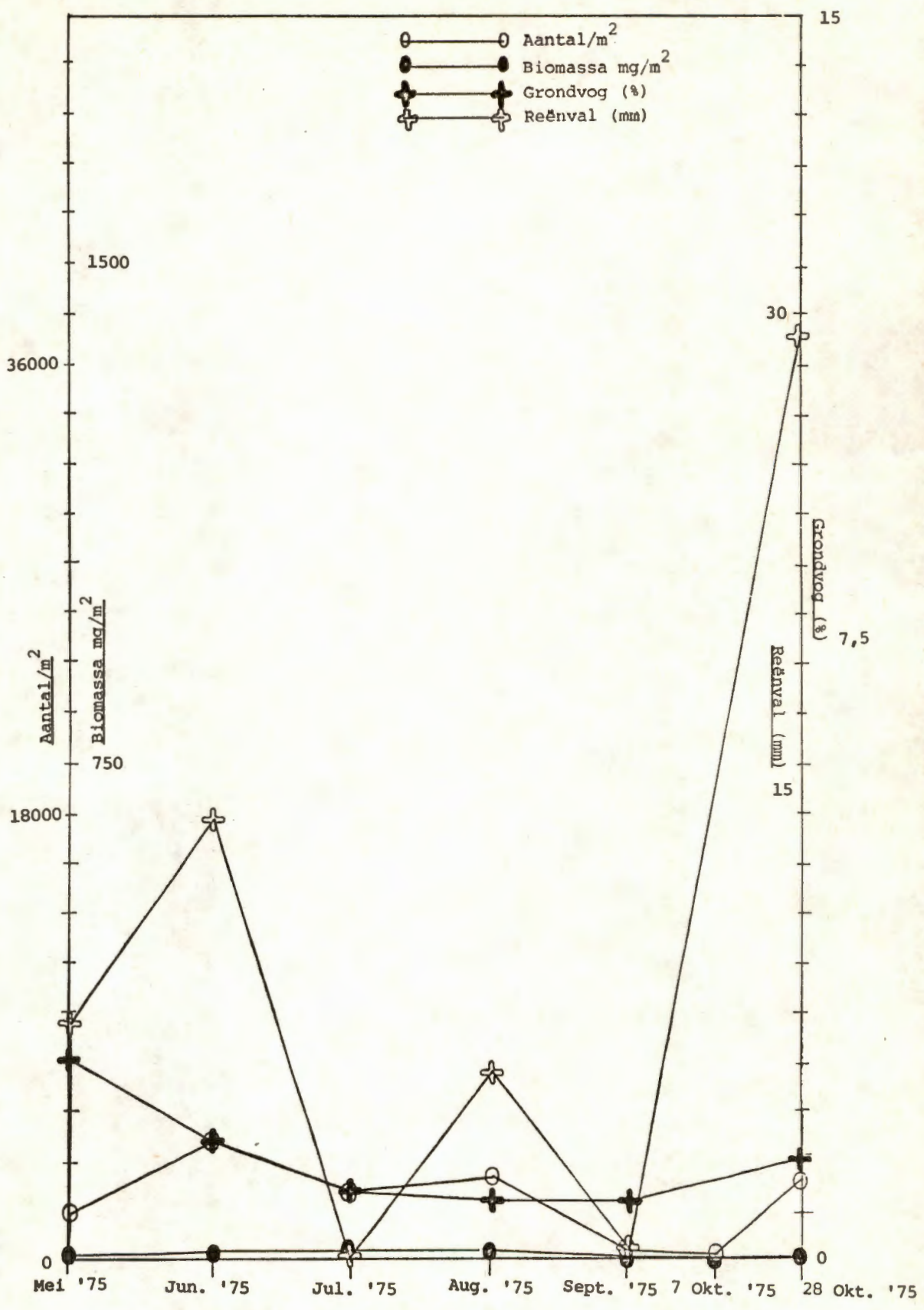


FIG. 12 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Trombidiformes in habitat 4, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Twaalf families en ongeveer nege genera is in habitat 4 gevind, en *Speleorchestes* ($2\ 424/m^2$), *Nanorchestes* ($727/m^2$) *Tanytydeus* ($546/m^2$), *Sacotydeus* ($424/m^2$), die nuwe familie ($788/m^2$) en Eupodidae $303/m^2$ was die vernaamste bewoners van die habitat (getalle tussen hakies is die maksimale digthede van bogenoemde genera en families).

Die skaarser families en genera wat nooit groter getalle as $200/m^2$ ($61/m^2 - 182/m^2$) gedurende fase II, in habitat 4 bereik nie, was: Bdellidae, Cunaxidae, Erythraeidae, *Anoplocheylus*, Smaridiidae, Tarsonemidae, *Coleotydeus* *Aegyptobia* en *Tetranychus*.

Die volgende groepe het ook in hierdie habitat ontbreek en het dus nog net in habitat 1 voorgekom: Caeculidae, Caligonellidae, Pyemotidae, Scutacaridae en *Lorryia*.

Habitat 3 en 4 verskil ten opsigte van die volgende spesies wat in habitat 4 ontbreek het: *Bimichaelia*, *Leudermulleria*, *Eutogenus*, *Microcheyla*, Rhaphignathidae, *Agistemus* en *Triophtydeus*.

7.2.5 HABITAT 5

Die Trombidiformes in habitat 5, begin fase II, gedurende Mei 1975, met 'n hoë bevolkingsdigtheid ($11\ 300/m^2$), (fig. 13), wat geleidelik toegeneem het om hulle maksimum bevolkingsdigtheid in Augustus 1975 ($20\ 100/m^2$) te bereik. Hierna volg 'n drastiese afname in die bevolking totdat 'n absolute laagtepunt gedurende September 1975 ($3\ 800/m^2$) bereik is om dan weer die kenmerkende, soos in die vorige habitatte gevind is, 'n toename teen die einde van Oktober 1975 ($8\ 200/m^2$), in bevolking te bereik.

Getalle wat hier verkry is vergelyk weer goed met getalle wat in habitat 1 verkry is. Habitat 1 en 5 verskil slegs daarin

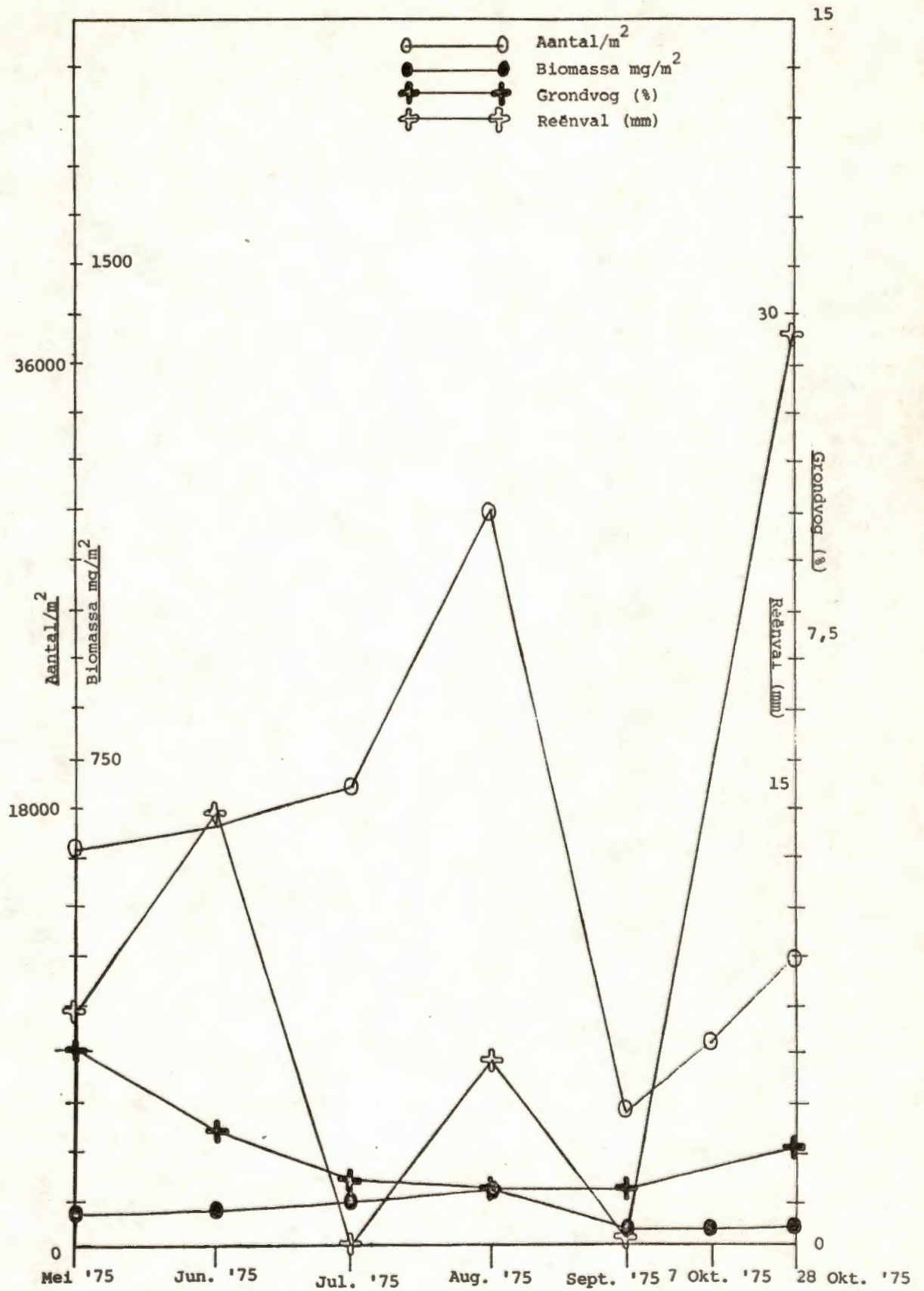


FIG. 13: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa mg/m² van die Trombidiformes in habitat 5, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

dat habitat 1 in 'n graspol onder 'n *B. africana* geneem is, terwyl habitat 5 in 'n graspol weg van hierdie boomsoort geneem is.

Die vernaamste families en spesies (Tabel 5) wat in habitat 5 voorgekom het en ook bygedra het tot 'n hoë bevolking van Trombidiformes in Augustus 1975 was: *Speleorchestes*, wat gedurende Mei 1975 ($4\ 788/m^2$) tot Augustus 1975 ($7\ 333/m^2$) in groot getalle aanwesig was. *Speleorchestes* se grootste bevolkingsdigtheid kom gedurende Julie 1975 ($8\ 061/m^2$) voor. *Nanorchestes* bereik drie pieke waarvan die een in Mei 1975 ($1\ 879/m^2$) die hoogste was; die tweede hoogste kom voor in Junie 1975 ($1\ 091/m^2$) en die derde teen die einde van Oktober 1975 ($1\ 697/m^2$). Beide die Bdellidae ($1\ 576/m^2$) en Eupodidae ($1\ 636/m^2$) bereik hulle grootste bevolkingsdigthede gedurende Mei 1975 en was die res van fase II swak verteenwoordig. Die Cunaxidae was ook op hulle meeste gedurende Mei 1975 ($546/m^2$) teenwoordig, alhoewel in werklikheid maar min in getal. Die Tarsonemidae het twee pieke bereik, naamlik een gedurende Mei 1975 ($1\ 212/m^2$) en een teen die einde van Oktober 1975 ($1\ 333/m^2$). *Aegyptobia* ($9\ 333/m^2$) se hoë bevolking tydens Augustus 1975 was saam met die van *Speleorchestes* ($7333/m^2$) uit en uit verantwoordelik vir Augustus 1975 se groot Trombidiformes - bevolking. *Aegyptobia* het ook 'n tweede piek teen die einde van Oktober 1975 ($1455/m^2$) bereik. *Tetranychus* was die derde meeste tydens Augustus 1975, se maksimale bevolkingsdigtheid van die Trombidiformes, met 'n digtheid van $2182/m^2$ wat ook *Tetranychus* se hoogste getalle was. Netsoos *Aegyptobia* en *Nanorchestes* bereik *Tetranychus* ook 'n tweede bevolkingspiek teen die einde van Oktober 1975 ($546/m^2$). *Coleotydeus* se grootste bevolkingsdigtheid van $364/m^2$, gedurende Augustus 1975, was ook die vierde belangrikste bevolking van die Trombidiformes gedurende Augustus 1975. *Tanytydeus* bereik sy maksimum piek gedurende Mei 1975 ($485/m^2$).

Families en genera wat nie in groot getalle teenwoordig was nie, was: *Bimichaelia*, die Caeculidae, die Caligonellidae,

die Caligonellidae, *Microcheyla*, die Erythraeidae, die nuwe familie, *Anoplocheylus*, die Rhaphignathidae, die Smaridiidae, *Agistemus*, *Stigmaeus*, *Leudermulleria* en *Lorryia*.

Die Pyemotidae en Scutacaridae het weer eens, vir die vierde agtereenvolgende keer ontbreek. Die verskil tussen habitat 4 en 5 was groot. Die volgende groepe kom in habitat 5 voor, maar het in habitat 4 ontbreek: *Bimichaelia*, die Caeculidae, die Caligonellidae, *Microcheyla*, die Rhaphignathidae, *Stigmaeus*, *Agistemus*, *Leudermulleria*, *Lorryia*, *Triophtydeus* en die Anystidae. In vergelyking met habitat 1 met sy 18 families en 18 genera, het in habitat 5, 19 families en 14 genera voorgekom. Die ekstra familie wat in habitat 5 gevind is, was die Anystidae, terwyl die vier genera wat in habitat 5 ontbreek het, was *Alycus*, *Abrolophus*, *Triophtydeus* en *Eutogenus*.

7.2.6 HABITAT 6

Vanaf Mei 1975 ($8\ 300/m^2$) neem die Trombidiformes se getalle vinnig toe en hulle bereik hul grootste bevolkingsdigthede gedurende Julie 1975 ($21\ 200/m^2$). Hul getalle neem in Augustus 1975 af na $6\ 000/m^2$. Die kenmerkende opbou of begin van 'n toename in bevolkingsdigtheid, aan die einde van Oktober 1975 ($72\ 000/m^2$) is ook kenmerkend van habitat 6 (Fig. 14).

Die vernaamste families en genera van habitat 6 was: *Speleorchestes* wat in besondere groot aantalle gedurende Mei 1975 tot Augustus 1975 ($3\ 152/m^2$ - $18\ 970/m^2$) voorgekom het en wat maksimale getalle gedurende Julie 1975, naamlik $18\ 970/m^2$ bereik het (bylaag 9), en dit het ook die belangrikste bevolking van die Trombidiformes gedurende Julie 1975 tot gevolg gehad. *Nanorchestes* bereik 'n piek gedurende Augustus 1975 ($1\ 152/m^2$), wat toe geskryf kan word aan die feit dat die opnames deur reën voorafgegaan is, dit is ook die geval met die piek wat aan die einde van Oktober 1975 ($1\ 576/m^2$) voorgekom het.

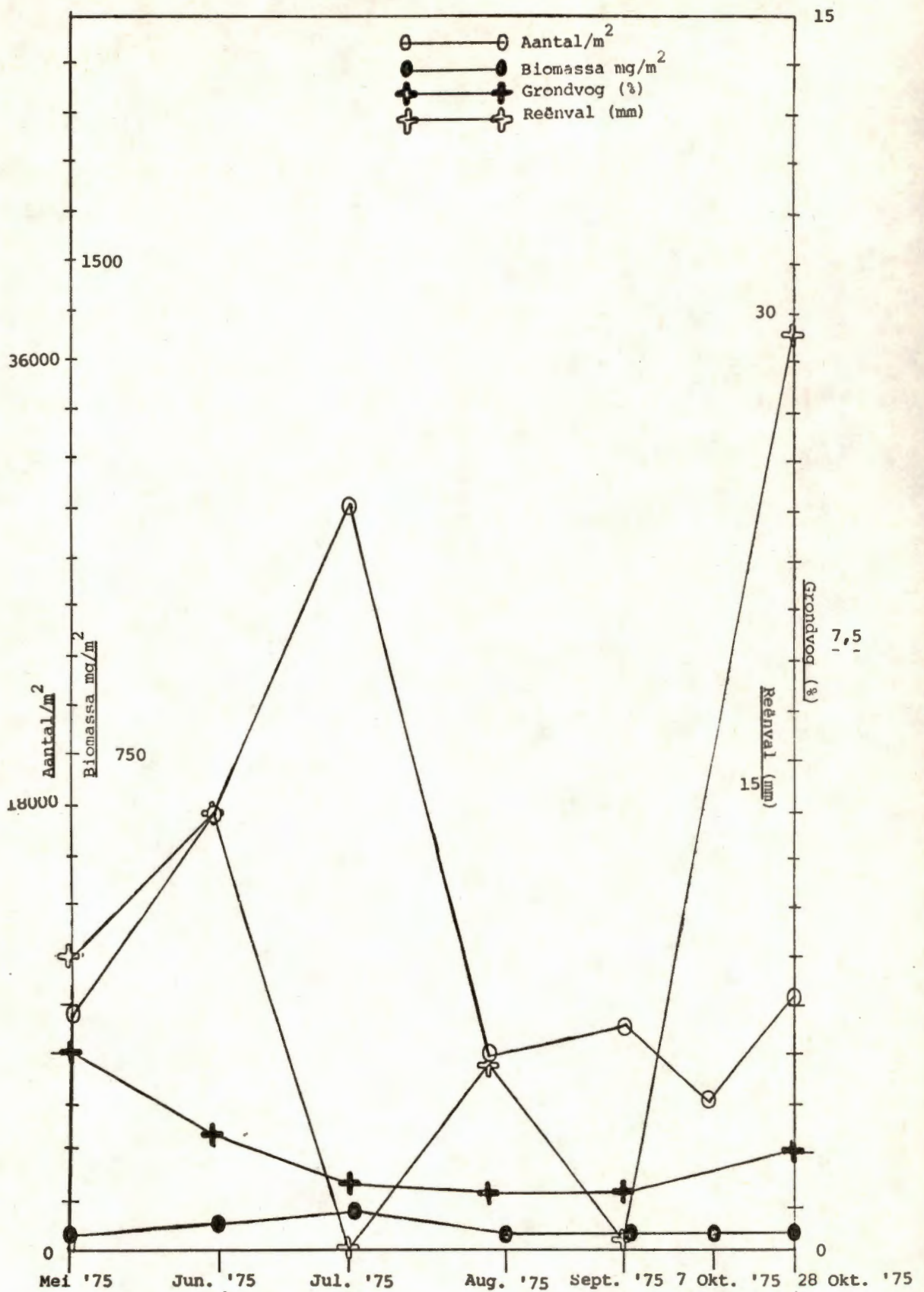


FIG. 14: Fluktusies in aantal/m² en biomassa mg/m² van die Trombidiformes in habitat 6, met betrekking tot fluktusies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Ander bewoners van hierdie habitat was baie skaars; die Nanorchestidae het in habitat 6 by vere oorheers. *Tanytydeus* ($727/m^2$) het hulle hoogste getalle tydens Mei 1975 bereik, maar hulle getalle was verder baie laag. Die Bdellidae bereik hulle maksimale getalle gedurende die begin van Oktober 1975 ($546/m^2$) met 'n kleiner piek in September 1975 ($364/m^2$). Die Cunaxidae se grootste getalle is $303/m^2$ wat gedurende Julie 1975 en $242/m^2$ wat gedurende Augustus 1975 voorgekom het. Die Caeculidae se getalle was $303/m^2$ in Junie, die van *Microcheyla*, $242/m^2$ in Junie, die van Eupodidae $303/m^2$ in Julie, die van die Tarsonemidae, $546/m^2$ in Julie 1975 en $364/m^2$ teen die einde van Oktober 1975, die van *Bimichaelia*, $485/m^2$ ook teen die einde Oktober 1975. Tydens die ander maande van fase II het bogenoemde families nie die $200/m^2$ merk oorskrei nie (Tabel 5).

Voorbeelde van die families en genera waarvan die getalle nie die $200/m^2$ merk oorskrei het nie was: Caligonellidae, die nuwe familie, *Sacotydeus*, *Anoplocheylus*, Smaridiidae, Teneriffiidae, *Coleotydeus*, *Aegyptobia* en *Tetranychus*.

Alycus, *Abrolophus*, die Erythraeidae, *Agistemus*, *Leudermulleria*, *Triophyteus* en *Eutogenus* het in habitat 6 ontbreek terwyl dit in habitat 2 (onder die *B. africana*) voorgekom het.

Alycus, *Eutogenus*, Raphignathidae, *Agistemus*, *Leudermulleria* en *Lorryia* het in habitat 6 ontbreek, maar in habitat 5 voorgekom, terwyl die Erythraeidae en die Teneriffidae in habitat 5 ontbreek het.

7.2.7 HABITAT 7

Volgens fig. 15 het die Trombidiformes se bevolkingsdigtheid in hierdie habitat baie gefluktueer. Gedurende Mei 1975 was die bevolking $7\ 500/m^2$ en daal tot $4\ 200/m^2$ gedurende Junie 1975, maar styg egter onmiddellik weer tot die maksimum van $9\ 300/m^2$; daarna daal dit weer baie vinnig en bereik 'n

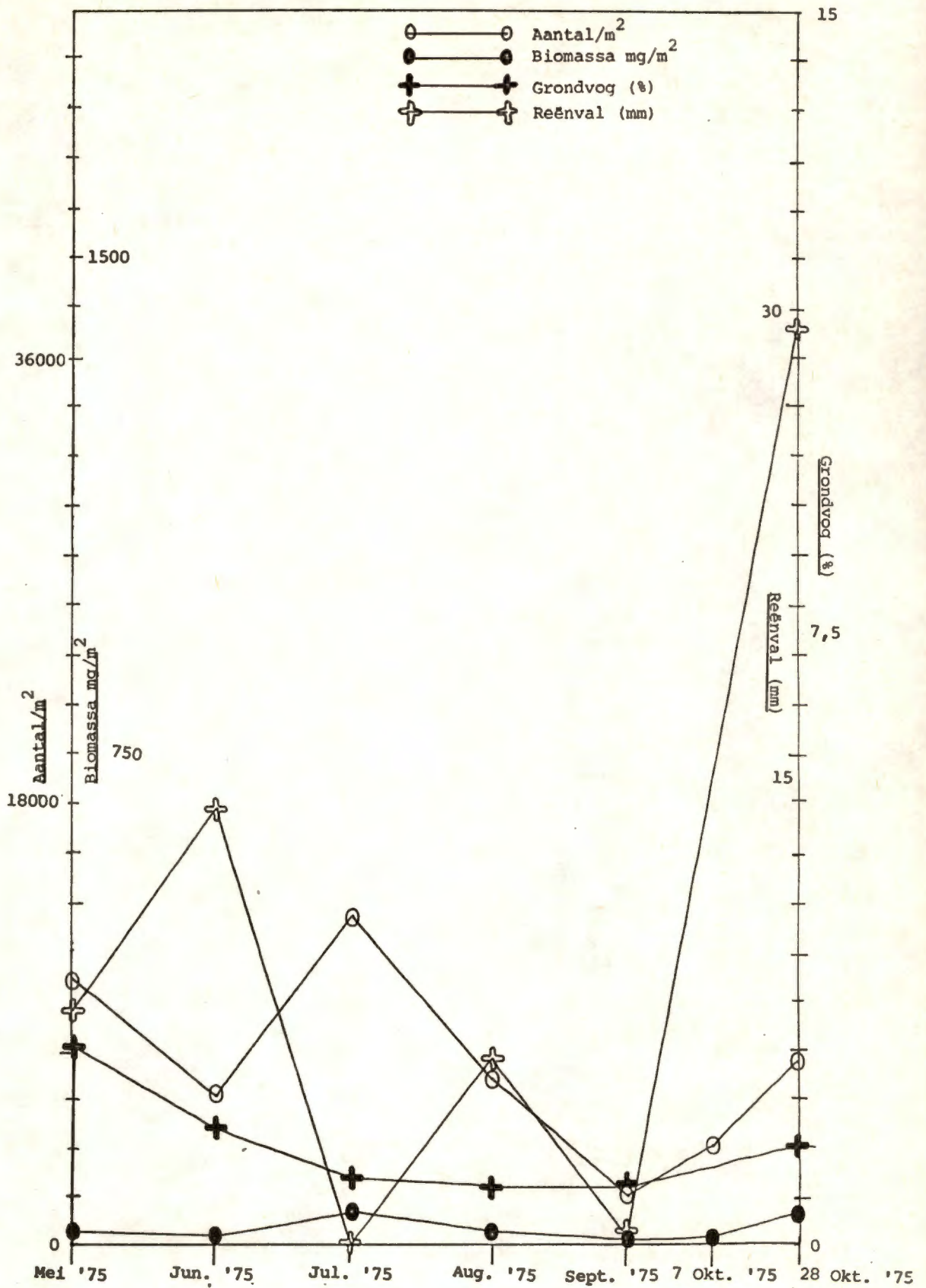


FIG. 15: Fluktuasies in aantal/m² en Biomassa mg/m², van die Trombidiformes in habitat 7, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

laagtepunt gedurende September 1975 ($1\ 400/m^2$) en toon weer 'n toename gedurende die begin en einde van Oktober 1975, naamlik $2\ 700/m^2$ en $5\ 000/m^2$ onderskeidelik.

Die vernaamste families en genera wat in hierdie habitat gevind is, was die volgende: *Speleorchestes*, hul fluktuasiepatroon was basies dieselfde as die van die Trombidiformes as geheel maar het 'n maksimum gedurende Mei 1975 ($5\ 697/m^2$) bereik, terwyl hul gedurende Julie 1975 toe die Trombidiformes hul maksimum bereik het, slegs $5\ 394/m^2$ was, terwyl *Nanorchestes* ($485/m^2$) hier vir die eerste keer, gedurende fase II, voorgekom het (Tabel 5).

Nanorchestes se maksimum piek het egter gedurende die einde Oktober 1975 ($546/m^2$) voorgekom, weer eens as gevolg van die hoër reënval (22,6 mm) gedurende Oktober 1975 (Tabel 6).

Speleorchestes se bydra vir die piek wat die einde van Oktober 1975 voorgekom het, was $1\ 152/m^2$. Die Caeculidae ($667/m^2$), die nuwe familie ($1\ 455/m^2$) en *Coleotydeus* ($667/m^2$) het ook 'n groot bydrae tot die maksimale getalle van die Trombidiformes, gedurende Julie 1975 gelewer. Die Bdellidae ($424/m^2$) en Eupodidae ($424/m^2$) bereik beide hulle grootste bevolkingsdigtheid gedurende Mei 1975, asook die Pediculochelidae met $303/m^2$, wat vir die heel eerste keer voorgekom het.

Die enigste familie wat saam met die Nanorchestidae ($1\ 698/m^2$) die opbou van die Trombidiformes, teen die einde van Oktober 1975 tot gevolg gehad het, en ook die meeste was, was die Tarsonemidae ($2\ 424/m^2$). *Tetranychus* se grootste getalle het ook gedurende Julie 1975 voorgekom en was $242/m^2$.

Die res van die families en genera wat voorgekom het se getalle het gevarieer tussen $61/m^2$ en $182/m^2$ en was die volgende: *Bimichaelia*, Cunaxidae, *Eutogenus*, *Microcheyla*, die Erythraeidae, *Tanytydeus*, *Anoplocheylus*, *Agistemus*, *Leudemulleria* en *Aegyptobia*.

In habitat 7 was slegs 17 families en 13 genera teenwoordig, in teenstelling met habitat 3 wat onder die *Burkea africana* gemonster is en waar 16 families en 15 genera voorgekom het. Die Pediculochelidae het in habitat 7 voorgekom, maar in habitat 3 ontbreek, terwyl *Sacotydeus* en *Triophydeus* in habitat 7 ontbreek het.

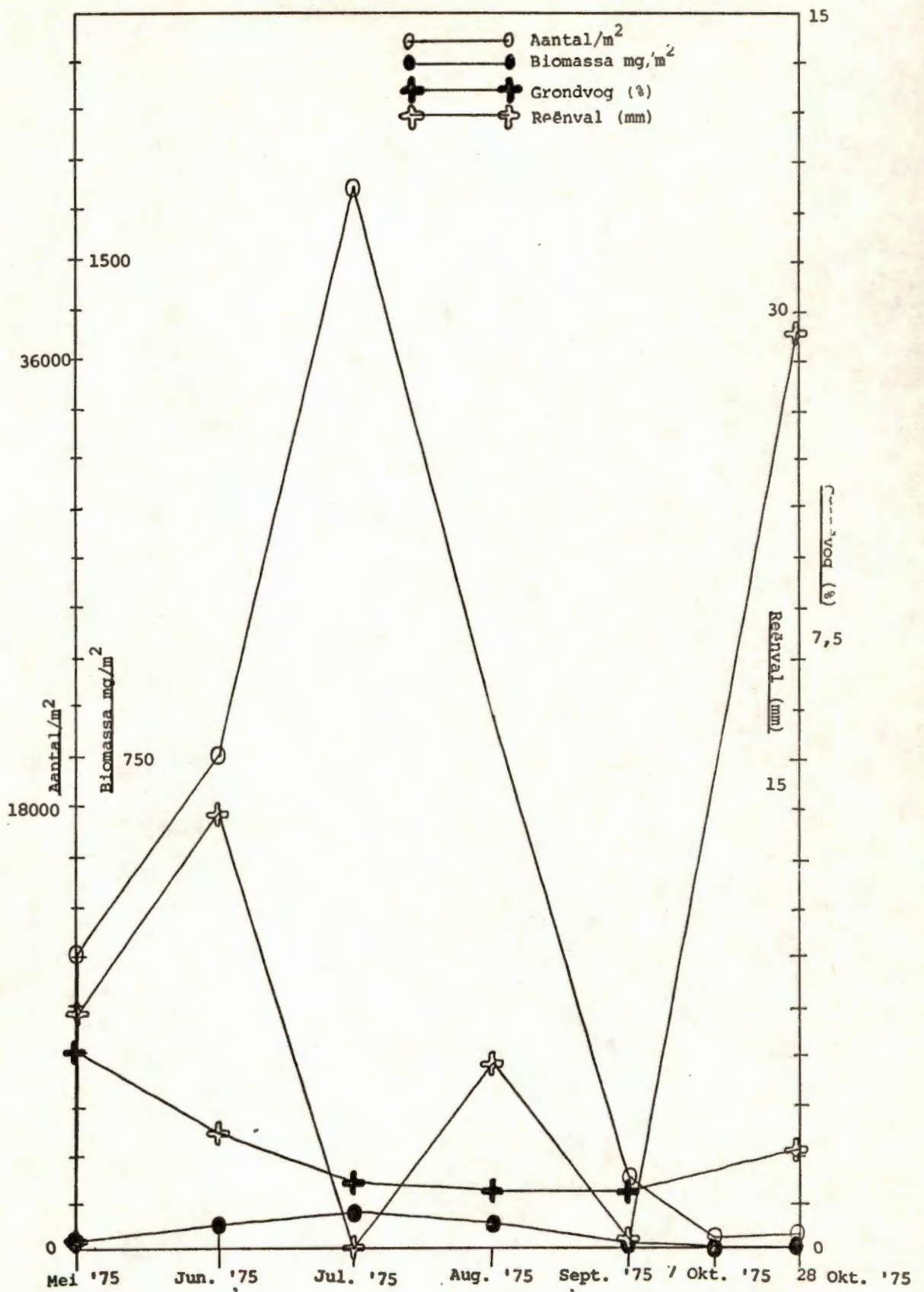
Hierdie habitat verskil van die vorige een daarin dat *Eutogenus*, die Erythraeidae, die Pediculochelidae en *Agistemus*, in eersgenoemde, voorgekom het.

7.2.8 HABITAT 8

Die Trombidiformes se bevolkingsdigtheid bereik slegs eenkeer 'n piek, naamlik gedurende Julie 1975 met $30\ 000/m^2$ (fig. 16). Selfs die kenmerkende getalstoename aan die einde van Oktober 1975 het ontbreek en in plaas van 'n toename was daar 'n algehele laagtepunt in die bevolkingsdigtheid, met $500/m^2$ (fig. 16).

Die Nanorchestidae het die grootste deel van die Trombidiformes se bevolking uitgemaak (Tabel 5). Dit was uitsluitlik aan *Speleorchestes* te wyte, wat 'n maksimale bevolkingsdigtheid gedurende Julie 1975 ($29\ 758/m^2$) bereik het. Teen die einde van Oktober 1975 het slegs *Speleorchestes* ($303/m^2$) en Eupodidae ($242/m^2$) voorgekom.

Ander families en genera wat in 'n mindere mate 'n bydrae gelewer het tot habitat 8 se bevolking, het gevarieer tussen $61/m^2$ en $121/m^2$. Die Eupodidae kan as die tweede belangrikste familie, in habitat 8, beskou word, alhoewel hierdie familie slegs drie keer voorgekom het, naamlik Mei 1975 ($242/m^2$) die begin van Oktober 1975 ($61/m^2$) en die einde van Oktober 1975 ($242/m^2$). Die res van die bevolking het vir nie meer as twee keer gedurende Mei 1975 tot Oktober 1975 voorgekom nie, en was die volgende: Die Bdellidae, die Caeculidae, *Microcheyla*, die nuwe familie, *Tanytydeus*, die Pediculochelidae,



FIG; 16: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m², van die Trombidiformes in habitat 8, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

die Tarsonemidae en *Tetranychus*.

In teenstelling met habitat 4 se Trombidiformes bevolking, wat uit 12 families en nege genera bestaan het, het dié van habitat 8 uit 10 families en vyf genera bestaan. Die Cunaxidae en Smaridiidae is die twee families wat in habitat 8 ontbreek het, terwyl, *Sacotydeus*, *Anoplocheylus*, *Coleotydeus* en 'n onbekende genus van die Erythraeidae die vier genera is wat ontbreek. Die Caeculidae, *Microcheyla* en die Pediculochelidae het op hulle beurt in habitat 8 voorgekom, maar het in habitat 4 ontbreek.

Bimichaelia, die Cunaxidae, die Erythraeidae, *Anoplocheylus*, *Agistemus*, *Stigmaeus*, *Coleotydeus* en *Aegyptobia* se afwesigheid in habitat 8 dui op die verskil wat tussen die habitat en habitat 7 voorgekom het.

7.2.9 SAMEVATTING

Die Nanorchestidae is nie beperk tot 'n spesifieke habitat nie, maar wel aan bepaalde toestande gebonde, byvoorbeeld *Speleorchestes* verkies droër en *Nanorchestes* vogtiger toestande. Die predatoriese families Bdellidae, Cunaxidae Cheyletidae (veral *Microcheyla*), Stigmaeidae (veral *Agistemus* en *Leuder mulleria*) en Tydeidae (veral *Coleotydeus*), word waar hulle prooi is gevind en is dus ook nie aan 'n spesifieke habitat gebonde nie. Die Caeculidae verkies op sy beurt meerendeels die habitatte weg van die *Burkea africana*, met een uitsondering waar dit gedurende Julie 1975 ($61/m^2$) voorgekom het (Tabel 5).

Die Alycidae, Caligonellidae, die nuwe familie, en die Pediculochelidae vertoon 'n ooreenkoms met die Caeculidae wat hul habitatsvoorkeur aanbetref. Die Eupodidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae en Tetranychidae het 'n redelike universele verspreidingspatroon sover dit die verskillende habitatte aanbetref. In habitatte 4 en 8 het die Tetranychidae feitlik nooit voorgekom nie, dit is as gevolg van die gebrek aan

plantmateriaal in dié habitatte. Habitatte 1 en 5 was meestal die beste deur hierdie families bevolk gevolg deur 2 en 3.

Die Pyemotidae, Scutacaridae, Anystidae en Teneriffiidae het nie meer as twee keer voorgekom nie. Die Pyemotidae en Scutacaridae het slegs in habitat 1, gedurende Julie 1975 en einde van Oktober 1975 voorgekom. Die Teneriffiidae het weer net in habitat 6, gedurende Mei 1975 voorgekom. Die Anystidae het net in habitat 5 gedurende Junie 1975 voorgekom.

Die ander families, naamlik, die Rhaphignathidae, Erythraeidae, Caligonellidae en die nuwe familie het sporadies voorgekom sodat daar nie met sekerheid gesê kan word wat hulle habitatsvoorkeur is nie.

Die grootste aantal bevolkingspieke van die Trombidiformes in die onderskeie habitatte het in die periode Junie-Augustus 1975 voorgekom, met die uitsondering van habitat 3 waar die maksimale bevolkingsdigtheid aan die einde van Oktober 1975 was, met 'n tweede piek wat in bogenoemde periode voorgekom het.

Gedurende Julie 1975 het die meeste maksimale pieke, naamlik die in habitat 8, 7 en 6 voorgekom, gedurende Junie 1975 bereik die Trombidiformes hulle maksimale getalle in habitat 4 en 1 en gedurende Augustus 1975 in 5 en 2.

Olivier & Ryke (1965) vind dat die Trombidiformes se winterpiek, in die kikoejoegrasveld, ook gedurende Julie voorkom, asook in die Magoebaskloof se woudgronde (Van den Berg *et al* 1967-68). Erasmus *et al* 1970 vind ook die maksimum bevolkingsdigtheid van die Trombidiformes gedurende Julie in 'n *Eragrostis curvula* biotoop, terwyl Loots *et al* (1966), in verskillende weiveldgronde en Den Heyer *et al* (1966), in 'n *Acacia* karroo biotoop, die winterpieks van die Trombidiformes gedurende Junie gevind het. Ander outeurs (Van Rensburg *et al* 1970 en Olivier *et al* 1970) wat geraadpleeg is, noteer almal ook winterpieke vir die Trombidiformes, behalwe in die

die geval van die Zoeloelandse woud- en suikerrietplantasies (Nel *et al* 1970) waar Lente- en Somerpieke, onderskeidelik, gevind is, vir die Trombidiformes.

Gedurende fase I het die volgende families voorgekom wat gedurende fase II ontbreek het, naamlik: Ereyenetidae, Linotetranaidae, Lordalycidae, Nematalycidae, Rhagidiidae, Saproglyphidae, Trombididae en Terpnacaridae. Die rede hiervoor kan moontlik daaraan toegeskryf word dat fase I se opnames oor 'n groter gebied gedoen is, wat 'n groter verskeidenheid habitate ingesluit het, terwyl fase II se opnames beperk was tot agt spesifieke habitate. Die familie Nematalycidae is moeilik deur die ekstraksiemetode wat in die ondersoek gebruik is, verkry. Die flotasiemetode is feitlik die enigste manier waarop hulle verkry kan word, as ook die onvolwasse stadia van die meeste families.

Gedurende fase II het die familie Scutacaridae vir die eerste keer voorgekom.

Soos reeds genoem en duidelik blyk uit die resultate is die Nanorchestidae die dominante familie van die Trombidiformes in die Nylsvley-gronde. Die familie Eupodidae kan, wat fase II aanbetref, as die tweede belangrikste familie beskou word.

7.3 ORIBATEI

Die Oribatei is meestal fungivoeders maar Algivoeders sowel as saprofage vorme word ook in die groep aangetref (Evans *et al* 1961 en Mitchell *et al* 1976). Die organiese materiaal in die onderskeie habitate sal dus hier 'n belangrike rol speel. Usher (1975) het vasgestel dat uiters lae grondtemperatuur en 'n afname in die grondvog in 'n Skotse dennewoud lede van die Oribatei vertikaal laat migreer, met 'n variasie in die diepte van voorkoms, aangesien sekere spesies nie dieper as een cm gevind word nie, terwyl ander heelwat dieper

voorkom. Volgens hom blyk dit dat daar geen faktore is wat opwaartse migrasie stimuleer nie. Die rede vir 'n afwaartse migrasie is omdat toestande dieper meer konstant is. Hy vind ook dat die Oribatei die neiging tot aggremaatvorming vertoon (Usher 1975a); dit is gedurende fase I moontlik die geval met die Plateremaeidae (Tabel 3) terwyl dit by fase II meer blyk habitats voorkeur te wees. Usher (1975a) beweer dat die feit dat hulle stadig beweeg aanleiding gee tot aggremaatvorming, met verskeie faktore wat dit beïnvloed, naamlik: Temperatuur, water, tyd van die dag, mikroklimaat, seisoen, voedsel, plantegroei, ensovoorts.

Tabel 7 gee 'n uiteensetting van die onderskeie families en genera se getalle per m^2 per habitat, wat gedurende fase II

7.3.1 HABITAT 1

Gedurende Mei 1975 tot September 1975 het die Oribatei 'n besondere hoe bevolkingsdigtheid gehandhaaf ($1\ 939/m^2$ tot $15\ 756/m^2$); daar het 'n maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Augustus 1975 ($34\ 000/m^2$) voorgekom met 'n verdere toename wat die tweede grootste is gedurende Junie 1975, naamlik $22\ 200/m^2$ (fig. 17). In die begin van Oktober 1975 is daar egter 'n absolute laagtepunt in die Oribateibevolking ($500/m^2$); aan die einde van Oktober 1975 ($14\ 200/m^2$) was daar 'n aanduiding van die begin van 'n toename.

Die grootste Oribateibevolking val met die droogste periode van die jaar saam (Tabel 6) wat Usher (1975b) se bevindinge weerspreek, naamlik dat droë grondtoestande die Oribatei se teenwoordigheid beïnvloed. Dit moet egter bygesê word dat Usher spesies gevind het wat die boonste grondlaag ten alle tye verkies.

Die families en genera van die Oribatei wat soos aangedui in fig. 17 die meeste gefluktueer het was die volgende: Die

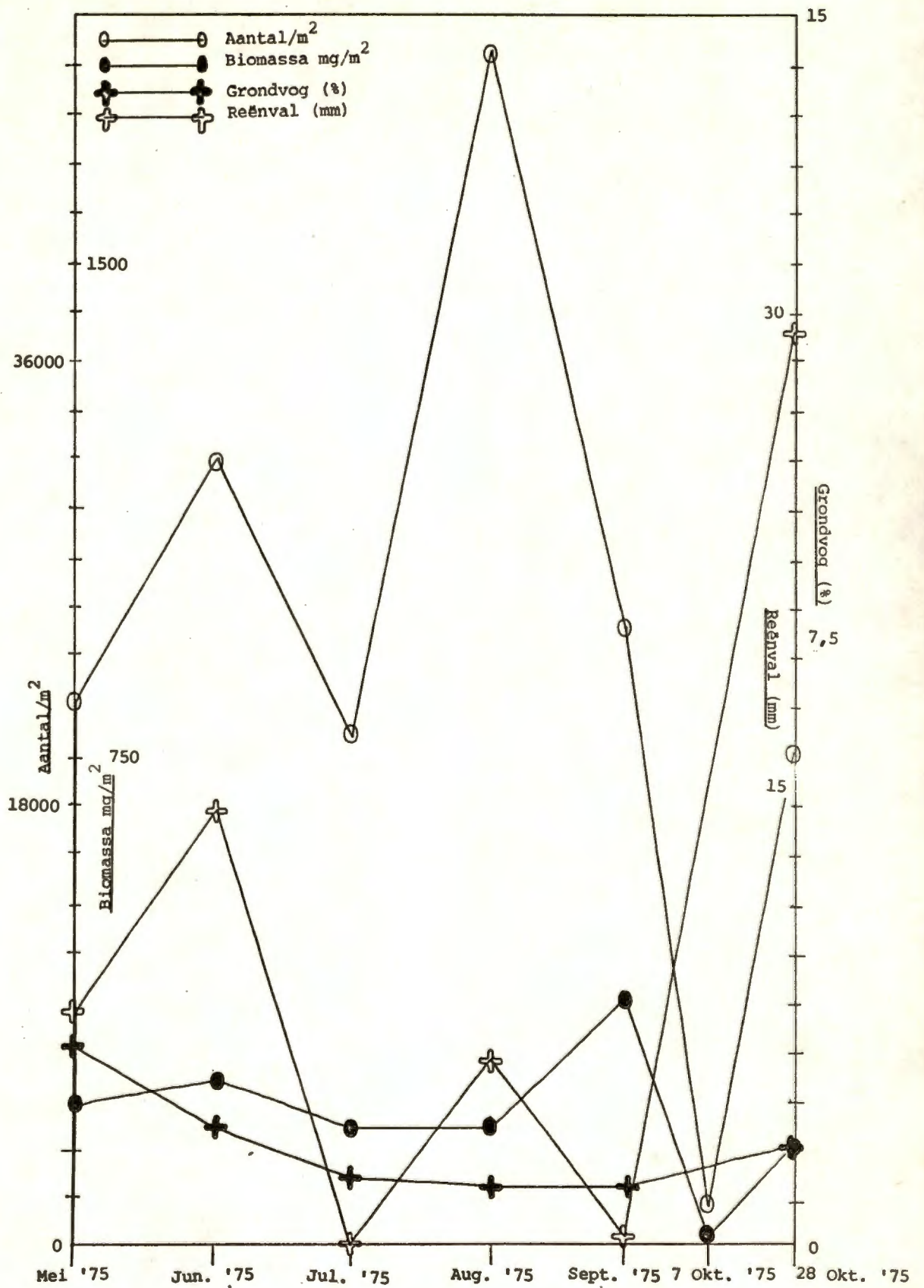


FIG. 17 Fluktuasies in aantal per m² en biomassa, mg/m² van die Oribatei in habitat 1, met betrekking tot die fluktuasies in die reënval (mm) en grondvog (%) vir die periode Mei 1975 tot Oktober 1975.

Oribatulidae met die genus *Scheloribates* het die drie pieke van die Oribatei-bevolking met $16\ 727/m^2$ gedurende Mei 1975 die meeste beïnvloed en dit is dan ook *Scheloribates* se maksimum bevolkingsdigtheid. Die Ameronothridae ($546/m^2$) het die tweede meeste voorgekom gedurende Mei 1975, met *Galumna*, *Passalozetes* en *Tecocephus* elk met $61/m^2$, van die families Galumnidae, Passalozetidae en Tecocephidae, onderskeidelik, gesamentlik derde.

Gedurende Junie 1975 toon *Scheloribates* ook een van sy groot bevolkingsdigthede ($15\ 636/m^2$) vir fase II. Ander families en genera, in volgorde van belangrikheid wat bygedra het tot Junie 1975 se tweede grootste Oribateibevolking was: Passalozetidae (*Passalozetes*) met $2\ 667/m^2$, die Ameronothridae ($1\ 333/m^2$), Plateremaeidae (*Pedrocortesella*) met $788/m^2$, Ctenacaridae (*Aphilacaris*) met $606/m^2$, Tecocephidae (*Tecocephus*) met $242/m^2$, Cosmochthonidae (*Cosmochthonius*) met $182/m^2$, Ceretozetidae (*Afrrioribates*) en Oribatulidae (*Zygoribatula*) met $121/m^2$ en die Galumnidae (*Galumna*) met $61/m^2$.

Gedurende September 1975 bereik *Scheloribates* sy derde grootste bevolkingsdigtheid, naamlik $14\ 061/m^2$, gevolg deur *Passalozetes* ($10\ 424/m^2$), *Tecocephus* ($8\ 242/m^2$), *Pedrocortesella* ($677/m^2$), Ameronothridae ($485/m^2$) en *Aphilacaris*, *Cosmochthonius* en *Liodes* ($61/m^2$). Interessant is dit om daarop te let dat van die getalle wat hier verkry is, selfs van die Trombidiformes families se getalle verby steek (vergeelyk tabel 5 en 7).

Die laagtepunt in die Oribatei se getalle gedurende die begin van Oktober 1975 kan toegeskryf word aan die totale afwesigheid van die Oribatulidae (veral *Scheloribates*).

Gedurende die einde Oktober 1975 het *Scheloribates* ($7\ 152/m^2$) en *Passalozetes* ($5\ 879/m^2$) die grootste bydrae gelewer tot die maand se Oribateibevolking.

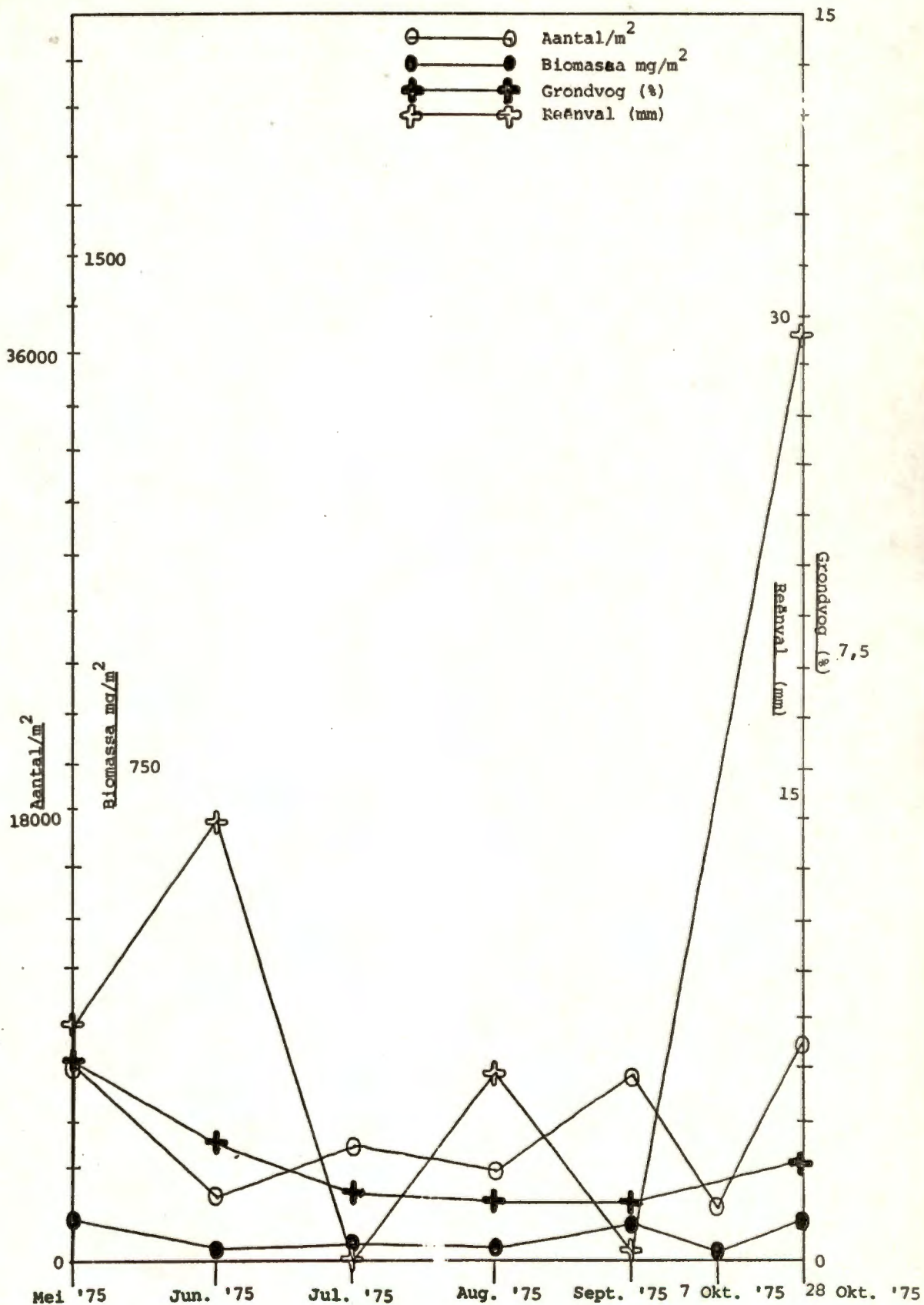
Die bevolking van die Oribatei van habitat 1 bestaan uit 11 families en 11 genera waarvan die belangrikste families en genera, *Scheloribates*, *Passalozetes*, die Ameronothridae, *Pedrocortesella*, *Tecocephus* en *Liodes* is. Skaarser genera is *Cosmochthonius*, *Afrrioribates*, *Galumna*, *Zygoribatula*, *Brachioppia* en *Pedrocortesia*.

7.3.2 HABITAT 2

Die getalle van habitat 2 net langs 'n graspol was baie laer as die van habitat 1 wat in 'n graspol voorgekom het (vergelyk fig. 17 en 18). Dit is 'n aanduiding van hoe groot die verskille in die verskillende mikrohabitate kan wees, of liever hoe skerp afgebaken die mikrohabitate kan wees.

Die Oribatei se getalle vir hierdie habitat het aansienlik gedurende fase II gefluktueer. Gedurende Mei 1975 was die Oribatei se getalle relatief hoog ($5\ 400/m^2$) en het afgeneem tot $1\ 700/m^2$ gedurende Junie 1975, maar het weer gestyg tot $3\ 200/m^2$ gedurende Julie 1975, daarna het dit weer gedaal tot $2\ 500/m^2$ gedurende Augustus 1975. Feitlik dieselfde bevolkingsdigthede, naamlik $6\ 200/m^2$ en $6\ 100/m^2$, onderskeidelik, het in September 1975 en teen die einde van Oktober 1975 voorgekom, dit was ook die maksimale getalle vir die Oribatei-bevolking. Teen die begin van Oktober 1975 het 'n algehele laagtepunt in die getalle van die Oribatei naamlik $1\ 400/m^2$ (fig. 18) voorgekom.

Scheloribates se getalle was in hierdie habitat 'n kwart en selfs minder, van die wat in habitat 1 bereik is; hulle bereik net soos in habitat 1, weer hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Mei 1975 ($4\ 485/m^2$) met nog 'n styging aan die einde van Oktober 1975 ($1\ 939/m^2$) wat moontlik 'n aanduiding van die begin van 'n opbou in *Scheloribates* se getalle is. Dieselfde geld ook vir *Passalozetes* en *Tecocephus*; beide bereik hulle maksimum bevolkingsdigthede, net soos in habitat 1, gedurende September 1975 met $3\ 818/m^2$ en $606/m^2$ onderskeidelik. Ook



FIG; 18: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m², van die Oribatei in habitat 2, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Pedrocortesella se grootste getalle kom in September 1975 voor 849/m².

In plaas van om gedurende Augustus 1975 hulle maksimum te bereik, soos in habitat 1 (2 606/m²) bereik die Ameronothridae hulle piek gedurende die einde van Oktober 1975 (1 212/m²). *Aphilacaris* bereik hul grootste getalle gedurende Augustus 1975, naamlik 849/m² (Tabel 7) in hierdie habitat. Die res van die families se getalle oorskry nie die 200/m² merk nie en het uit die volgende genera bestaan. *Cosmochthonius*, *Afroribates*, *Liodes*, *Zygoribatula* en *Pedrocortesia*.

In vergelyking met habitat 1 waar 11 families en 11 genera voorgekom het, het in habitat 2 nege families en 10 genera voorgekom. Die genera *Galuma* en *Brachioppia* was in habitat 2 afwesig en *Pedrocortesia* in habitat 1.

7.3.3 HABITAT 3

In habitat 3 het die Oribatei se getalle tussen 3 000/m², gedurende Mei 1975, en nul gedurende die begin van Oktober 1975, gevarieer. 'n Skerp styging in die bevolking het na dié laagtepunt gevolg, sodat die Oribatei 'n maksimum bevolkingsdigtheid teen die einde van Oktober 1975 (7 800/m²) bereik het. Hierdie hoë bevolking het bestaan uit: Ameronothridae (3 273/m²) *Passalozetes* (1 879/m²), *Aphilacaris* (727/m²), *Scheloribates* (364/m²), *Tecocephus* (242/m²) en *Liodes* (121/m²); dit word in fig. 19 en tabel 7 weergegee.

Die belangrikste bewoners van hierdie habitat was: Ameronothridae, met hulle maksimale getalle, naamlik 3 273/m² gedurende die einde Oktober 1975; *Passalozetes*, met hulle grootste bevolking naamlik 1 879/m² ook gedurende die einde Oktober 1975; *Scheloribates*, die dominante *genus* in die vorige twee habitatte, was hier slegs die derde meeste met 1 152/m² gedurende Mei 1975 gevolg deur *Aphilacaris* met 849/m² gedurende Junie 1975.

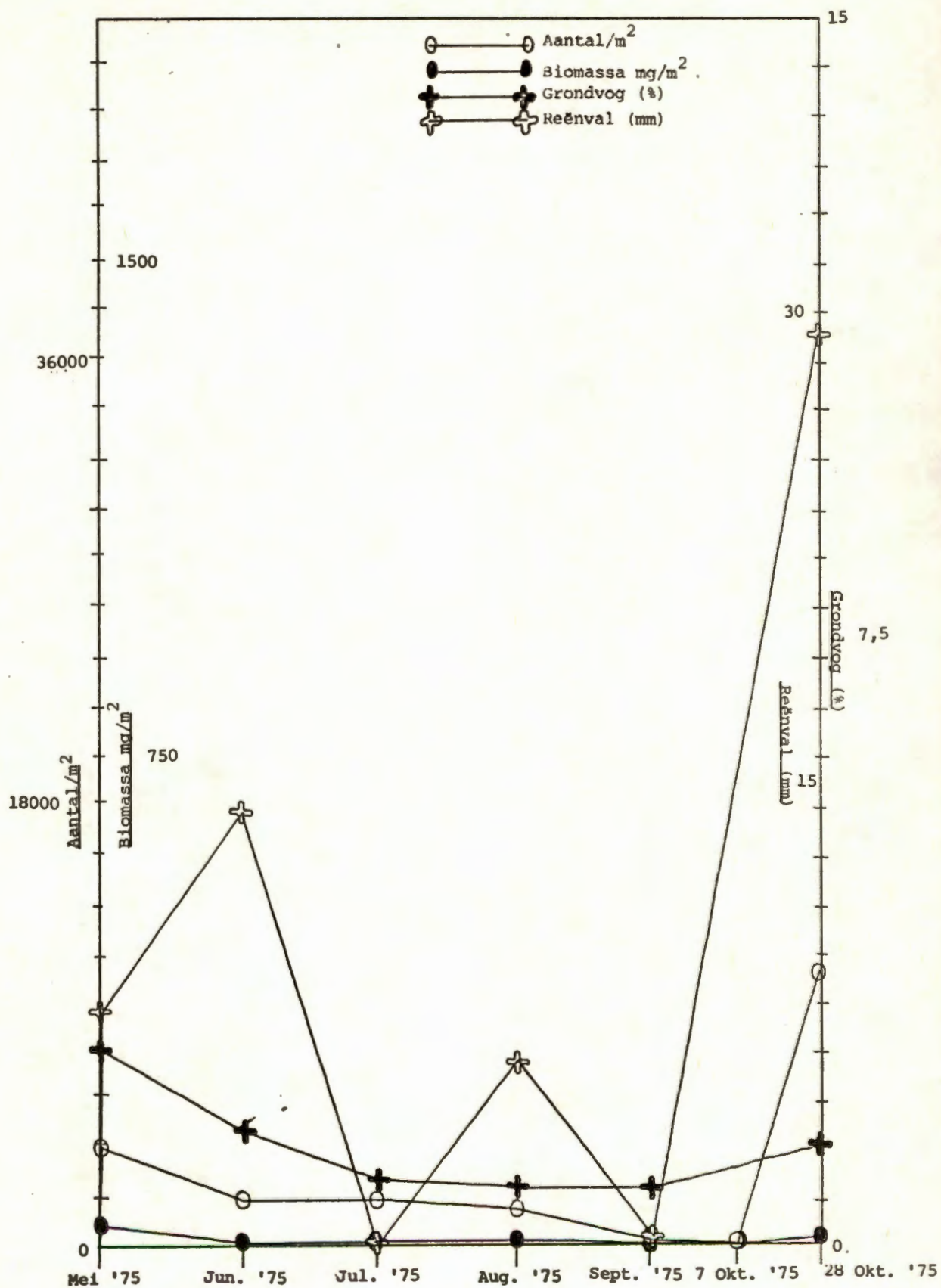


FIG. 19 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m², van die Oribatei in habitat 2, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%) vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Die ander verteenwoordigers van habitat 3 was swak verteenwoordig en het die volgende ingesluit: *Liodes* ($182/m^2$), *Pedrocortesella* ($61/m^2$) en *Tecocephus* ($242/m^2$).

In hierdie habitat het agt families en sewe genera voorgekom. *Cosmochthonius*, *Afrrioribates*, *Zygoribatula* en *Pedrocortesia* was in hierdie habitat afwesig.

7.3.4 HABITAT 4

Die bevolking van die Oribatei vertoon 'n relatief lae bevolkingsdigtheid. Hulle maksimale getalle gedurende Junie 1975 was slegs $1\ 200/m^2$. Augustus 1975 lewer die tweede meeste op met $700/m^2$ om af te neem tot geen gedurende die begin van Oktober 1975. Teen die einde van Oktober 1975 is die begin van 'n toename in die bevolking, naamlik $100/m^2$ (fig. 20), waarneembaar. *Aphilacaris* ($1\ 091/m^2$) en die Ameronothridae ($61/m^2$) was die enigste twee groepe wat in noemenswaardige getalle gedurende Junie 1975, teenwoordig was. *Aphilacaris* met $424/m^2$ maak die grootste deel uit van Augustus 1975 se bevolking.

Die genera wat in habitat 1 tot 3 gedomineer het, was in hierdie habitat baie laag. *Schelroribates*, *Passalozetes* en *Tecocephus* se getalle oorskrei nooit $61/m^2$ nie. Die enigste ander genera wat voorgekom het was: *Liodes* ($61/m^2$) *Zygoribatula* ($61/m^2$) en *Pedrocortesella* ($61/m^2$).

In teenstelling met die vorige habitatte het hierdie een slegs sewe families en habitat 4 ontbreek, terwyl *Zygoribatula* in habitat 3 ontbreek het. *Cosmochthonius*, *Afrrioribates* en *Pedrocortesia* het weer in habitat 2 voorgekom maar het ontbreek in habitat 4 en *Cosmochthonius*, *Afrrioribates*, *Galumna* en *Brachioppia* het weer op hulle beurt in habitat 1 voorgekom maar in habitat 4 ontbreek.

Die gebrek aan strooisel of organiese materiaal en die lae grondvog (Fig. 20 en Tabel 10) van die habitat kon verantwoordelik

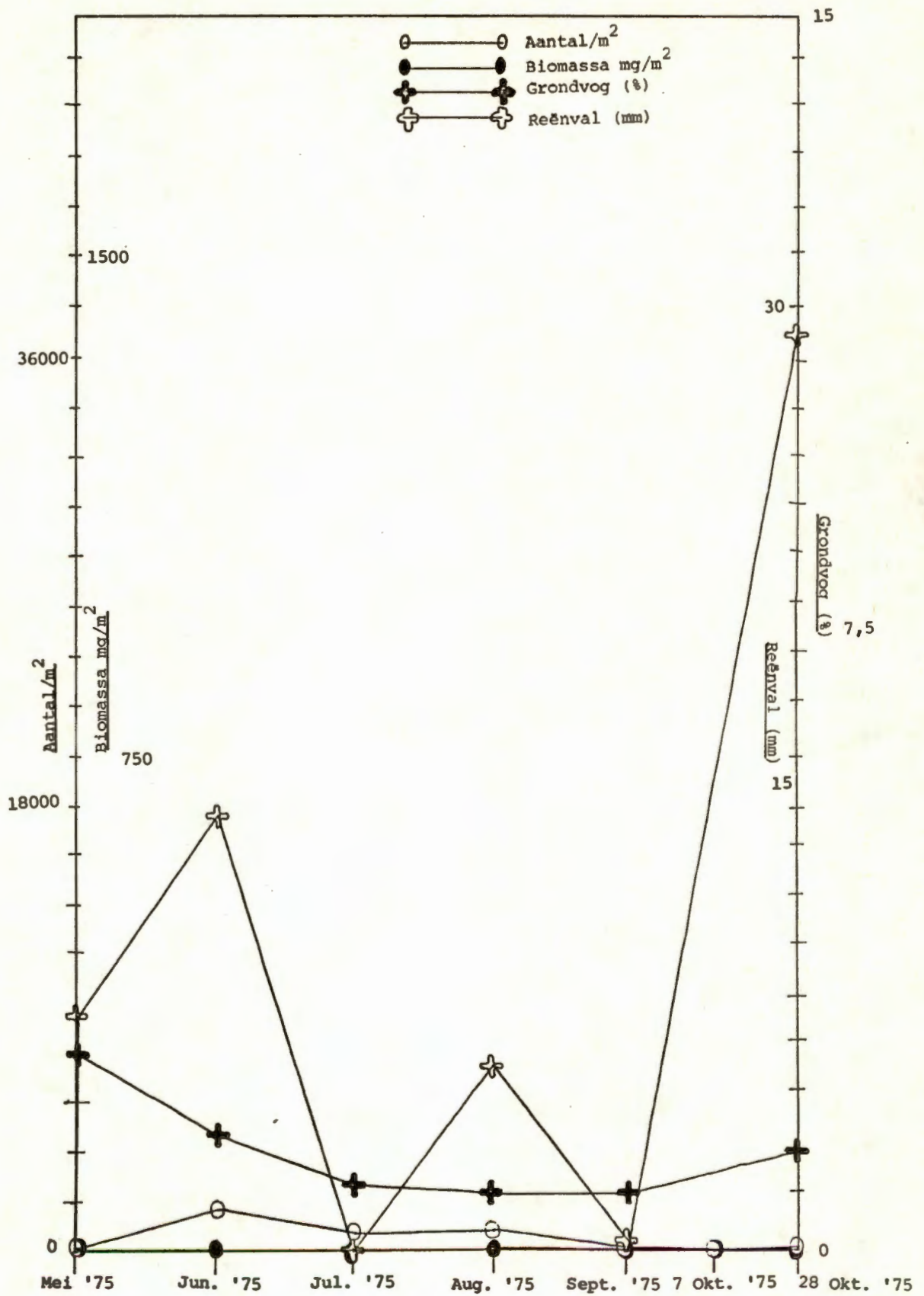


FIG. 20 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Oribatei in habitat 4, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

wees vir die lae getalle in hierdie habitat, aangesien organiese materiaal deel vorm van die Oribatei se voedsel, asook beskutting bied. Grondvog is deur Usher (1975b) gevind belangrik te wees.

7.3.5 HABITAT 5

Die Oribatei bereik hul maksimum bevolkingsdigtheid, naamlik $5\,700/m^2$, gedurende Mei 1975 en daal dan tot $2\,000/m^2$ gedurende Junie 1975 en toon 'n geringe variasie gedurende Junie 1975 tot September 1975 ($1\,900/m^2 - 2\,500/m^2$). 'n Tweede piek naamlik $4\,900/m^2$ kom gedurende die begin van Oktober 1975 voor, dit neem weer af en teen die einde van Oktober 1975 bereik dit 'n digtheid van $3\,600/m^2$ (Fig. 21).

Mei 1975 se bevolkingsdigtheid is hoofsaaklik toe te skryf aan die bevolking van die Zetomotrichidae (*Zetomotrichus*) met $2\,061/m^2$, *Pedrocortesella* ($1\,394/m^2$), die Ameronothridae ($1\,152/m^2$) en *Aphilacaris* ($909/m^2$). Die genus *Liodes* het slegs $121/m^2$ en *Scheloribates* slegs $61/m^2$ opgelewer. Die piek wat aan die begin van Oktober 1975 voorkom is weer veral te wyte aan die Ameronothridae ($1\,939/m^2$), *Pedrocortesella* ($1\,758/m^2$), *Liodes* en *Passalozetes* ($485/m^2$).

Agt families en agt genera kom in habitat 5 voor, in teenstelling met die 11 families en 11 genera in habitat 1. Die verskil in fauna tussen habitat 1 en 5, wat weg van bome geneem is, bestaan daarin dat *Cosmochthonius*, *Afrrioribates*, *Galumna* en *Brachioppia* in habitat 1 aanwesig was, maar in habitat 5 ontbreek het. *Zetomotrichus* op sy beurt het weer in habitat 1 ontbreek.

7.3.6 HABITAT 6

In hierdie habitat het die maksimale getalle in die Oribatei-bevolking gedurende Augustus 1975 ($5\,300/m^2$) voorgekom, Julie 1975 lewer die tweede grootste Oribatei-bevolking, naamlik

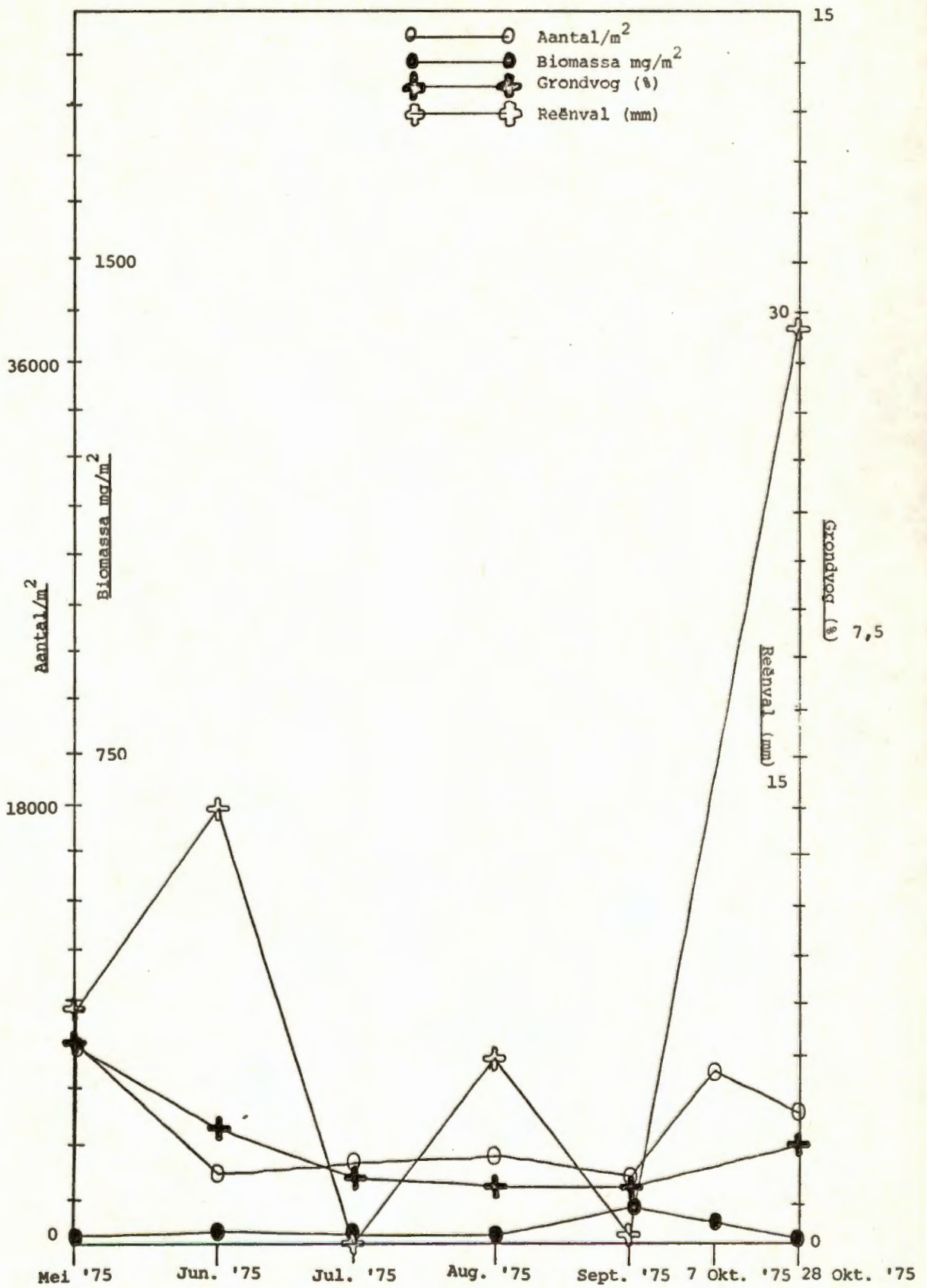


FIG. 21 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Oribatei in habitat 5, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

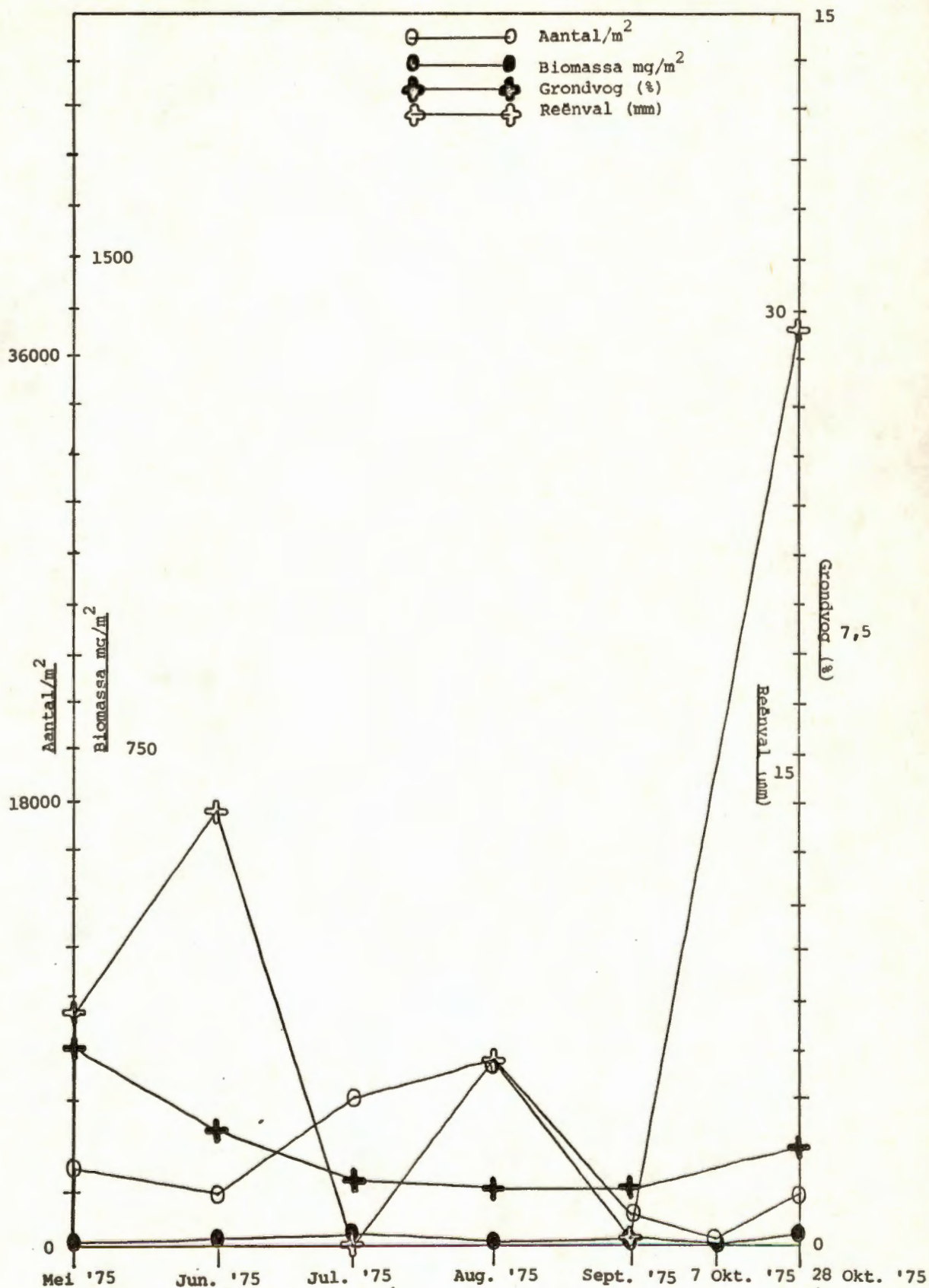


FIG. 22 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Oribatei in habitat 6, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

4 200/m², op. Die getalle vir die ander maande was laag, tussen 200/m² en 2 200/m². 'n Aanduiding van die opbou van die Oribatei bevolking is sigbaar teen die einde van Oktober 1975 (1 500/m²). Die laagtepunt in die bevolking het gedurende die begin van Oktober 1975 (200/m²) voorgekom (Fig. 22).

Die bevolkingsdigtheid gedurende Augustus 1975 is veral te wyte aan *Aphilacaris* (3 939/m²) en *Pedrocortesella* (1 031/m²). Die laagtepunt gedurende die begin van Oktober 1975 kan hoofsaaklik toegeskryf word aan die lae getalle van *Aphilacaris*, die Ameronothridae en *Pedrocortesella*. Die Ameronothridae (909/m²) het die grootste bydrae tot die bevolkingsopbou van die einde van Oktober 1975, gelewer.

Habitat 6 se bevolking van Oribatei het soos volg daaruit gesien: Ameronothridae, *Aphilacaris*, *Cosmochthonius*, *Liodes Scheloribates*, *Pedrocortesella*, *Passalozetes* en *Zetomotrichus*, in teenstelling met habitat 2 se nege families en 10 genera. *Afrrioribates*, *Zygoribatula* en *Pedrocortesella* het in habitat 6 ontbreek, terwyl *Zetomotrichus* in habitat 2 ontbreek het.

Die afwesigheid van *Zygoribatula* en *Tecocephus* in habitat 6, is die enigste verskil tussen habitat 6 en 5.

7.3.7 HABITAT 7

Die Oribatei bereik hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Julie 1975 met 4 200/m² (Fig. 23). Daar is 'n aanduiding van 'n opbou aan die einde Oktober 1975 te bespeur. Die laagtepunt net soos in die vorige habitat, is tydens die begin van Oktober 1975 (100/m²).

Ameronothridae (1 091/m²) en *Aphilacaris* (2 667/m²) het die hoogste bevolkingsdigtheid gedurende Julie 1975 gehad. Die derde meeste was die genus *Pedrocortesella* (182/m²). Die res van die bewoners van habitat 7 het deurgaans lae getalle

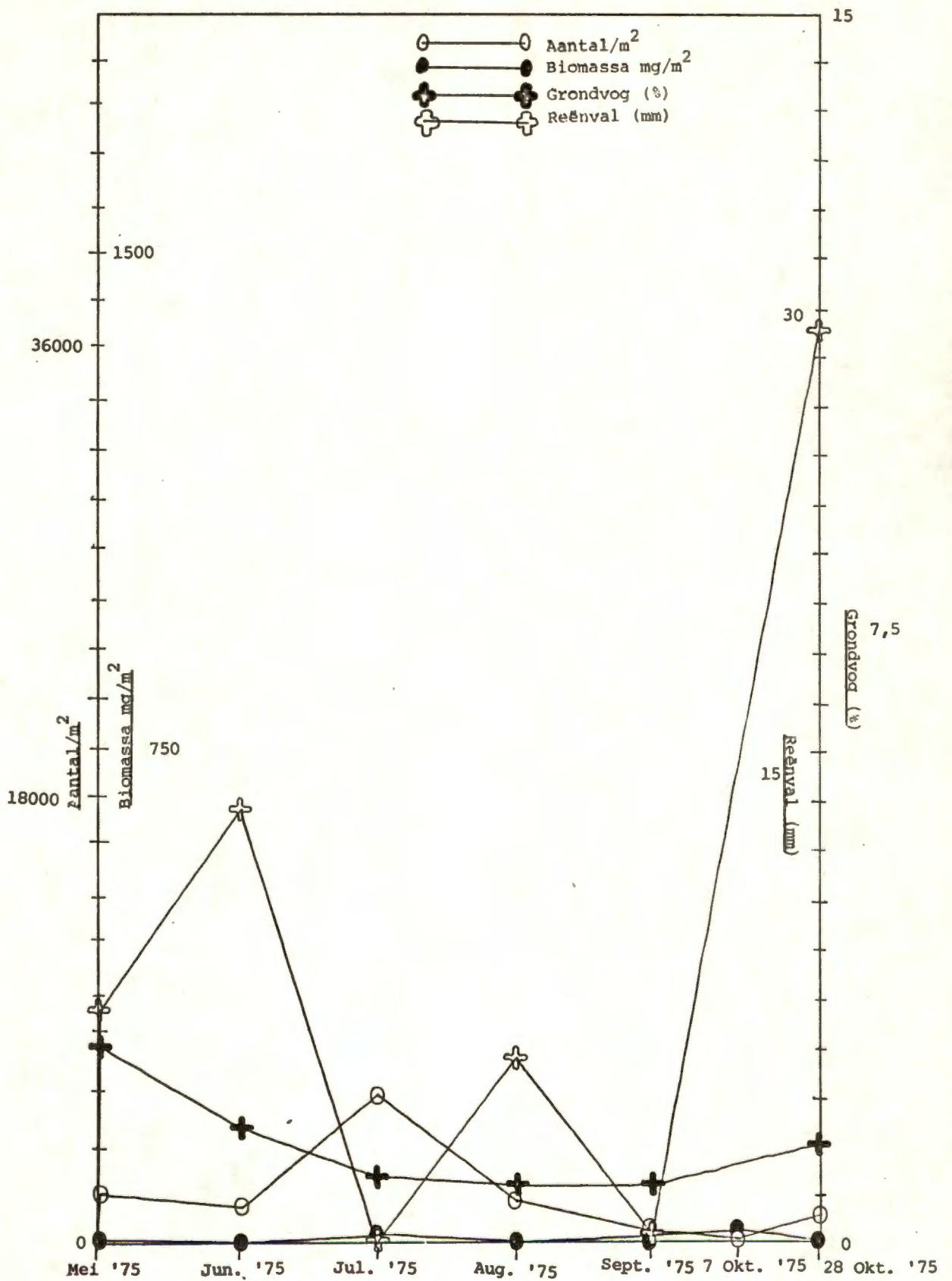


FIG. 23 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Oribatei in habitat 7, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

nooit meer as $200/m^2$ gehad nie (Tabel 7),

Habitat 7 se samestelling was soos volg: Ameronothridae, *Aphilacaris*, *Liodes*, *Scheloribates*, *Zygoribatula*, *Brachioppia*, *Pedrocortesella*, *Passalozetes* en *Zetomotrichus*. Habitat 3, onder die *B. africana*, het weinig van habitat verskil, slegs ten opsigte van *Tecocephus*, wat in habitat 7 ontbreek het en *Zygoribatula* en *Brachioppia* in habitat 6 wat die verskil tussen die twee habitate verteenwoordig het.

7.3.8 HABITAT 8

Hierdie habitat se patroon van bevolkingsfluktuasie stem grootliks met die van habitat 7 ooreen, maar verskil daarin dat die laagtepunt vanaf September 1975 tot die begin van Oktober 1975 (Fig. 24) voorgekom het. *Aphilacaris* bereik hul maksimum bevolkingsdigtheid ($1\ 273/m^2$) gedurende Julie 1975 en het die grootste deel van die bevolking van die Ori-batei, as 'n geheel ($1\ 400/m^2$) uitgemaak. Die enigste ander verteenwoordigers was *Liodes* ($61/m^2$) en *Passalozetes* ($61/m^2$). Gedurende Augustus 1975 bereik *Aphilacaris* hulle tweede grootste piek met $849/m^2$ (Tabel 7).

Ander genera se getalle wat verkry is in habitat 8 was baie laag en het nie een die $61/m^2$ merk oorskrei nie, behalwe die familie Ameronothridae, met $303/m^2$.

Die fauna van habitat 8 word verteenwoordig deur die Ameronothridae, *Aphilacaris*, *Liodes*, *Pedrocortesella*, *Passalozetes* en *Zetomotrichus* (Tabel 7). In hierdie habitat se ekwivalent, naamlik habitat 4, onder die *B. africana*, het sewe families en 7 genera voorgekom.

Die genera *Scheloribates*, *Zygoribatula* en *Tecocephus* het in habitat 4 voorgekom, maar in 8 ontbreek, terwyl *Zetomotrichus* weer in habitat 4 ontbreek het. Die afwesigheid van *Zygoribatula* en *Brachioppia* in habitat 8 het weer die

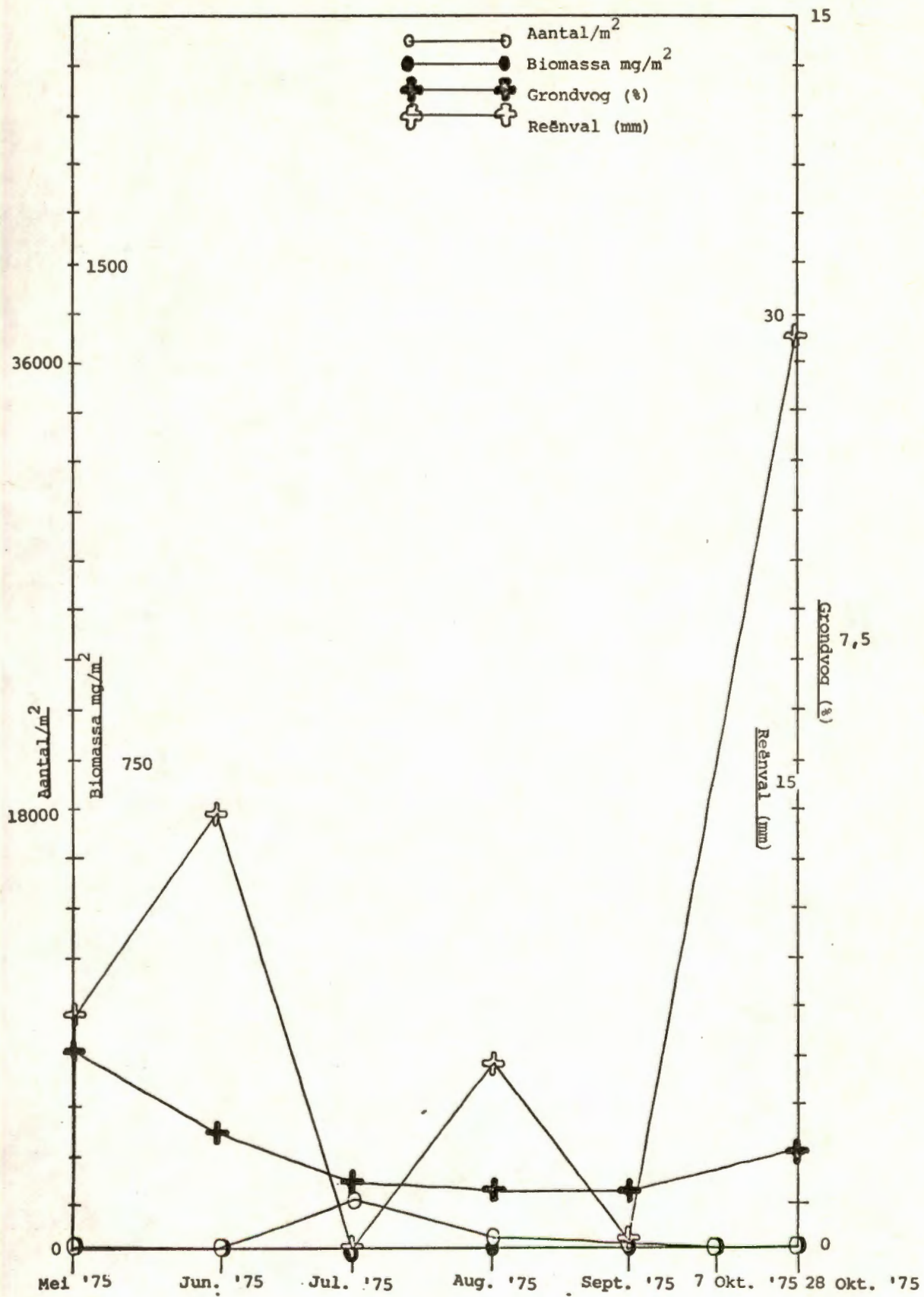


FIG. 24: Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Trombidiformes in habitat 7, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

enigste verskil tussen habitat 7 en 8 uitgemaak.

Uit tabel 7 is dit duidelik dat *Aphelacarids* en die Ameronothridae die twee groepe van die Oribatei was wat bestand teen droë toestande was en ook nie aan 'n spesifieke habitat gebonde was nie.

Schelorigates en *Tecocephus* en in 'n mindere mate *Passalozetes* het veral voorkeur aan die habitatte onder die *B. africana* (Habitatte 1, 2, 3 en 4) gegee. In habitat 4 het hulle egter ontbreek of was hulle swak verteenwoordig.

Pedrocortesella, *Zetomotrichus*, *Liodes* en in 'n mindere mate *Passalozetes* het weer voorkeur aan habitatte 5, 6 en 7 gegee.

Cosmochthonius, *Afrigoribates*, *Galumna Zygoribatula*, *Pedrocortesia* en *Brachioppia* was baie skaars en 'n duidelike fluktuasiepatroon was nie bepaalbaar nie, maar dit was duidelik dat hulle die habitatte wat ryk aan plantegroei was verkies het, maar in habitatte 4 en 8 met hul min organiese materiaal ontbreek het. Habitat 4 se organiese materiaal het tussen 8,2% en 4,5% gevarieer, terwyl die van 8 tussen 3,4% en 1,4% was. Habitatte 1, 2, 3, 5, 6 en 7 het onderskeidelik tussen 18,9% en 8,29%, 10,7% en 6,1%, 14,7% en 7,6% 12,5% en 2,5%, 5,9% en 1,6% en 6,2% en 1,6% (Tabel 10) gevarieer.

Die periode Mei 1975 tot Oktober 1975 het ook met die droogste tyd van die jaar saamgeval. Derhalwe is dit duidelik waarom die meeste families se verspreiding tot die habitatte ryk aan organiese materiaal, waar meer voedsel, beskerming, vogtigheid, ensovoorts bekombaar is, beperk was.

7.3.9 BESPREGING

Usher (1975b) het in 'n Skotse dennewoud gevind dat die Oribatei meesal net een maksimum bevolkingsdigtheid in 'n jaar bereik en dat dit nooit gedurende die laat herfs en

vroeë winter voorgekom het nie. Ongelukkig is die pieke van die bevolkings van fase I en II moeilik vergelykbaar; daar is egter 'n aanduiding dat die gegewens wat hier verkry is ooreenstem met Usher se bevindings. As die maksimale getalle van die Oribatei van fase I ($2\ 700/m^2$) met die van habitatte 1, 2, 3, 5, 6 en 7 vergelyk word, is die getalle, veral in 1, 2, 3 en 5, baie hoër as wat dit tydens fase I die geval was. Dit moet net genoem word dat fase I meeren-deels gedurende die somermaande voorgekom het. Die moontlikheid is dus baie goed dat die Oribatei van die Nylsvlei-gronde hulle maksimale bevolkings gedurende die winter bereik (as die gemiddelde van die habitatte geneem word) met die uitsondering van habitat 1, waar die Oribatei hulle hoogtepunt gedurende September 1975 ($34\ 000/m^2$) bereik het. Olivier *et al* (1965) se resultate onder kikoejoegrasveld dui daarop dat die Oribatei se grootste bevolking ook in die winter (Augustus 1963) bereik is. Loots *et al* (1966) se resultate, in verskillende weiveldgronde bewys die teendeel, met die grootste bevolkingsdigtheid van die Oribatei, gedurende die somer (begin Februarie 1963). Dieselfde tendens as wat Loots *et al* waargeneem het, word deur Den Heyer *et al* (1966) in 'n *Acacia karroo* biotoop (ook gedurende Februarie 1963) gevind. Van den Berg *et al* (1967-68) verkry ook 'n maksimale piek vir die Oribatei in die winter (Julie) in die Magoebaskloof woude-gronde. Net *et al* (1970) vind ook 'n winterpiek vir die Oribatei in 'n Zoeloelandse woud, terwyl die bevolking van die Oribatei se kleinste getalle gedurende die winter, in suikerrietplantasies, voorgekom het.

Hoewel *Scheloribates*, *Passalozetes* en *Pedrocortesella* in groot getalle voorgekom het, kan die familie Ameronothridae en die genus *Aphilacorix* as die mees dominante verteenwoordigers van hierdie groep, in die huidige ondersoek, beskou word, omdat hulle meer algemeen voorgekom het. Die Oribatalidae en veral die genus *Scheloribates* was die dominante genus onder kikoejoegrasveld en die suikerrietplantasies van Zoeloeland, asook in die risofoer van sitrusbome

te Zebediella. Terwyl die genus *Liochthonius* in die *Acacia karroo*-biotoop en die familie Lohmanniidae in 'n Zoeloelandse woud dominant was.

Magoebaskloof se woudgronde ($205\ 000/m^2$) en Zoeloelandse-woudgronde ($283\ 000/m^2$) het die grootste Oribateibevolking van al die biotope wat al in Suid-Afrika ondersoek is, opgelewer. In die huidige ondersoek was die meeste Oribatei wat gedurende September 1975 in habitat 1, gevind is, $34\ 000/m^2$. Magoebaskloof- en Zoeloelandse woudgronde vergelyk ook verder baie goed met die wat in Europese gronde deur Evans (1961), naamlik $60\ 000/m^2$ tot $284\ 000/m^2$, verkry is.

In die volgende tabel, tabel 9, word die voorheen ondersoekte biotope se Oribatei getalle met die van die huidige ondersoek vergelyk, die maksimale piektye word in hakies aangedui.

Slegs in die woudgronde het die Oribatei, in vergelyking met die ander Acari, die meeste voorgekom. In die huidige ondersoek het die Oribatei se getalle tydens een bepaalde maand, gedurende September 1975, in habitat 1, $34\ 000/m^2$ die getalle van die Trombidiformes oortref.

Die getal van die Oribatei in die laaste kolom van tabel 9 gee die gemiddeldes van al die maksimale bevolkingsdigthede van die agt habitatte van Fase II, weer.

7.4 MESOSTIGMATA

Alhoewel die groep se getalle baie laag was vorm hulle nogtans die derde belangrikste groep van die Acari, in die Nylsvley-gronde.

7.4.1 HABITAT 1

Die Mesostigmata wat in habitat 1 voorgekom het, het uit die volgende spesies bestaan, naamlik: *Asca spinosa*, A.

TABEL 9 DIE MAKSIMALE BEVOLKINGSDIGTHEDE VAN ONDERSTAANDE BIOTOPE

Zoeloelandse		<i>E. curvula</i>	Kompos	Kikoejoe	Weiveldgrade	Magoebaskloof	Huidige ondersoek
Woud en	Suikerrietplant						
283 000/m ² (Winter)	16 033/m ² (Herfs)	200/m ² (Herfs)	70/m ² (Somer)	23 000/m ² (Winter)	21 400/m ² (Somer)	204 920/m ² (Winter)	8 225/m ² (Winter) Bogenoemde is gemid- deld van al die habi- tatte

aethiopica, *Lasioseius* spec. nov., *Gamasellodes seminudus*, *Hypoaspis presternalis*, *H. (Pneumo) lelaps*, *Ololaelaps mooiensis* en *H. paracasalis* van die Dermanyssidae, *Amblyseius pascuus* van die Phytoseiidae en *Paragamasellekans* spec. nov. van die Rhodacaridae. Dit was ook die eerste en laaste keer dat die genus *Paragamasellekans* in hierdie ondersoek voorgekom het.

In hierdie habitat bereik die Mesostigmata hulle maksimale bevolkingsdigtheid gedurende Junie 1975 ($6\ 600/m^2$) en dit neem vinnig af om feitlik teen die begin van Oktober 1975 te verdwyn. 'n Effense opbou tot en met die einde van Oktober 1975 ($200/m^2$) dui op die begin van 'n toename in die bevolking (Fig. 25).

Die spesie *Lasioseius* spec. nov. van die familie Ascidae was in die grootste getalle tydens Junie 1975 ($1\ 818/m^2$) teenwoordig, gevolg deur *Asca aethiopica*, wat tot dieselfde familie behoort, met $1\ 758/m^2$. Die ander spesies wat in die bevolking van Junie 1975 teenwoordig was is: *Hypoaspis presternalis* met $1\ 273/m^2$, *Gamasellodes seminudus* met $727/m^2$, *Hypoaspis paracasalis* met $546/m^2$ en *Amblyseius pascuus* met $346/m^2$ (Tabel 8).

Asca aethiopica se hoogste getalle kom gedurende Julie 1975 ($3\ 818/m^2$) voor, terwyl *Hypoaspis presternalis* ($1\ 273/m^2$), *H. paracasalis* ($546/m^2$) en *Gamasellodes seminudus* ($727/m^2$) hulle maksimale bevolkingsdigthede gedurende Junie 1975 bereik het. *Amblyseius pascuus*, net soos *Asca aethiopica* se grootste bevolking, naamlik $909/m^2$ het gedurende Julie 1975 voorgekom.

Die lae maksimale bevolkingsdigthede is 'n aanduiding van hoe swak die Mesostigmata in die Nylsvley-gronde verteenwoordig was.

In habitat 1 het vyf families en 10 spesies voorgekom, hiervan is twee spesies naamlik *Lasioseius* spec. nov. en

TABEL 10 Fluktuasies van die persentasie grondvog en organiese materiaal in die onderskeie habitatte gedurende die tydperk Mei 1975 - Oktober 1975

Maand	Grondvog persentasie								Organiese materiaal persentasie							
	Habitat								Habitat							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Mei	4,8	3,2	3,6	1,6	1,6	0,8	1,6	1,6	17,2	9,7	9,3	5,2	2,5	6,2	3,9	2,3
Junie	2,0	1,5	1,7	0,9	1,1	0,9	2,2	0,6	17,2	9,7	9,3	5,2	2,5	6,2	3,9	2,3
Julie	0,9	1,3	1,1	0,8	0,6	1,0	0,5	0,5	12,8	8,9	14,7	8,2	8,7	2,9	2,9	1,7
Augustus	1,1	0,8	1,0	0,7	0,5	0,5	0,4	0,7	18,9	7,4	7,6	5,7	6,0	2,7	2,5	3,4
September	1,2	1,0	1,2	0,9	0,3	0,2	0,3	0,4	19,3	9,6	12,5	7,2	6,0	5,9	2,8	2,1
Oktober 7	1,0	0,5	0,7	0,7	0,3	0,3	0,4	0,2	11,04	10,7	10,4	4,8	12,5	5,7	5,7	1,4
Oktober 28	3,9	2,9	4,5	2,9	1,9	2,2	2,6	1,5	8,2	6,1	7,9	4,5	4,6	1,6	2,0	1,7

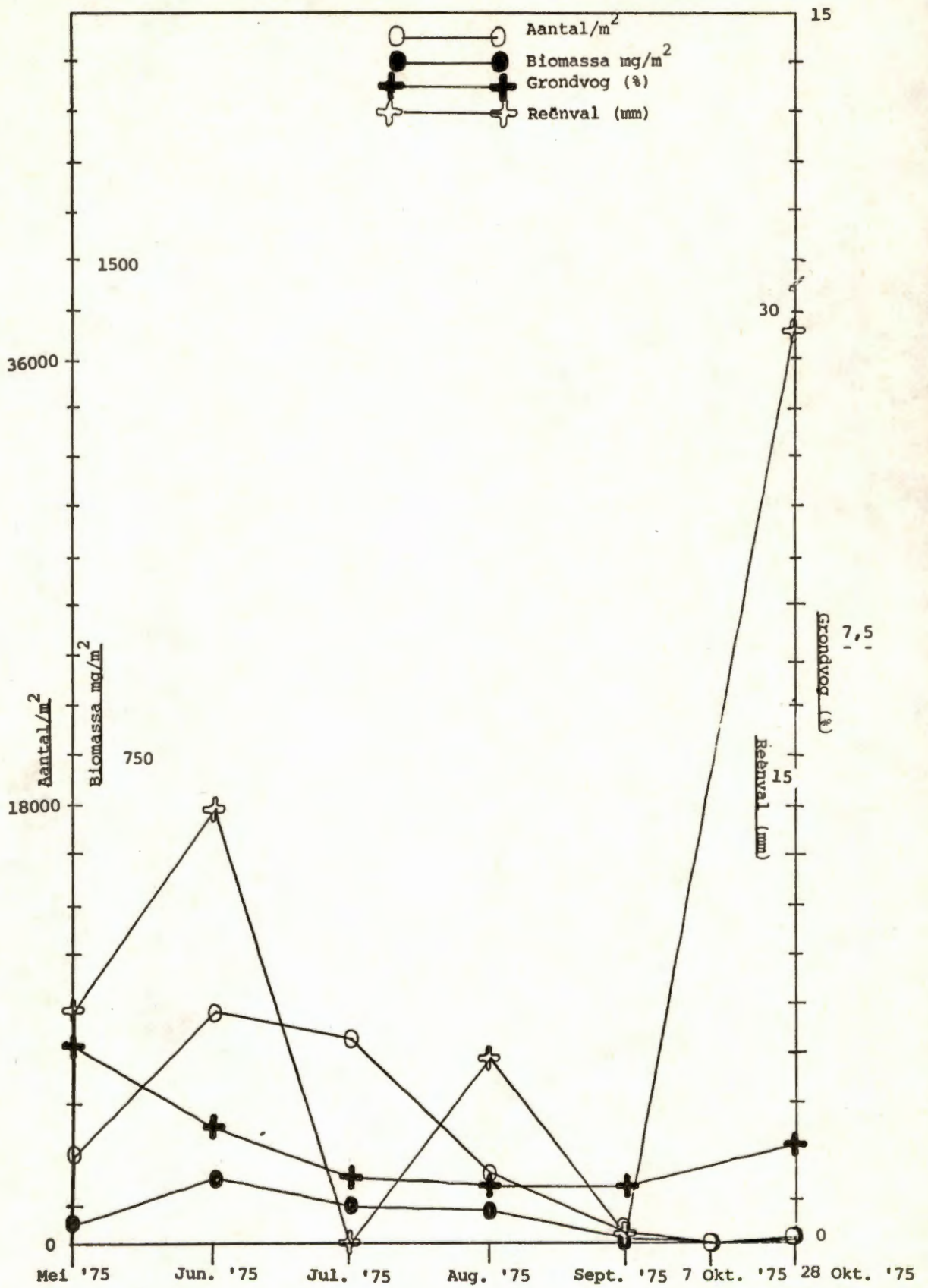


FIG. 25 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Mesostigmata, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Paragamassellevans spec. nov. vir die eerste keer gevind.

7.4.2 HABITAT 2

Die samestelling van habitat 2 het soos volg daar uitgesien: *Asca spinosa*, *Asca aethiopica*, *Lasioseius* spec. nov., *Gamasellodes seminudus*, *Hypoaspis presternalis*, *Ololaelaps mooiensis*, die Epiciriidae, die Uropodidae en *Rhodacarus sublapidius*. *Hypoaspis (Pneumolelaps)* sp., *Hypoaspis paracasalis*, *Amblyseius pascuus* en *Paragamassellevans* spec. nov. het in habitat 2 ontbreek terwyl die Epiciriidae en die Uropodidae in habitat 1 ontbreek het (Fig. 26 en Tabel 8).

Netsoos in die geval van die Oribatei in habitat 2 is die getalle van die Mesostigmata in hierdie habitat heelwat laer as in habitat 1, naamlik $6\ 500/m^2$ teenoor $2\ 000/m^2$ (maksimale bevolkingsdigthede).

Die grootste bevolkingsdigtheid het gedurende die einde van Oktober 1975 ($2\ 000/m^2$) voorgekom nadat die bevolking met $1\ 200/m^2$ (Mei 1975) begin het en afgeneem het tot nul gedurende September 1975 (Fig. 26).

Die einde van Oktober 1975 se groot bevolking was aan al die spesies wat teenwoordig was toe te skryf, naamlik (in volgorde van belangrikheid): Uropodidae ($677/m^2$), *Asca spinosa* en *Hypoaspis presternalis* ($485/m^2$), *Rhodacarus sublapidius* ($242/m^2$) en Epiciriidae ($182/m^2$). Die bevolking van Mei 1975 kan weer toegeskryf word, getalsgewys, aan die volgende: *Gamasellodes seminudus* ($303/m^2$), *Asca spinosa* ($182/m^2$), *Asca aethiopica* ($61/m^2$) en *Lasioseius* spec. nov. ($121/m^2$), Tabel 7.

7.4.3 HABITAT 3

In hierdie habitat het die bevolking van die Mesostigmata met 'n maksimale bevolkingsdigtheid van $900/m^2$ gedurende Mei 1975

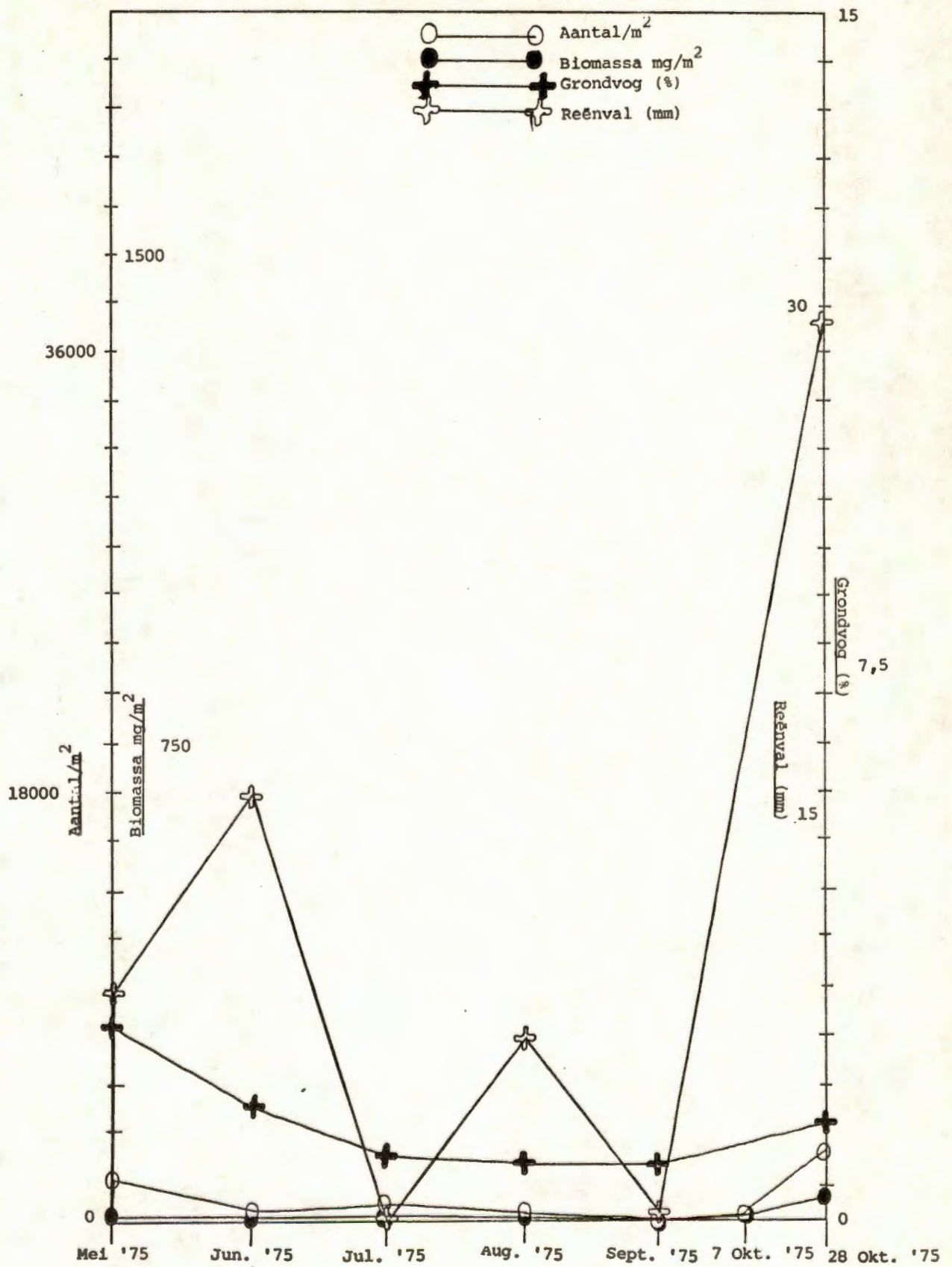


FIG. 26 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Mesostigmata in habitat 2, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

begin, dit het vinnig afgeneem om gedurende Augustus 1975 tot die begin van Oktober 1975 'n laagtepunt te bereik, naamlik nul. Teen die einde van Oktober 1975 is 'n opbou te bespeur naamlik $61/m^2$ (Fig. 27).

Die spesies wat tot Mei 1975 se maksimale bevolkingsdigtheid bygedra het, se getalle was oor die algemeen baie laag en het getalsgewys soos volg daaruit gesien: *Amblyseius pascuus* ($485/m^2$), *Asca spinosa* en *Asca aethiopica* ($182/m^2$) *Hypoaspis (Pneumolelaps) spec. nov.* ($121/m^2$) en *Ololaelaps mooiensis* ($61/m^2$).

Lasioseius spec. nov., *Gamasellodes seminudus*, *Hypoaspis presternalis*, die Epiciriidae, die Uropodidae, *Rhodacarus sublapidius*, *Hypoaspis paracasalis* en *Paragamassellevans* het in hierdie habitat ontbreek.

7.4.4 HABITAT 4

In hierdie habitat is geen Mesostigmata gevind nie (Tabel 8).

7.4.5 HABITAT 5

In hierdie habitat net soos in habitat 3, het die Mesostigmata met 'n maksimale bevolkingsdigtheid begin (Mei 1975), naamlik $800/m^2$, wat baie laag was. Die bevolking het egter skerp gedaal om gedurende Julie tot einde Oktober 1975 'n laagtepunt te bereik (Nul), Fig. 28 en Tabel 7.

Asca aethiopica het die grootste getalle gedurende Mei 1975 ($242/m^2$) opgelewer, gevolg deur *Ololaelaps mooiensis* ($182/m^2$), *H.(P) spec. nov.* ($121/m^2$), *Amblyseius pascuus* en *Rhodacarus sublapidius* ($121/m^2$) en *Asca spinosa* ($61/m^2$) Met die uitsondering van *Lasioseius spec. nov.* en *Rhodacarus sublapidius* stem die Mesostigmata met die van habitat 3 ooreen. Habitat 5 en sy ekwivalent onder die *Burkea africana*, naamlik habitat 1 verskil ten opsigte van *Gamasellodes*

TABEL 11a Standaardafwykings van die getalle verkry gedurende die maandelikse opnames van Mesofauna versamel gedurende fase I (Oktober 1974 - Maart 1975)

Maand	Onderskeie Mesofauna groepe																				
	Trombidiformes			Oribatei			Mesostigmata			Astigmata			Araneae			Pseudo-scorpiniidae			Insekta		
	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF
Oktober 1974	10,5	12,7	2,0	8,1	10,5	1,6							0,03	0,2	0,03	0,03	0,2	0,03	1,7	5,02	0,8
November 1974	75,4	74,5	11,8	19,2	28,3	4,5	4,6	5,3	0,8	5,0	28,4	4,5	0,1	0,3	0,05	0,03	0,2	0,03	2,4	3,8	0,6
Desember 1974	30,6	20,7	3,3	8,95	10,5	1,7	0,9	1,2	0,2							0,1	0,4	0,1	2,2	4,1	0,6
Januarie 1975	29,6	21,8	3,5	12,2	18,1	2,9	6,4	8,2	1,3	0,3	1,4	0,2	0,11	0,2	0,03	0,1	0,2	0,03	3,5	6,1	0,96
Februarie 1975	7,8	6,8	1,1	5,2	7,1	1,1	4,2	5,0	0,8	5,7	35,9	5,7	0,1	0,3	0,05				1,8	3,2	0,5
Maart 1975	7,3	7,2	1,1	4,3	5,6	0,9	1,2	3,4	0,5				0,03	0,2	0,03	0,1	0,3	0,1	2,2	3,5	0,6

Gem = Gemiddelde

SA = Standaardafwyking

SF = Standaardfout.

FABEL 11b Standaardafwykings van die getalle verkry gedurende die maandelikse opnames van Mesofauna versamel gedurende fase II (Mei 1975 tot Oktober 1975)

Onderskeie Mesofauna groepe																							
Datum	Habitat	Trombidiformes			Oribatei			Nesostigmata			Astigmata			Pseudo-scorpion			Insecta						
		Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF	Gem	SA	SF				
Mei 1975	1	14,6	6,9	3,1	57,6	45,4	20,3	8,2	5,8	2,6	0,6	0,9	0,4	0,2	0,45	0,2	0,2	0,45	0,2	11,6	12,3	5,5	
	2	22,2	17,0	7,6	17,5	13,3	5,96	2,2	1,9	0,9	0,8	0,8	0,4				0,4	0,55	0,2	4,2	4,96	2,2	
	3	12,2	10,4	4,6	9,2	6,4	2,9	3,4	2,7	1,2	0,4	0,9	0,4	0,2	0,45	0,2	0,2	0,45	0,2	3,0	2,5	1,1	
	4	3,6	3,05	1,4	0,4	0,5	0,2																
	5	41,0	26,95	12,1	19,6	12,6	5,6	4,4	3,85	1,7										9,0	14,1	6,3	
	6	28,2	11,1	4,97	7,8	11,4	5,1													2,8	2,5	1,1	
	7	27,6	4,2	1,9	5,2	4,3	1,9	0,5	1,1	0,5										1,0	0,7	0,3	
	8	28,0	8,7	3,9	0,4	0,5	0,2													6,6	1,3	0,6	
Junie 1975	1	33,4	18,2	8,1	73,2	28,5	12,7	22,0	11,1	4,96	1,6	1,7	0,75				0,4	0,55	0,2	4,8	1,9	0,9	
	2	32,2	10,4	4,6	4,6	0,9	0,4	0,6	1,3	0,6	1,0	1,2	0,55							0,6	0,55	0,2	
	3	10,8	3,3	1,5	4,2	2,8	1,2	1,6	1,1	0,5										0,8	0,8	0,4	
	4	11,4	3,97	1,8	3,8	1,9	0,9																
	5	36,8	13,4	5,97	6,4	4,5	2,0	1,0	0,7	0,3										3,2	3,1	1,4	
	6	40,2	19,4	8,7	15,0	3,0	1,3																
	7	14,0	8,1	3,6	3,2	2,5	1,2													0,2	0,45	0,2	
	8	46,6	23,5	10,5																			
Julie 1975	1	50,4	14,9	6,7	48,4	78,2	34,98	19,0	21,1	9,4	0,6	1,3	0,6				0,4	0,55	0,2	9,2	8,95	4,0	
	2	38,2	26,5	11,8	10,6	9,5	4,2	1,8	2,9	1,3				0,2	0,45	0,2	0,2	0,45	0,2	4,4	2,5	1,1	
	3	22,0	13,1	5,5	4,2	2,4	1,1	0,2	0,45	0,2	0,2	0,45	0,2							1,8	1,1	0,5	
	4	6,4	7,2	3,2	2,0	1,4	0,6													0,2	0,45	0,2	
	5	42,6	39,7	17,8	7,8	6,4	2,9																
	6	78,6	42,1	18,8	14,0	19,6	8,8																
	7	28,4	10,3	4,6	10,4	3,3	1,5													0,6	0,9	0,4	
	8	99,4	53,2	23,7	4,4	2,2	0,98													1,5	2,05	0,9	
Aug. 1975	1	40,8	36,4	16,3	48,8	36,4	16,3	6,4	13,8	6,2	0,2	0,45	0,2							16,2	21,99	9,8	
	2	53,4	27,4	12,2	8,6	2,2	0,97	0,6	1,3	0,6							0,2	0,45	0,2	9,8	3,8	1,7	
	3	75,0	4,2	1,9	3,4	1,3	0,6													1,0	1,7	0,8	
	4	7,4	10,1	4,5	2,2	3,5	1,6													1,8	1,8	0,8	
	5	67,8	59,4	26,6	10,6	4,0	1,8													3,0	3,7	1,6	
	6	19,0	14,1	6,3	20,8	23,2	10,4	0,2	0,45	0,2										1,6	1,8	0,8	
	7	15,4	6,8	3,0	4,0	2,3	1,05													0,8	1,8	0,8	
	8	49,8	28,9	12,9	1,0	2,2	1,0																
Sept. 1975	1	17,0	7,9	3,5	94,2	66,4	29,7	1,0	1,0	0,45				0,2	0,45	0,2	0,2	0,45	0,2	17,4	11,1	4,95	
	2	15,0	9,9	4,45	22,2	17,5	7,8													7,4	5,1	2,3	
	3	6,0	5,1	2,3	0,6	0,9	0,4							0,2	0,45	0,2				3,4	2,7	1,2	
	4	0,8	1,3	0,6	0,2	0,45	0,2																
	5	13,2	11,4	5,1	6,2	6,1	2,7													0,8	1,8	0,8	
	6	21,2	4,15	1,9	1,4	2,6	1,2													0,8	0,45	0,2	
	7	4,6	2,6	1,2	1,2	2,2	0,96																
	8	6,0	10,7	4,8																			
Okt. 1 1975	1	17,0	5,1	2,3	2,8	2,7	1,2							0,4	0,55	0,2	0,4	0,55	0,2	12,0	8,8	3,9	
	2	32,0	27,5	12,3	5,0	4,5	2,0	1,0	1,7	0,8	0,8	0,8	0,4				0,2	0,45	0,2	16,8	17,0	7,6	
	3	7,0	5,7	2,5										0,2	0,45	0,2				3,6	5,3	2,4	
	4	0,4	0,9	0,4																			
	5	21,2	13,98	6,3	16,4	12,2	5,4										0,4	0,55	0,2	2,4	1,1	0,5	
	6	16,6	5,8	2,6	0,6	0,9	0,4													0,2	0,45	0,2	
	7	11,4	12,1	5,4	0,4	0,9	0,4	4,6	10,3	4,6	79,4	177,5	79,4							0,2	0,45	0,2	
	8	0,6	0,55	0,2																0,2	0,45	0,2	
Okt. 2 1975	1	27,0	6,9	3,1	47,2	44,5	19,9	1,0	1,0	0,45	0,8	0,8	0,4	0,2	0,45	0,2	0,4	0,55	0,2	5,0	6,6	2,96	
	2	28,6	12,5	5,6	14,4	5,8	2,6	6,8	6,7	2,99	51,6	114,8	51,4	0,2	0,45	0,2	0,6	0,55	0,2	21,0	9,6	4,3	
	3	40,4	32,4	14,5	22,0	16,9	7,6	0,2	0,45	0,2										28,4	23,2	10,4	
	4	4,4	3,5	1,6	1,0	1,0	0,45													1,2	1,1	0,5	
	5	31,4	18,0	8,1	11,2	8,0	3,6													0,6	0,55	0,2	
	6	23,2	9,8	4,4	4,8	0,8	0,4							0,2	0,45	0,2				1,0	1,4	0,6	
	7	10,0	7,7	3,4	2,6	2,6	1,2				0,2	0,45	0,2							0,6	0,55	0,2	
	8	1,8	1,8	0,8	0,2	0,45	0,2																

1 en 2) Twee opnames is gedurende Oktober 1975 gedoen.

Gem - Gemiddelde

SA - Standaardafwyking

SF - Standaardfout.

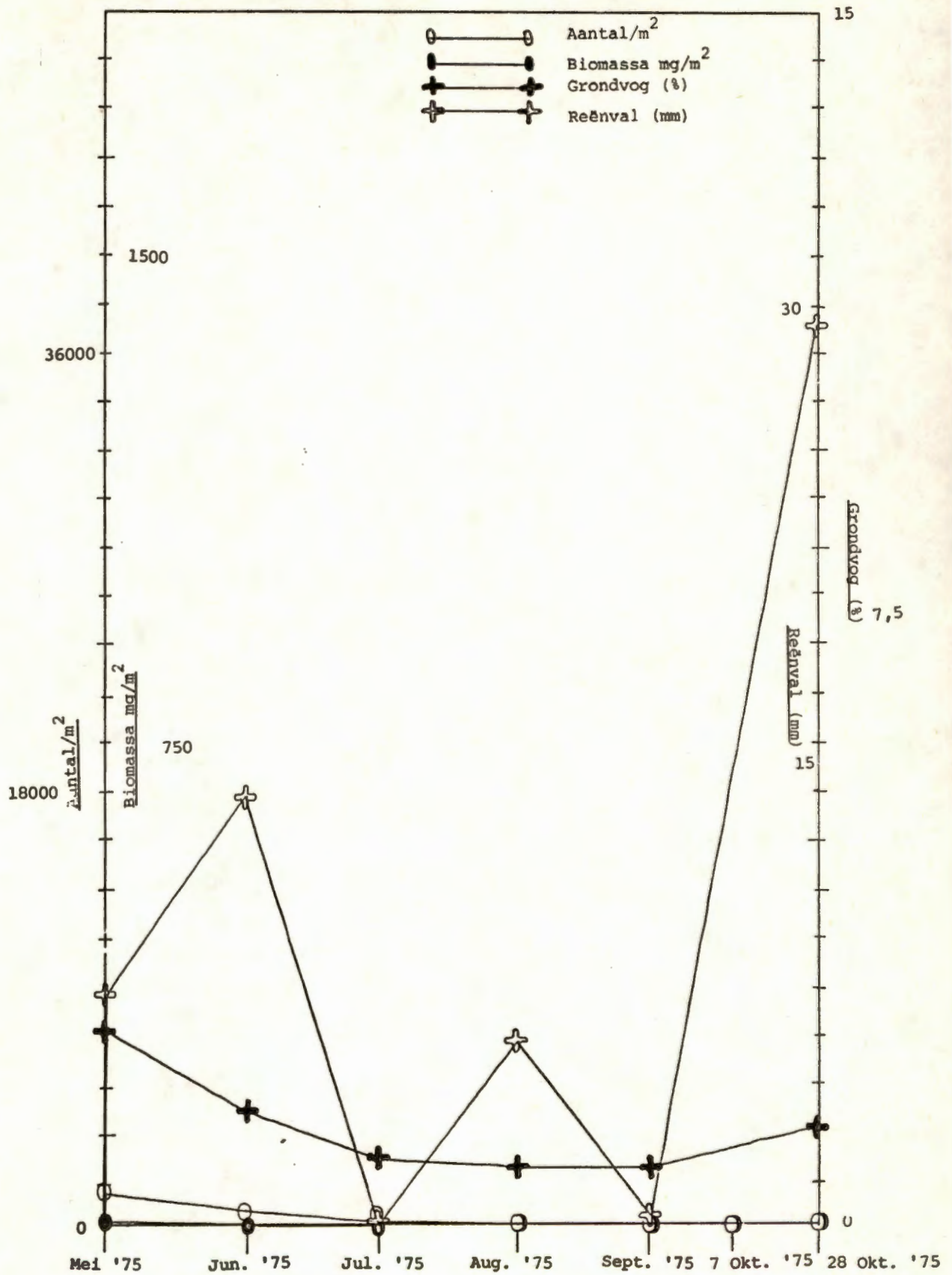


FIG. 27 Fluktuasies in aantal per m² en biomassa, mg/m² van die Mesostigmata in habitat 3, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

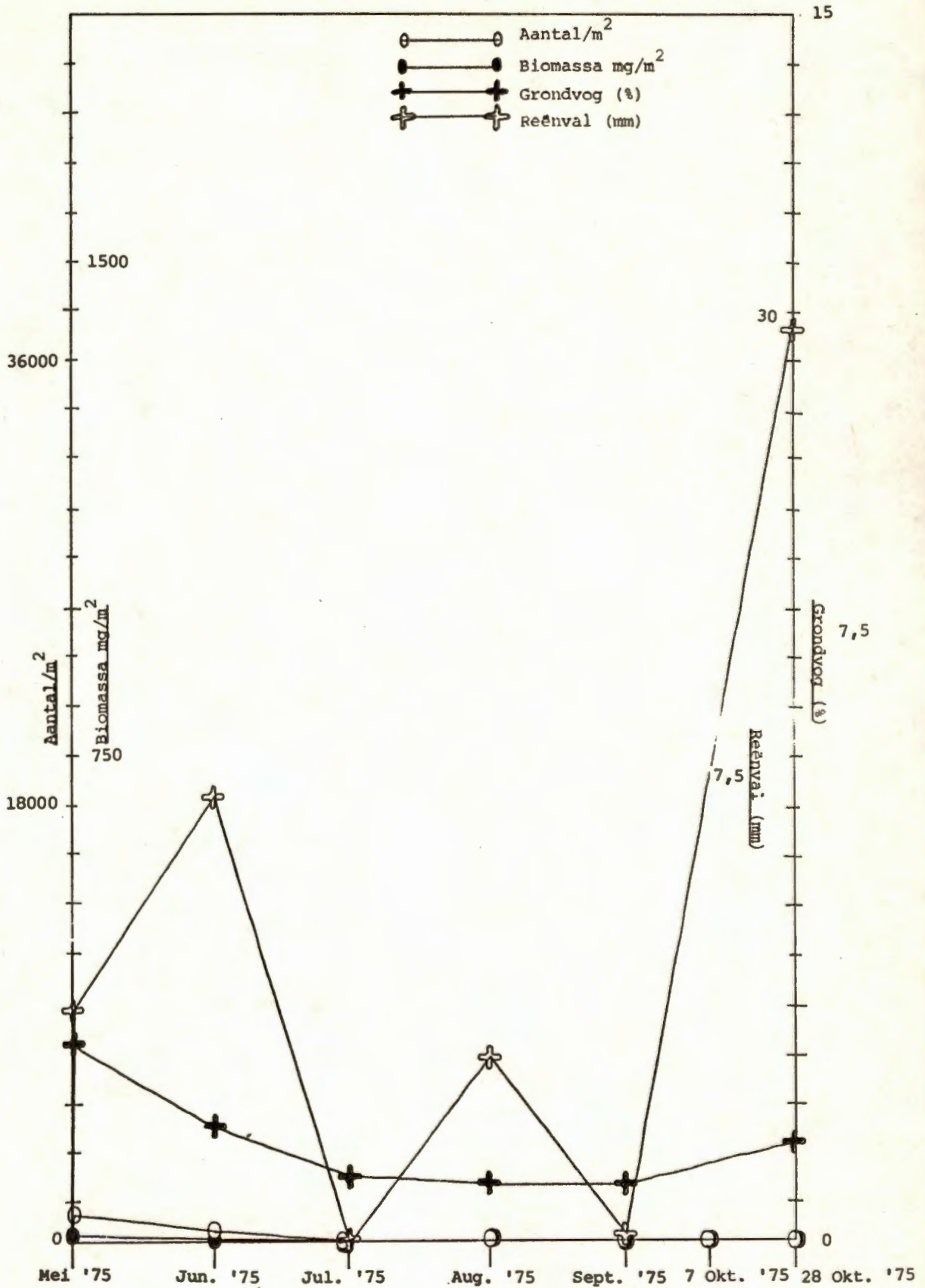


FIG. 28 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Mesostigmata in habitat 5 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

seminudus, *Hypoaspis presternalis*, *Hypoaspis paracasalis* en *Paragamassellevans* spec. nov., wat in habitat 5 ontbreek het en *Rhodacarus sublapidius* wat in habitat 1 ontbreek het.

7.4.6 HABITAT 6

In hierdie habitat kan geen grafiese voorstelling, van die bevolkingsfluktuasies, van die Mesostigmata gegee word nie, want slegs twee spesies het in hierdie habitat voorgekom, naamlik *Rhodacarus sublapidius* ($61/m^2$) gedurende Augustus 1975 en *Ololaelaps mooiensis* ($61/m^2$) gedurende September 1975 (Tabel 7).

7.4.7 HABITAT 7

In habitat 7 het die tweede grootste bevolkingsdigtheid, gedurende Mei 1975 voorgekom, naamlik $200/m^2$. Gedurende Junie tot September 1975 is egter geen Mesostigmata aangetref nie. In die begin van Oktober 1975 het die maksimum bevolkingsdigtheid ($1\ 400/m^2$) voorgekom, terwyl daar geen Mesostigmata aan die einde van Oktober 1975 (Fig. 29) gevind is nie. Gedurende die begin van Oktober 1975 het ook die piek van die bevolking van die Uropodidae ($1\ 091/m^2$) en die Epicirriidae ($303/m^2$) voorgekom, terwyl *Asca aethiopica* ($121/m^2$) en *Rhodacarus sublapidius* ($61/m^2$) verantwoordelik was vir die bevolkingsdigtheid gedurende Mei 1975. Die twee families en twee spesies wat hier genoem word is die enigste groepe wat in hierdie habitat teenwoordig was.

Die bevolking van habitat 7 het van die van habitat 3 onder die *Burkea africana* verskil, ten opsigte van *Asca spinosa*, *Hypoaspis (Pneumolelaps)*, *Ololaelaps mooiensis* en *Amblyseius pascuus* wat ontbreek het in habitat 7.

7.4.8 HABITAT 8

Hierdie habitat het geen Mesostigmata opgelewer nie.

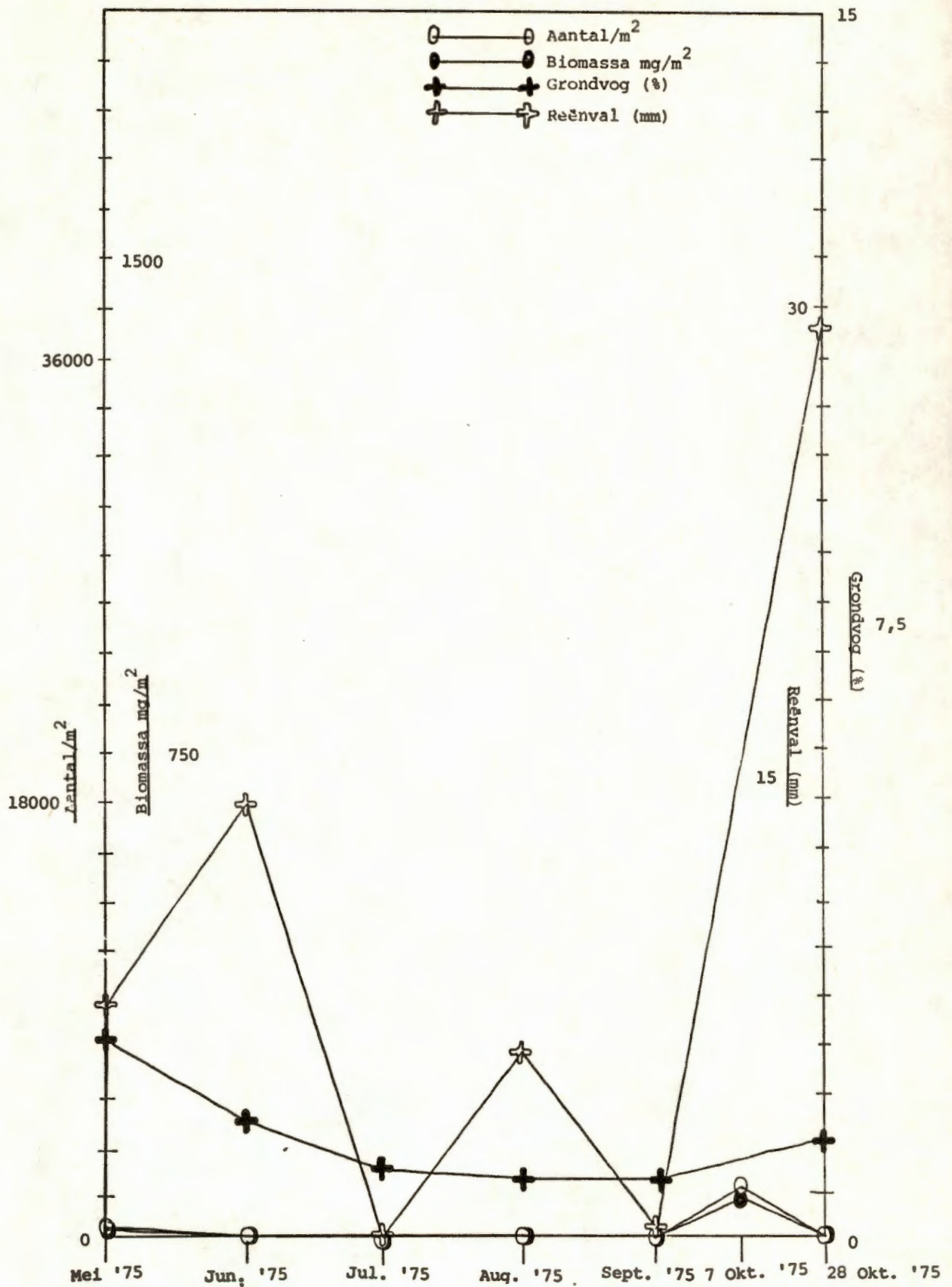


FIG. 29 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Mesostigmata in habitat 7 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

7.4.9 BESPREKING

Uit tabel 8 is dit duidelik dat die meeste Mesostigmata in habitatte 1, 2 en 3 voorgekom het. Hierdie habitatte het al drie onder die *Burkea africana* voorgekom. Dit was net die Uropodidae en Epicirriidae wat in groot getalle in habitat 7, weg van die *Burkea africana* voorgekom het, maar aangesien hulle verder skaars was kon nie 'n duidelike patroon van hulle habitatsvoorkeur bepaal word nie. Habitatte 4 en 8 het geen Mesostigmata opgelewer nie, moontlik omdat die ander mesofaunagroepe ook in geringe getalle hier voorgekom het. Aangesien die Mesostigmata predatore en parasiete insluit, is die teenwoordigheid van ander organismes in hierdie verband belangrik.

Die maksimale bevolkingsdigthede het oor fase II verspreid voorgekom, naamlik gedurende Mei 1975 in habitatte 3 en 5, gedurende Junie 1975 in habitat 1, gedurende die einde van Oktober 1975 in habitat 2 en gedurende die begin van Oktober 1975 in habitat 7.

Uit die aard van hulle voedingswyses sou verwag word dat die maksimale bevolkingsdigthede van die Mesostigmata sal saamval met die van die ander mesofaunagroepe. Gedurende fase I val die Mesostigmata se maksimale getalle slegs saam met die van die Insekte (Januarie 1975), terwyl die tweede grootste bevolkingsdigtheid, naamlik, gedurende November 1974, wel saam met die van die maksimale getalle van die meeste ander groepe saamval. Gedurende fase II het die getalle van die Mesostigmata met die van die ander mesofaunagroepe, naastenby saamgeval, naamlik in habitat 1, Junie 1975, val die Mesostigmata se maksimale getalle saam met die van die Astigmata, Insekte en Arachnida; Mei 1975 val die Mesostigmaatgetalle van habitat 3 saam met die van die Arachnida, Mei 1975 die van habitat 5, saam met die van die Oribatei en Insekte en die begin Oktober 1975 val die van habitat 7 saam met die die Astigmata.

Olivier *et al.* (1965) vind dat die Mesostigmata die derde grootste groep van die Acari onder 'n kikoejoegrasveld uitmaak.

Pieke wat in die getalle van die Mesostigmata bevolkings, gedurende die opname periode in die kikoejoegrasveld voorgekom het, het ook gevarieer. Gedurende Januarie 1975 net soos in fase I, bereik die Mesostigmata, in 'n kikoejoegrasveld hulle somerpiek, met nog een in Maart, Junie en Augustus 1963. Die piek in Januarie 1963 was egter die hoogste. Die Mesostigmata in die huidige ondersoek het die grootste getalle in habitat 1, gedurende Junie 1975 ($6\ 600/m^2$) gehad.

Van den Berg *et al.* (1967-68) se bevindings in Magoebaskloof se woudgronde toon aan dat die getalle van die Mesostigmata baie gedurende daardie jaar gefluktueer het; die maksimum bevolkingsdigtheid het gedurende April 1963, voorgekom. In die Magoebaskloofse woudgronde vorm die Mesostigmata dan ook die derde belangrikste groep, maar kom in vergelyking die huidige ondersoek in besondere hoë getalle voor (gemiddeld $12\ 728/m^2$ in 0-5 cm grondlaag). Van den Berg vind ook die neiging dat die Mesostigmata vertikale distribusie vertoon, so byvoorbeeld verkies *Asca aethiopica* die boonste grondlaag (5 cm), terwyl *Rhodacarus sublapidius* dieper grond verkies; maar *Rhodacarus sublapidius* was in die huidige ondersoek, gedurende die koue, droë maande van fase II feitlik afwesig, terwyl dit in groot getalle, tydens die warm, nat maande van fase I, voorgekom het.

Den Heyer *et al.* (1966) vind dat die Mesostigmata in 'n *Acacia karroo*-biotoop, hulle maksimale getalle gedurende November 1962 bereik; daarna neem dit vinnig af en neem weer toe om 'n tweede piek gedurende Februarie 1963 te vorm en dan tot September 1963 geleidelik af te neem.

In verskeie weiveld-gronde (Loots *et al.* 1966) was die Mesostigmata se getalle nog laer as die van die huidige ondersoek dit wil sê nie hoër as $\pm 2\ 800/m^2$ nie. Die Mesostigmata

bereik hulle maksimale getalle ($\pm 2\ 800/m^2$) gedurende die begin van Desember 1962, nadat die toename alreeds gedurende September 1962 begin het. Daar was 'n geringe daling na die begin Desember 1962 en daarna bly dit min of meer konstant tot en met Maart 1963, waarna dit vinnig afneem om 'n absolute laagtepunt (nul) gedurende September 1963 te bereik.

Van Rensburg *et al* (1970) het in kompos gevind dat die Mesostigmata se getalle hulle maksimum gedurende Januarie bereik, daarna afneem en weer teen Desember 'n toename toon.

Nel *et al* (1970) het in Zoeloelandse woudgronde 'n groter mesostigmaat-bevolking gevind as wat die geval in suikerrietplantasies was, waar 'n versteuring plaasgevind het. Die Mesostigmata vertoon 'n winterpiek in die woudgronde wat ook die maksimum bevolkingsdigtheid verteenwoordig. Slegs 'n geringe toename word gedurende die somer waargeneem. In die suikerrietplantasies bereik die Mesostigmata hulle maksimum in die herfs, met die tweede grootste getalle gedurende die somer.

Uit al die outeurs se gegewens, oor Suid-Afrikaanse-gronde, is dit duidelik dat die genus *Rhodacarus* en veral die spesie *Rhodacarus sublapidius* die mees algemene is.

Die genus *Antennoseius* spec. nov. en *Ornithonyssus* spec. nov. het slegs tydens fase I voorgekom, terwyl *Paragamassellevans* die Uropodidae *Hypoaspis presternalis* en *Hypoaspis (Pneumolaelaps)* weer net tydens fase II gevind is.

7.5 ASTIGMATA

Hierdie groep was die swakste van die vier Acari-groepe verteenwoordig en het in 'n groot mate van kolverspreiding vertoon, soos bleik uit habitatte 2 en 7.

In habitate 4, 5 en 6 het geen Astigmata voorgekom nie en van habitate 3 en 8 is geen grafiese voorstelling gemaak nie omdat hier slegs drie eksemplare van hierdie groep gedurende Mei 1975 tot Oktober 1975 gevind is (Tabel 8).

Die maksimale bevolking wat hiervan in habitat 1 gevind is, kom gedurende Junie 1975 ($500/m^2$) voor en daal dan gedurende September 1975 en begin Oktober 1975 vinnig tot nul, maar bereik weer 'n digtheid van $242/m^2$ gedurende die einde Oktober 1975; laasgenoemde opbou in getalle het met 'n toename in grondvog (Fig. 30) en reënval (Tabel 6) saamgeval.

In habitat 2 word 'n maksimum teen die einde Oktober 1975 ($15\ 500/m^2$) bereik, terwyl die bevolking gedurende Mei 1975 tot die begin van Oktober 1975 baie laag was en tussen $500/m^2$ en nul gevarieer het. Weer eens het die maksimale getalle met 'n toename in reënval (Fig. 31 en Tabel 6) saamgeval.

Die grootste bevolkingsdigtheid in habitat 7 kom weer teen die begin van Oktober 1975 voor ($24\ 000/m^2$) nadat dit gedurende die ander maande deurgaans nul was (Fig. 32).

Die Astigmata is nie verder geklassifiseer nie aangesien dit so 'n klein deeltjie van die Mesofauna uitgemaak het. Op die oog af blyk dit dat slegs een familie deurgaans voorgekom het.

Die grootste bevolkingsdigtheid, wat ook beskou kan word as die Astigmata se maksimumplek vir die huidige ondersoek is $24\ 000/m^2$ wat in habitat 7 gedurende die begin van Oktober 1975 gevind is. Gedurende fase I was die grootste getalle wat verkry is $1\ 700/m^2$.

Onder kikoejoegrasveld is slegs vyf organismes gedurende die opname jaar versamel (Olivier *et al* 1965).

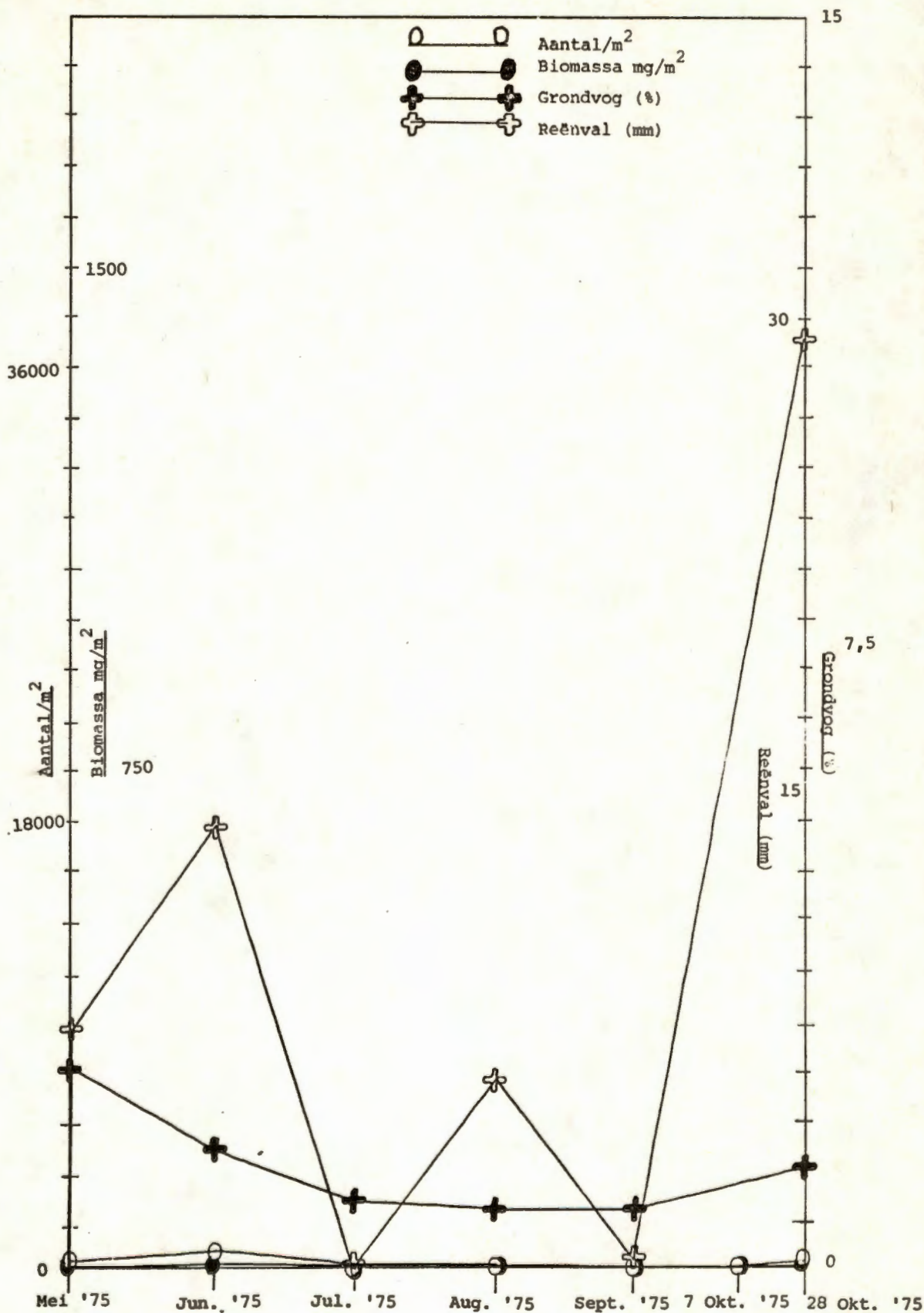


FIG. 30 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Astigmata in habitat 1, met betrekking tot fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

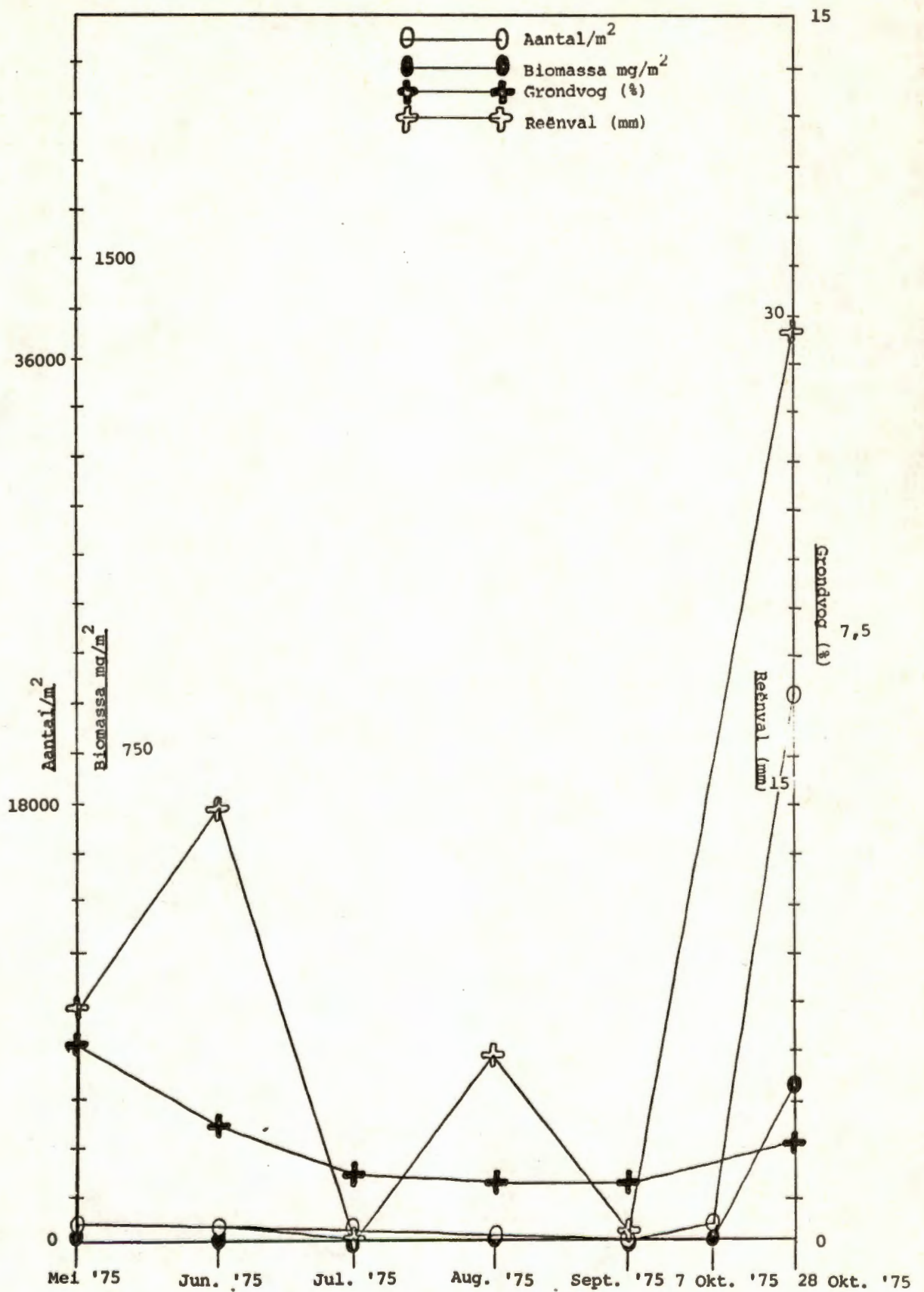


FIG. 31 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Astigmata in habitat 2, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

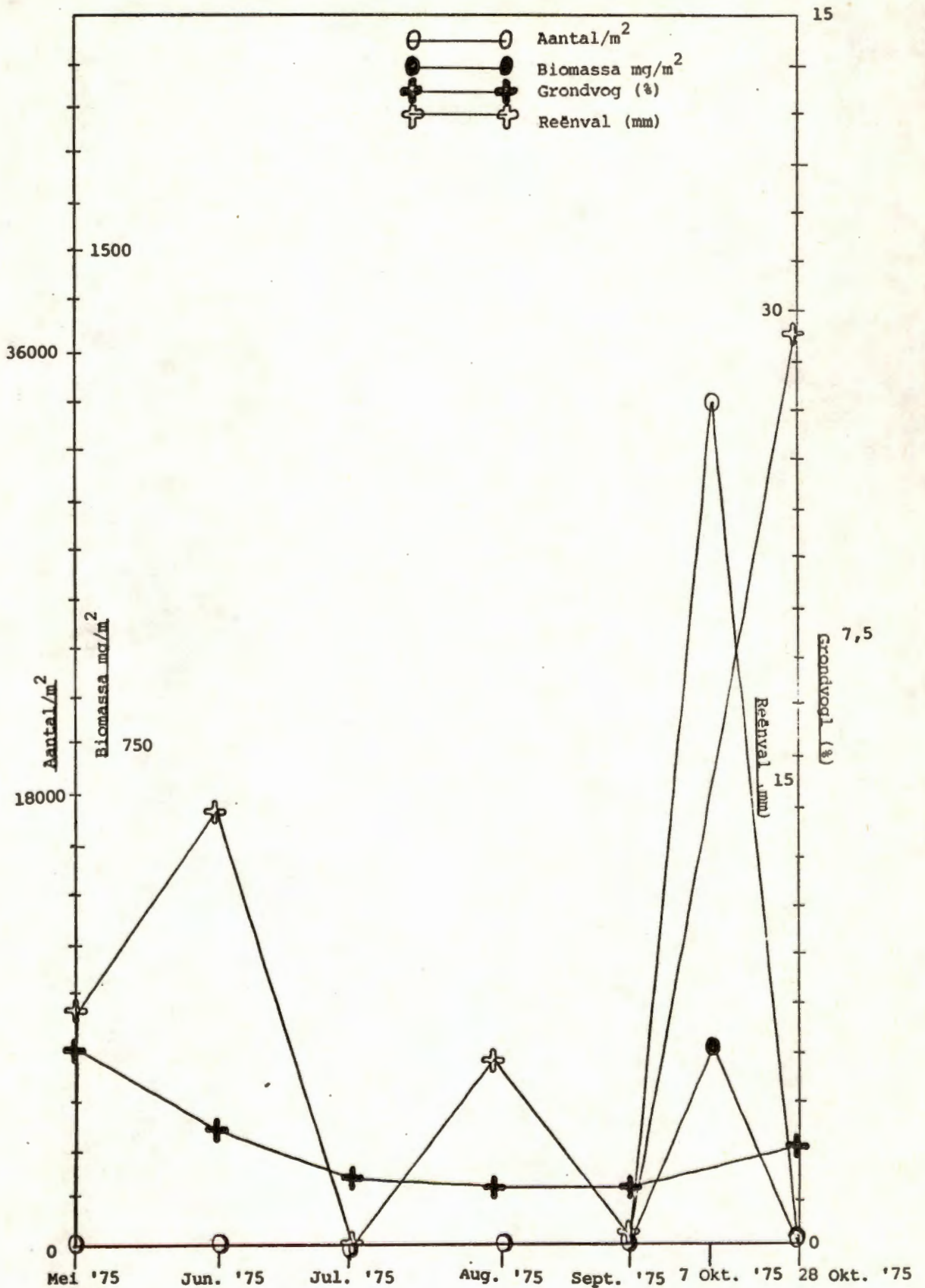


FIG. 32 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Astigmata in habitat 7, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

In verskillende weiveldgronde bereik die Astigmata hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende Maart 1963 met $3\ 204/m^2$. Die getalle wat hier verkry is, was selfs hoër as die wat in Europese-gronde verkry is (Loots *et al* 1966).

In 'n *Acacia karroo*-biotoop word die grootste bevolking gedurende November 1962 versamel, naamlik $\pm 7\ 000/m^2$ (Den Heyer *et al* 1966).

Magoebaskloofse woudgronde lewer slegs 'n geringe aantal, selfs so gering dat Van den Berg *et al* (1966-67) hulle saam met die Oribatei reken. In teenstelling hiermee vind Nel *et al* (1970) dat die Astigmata die dominante groep is in beide die Zoeloelandse woudgronde en die suikerrietplantasies. In die woudgronde bereik die Astigmata hul grootste getalle gedurende die winter ($64\ 049/m^2$) en in die suikerrietplantasies gedurende die herfs ($53\ 869/m^2$). Die Astigmata maak ook 'n redelike groot deel van kompos uit (Van Rensburg *et al* 1970), terwyl Erasmus *et al* (1970) dit in onbeduidende getalle in 'n *Eragrostis curvula*-biotoop vind.

7.6 ARACHNIDA (ARANEAE + PSEUDOSCORPIONIDAE)

Hierdie groep was die swakste van die mesofauna verteenwoordig (Tabel 8). Hulle het ook net in drie habitatte, naamlik habitatte 1, 2 en 3 (Fig. 33-35) voorgekom. In habitatte 5, 6 en 7 het daar nie meer as twee individue, gedurende die opnames voorgekom nie, en daar is dus geen grafiese voorstelling hiervan gemaak nie. Habitatte 4 en 8 het geen Arachnida opgelewer nie (Tabel 8).

In habitat 1 (Fig. 33), het die Arachnida 'n konstante bevolking van $120/m^2$ vanaf Mei 1975 tot Julie 1975 gehad, waarna dit skielik tot nul daal en weer toeneem, om gedurende September en die begin van Oktober 1975 'n bevolking van $120/m^2$ te handhaaf, waarna dit skerp styg om 'n maksimum bevolking van $180/m^2$ teen die einde Oktober 1975 te bereik. Laasgenoemde

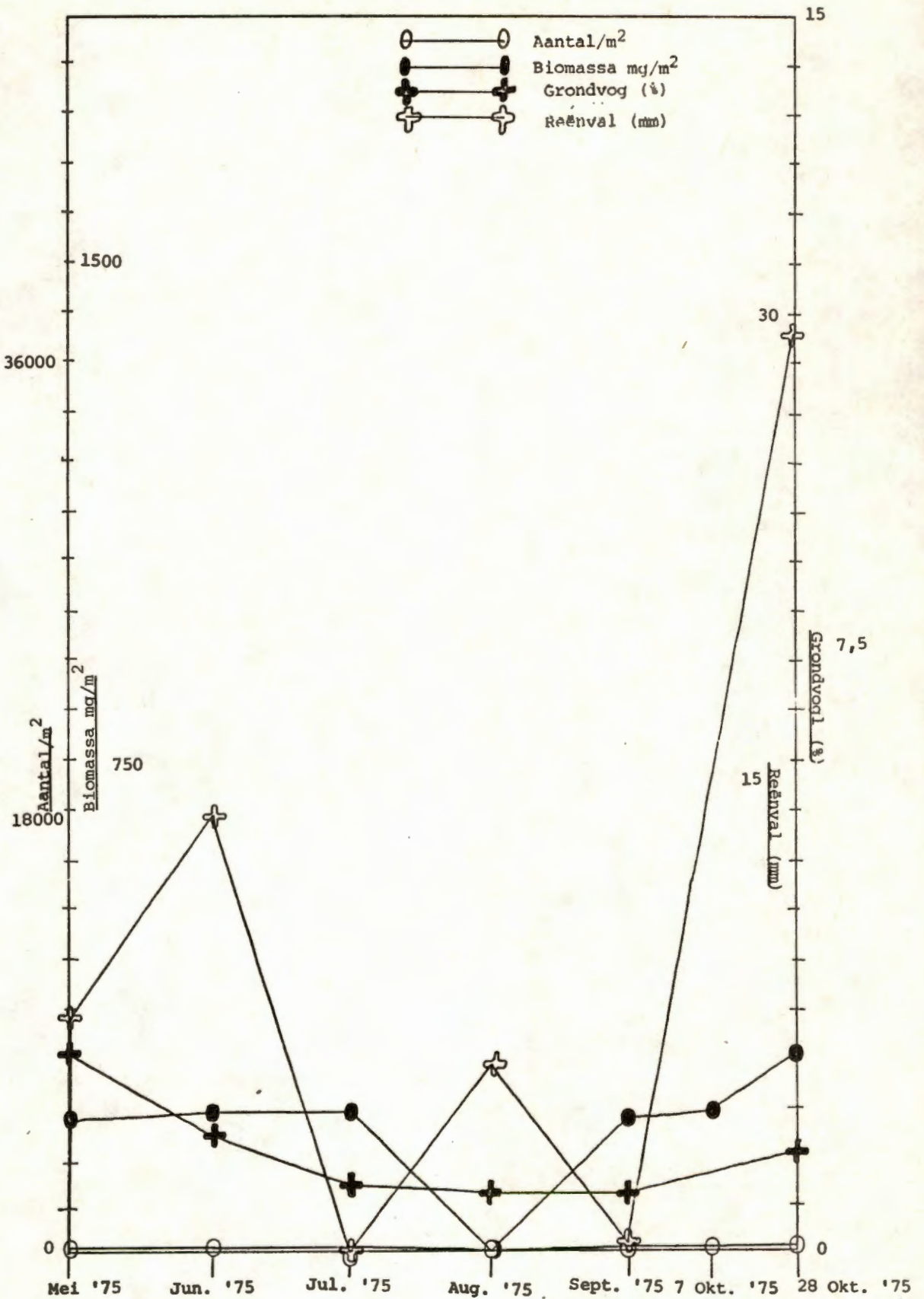


FIG. 33 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Arachnida in habitat 1, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

styging in die getalle val saam met 'n toename in reënval, naamlik 22,3 mm (Tabel 6, 8 en Fig. 33).

In habitat 2 varieer die getalle baie. Gedurende Mei 1975 is die Arachnida se bevolkingsdigtheid $120/m^2$ en daal tot nul gedurende Junie 1975, styg dan weer tot $120/m^2$ gedurende Julie 1975, daal tot $60/m^2$ gedurende Augustus 1975 en tot nul gedurende September 1975, waarna dit weer styg tot die maksimum bevolkingsdigtheid van $240/m^2$ gedurende die einde van Oktober 1975 (Fig. 34 en Tabel 8). Anders as in habitat 1, word in habitat 2, twee laagtepunte (nul) bereik, naamlik tydens Junie en September 1975.

In habitat 3 (Fig. 35) word die maksimum bevolkingsdigtheid van die Arachnida gedurende Mei 1975 bereik ($120/m^2$). Gedurende Junie tot Augustus 1975 kom geen Arachnida voor nie, maar styg weer tot $60/m^2$ gedurende September 1975 en daal dan weer tot nul teen die begin van Oktober 1975 en styg dan weer tot $60/m^2$ gedurende die einde van Oktober 1975.

Die Arachnida, wat ook predatore is se maksimale getalle van die bevolking val nie saam met enige van die ander groepe wat in die mesofauna se optimum bevolkingsdigtheid, in habitat 1 (Fig. 33) voorgekom het nie, maar in habitat 2 (Fig. 34) val dit saam met die van die Insecta (Fig. 37) sowel as die Mesostigmata (Fig. 26), terwyl dit in habitat 3 ook nie met enige van die ander groepe se maksimum getalle saam val nie. Maar laasgenoemde kan nie as rede vir die Arachnida se fluktuasies beskou word nie, aangesien definitiewe faktore, wat 'n belangrike rol in die groep se fluktuasies speel, nog nie afgebaken is nie. Verder is die groep se lewenslope heelwat langer as die van die groepe wat tot dusver bespreek is, dit kan tot 2 jaar wees. Dus is die aantal generasies, in vergelyking met die ander groepe heelwat minder en kan 'n vinnige toename in getalle nie verwag word nie, maar wel 'n geleidelike toename, wanneer die prooi volop is. (Persoonlike mededeling- Mev. A.S. Dippenaar.)

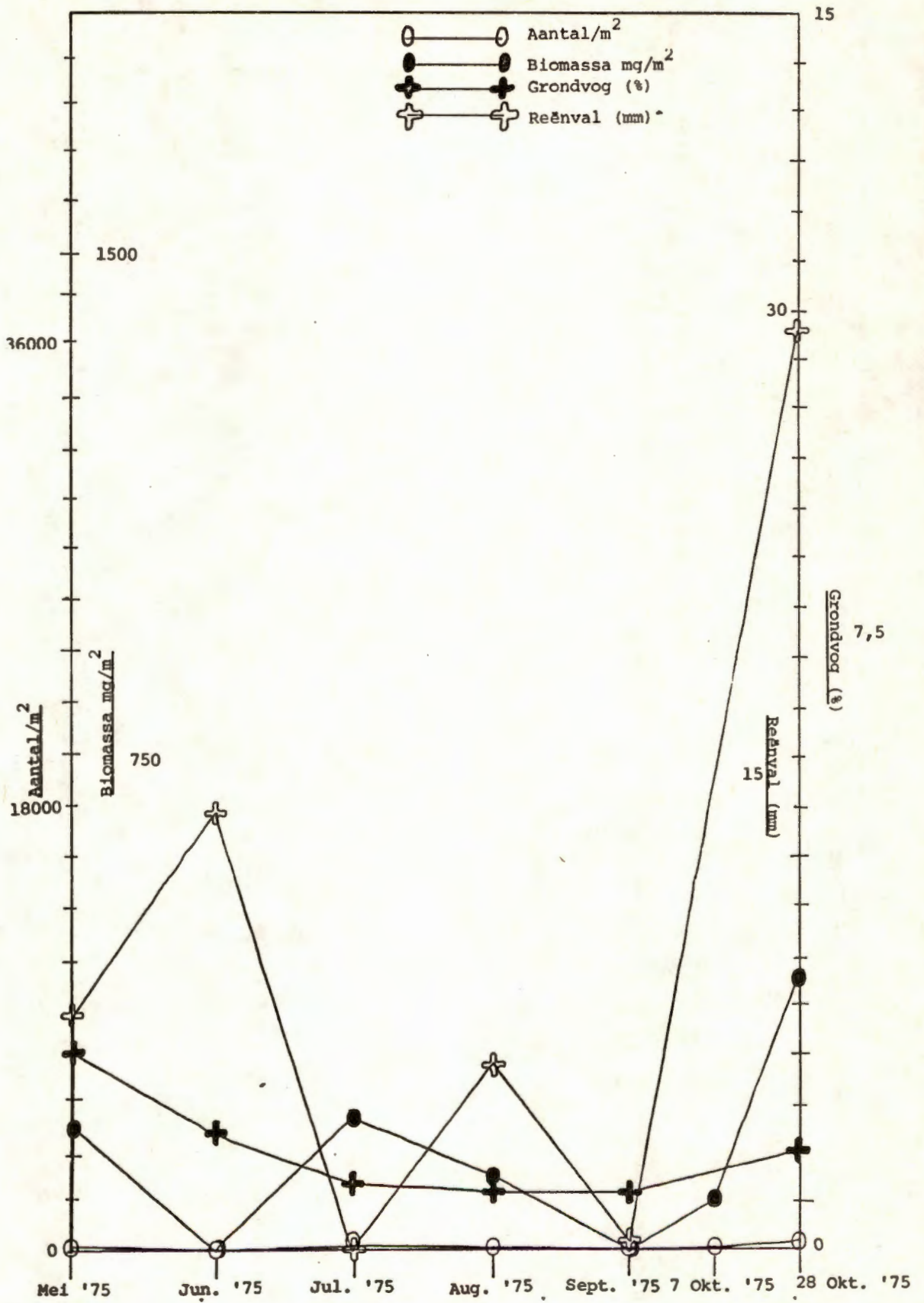


FIG. 34 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Arachnida in habitat 2, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

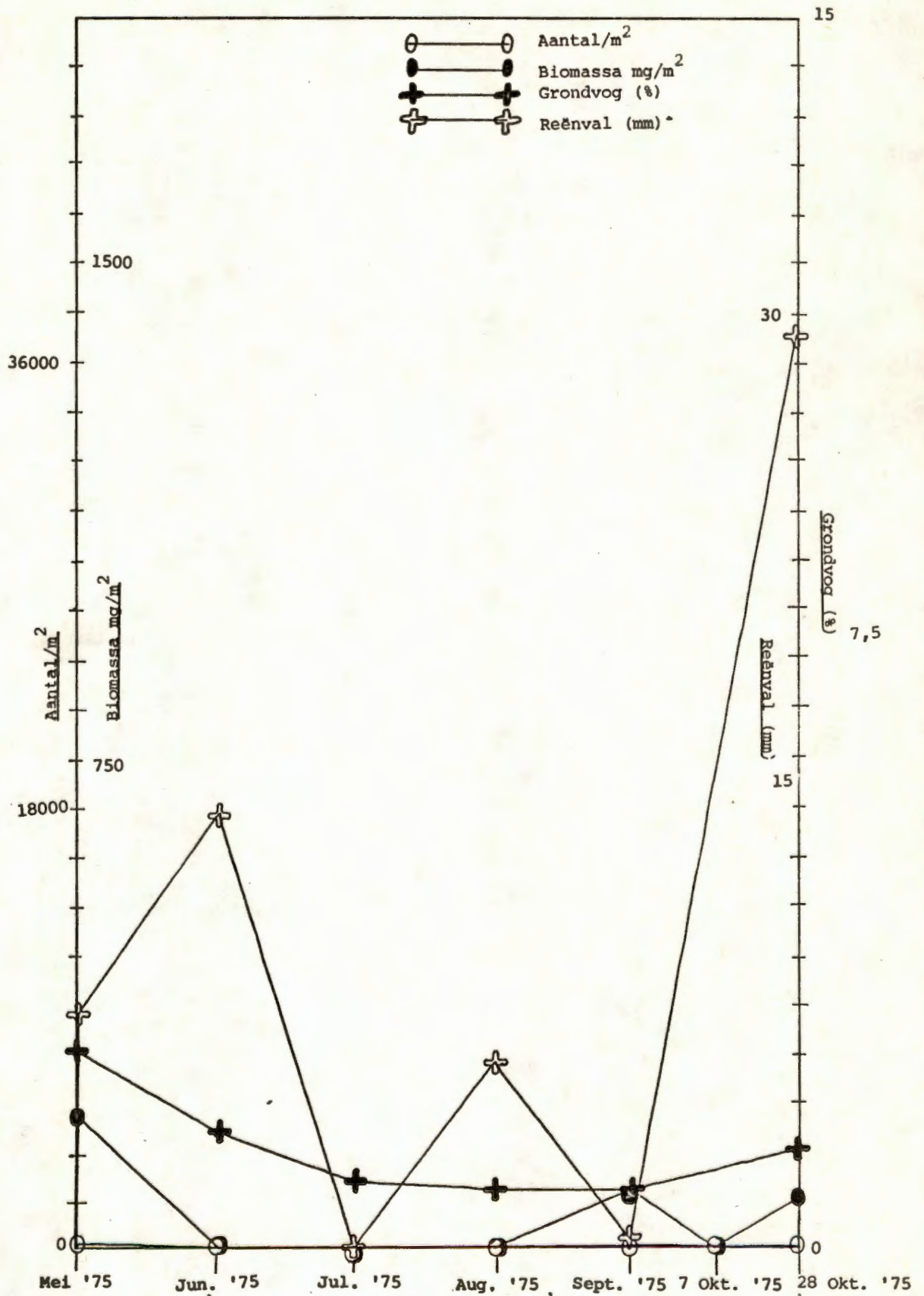


FIG. 35 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Arachnida in habitat 3, met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

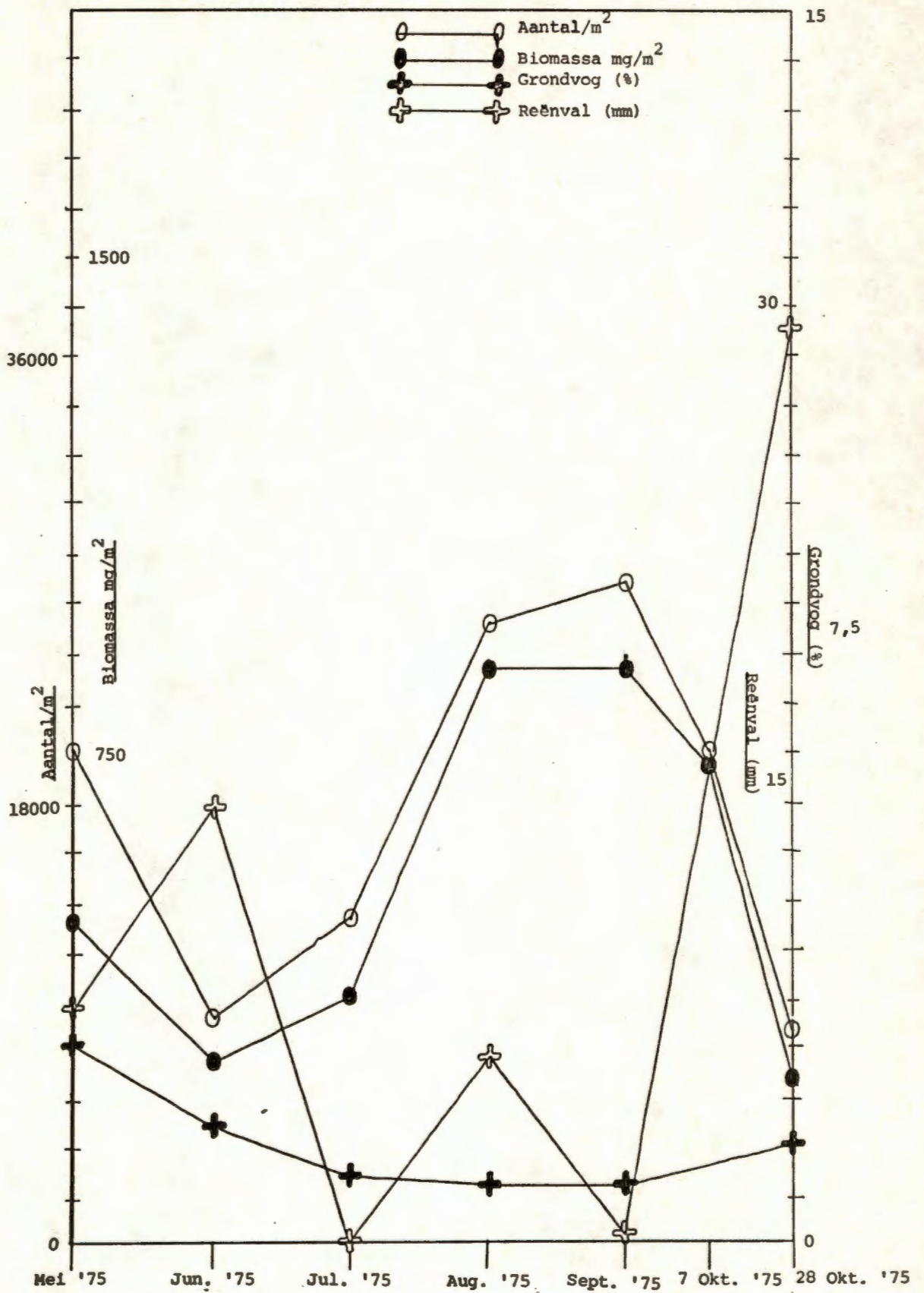


FIG. 36 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 1 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvolg (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

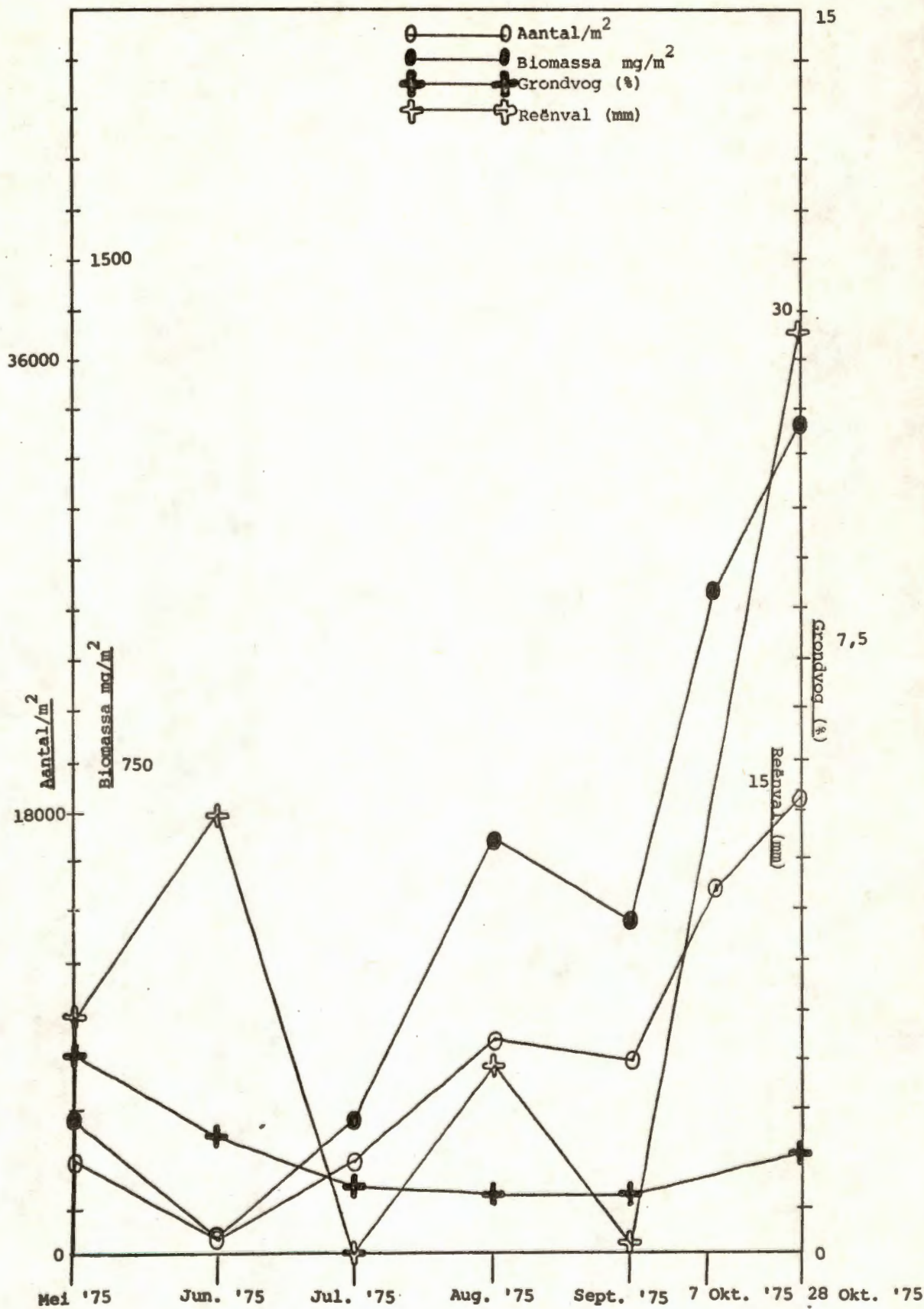


FIG. 37 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 2 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

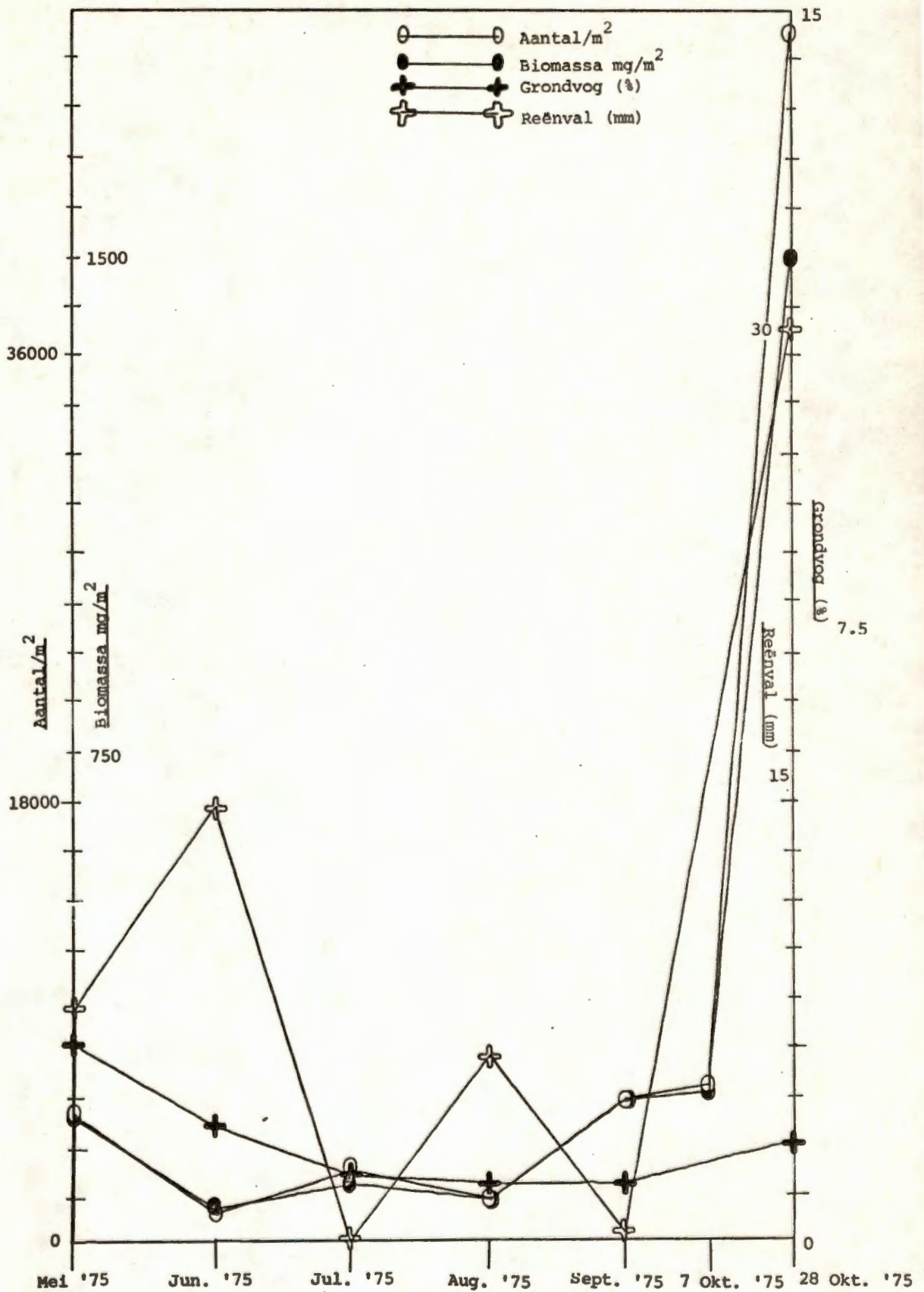


FIG. 38 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 3 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

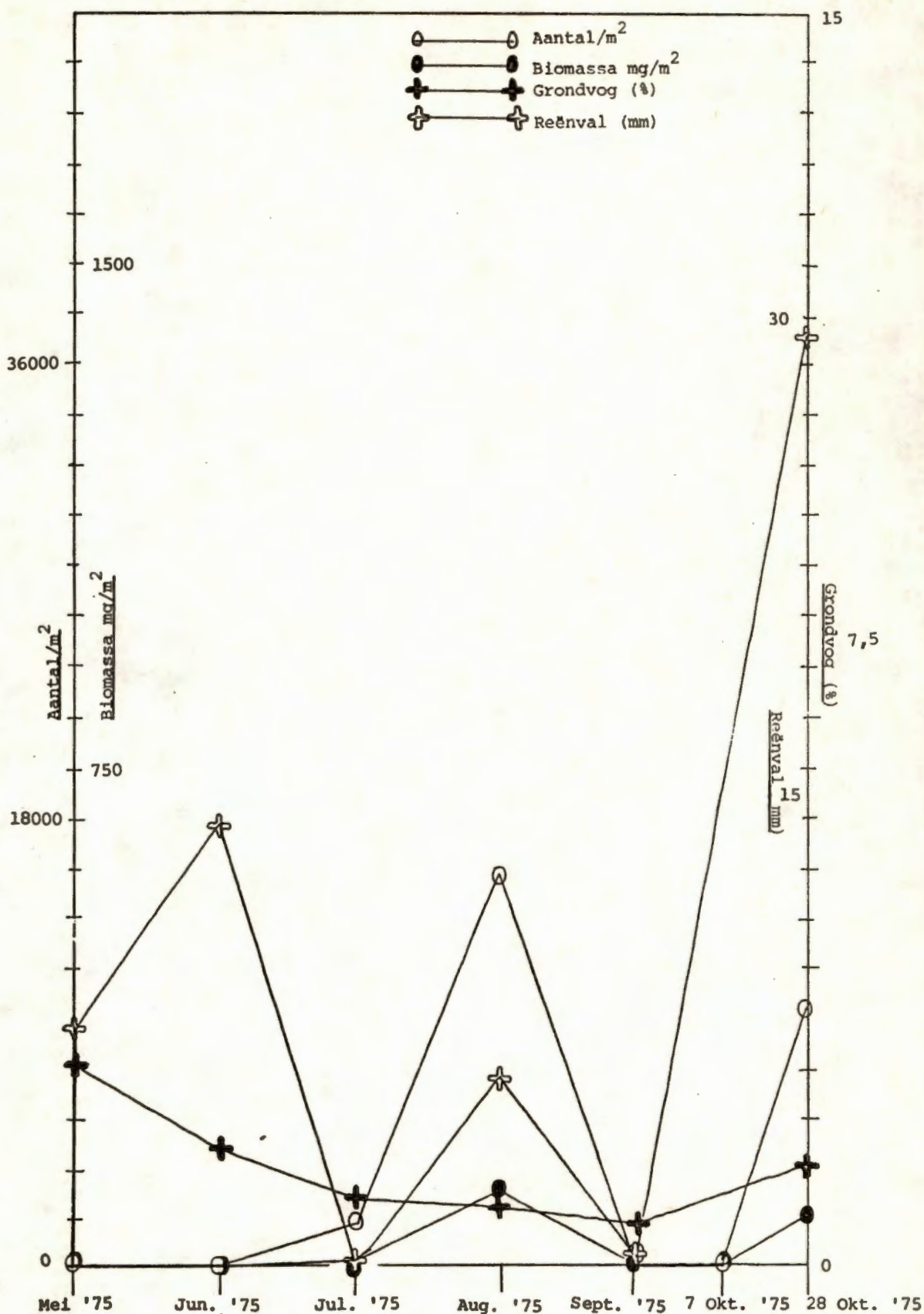


FIG. 39 Fluktusies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 4 met betrekking tot die fluktusies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

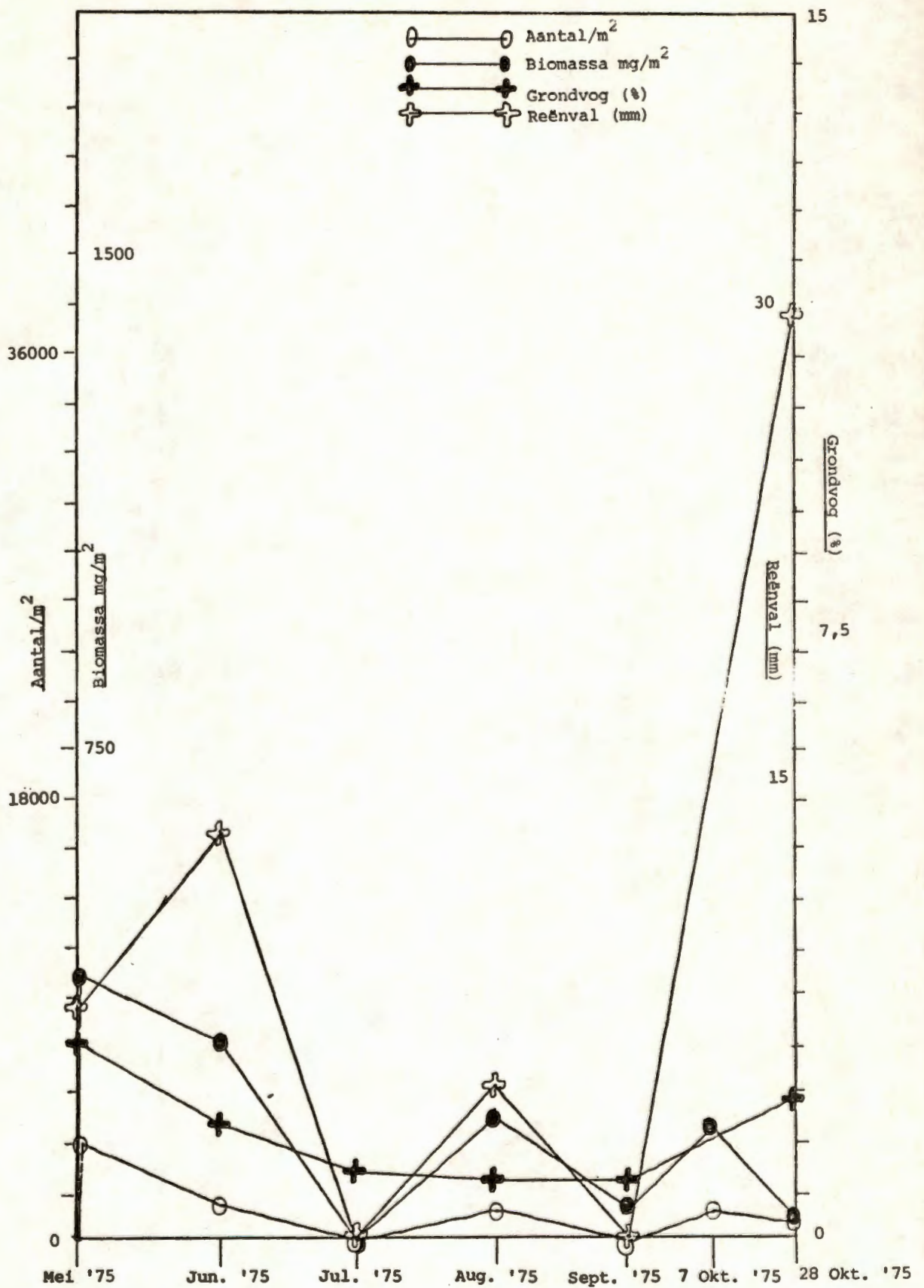


FIG. 40 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 5 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%) vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

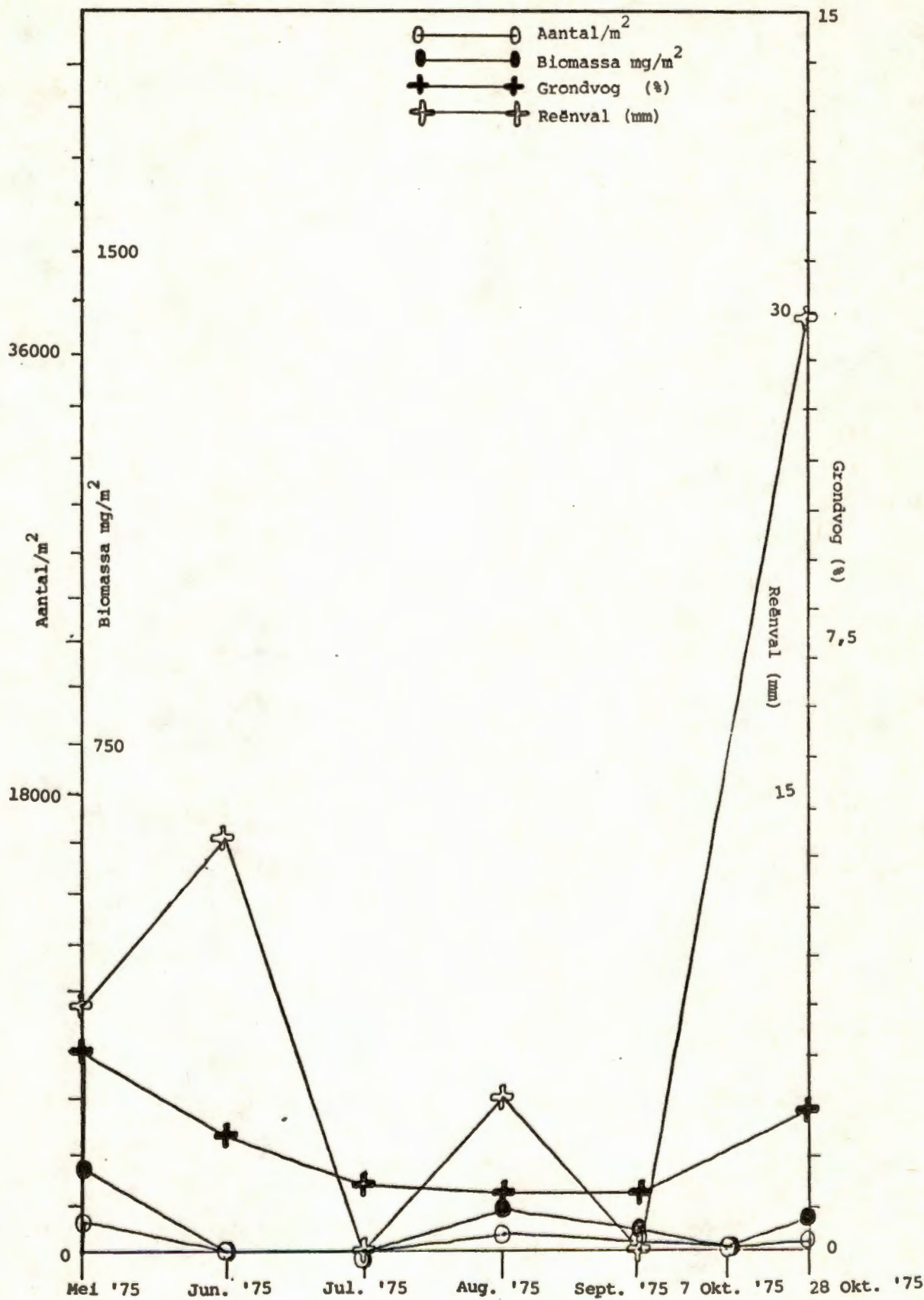


FIG. 41 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 6 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

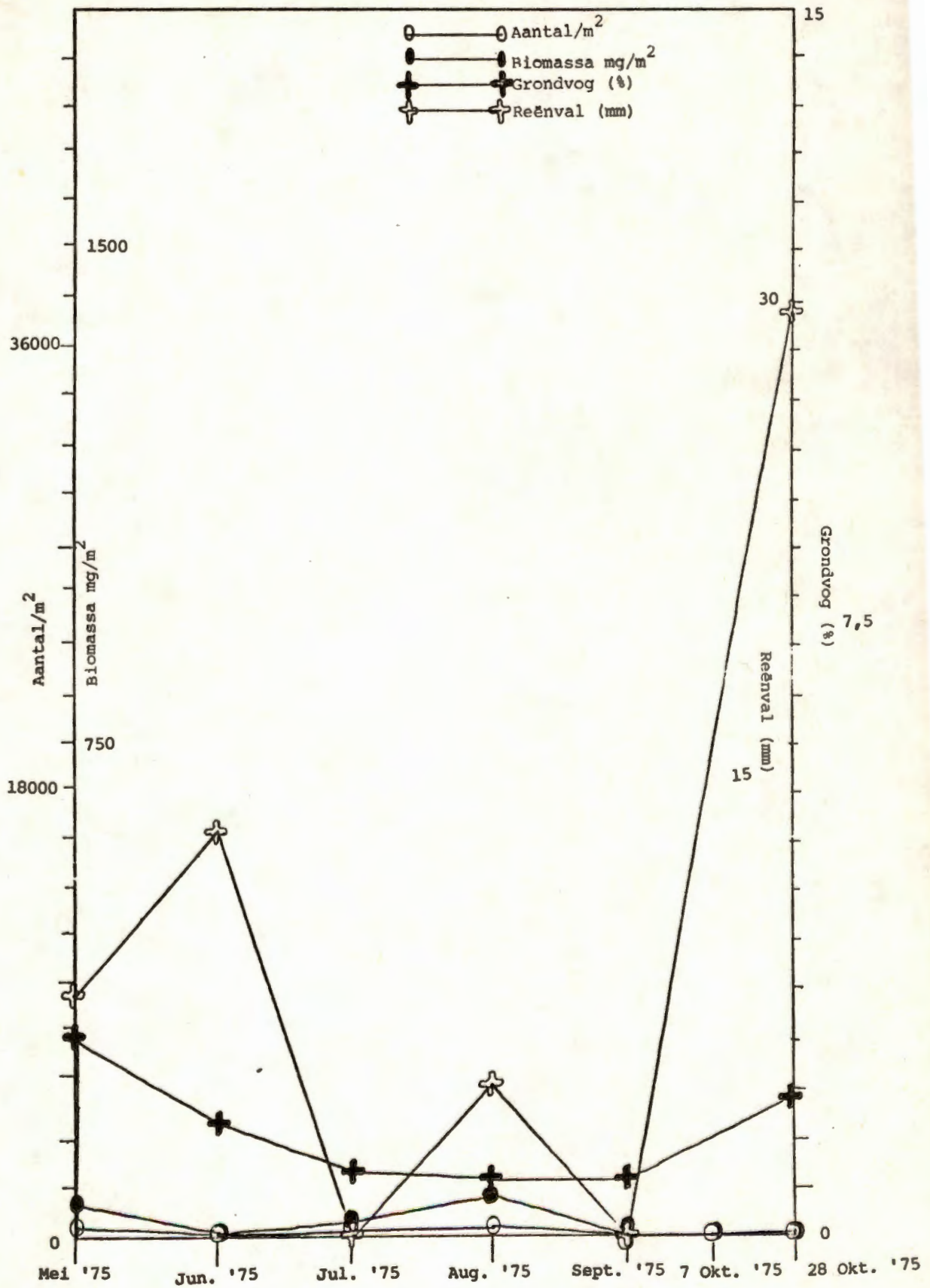


FIG. 42 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 7 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

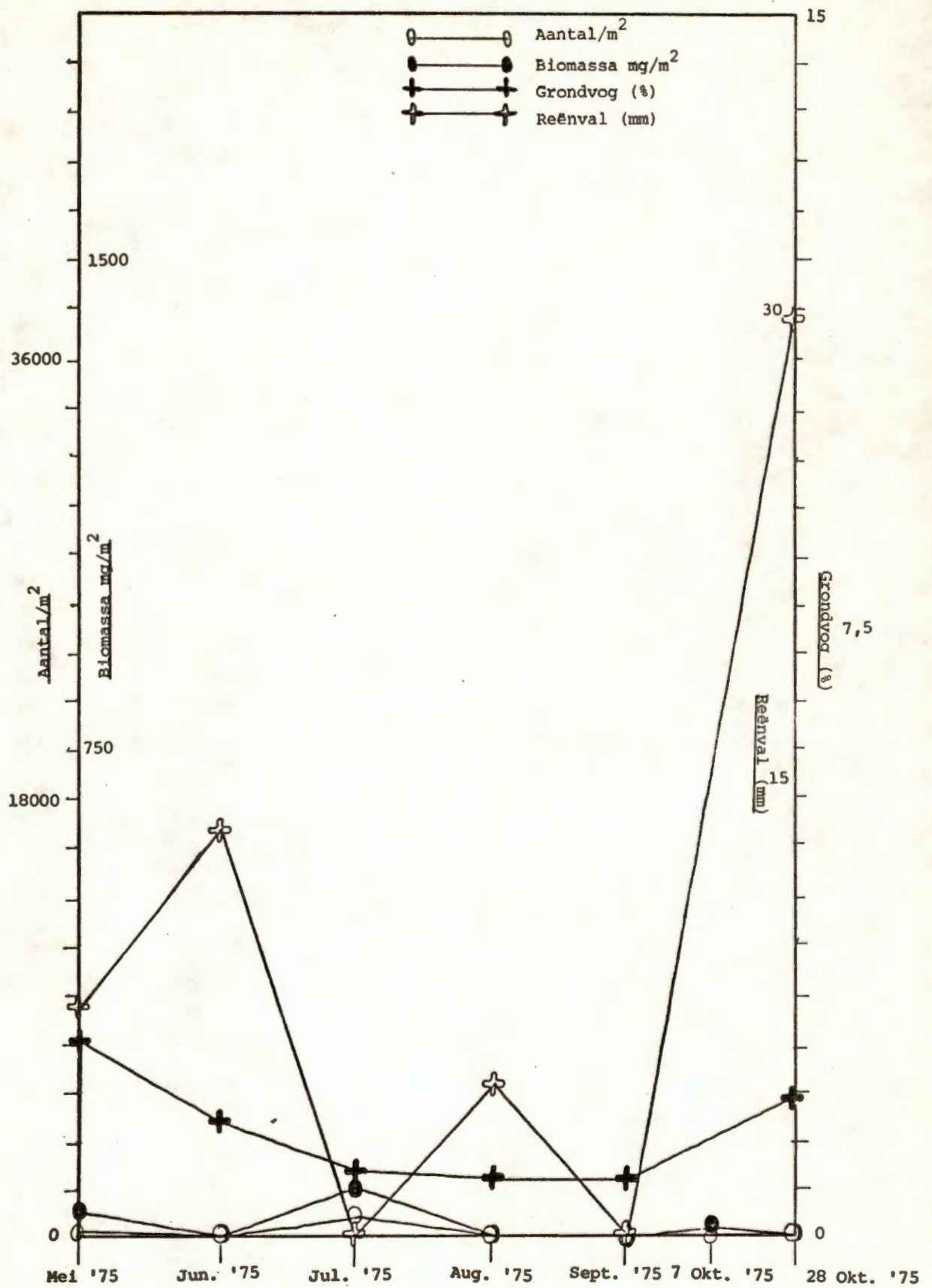


FIG. 43 Fluktuasies in aantal/m² en biomassa, mg/m² van die Insecta in habitat 8 met betrekking tot die fluktuasies in reënval (mm) en grondvog (%), vir Mei 1975 tot Oktober 1975.

Wat die biomassa aan betref is die Arachnida die dominante groep sover dit die mesofauna as 'n geheel aanbetref (Araneae, 1,2 mg en Pseudoscorpionidae 1,4 mg, wat die gemiddelde individuele biomassa's is.)

7.7 INSECTA (FIG. 36-43).

Soos reeds genoem het die Collembala en Hymenoptera die grootste deel van die Insecta uitgemaak. Ander ordes wat gevind is, was die volgende: Diptera, Coleoptera, Isoptera, Orthoptera asook verteenwoordiger van die klas Diplopoda van die Mandibulata (nie insekte).

In habitat 1 (Fig. 36) bereik die insekte hulle maksimum bevolkingsdigtheid gedurende September 1975 ($4\ 700/m^2$) in habitat 2 (Fig. 37) teen die einde van Oktober 1975 ($6\ 400/m^2$), in habitat 3 (Fig. 38) ook teen die einde van Oktober 1975 ($8\ 600/m^2$), in habitat 4 (Fig. 39) gedurende Augustus 1975 ($550/m^2$), in habitat 5 (Fig. 40) gedurende Mei 1975 ($2\ 700/m^2$), in habitat 6 (Fig. 41) ook gedurende Mei 1975 ($850/m^2$), in habitat 7 (Fig. 42) gedurende Mei 1975 en Augustus 1975 ($300/m^2$) en in habitat 8 (Fig. 43) gedurende Julie 1975 ($550/m^2$), tabel 8.

Uit tabel 8 is dit duidelik dat die Insecta naas die Oribatei die derde belangrikste groep van die mesofauna uitmaak.

In habitatte 4 en 8 was die Insecta swak verteenwoordig, terwyl die ander habitatte goed bewoon is.

8. OPSOMMINGS

- 1) Die proefpersoneel is op 'n gedeelte van die Nylsvley Provinsiale Natuur Reserwaat, 10 km suid van Naboomspruit, in 'n gemengde bosveld veldtipe, geleë.

- 2) Drie duidelike seisoene kan onderskei word, naamlik:
 - (a) 'n Warm nat seisoen (November - April).
 - (b) 'n Koel droë seisoen (April - Augustus).
 - (c) 'n Warm droë seisoen (Augustus - Oktober).

- 3) Die gemiddelde reënval vir Nylsvley word op 630 mm per jaar bereken, wat goed met die reënvalsyfers van die studieperiode (Oktober 1974 tot Oktober 1975) vergelyk het (+ 450 mm). Oktober tot Maart is die natste en April tot September die droogste tye van die jaar.

- 4) November tot Januarie word as die warmste en Mei tot Junie as die koudste tye van die jaar beskou.

- 5) Die dominante bome wat in die studiegebied voorkom is *Burkea africana* Hook en *Terminalia sericea* Burch ex DC., wat struik aanbetref oorheers *Ochna pulchra* Hook en *Grewia flavescens* Juss. Die dominante grasspesies is, *Eragrostis pallens* Hack, *Digitaria eriantha* Stend. en *Panicum maximum* Jacq.

- 6) Die moedermateriaal van die Nylsvley-gronde is van die Waterberg sandsteen.

- 7) Die studieperiode Oktober 1974 tot Oktober 1975 is in twee fases verdeel. Die doel met fase I was slegs om 'n algemene oorsig oor die tipe organismes, wat in Nylsvley-gronde voorkom, te verkry. Fase II het ten doel gehad om habitatsvoorkeure van die onderskeie mesofauna-groepe, maar veral die Acari, te bepaal.

- 8) Die Trombidiformes was die dominante groep van die Acari en het verteenwoordigers van 32 families en plus-minus 28 genera ingesluit. Die groep se maksimale getalle kom gedurende die winter voor. Die familie Nanorchestidae en veral die genus *Speleorchestes* het gedomineer en was ook die mees aanpasbare genus, van die Trombidiformes (by enige klimaatstoestand). Die groep bestaan uit

fitofage vorme soos byvoorbeeld die Tetranychidae, die Tenuipalpidae en in 'n minder mate die Eupodidae en Tarsonemidae en ook predatoriese vorme soos byvoorbeeld die Cunaxidae en Bdellidae kom ook voor. Die Nanorchestidae word op grond van hulle monddele as bakteriofage beskou, maar fungifage vorme kom ook voor. Grondvog het die grootste invloed op die Trombidiformes se getalskommelinge gehad, behalwe op die van die genus *Speleorchestes* wat droër toestande verkies.

- 9) Die familie Anystidae, Erynetidae, Lordalycidae, Linotetranidae Nematylicidae, Pyemotidae, Terpnacaridae en Scutacaridae was baie skaars.
- 10) Habitatte 1, 2, 3, 5, 6 en 7 in die volgorde, het die grootste voorkeur geniet by die meeste families van die Trombidiformes, terwyl habitatte 4 en 8 baie min of geen organismes opgelewer het nie, behalwe, die genus *Speleorchestes* wat in al agt die habitatte ewe tuis was.
- 11) Die Oribatei was die sub-dominante groep en 17 families en 20 genera is gevind, waarvan die families Achipteriidae, Brachychthoniidae, Microzetidae, Palaeacariidae, Trhypochthonidae en die genera *Granuloppia*, van die familie Oppiidae, *Phereliodes* en *Allodamaeus*, van die familie Plateremaeidae, slegs tydens fase I, van die ondersoek, gevind was.
- 12) Uit die aard van hulle voedingswyses naamlik fungifagies, Algifagies en saprafities, het die Oribatei veral aan habitatte 1, 2, 5 en 6 voorkeur gegee, aangesien die habitatte ryk aan organiese materiaal was. Habitatte 3 en 7 is relatief minder as eersgenoemdes bewoon, terwyl habitatte 4 en 8 baie swak bewoon was, deur die meeste families. Die familie Ameronothridae en die genus *Aphilacaris* het egter meer algemeen voorgekom

- 13) Die Oribatei het wat indiyiduele biomassa aanbetref die Trombidiformes oortref,
- 14) Netsoos die Trombidiformes het ook die Oribatei hulle maksimale getalle gedurende die winter-maande bereik en oortref selfs die Trombidiformes, gedurende Augustus 1975 in habitat 1, in getalle.
- 15) Die Mesostigmata-bevolking bestaan uit vyf families en plus-minus 13 spesies, waarvan *Ornithonyssus* spec. nov. van die familie Dermanyssidae en *Antennoseius* spec. nov. van die Ascidae slegs tydens fase I gevind is. *Paragamasellevans* spec. nov. van die familie Rhodacaridae, die Uropodidae, *Hypoaspis presternalis* en *Hypoaspis (Pneumolaelaps)* van die Dermanyssidae is slegs gedurende fase II gevind.
- 16) Die Mesostigmata bereik hulle maksimale bevolkingsdigtheid gedurende die wintermaande.
- 17) Alhoewel die Mesostigmata getalsgewys die derde belangrikste groep van die Acari in die Nylsvley-gronde was, het dit by tye die ander Acari, wat biomassa aanbetref, oortref.
- 18) Aangesien die Mesostigmata of 'n predatoriese of 'n parasitiese leefwyse vertoon, het die teenwoordigheid of afwesigheid van ander grondorganismes hulle bevolkingsfluktuasies beïnvloed.
- 19) Habitatte 4 en 8 is ook deur die Mesostigmata baie swak bewoon.
- 20) Die Astigmata het minder algemeen voorgekom, maar waar teenwoordig is relatief hoë bevolkingsdigthede aangetref. Hulle verteenwoordig egter die kleinste groep van die Acari.

- 21) Die Astigmata se maksimum bevolkingsdigtheid kom ook gedurende die winter voor.
- 22) Die Hymenoptera en Collembola het die grootste deel van die Insecta uitgemaak. Ander ordes wat gevind is, was die: *Diptera*, *Coleoptera*, *Isoptera* en *Orthoptera*.
- 23) Enkele voorbeelde is ook van die klas Diplopoda, van die Mandibulata (nie insekte) gevind.
- 24) Gedurende November 1974 het die meeste groepe maksimale getalle bereik, as gevolg van die gunstige toestande, naamlik, grondvog, grondtemperatuur, ensovoorts, wat geheers het. November kan dus nie noodwendig as die maand waarin die onderskeie groepe elke jaar hulle somerpieke bereik, beskou word nie.
- 25) Die Arachnida, verteenwoordig deur die sub-klasse Araneae en Pseudoscorpionidae, se getalle was die laagste van al die mesofauna-groepe, wat voorgekom het. Hulle het egter wat individuele biomassa (mg) aanbetref, oor al die ander groepe gedomineer. Netsoos die Astigmata het hulle ook baie ongereeld voorgekom.
- 26) Die Astigmata, Insecta en Arachnida is netsoos die geval met die ander groepe van die Acari, in al die habitate gevind, behalwe in 4 en 8 waar hulle min of glad nie voorgekom het nie.

2. DANKBETUIGINGS

Graag wil ek my opregte dank en waardering teenoor die volgende persone en instansies betuig:

- 1) Dr. G.C. Loots sonder wie se leiding die studie onmoontlik sou gewees het, asook sy hulp met die identifikasie van die Mesostigmata.

- 2) Dr. P.D. Theron en mnr. P.A.S. Olivier vir hulle hulp met die identifikasie van die Trombidiformes.
- *3) Prof. J.A. van Eden en prof. P.A.J. Ryke vir hulle belangstelling.
- *4) Die Departement van Dierkunde vir die beskikbaarstelling van vervoer en geriewe om die studie moontlik te kan maak.
- 5) Mnr. M.C. Labuschagne vir die identifikasie van die Oribatei.
- 6) Die Savanne-Ekosisteem Projek wat die studie finansieel moontlik gemaak het.
- 7) My ouers vir hulle aanmoediging deur die jare asook vir hulle opofferings om my te bring waar ek vandag is.
- 8) My vrou Andrea, vir haar geduld en aanmoediging. Mag die werk vir haar 'n blyk van my grootste waardering wees.

10. LITERATUURVERWYSINGS

- 1) AUCAMP, J.L. *et al* 1964. Notes on the efficiency of funnel batteries for the extraction of soil micro-arthropods. *Tydskr. Natuurwet.* 4: 105-126.
- 2) BLOCK, W. 1966. Some characteristics of the Macfadyen high gradient extractor for soil-micro-arthropods. *Oikos* 17: 1-9.
- *3) BORNEBUSCH, C.H. 1930. The fauna of forest soil. *Forst. Fors. vaes. Meddn. Bereta.* 96: 1-225.
- *4) DI CASTRI, J. 1963. Etat de nos connaissance sur les biocoenosis édaphiques du Chili In: *Soil Organisms, Doeksen & Van der Drift* (uitg.) 275-385. North-Holland Publ. Co.

- 5) DEN HEYER, J. & P.A.J. RYKE 1966. A mesofaunal investigation of soil in a thronetree (Acacia karroo) biotope. *Revta Biol. Lourenco Marq.* 5 (3-4): 309-364.
- 6) ERASMUS, L.J. & RYKE, P.A.J. 1970. The soil mesofauna associated with Eragrostis curvula (Schrad.) Nees. *Wetenskaplike bydraes van die P.U. vir C.H.O. Reeks B: Natuurwetenskappe* 19: 1-36.
- 7) EVANS, G.O. *et al* 1961. The terrestrial Acari of the British Isles; an introduction to their morphology, biology and classification. V.I. London, British Museum (Nat. Hist.): 1-29.
- 8) FENTON, G.R. 1947. The soil fauna; with special reference to the ecosystem of forest soil. *J. Anim. Ecol.* 16: 76-93.
- 9) HARMSE, H.J. VON M. 1975. Gronde van Nylsvley-natuurreser-
vaat. P.U. vir C.H.O. (uitg.): 1-31.
- 10) HIRST, S.M. 1975. Savanna Ecosystem Project S. Afr. Nat. Sci. Prog. Rep. 3: 1-27.
- 11) JANSEN VAN RENSBURG & P.A.J. RYKE 1970. Population studies on the micro-arthropod fauna of compost with special reference to the parasitoid Mesostigmata (Acari). *Wetenskaplike bydraes van die P.U. vir C.H.O. Reeks Ps: Natuurwetenskappe* 20: 1-40.
- * 12) LAWRENCE, R.E. 1953. The biology of the cryptic fauna of forests. Cape Town, A.A. Balkema.
- 13) LOOTS, G.C. 1965. A comparative, quantitative study of the micro-arthropods in different types of pasture soil. P.U. vir C.H.O. Potchefstroom - M. Sc. verhandeling.
- 14) LOOTS, G.C. & P.A.J. RYKE 1966. A comparative quantitative study of the micro-arthropods in different types of pasture soil. *Zool. Afr.* 2(2): 167-192.
- * 15) MURPHY, P.W. 1955. Ecology of the fauna of forest soil. In: Soil Zoology. Kevan ed. London, Butterworths: 99-120.

- 16) MEYER, Magdalena K.P. *et al* 1973. Acari of the Ethiopian Region. *Entomology mem. Dep. agric. tech. Serv. Repub. S. Afr.*, 29: 1-45.
- 17) NEL, G. & P.A.J. RYKE 1970. 'n Stratigrafiese ondersoek na die grondmikro-artropoda in suikerrietplantasies en inheemse woudgronde in Zoeloeland. *Wetenskaplike bydraes van die P.U. vir C.H.O. Reeks B: Natuurwetenskappe* 23: 1-100.
- 18) NATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMMES UNIT 1975. A description of the savanna ecosystem project, Nylsvley, South-Africa. *S. Afr. Nat. Sci. Prog. Rep.* 1: 1-24.
- 19) OLIVIER, P.G. & P.A.J. RYKE 1965. Seasonal fluctuations of the mesofauna in soil under kikujugrass. *Mem. Inst. Invest. Cient. Mocambique 7 Serie A:* 235-279.
- 20) OLIVIER, P.G. & P.A.J. RYKE 1970. Soil mite populations in the rhizosphere of citrus trees at Zebediela Estates, Northern Transvaal. *Wetenskaplike bydraes van die P.U. vir C.H.O. Reeks B: Natuurwetenskappe* 17: 1-43.
- 21) OLIVIER, P.A.S. 1976. 'n Taksonomiese studie van die Prostigmata (Acari) in 'n Savanne-biotoop te Nylsvley P.U. vir C.H.O. Potchefstroom - M.Sc.-verhandeling.
- *22) PARRATT, P.J. *et al* 1906. The Eriophyidae Part I: The apple and pear mites. *New York State agric. Expt. Sta. Bull.*: 283.
- 23) RECA, A. & RAPOPORT, E.H. 1975. Wire gauze size and the efficiency of Berlese-Tullgren funnels - *Pedobiologia* 15: 330-335.
- 24) SATCHELL, J.E. & NELSON, J.M. 1962. A comparison of the Tullgren funnel and flotation methods of extracting Acarina from woodland soils. In: *Soil Zoology* - London, Butterworths.
- 25) USHER, M.B. 1975a. Some properties of the aggregations of soil arthropods: Cryptostigmata. *Pedobiologia* 15: 355-363.

- 26) USHER, M.B. 1975b. Seasonal and vertical distribution of a population of soil arthropods: Cryptostigmata. *Pedobiologia* 15: 364-374.
- *27) VAN DER DRIFT, J. 1951. Analysis of the animal community in a beech forest floor. *Tijdschr. Ent.* 94: 1-168.
- 28) VAN DEN BERG, R.A. & P.A.J. RYKE 1967-68. A systematic-ecological investigation of the Aarofauna of the forest floor in Magoebaskloof (South-Africa) with special reference to the Mesostigmata. *Revta Biol. Lourenco Marq.* 6(1-2): 157-234.

Werke met * aangedui is nie in die oorspronklike gesien nie.

BY LAE

Organismes	Aantal monsters	Totale aantal organismes	Gemiddeld per monster	Aantal per m ²	Gemiddelde blom per individuu	Gemiddelde blom per m ²
Ameronothridae	40	24	0,6	181,82	0,001	0,18
Cosmochthonidae	40	14	0,35	106,06	0,005	0,53
Cosmochthonius	40	14	0,35	106,06	0,005	0,53
Liodidae	40	19	0,475	143,94	0,03	4,32
Liodes	40	19	0,475	143,94	0,03	4,32
Oribatulidae	40	21	0,525	159,09	0,02	3,18
Schelorbates	40	15	0,375	113,64	0,01	1,14
Zygoribatula	40	6	0,15	45,45	0,03	1,36
Plateremaeidae	40	119	2,975	901,52	0,003	2,70
Pedrocortesia	40	111	2,775	840,91	0,005	4,20
Pedrocortesia	40	8	0,2	60,61	0,001	0,061
Passalozetes	40	33	0,825	250	0,005	1,25
Passalozetes	40	33	0,825	250	0,005	1,25
Trhypochthonidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Archegozetes	40	1	0,025	7,58	0	0
Zetomothrichidae	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Zetomothrichus	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Calligonellidae	40	1	0,025	7,58	0,008	0,06
Cheyletidae	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Microcheyla	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Eupodidae	40	6	0,15	45,45	0,003	0,14
Linoetranidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Linoetranus	40	1	0,025	7,58	0	0
Nanorchestidae	40	212	5,3	1 606,06	0,0025	4,02
Nanorchestes	40	13	0,325	98,48	0,003	0,295
Speleorchestes	40	199	4,975	1 507,58	0,002	3,02
Paratydeidae	40	3	0,075	22,73	0,0055	0,125
Tanytydeus	40	2	0,05	15,15	0,007	0,11
Sacotydeus	40	1	0,025	7,58	0,004	0,03
Pediculocheilidae	40	6	0,15	45,45	0,001	0,045
Pseudocheylidae	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Anoplocheylus	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Saproglyphidae	40	2	0,05	15,15	0	0
Stigmaeidae	40	12	0,3	90,91	0,004	0,36
Stigmaeus	40	7	0,175	53,03	0,003	0,16
Agistemus	40	5	0,125	37,88	0,005	0,19
Tarsonemidae	40	1	0,025	7,58	0,002	0,015
Trombididae	40	1	0,025	7,58	0	0
Teneriffidae	40	1	0,025	7,58	0,015	0,11
Tenuipalpidae	40	10	0,25	75,76	0,002	0,15
Aegyptobia	40	10	0,25	75,76	0,002	0,15
Tydeidae	40	25	0,625	189,39	0,0028	0,53
Lorryia	40	6	0,15	45,45	0,003	0,14
Triophtydeus	40	9	0,225	68,18	0,005	0,34
Colectydeus	40	6	0,15	45,45	0,0015	0,07
Tydeus	40	2	0,05	15,15	0,002	0,03
Paratriloptydeus	40	2	0,05	15,15	0,0027	0,04
Tetranychidae	40	3	0,075	22,73	0,01	0,23
Tetranychus	40	3	0,075	22,73	0,01	0,23
Insekta	40	16	0,4	121,21	0,16	19,39
Hymenoptera	40	45	1,125	340,91	0,111	37,84
Pseudoscorpionidae	40	1	0,025	7,58	1,4	10,61
Araneae	40	1	0,025	7,58	1,2	9,096

Organisme	Antal monstres	Totale aantal organismes	Gemiddelde aantal per monster	Antal per m ²	Gemiddelde blom per individuum	Gemiddelde blom per m ²
Ameronothridae	40	66	1,65	500	0,001	0,5
Achilidae	40	9	0,225	68,18	0	0
Parachytidae	40	9	0,225	68,18	0	0
Brachychthonidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Selinkoektonia	40	1	0,025	7,58	0	0
Cosmochthonidae	40	9	0,225	68,18	0,005	0,34
Cosmochthonus	40	9	0,225	68,18	0,005	0,34
Ceteroetidae	40	2	0,05	15,15	0,02	0,3
Aetiorhates	40	2	0,05	15,15	0,02	0,30
Galunidae	40	2	0,05	15,15	0,04	0,61
Galuna	40	2	0,05	15,15	0,04	0,61
Liodidae	40	8	0,2	60,61	0,03	1,82
Liodae	40	8	0,2	60,61	0,03	1,82
Microzetidae	40	3	0,075	22,73	0	0
Microzetas	40	3	0,075	22,73	0	0
Opplidae	40	52	1,3	193,94	0	0
Brachyopla	40	40	1	303,03	0,005	1,52
Granulopla	40	12	0,3	90,91	0,01	0,91
Schelorhates	40	14	0,35	106,06	0,01	3,18
Platermidae	40	156	3,9	1 181,82	0	0
Pedrocortesia	40	130	3,25	984,85	0,005	4,92
Pharaliodae	40	24	0,6	181,82	0,001	0,18
Allodamaeus	40	1	0,025	7,58	0	0
Palaeacariidae	40	2	0,05	15,15	0	0
Passalozetidae	40	17	0,425	128,79	0,005	0,64
Passalozetes	40	17	0,425	128,79	0,005	0,64
Zetomorphichidae	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Zetomorphichus	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Myzidae	40	4	0,1	30,30	0,02	0,61
Alycidae	40	21	0,525	159,09	0,0035	0,56
Alycus	40	8	0,2	60,61	0,003	0,18
Bimchaelia	40	13	0,325	98,48	0,004	0,39
Bdellidae	40	43	1,075	325,76	0,007	2,28
Cunaxidae	40	9	0,225	68,18	0,005	0,34
Calligonellidae	40	7	0,175	53,03	0,008	0,42
Caeculidae	40	3	0,075	22,73	0,04	1,75
Chelytidae	40	33	0,825	250	0,007	3,18
Microcheyla	40	32	0,8	242,42	0,009	2,18
Eutogenus	40	1	0,025	7,58	0,005	0,04
Eupodiidae	40	382	9,55	2 893,94	0,003	8,68
Erythraeidae	40	7	0,175	53,03	0,01	0,53
Abrolophus	40	7	0,175	53,03	0,01	0,53
Erythraeidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Lordalycus	40	1	0,025	7,58	0	0
Lordalycidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Linotetranae	40	6	0,15	45,45	0	0
Linotetranus	40	6	0,15	45,45	0	0
Nanorchestres	40	1 627	40,675	12 325,76	0,0025	30,81
Nanorchestres	40	877	21,925	6 643,94	0,003	19,93
Sphaerorchestres	40	750	18,75	5 681,82	0,002	11,36
Nuve Familie	40	65	1,625	498,42	0,001	0,49
Nematolycidae	40	1	0,025	7,58	0	0
Nematyliscus	40	1	0,025	7,58	0	0
Pyemotidae	40	64	1,6	484,85	0,004	1,94
Paratydoidea	40	53	1,325	401,52	0,0055	2,21
Sacotydeus	40	14	0,35	106,06	0,004	0,42
Tanytydeus	40	39	0,975	139,29	0,007	0,98
Pseudocheylidae	40	16	0,4	121,21	0,009	1,09
Anoplocheylus	40	16	0,4	121,21	0,009	1,09
Pediculocheylidae	40	2	0,05	15,15	0,001	0,015
Raphignathidae	40	4	0,1	30,30	0,01	0,3
Rhagididae	40	27	0,675	204,55	0	0
Rhagidia	40	7	0,175	53,03	0	0
Coccorhagidia	40	20	0,5	151,52	0	0
Tarsonemidae	40	244	6,1	1 848,48	0,002	3,696
Terpnacaridae	40	2	0,05	15,15	0	0
Terpnacarus	40	1	0,025	7,58	0	0
Alycosomesis	40	1	0,025	7,58	0	0
Tenuipalidae	40	37	0,925	280,3	0,002	0,56
Aegyptobia	40	37	0,925	280,3	0,002	0,56
Tetranychidae	40	6	0,15	45,45	0,01	0,45
Tetranychus	40	6	0,15	45,45	0,01	0,45
Tydeidae	40	131	3,275	992,42	0,01	0,45
Tydeus	40	23	0,575	174,24	0,002	0,35
Trichpsydeus	40	6	0,15	45,45	0,005	0,23
Coccytydeus	40	8	0,2	60,61	0,0015	0,091
Parraloxyla	40	12	0,3	90,91	0	0
Pronematus	40	42	1,05	318,18	0	0
Ascidae	40	24	0,6	181,8	0,022	1,8
Asca spinosa	40	3	0,75	22,7	0,022	0,5
Asca cathiopica	40	17	0,425	128,8	0,005	0,6
Isaloselus speciosus	40	1	0,025	7,6	0,024	0,2
Gamseloides semihundus	40	3	0,75	22,7	0,02	0,5
Dermapnyssidae	40	13	0,325	98,5	0,01	1,4
Hypospila presternalis	40	8	0,2	60,6	0,01	0,6
Oloaetaps moolensta	40	5	0,125	37,9	0,02	0,8
Rhodacaridae	40	132	3,3	1 000	0,02	11,0
Rhodacarus suplapidus	40	132	3,3	1 000	0,011	11,0
Asctymata	40	200	5	1 515	0,012	18,2
Insecta	40	86	2,2	651,5	0,16	104,2
Bymenoptera	40	10	0,25	75,8	0,11	8,3

BYLAG 3 Antall Acart, Insecta en ander Arachnida per monster vlr 13 Desember 1974

Organismes	Aantal monsters	Totale antal organismer	Gemiddelde antal per monster	Aantal per m ²	Gemiddelde blomassa per individu	Gemiddelde blomassa per m ²
Ameronithridae	40	33	0,825	250	0,001	0,25
Cosmocthonidae	40	8	0,2	60,61	0,005	0,3
Cosmocthonius	40	8	0,2	60,61	0,005	0,3
Cercozetidae	40	3	0,075	22,73	0,02	0,45
Afrtoribates	40	3	0,075	22,73	0,02	0,45
Lioldidae	40	1	0,025	7,58	0,03	0,23
Liodes	40	1	0,025	7,78	0,03	0,23
Oribatulidae	40	26	0,65	196,97	0,02	3,94
Scheleoribates	40	11	0,275	83,33	0,01	0,83
Zygoribatula	40	15	0,375	113,64	0,03	3,41
Opplidae	40	21	0,525	159,09	0,005	0,795
Brachipoppa	40	21	0,525	159,09	0,005	0,795
Plateremaeidae	40	81	2,025	613,64	0,003	1,84
Pedrocortesia	40	74	1,85	560,61	0,005	2,80
Pedrocortesia	40	7	0,175	53,03	0,001	0,053
Passalozetidae	40	20	0,5	151,52	0,005	0,76
Passalozetes	40	20	0,5	151,52	0,005	0,76
Alycidae	40	15	0,375	113,64	0,0035	0,397
Alycus	40	6	0,15	45,45	0,003	0,14
Bimichaella	40	9	0,225	68,18	0,004	0,27
Bdellidae	40	9	0,225	68,18	0,007	0,48
Cunaxidae	40	17	0,425	128,79	0,005	0,64
Erythraeidae	40	15	0,375	113,64	0,02	2,27
Abrolophus	40	14	0,35	106,06	0,01	1,06
Res. v. Erythraeidae	40	1	0,025	7,58	0,03	1,11
Eupodidae	40	49	1,225	371,21	0,003	0,07
Cheyletidae	40	1	0,025	7,58	0,009	0,07
Microcheyla	40	1	0,025	7,58	0,009	0,07
Nanorchestidae	40	811	20,275	6 143,94	0,0025	15,36
Nanorchestes	40	299	7,475	2 265,15	0,003	6,795
Speleorchestes	40	512	12,8	3 878,79	0,002	7,76
Nuwe Familie	40	79	1,975	598,48	0,001	0,598
Pyemotidae	40	19	0,475	143,94	0,004	0,58
Pediculocheilidae	40	7	0,175	53,03	0,001	0,05
Paratydeidae	40	11	0,275	83,33	0,0055	0,46
Tanytydeus	40	10	0,25	75,76	0,007	0,53
Sacotydeus	40	1	0,025	7,58	0,004	0,03
Pseudocheyletidae	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Anoplocheylus	40	5	0,125	37,88	0,009	0,34
Rhagididae	40	8	0,2	60,61	0	0
Rhagidula	40	1	0,025	7,58	0	0
Coccorhagida	40	7	0,175	53,03	0	0
Smartididae	40	3	0,075	22,73	0,03	0,68
Stigmaeidae	40	1	0,025	7,58	0,007	0,05
Leuderhulleria	40	1	0,025	7,58	0,007	0,05
Tydeidae	40	55	1,375	416,67	0,002	0,83
Tydeus	40	7	0,175	53,03	0,002	0,11
Coloeotydeus	40	44	1,1	333,33	0,0015	0,499
Cocotydaeolus	40	3	0,075	22,73	0,0015	0,03
Loryla	40	1	0,025	7,58	0,003	0,023
Tarsonemidae	40	49	1,225	371,21	0,002	0,74
Tenuipalpidae	40	5	0,125	37,88	0,002	0,08
Aegyptobia	40	5	0,125	37,88	0,002	0,08
Tetranychidae	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Tetranychus	40	2	0,05	15,15	0,01	0,15
Ascidae	40	12	0,3	90,91	0,02	5,61
Asca eathloptica	40	8	0,2	60,61	0,005	0,30
Lasioselus	40	2	0,05	15,15	0,024	3,84
Antennosenus spec. nov.	40	2	0,05	15,15	0,011	1,67
Dermansysidae	40	8	0,2	60,61	0,015	0,78
Hypoaspis presternalis	40	7	0,175	53,03	0,01	0,53
Oloaelaps moolensis	40	1	0,025	7,58	0,02	0,15
Rhodacaridae	40	14	0,35	106,06	0,011	1,17
Rhodacarus suplapidius	40	14	0,35	106,06	0,011	1,17
Hymenoptera	40	40	1,0	303,03	0,011	3,33
Insecte	40	49	1,225	371,21	0,16	59,39
Pseudoscorpionidae	40	4	0,1	30,30	1,4	42,42

Organismos	Antal monsters	Totale antal organismes	Gemiddelde antal per monster	Antal per m ²	Gemiddelde blomassa per individuu	Gemiddelde blomassa per m ²
Ameronothridae	40	27	0,675	204,55	0,001	0,20
Cosmothronidae	40	6	0,15	45,45	0,005	0,23
Cosmothronus	40	6	0,15	45,45	0,005	0,23
Cercozetidae	40	10	0,25	75,76	0,02	1,52
Akriobates	40	10	0,25	75,76	0,02	1,52
Ctenacardidae	40	8	0,2	60,61	0,001	0,061
Aphlacaria	40	8	0,2	60,61	0,001	0,061
Liodae	40	12	0,3	90,91	0,03	2,73
Liodae	40	12	0,3	90,91	0,03	2,73
Oribatidae	40	82	2,05	621,21	0,02	12,4
Scheletrobates	40	24	0,6	181,82	0,001	0,18
Zygoribatula	40	3	0,075	22,73	0,005	0,11
Plateremaeidae	40	27	0,675	204,55	0,023	0,6
Pedrocortesia	40	4	0,1	30,30	0,001	0,3
Pedrocortesiella	40	78	1,95	590,91	0,031	17,7
Oppidae	40	39	0,975	295,45	0,005	1,48
Brachoppia	40	39	0,975	295,45	0,005	1,48
Passalozetes	40	49	1,225	371,21	0,005	1,86
Passalozetes	40	49	1,225	371,21	0,005	1,86
Tecocephidae	40	7	0,175	53,03	0,03	1,59
Tecocephus	40	7	0,175	53,03	0,03	1,59
Alycidae	40	38	0,95	287,88	0,0035	1,01
Alyca	40	1	0,025	7,58	0,003	0,023
Bimchaella	40	37	0,925	280,30	0,004	1,12
Bdellidae	40	37	0,925	280,30	0,007	1,96
Gunakidae	40	15	0,375	113,64	0,005	0,57
Caeculidae	40	9	0,225	68,18	0,04	2,73
Cheyletidae	40	2	0,05	15,15	0,009	0,14
Microcheylea	40	2	0,05	15,15	0,009	0,14
Eupodiidae	40	139	3,475	1053,03	0,003	3,16
Erythraeidae	40	6	0,15	45,45	0,01	0,45
Abrolophus	40	6	0,15	45,45	0,01	0,45
Nanorchestidae	40	592	14,8	484,85	0,0025	11,21
Nanorchestes	40	85	2,125	643,94	0,003	1,93
Spelaeorchestes	40	507	12,68	840,91	0,002	7,68
Nuve Familie	40	72	1,8	545,45	0,001	0,55
Nematolychnidae	40	2	0,05	15,15	0	0
Nematolychnus	40	2	0,05	15,15	0	0
Paratyphidae	40	18	0,45	136,36	0,006	0,82
Tanytydeus	40	17	0,425	128,79	0,007	0,90
Sacotydeus	40	1	0,025	7,58	0,005	0,04
Pediculocheilidae	40	16	0,4	121,21	0,001	0,12
Pymotidae	40	21	0,525	159,09	0,004	0,64
Pseudocheyleidae	40	8	0,2	60,61	0,009	0,55
Anoplocheyleus	40	8	0,2	60,61	0,009	0,55
Raphignathidae	40	6	0,15	45,45	0,01	0,45
Rhagididae	40	18	0,45	136,36	0	0
Rhagidia	40	5	0,125	37,88	0	0
Coccothraupidae	40	13	0,325	98,48	0,005	0,76
Stigmaeidae	40	20	0,5	151,52	0,005	0,76
Stigmaeus	40	2	0,05	15,15	0,003	0,05
Loudermullerella	40	18	0,45	136,36	0,007	0,95
Smardidae	40	2	0,05	15,15	0,03	0,45
Tarsonemidae	40	79	1,975	598,48	0,002	1,196
Tydeidae	40	37	0,925	280,30	0,002	0,45
Tydeus	40	21	0,525	159,09	0,002	0,32
Coloetydeus	40	9	0,225	68,18	0,0015	0,10
Fromentulus	40	1	0,025	7,58	0	0
Loryla	40	1	0,025	7,58	0,003	0,023
Coccothraupidae	40	5	0,125	37,88	0,0015	0,06
Tetranychidae	40	8	0,2	60,61	0,01	0,61
Tetranychus	40	8	0,2	60,61	0,01	0,61
Tenuipalpidae	40	15	0,375	113,64	0,002	0,23
Aegyptobia	40	15	0,375	113,64	0,002	0,23
Ascidae	40	25	0,625	189,39	0,0225	2,31
Asca sphinosa	40	4	0,1	30,30	0,02	0,61
Asca aethiops	40	13	0,325	98,48	0,005	0,49
Gamasellodes seminudus	40	8	0,2	60,61	0,02	1,21
Dermomyiidae	40	29	0,725	219,696	0,015	2,5
Hypopiopsis presternalis	40	26	0,65	196,97	0,01	1,97
Ololeaps moolensis	40	3	0,075	22,73	0,02	0,45
Phytoseiidae	40	2	0,05	7,58	0,008	0,061
Amblyseius parvus	40	2	0,05	7,58	0,008	0,061
Rhodacaridae	40	194	4,85	1469,696	0,011	16,17
Rhodacarus sublapidus	40	194	4,85	1469,696	0,011	16,17
Aetiata	40	10	0,25	75,76	0,012	0,91
Hymenoptera	40	108	2,7	818,18	0,11	89,99
Insecta	40	48	1,2	363,64	0,16	58,18
Aranearae	40	2	0,05	15,15	1,2	18,18
Pseudoscorpionidae	40	2	0,05	15,15	1,4	21,21

Organismes	Aantal monsters	Totale aantal organismes	Gemiddelde aantal per monster	Aantal per m ²	Gemiddelde biomassa per individu	Gemiddelde biomassa per m ²
Ameronothridae	40	57	1,425	431,82	0,001	0,43
Ceratozetidae	40	4	0,1	30,3	0,02	0,61
Afitribates	40	4	0,1	30,3	0,02	0,61
Ctennacaridae	40	4	0,1	30,3	0,001	0,03
Aphllacaris	40	4	0,1	30,3	0,001	0,03
Galumidae	40	1	0,025	7,58	0,04	0,3
Galumna	40	1	0,025	7,58	0,04	0,3
Liodes	40	22	0,55	166,67	0,03	5,0
Liodes	40	22	0,55	166,67	0,03	5,0
Oppidae	40	67	1,675	507,58	0,005	2,54
Brachioptia	40	67	1,675	507,58	0,005	2,54
Oribatidae	40	11	0,275	83,33	0,02	1,67
Scheulibates	40	5	0,125	37,88	0,01	0,38
Zygoribatula	40	6	0,15	45,45	0,03	1,36
Plateremaeidae	40	68	1,7	515,15	0,002	1,03
Pedrocortesia	40	13	0,325	98,48	0,001	0,098
Pedrocortesia	40	51	1,275	386,36	0,005	1,93
Allocladus	40	4	0,1	30,3	0	0
Trhypochthonidae	40	2	0,05	15,15	0	0
Archeogozetes	40	2	0,05	15,15	0	0
Tecocephidae	40	14	0,35	106,06	0,03	3,18
Tecocephus	40	14	0,35	106,06	0,03	3,18
Alycidae	40	5	0,125	37,88	0,0035	0,133
Alycus	40	1	0,025	7,58	0,003	0,123
Bimichaella	40	4	0,1	30,3	0,004	0,12
Bellidae	40	27	0,675	204,55	0,007	1,43
Cunaxidae	40	10	0,25	75,76	0,005	0,38
Caeculidae	40	19	0,475	143,94	0,04	5,76
Caligonellidae	40	1	0,025	7,58	0,008	0,061
Cheyletidae	40	1	0,025	7,58	0,009	0,68
Microcheyla	40	1	0,025	7,58	0,009	0,68
Eupodidae	40	27	0,675	204,55	0,003	0,61
Erythraeidae	40	1	0,025	7,58	0,04	0,3
Nuwe Familie	40	1	0,025	7,58	0,001	0,0076
Nanorchestidae	40	189	4,725	1 431,82	0,0025	3,58
Nanorchestes	40	40	0,1	303,03	0,003	0,91
Speleorchestes	40	149	3,725	1 128,79	0,002	2,26
Paratydeidae	40	1	0,025	7,58	0,007	0,053
Tanytydeus	40	1	0,025	7,58	0,007	0,053
Pseudocheyllidae	40	1	0,025	7,58	0,009	0,068
Anoplocheylus	40	1	0,025	7,58	0,009	0,068
Smardidae	40	1	0,025	7,58	0,03	0,224
Stigmaeidae	40	5	0,125	37,88	0,003	0,114
Stigmaeus	40	5	0,125	37,88	0,003	0,114
Tydeidae	40	4	0,1	30,3	0,0015	0,05
Coleotydeus	40	4	0,1	30,3	0,0015	0,05
Teneriffidae	40	1	0,025	7,58	0,015	0,114
Tarsonemidae	40	4	0,1	30,3	0,002	0,06
Tetranychidae	40	1	0,025	7,58	0,01	0,076
Tetranychus	40	1	0,025	7,58	0,01	0,076
Ascidae	40	30	0,75	227,27	0,005	1,14
Asca aethiopica	40	30	0,75	227,27	0,005	1,14
Dermanyssidae	40	20	0,5	151,52	0,02	3,03
Oloaelaps moolensis	40	11	0,275	83,33	0,02	1,67
Orantionysus	40	9	0,225	68,18	0,02	1,36
Epictridae	40	11	0,275	83,33	0,008	0,667
Phytoseiidae	40	17	0,425	128,79	0,008	1,03
Amblyseius pascuus	40	17	0,425	128,79	0,008	1,03
Rhodacaridae	40	109	2,725	825,76	0,011	9,09
Rhodacarus sublapidus	40	109	2,725	825,76	0,011	9,08
Astigmata	40	229	5,725	1 734,85	0,012	20,82
Sarcoptiformes	40	1	0,025	7,58	0	0
Hymenoptera	40	52	1,3	393,94	0,11	43,33
Insekte	40	18	0,45	136,36	0,16	21,82
Araneae	40	1	0,025	7,58	1,2	9,096

Organismes	Aantal monsters	Totale aantal organismes	Gemiddelde aantal per monster	Aantal per m ²	Gemiddelde biomassa per individu	Gemiddelde biomassa per m ²
Ameronothridae	40	37	0,925	280,30	0,001	0,28
Cosmocthonidae	40	1	0,025	7,58	0,005	0,04
Cosmocthonius	40	1	0,025	7,58	0,005	0,04
Ctennacariidae	40	50	1,25	378,79	0,001	0,38
Aphiliacaris	40	50	1,25	378,79	0,001	0,38
Ceretozetidae	40	2	0,05	15,15	0,02	0,3
Afriolibates	40	2	0,05	15,15	0,02	0,3
Liodidae	40	6	0,15	45,45	0,03	1,36
Liodes	40	6	0,15	45,45	0,03	1,36
Oribatulidae	40	15	0,375	113,64	0,01	1,14
Schelorbates	40	15	0,375	113,64	0,01	1,14
Plateremaeidae	40	27	0,675	204,55	0,005	1,02
Pedrocortesia	40	27	0,675	204,55	0,005	1,02
Passalozetidae	40	10	0,25	75,76	0,005	0,38
Passalozetes	40	10	0,25	75,76	0,005	0,38
Tecocephidae	40	15	0,375	113,64	0,03	3,41
Tecocepheus	40	15	0,375	113,64	0,03	3,41
Zetomotrichidae	40	1	0,025	7,58	0,01	0,076
Zetomotrichus	40	1	0,025	7,58	0,01	0,076
Alycidae	40	1	0,025	7,58	0,003	0,02
Alycus	40	1	0,025	7,58	0,003	0,02
Bdellidae	40	10	0,25	75,76	0,007	0,53
Cunaxidae	40	9	0,225	68,18	0,005	0,34
Eupodidae	40	59	1,475	446,97	0,003	1,34
Erythraeidae	40	1	0,025	7,58	0,04	0,30
Nanorchestidae	40	158	3,95	1196,97	0,0025	2,99
Nanorchestes	40	142	3,55	1075,76	0,003	3,23
Spileorchestes	40	16	0,4	121,21	0,002	0,24
Paratydeidae	40	8	0,2	60,61	0,007	0,42
Tanytydeus	40	8	0,2	60,61	0,007	0,42
Pseudocheyllidae	40	3	0,075	22,73	0,009	0,20
Anoplocheylus	40	3	0,075	22,73	0,009	0,20
Pediculocheilidae	40	2	0,05	15,15	0,001	0,015
Stigmaeidae	40	1	0,025	7,58	0,003	0,02
Stigmaeus	40	1	0,025	7,58	0,003	0,02
Scutacaridae	40	1	0,025	7,58	0,02	0,15
Smarridae	40	1	0,025	7,58	0,03	0,23
Tarsonemidae	40	8	0,2	60,61	0,002	0,12
Teneriffidae	40	1	0,025	7,58	0,015	0,11
Sarcopitiformes	40	1	0,025	7,58	0	0
Ascidae	40	35	0,875	265,15	0,0145	3,64
Asca aethiopica	40	28	0,7	212,12	0,005	1,06
Tasioselus	40	7	0,175	53,03	0,024	1,27
Dermanssiidae	40	11	0,275	83,33	0,01	0,83
Hypoaepis presternalis	40	11	0,275	83,33	0,01	0,83
Rhodacariidae	40	2	0,05	15,15	0,011	0,17
Rhodacarus sublapidius	40	2	0,05	15,15	0,011	0,17
Hymenoptera	40	57	1,425	431,82	0,11	47,5
Insecte (Res)	40	32	0,8	242,42	0,16	38,79
Isoptera	40	2	0,05	15,15	0,11	1,67
Araneae	40	1	0,025	7,58	1,2	9,096
Pseudoscorpionidae	40	1	0,025	7,58	1,4	10,61

Organismer	Antal per habitat								Gemsiddede antal per habitat								Antal per m ²								Gemsiddede biomassa per m ²																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8																																
Ameronothridae	22	7	1	1	5	5	1		4,4	1,4	0,2	0,2	1,0	1,0	0,2		1	331,3	424,2	60,6	60,6	303,03	303,03	303,03	303,03	303,03	303,03	303,03	303,03	0,001	1,3	0,4	0,06	0,06	0,3	0,3	0,06	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,06																			
Cosmochothidae	3								0,6									181,8													0,005	0,9																																
Ctenacariidae	10	2	14	18	6	13	15		2,0	0,4	2,8	3,6	1,2	2,6	3,0		60,6	121,2	848,5	848,5	1 090,9	363,6	787,9	787,9	909,1	909,1					0,001	0,6	0,12	0,8	1,1	0,4	0,8	0,9	0,6	0,12	0,8	1,1	0,4	0,8	0,9	0,9	0,9	0,6	0,12	0,8	1,1	0,4	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9					
Cercozetidae	2	1							0,4	0,2								121,2	60,6														0,02	2,4	1,2						0,02	2,4	1,2						0,02	2,4	1,2													
Affloribates	2	1							0,2									60,6	60,6														0,04	2,4							0,04	2,4							0,04	2,4														
Calumnidae	1								0,2									60,6	60,6														0,04	2,4							0,04	2,4							0,04	2,4														
Calumna	1								0,2									60,6	60,6														0,04	2,4							0,04	2,4							0,04	2,4														
Liodidae	7	3			5	3			1,4	0,6			1,0	0,6			60,6	181,8														0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5														
Lioda	7	3			5	3			1,4	0,6			1,0	0,6			60,6	181,8														0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5														
Orbitulidae	260	9	2		5	2			52,0	1,8	0,4		1,0	0,4			15 757,6	545,5	121,2													0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5						0,03	12,7	5,5														
Schelioribatidae	258	7	2		5	2			51,6	1,4	0,4		1,0	0,4			15 636,4	424,2	121,2													0,01	156,4	4,2	1,2					0,01	156,4	4,2	1,2					0,01	156,4	4,2	1,2													
Zygoribatula	2	2							0,4	0,4							121,2	121,2														0,03	7,2							0,03	7,2							0,03	7,2															
Platermaeidae	13	1			9	1			2,6	0,2			1,8	0,2			787,9	60,6													0,005	3,9	0,3						0,005	3,9	0,3						0,005	3,9	0,3															
Pedrocortosella	13	1			9	1			2,6	0,2			1,8	0,2			787,9	60,6													0,005	3,9	0,3						0,005	3,9	0,3						0,005	3,9	0,3															
Passalozetidae	44	5	4		2	1			8,8	1,0	0,8		0,4	0,2			2 666,7	303,03	242,4												0,005	13,3	1,5	1,2					0,005	13,3	1,5	1,2					0,005	13,3	1,5	1,2														
Passalozetes	44	5	4		2	1			8,8	1,0	0,8		0,4	0,2			2 666,7	303,03	242,4												0,005	13,3	1,5	1,2					0,005	13,3	1,5	1,2					0,005	13,3	1,5	1,2														
Tetrocephidae	4				4				0,8								242,4														0,03	7,2							0,03	7,2							0,03	7,2																
Tetrocephus	4				4				0,8								242,4														0,03	7,2							0,03	7,2							0,03	7,2																
Zetomotrichidae					1													60,6													0,01	0,6							0,01	0,6							0,01	0,6																
Zetomotrichus					1													60,6													0,01	0,6							0,01	0,6							0,01	0,6																
Anystidae					3													181,8													0,02	3,6							0,02	3,6							0,02	3,6																
Alycidae					1													60,6													0,03	60,6							0,03	60,6							0,03	60,6																
Alycus					1													60,6													0,03	60,6							0,03	60,6							0,03	60,6																
Bdellidae	5	6	3	2	2				1,0	1,2	0,6	0,4	0,4				303,03	363,6	181,8											0,007	2,1	2,5	1,3	0,8				0,007	2,1	2,5	1,3	0,8				0,007	2,1	2,5	1,3	0,8														
Cunaxidae	30	6			11	2			6,0	1,2			2,2	0,4			1 818,2	363,6												0,005	9,1	1,8						0,005	9,1	1,8						0,005	9,1	1,8																
Caeculidae	1				5	2			1	0,2			1,0	0,4	0,2	0,2		60,6												0,04	2,4							0,04	2,4							0,04	2,4																	
Eupodidae	48	8	2	1	7	1			4,6	1,6	0,4	0,2	1,4	0,2	0,2		2 909,1	484,9	121,2											0,003	8,7	1,5	0,4	0,2				0,003	8,7	1,5	0,4	0,2				0,003	8,7	1,5	0,4	0,2														
Cheyletidae					4													242,4												0,009	2,2							0,009	2,2							0,009	2,2																	
Microcheyla					4													242,4												0,009	2,2							0,009	2,2							0,009	2,2																	
Nuwe Familie					1													60,6												0,001	0,06							0,001	0,06							0,001	0,06																	
Nanorchestidae	66	28	45	46	134	390			60	232	13,2	25,2	9,0	9,2	26,8	38,0	12,0	46,4											0,003	0,5	0,9	1,3	0,8				0,003	0,5	0,9	1,3	0,8				0,003	0,5	0,9	1,3	0,8															
Nanorchestes	3	5	7	6	18	8												181,8												0,002	7,6	14,9	4,6	4,8				0,002	7,6	14,9	4,6	4,8				0,002	7,6	14,9	4,6	4,8														
Soelorchestes	63	23	38	40	116	182												3 818,2	7 454,5	2 303,03	2 424,2	7 030,3	11 050,3	3 636,4	14 060,6	14 060,6			0,002	7,6	14,9	4,6	4,8				0,002	7,6	14,9	4,6	4,8				0,002	7,6	14,9	4,6	4,8															
Paratydeidae					4	1	7	3										242,4												0,004	3,6							0,004	3,6							0,004	3,6																	
Sacocydeus					1	1	2	3										60,6												0,004	3,6							0,004	3,6							0,004	3,6																	
Tanytydeus					3	5	2											181,8												0,007	2,1							0,007	2																									

Organisme	Aantal per habitat								Gemiddelde aantal per monster								Aantal per m ²								Gemiddelde biomassa per m ²							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Acarothyridae	21	4	2	3	3	32	18	4,2	0,8	0,4	0,6	0,6	6,4	3,6	1	272,7	242,4	121,2	181,8	181,8	1 939,4	1 090,9	1,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,9	1,9		
Ctennariidae	2	8	6	7	19	17	44	21	0,4	1,6	1,2	1,4	3,8	3,4	8,8	4,2	121,2	484,8	363,6	424,2	1 030,3	2 666,7	0,1	0,5	0,4	0,4	1,2	1,03	2,7	1,3		
Aphididae	2	8	6	7	19	17	44	21	0,4	1,6	1,2	1,4	3,8	3,4	8,8	4,2	121,2	484,8	363,6	424,2	1 030,3	2 666,7	0,1	0,5	0,4	0,4	1,2	1,03	2,7	1,3		
Cosmochoonidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Cosmochoonius	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Ceratomyxidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Afriortibatidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Galunidae	3	3	3	3	3	3	3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	0,04	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Galunna	3	3	3	3	3	3	3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	0,04	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Liodidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Lioda	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Oribatidae	195	12	1	1	1	2	2	39,0	2,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1	1 918,2	727,3	60,6	60,6	121,2	121,2	1 272,7	0,1	0,5	0,4	0,4	1,2	1,03	2,7	1,3		
Scheelibatidae	194	12	1	1	1	2	2	38,8	2,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1	1 757,6	727,3	60,6	60,6	121,2	121,2	1 272,7	0,1	0,5	0,4	0,4	1,2	1,03	2,7	1,3		
Zygorbaculidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,01	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Plateremidae	3	3	3	3	3	3	3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Pedrocortellidae	3	3	3	3	3	3	3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Passalozetidae	12	26	12	1	1	1	1	2,4	5,2	2,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1 575,8	727,3	60,6	60,6	121,2	121,2	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Passalozetes	12	26	12	1	1	1	1	2,4	5,2	2,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1 575,8	727,3	60,6	60,6	121,2	121,2	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Tectocephidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Tectocephus	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Zetomotrichidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,01	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Zetomotrichus	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,01	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Alycidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,004	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Bimichaella	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,004	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Idellidae	16	10	5	2	3	3	3	3,2	2,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	606,1	303,03	60,6	60,6	121,2	181,8	121,2	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Cunaxidae	21	26	6	1	5	5	2	4,2	5,2	1,2	0,2	1,2	1,0	6,4	1	1 272,7	1 575,8	60,6	60,6	303,03	242,4	666,7	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Casculidae	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,04	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Caligonellidae	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,008	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Chytridae	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,008	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Eucogenus	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,008	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Microcheyla	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,008	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Eupodidae	55	18	1	1	5	5	1	11,0	3,6	0,2	0,2	1,0	1,0	0,2	1	1 090,9	606,1	303,03	60,6	303,0	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Nannochestidae	61	109	89	22	133	322	97	491	12,2	21,8	17,8	4,4	26,6	64,6	19,4	98,2	3 696,9	6 806,1	5 391,9	1 333,3	8 060,6	19 575,8	1,1	0,7	1,8	2,7	16,1	37,9	10,8	59,6		
Nannochestes	6	4	10	9	9	9	8	1,2	0,8	2,0	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	363,6	242,4	606,1	60,6	545,5	60,6	60,6	0,003	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Soalocchestes	55	105	79	22	133	313	89	491	11,0	21,0	15,8	4,4	26,6	62,2	17,8	98,2	3 333,3	6 363,6	4 787,6	1 333,3	8 060,6	18 969,7	6,7	12,7	9,6	2,7	16,1	37,9	10,8	59,6		
Nuwe Familie	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,001	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Paratyidae	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Tanytydeus	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Pyrometidae	15	5	1	3	1	1	1	3,0	1,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	909,1	303,0	60,6	181,8	60,6	60,6	0,004	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Pseudocheylidae	9	5	1	3	1	1	1	1,8	1,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	545,5	303,0	60,6	181,8	60,6	60,6	0,009	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Anoplocheylus	9	5	1	3	1	1	1	1,8	1,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	545,5	303,0	60,6	181,8	60,6	60,6	0,009	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Scutacaridae	2	2	2	2	2	2	2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	242,4	242,4	60,6	60,6	121,2	121,2	121,2	0,02	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Smarididae	6	5	1	1	1	1	1	1,2	1,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	363,6	303,0	60,6	60,6	60,6	60,6	0,03	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Stigmidae	13	4	1	1	1	1	1	2,6	0,8	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	787,9	242,4	60,6	60,6	60,6	60,6	0,005	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Agistemus	3	1	1	1	1	1	1	0,6	0,2	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	181,8	181,8	60,6	60,6	60,6	60,6	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Loudermulleria	10	3	1	1	1	1	1	2,0	0,6	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	606,1	181,8	60,6	60,6	60,6	60,6	0,007	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			
Stylmacrus	4	4	4	4	4	4	4	1,4	0,4	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	424,2	424,2	181,8	60,6	60,6	60,6											

