

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Einleitung	4
1.1	Brutpflege, ihre Kosten und die Relevanz der Lebensgeschichte	4
1.2	Subsozialverhalten bei Membraciden	5
1.3	Zielsetzung und Gliederung der Arbeit	6
2	Allgemeine Methoden	8
2.1	Untersuchungszeiträume und –gebiete in West-Malaysia und Sabah	8
2.2	Das Untersuchungsgebiet für <i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i>	8
2.3	Diverse Hilfsmittel bei der Freilandarbeit	9
2.4	Markierungen	11
2.5	Auswertungen	11
2.6	Zählungen der <i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i> -Population	11
3	Systematische Verbreitung des Brutpflege- und Aggregationsverhaltens südostasiatischer Membracidae.....	13
3.1	Einleitung	13
3.2	Methode	14
3.3	Ergebnis	14
3.3.1	Brutpflege	14
3.3.2	Aggregationsverhalten	17
3.4	Diskussion	18
3.4.1	Brutpflege	18
3.4.2	Aggregationsverhalten	19
4	Taxonomie der Gattung <i>Pyrgauchenia</i> Breddin.....	21
4.1	Einleitung	21
4.2	Methoden	22
4.3	Ergebnisse und Diskussion	23
4.3.1	Zugehörigkeit zur Gattung <i>Pyrgauchenia</i>	23
4.3.2	Artenschlüssel zur Gattung <i>Pyrgauchenia</i>	24
4.3.3	Artbeschreibungen	27
4.3.4	Weitere untersuchte Arten	39
4.3.5	Verbreitung der Gattung <i>Pyrgauchenia</i>	43
4.3.6	Wirtsspezifität und Trophobie in der Gattung <i>Pyrgauchenia</i>	44
5	Lebensgeschichte von <i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i>	46
5.1	Einleitung	46
5.2	Räumliche Verbreitung	46
5.2.1	Methode	46
5.2.2	Ergebnis	47
5.3	Entwicklungsdauer der Larven	48
5.3.1	Methode	48
5.3.2	Ergebnis	50

5.4	Aggregationsverhalten von Larven und Imagines sowie Migration der Imagines	51
5.4.1	Methode	51
5.4.2	Ergebnis	51
5.5	Beginn und Dauer der Bereitschaft zu einer ersten Paarung	52
5.5.1	Methode	52
5.5.2	Ergebnis	53
5.6	Paarungsablauf	54
5.6.1	Methode	54
5.6.2	Ergebnis	54
5.7	Die Kopulation im Lebenszyklus	59
5.7.1	Methode	59
5.7.2	Ergebnis	59
5.8	Geschlechterverhältnis	60
5.8.1	Methode	60
5.8.2	Ergebnis	60
5.9	Altersstruktur der Population und stadienspezifische Mortalität	61
5.9.1	Methode	61
5.9.2	Ergebnis	62
5.10	Diskussion	64
5.10.1	Bevorzugung des Waldrandes	64
5.10.2	Entwicklungsdauer und Aggregationsverhalten der Larven	64
5.10.3	Imagines: von der Imaginalhäutung bis zur Paarung	66
5.10.4	Gibt es Weibchenwahl „guter Gene“?	68
5.10.5	Das Geschlechterverhältnis	69
5.10.6	Stadienspezifische Mortalität	70
6	Brutpflege bei <i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i>	72
6.1	Reproduktionsbiologie	72
6.1.1	Einleitung	72
6.1.2	Gelegeort und –position	74
6.1.3	Die räumliche Verteilung der Gelege auf den Zweigen	75
6.1.4	Anzahl Eier pro Gelege und Oviposition	78
6.1.5	Iteroparitie	79
6.1.6	Überlebensdauer bewachender Weibchen	81
6.1.7	Die Dauer der Embryonalentwicklung	81
6.1.8	Schlupf der Erstlarven	82
6.1.9	Diskussion	85
6.2	Brutpflegeverhalten	89
6.2.1	Einleitung	89
6.2.2	Die Bewachungsdauer	91
6.2.3	Die Assoziation mit dem Gelege	93
6.2.4	Experimente zur Gelegeerkennung	95
6.2.5	Das Ausweichverhalten	98
6.2.6	Die Funktion der Beinbewegungen	100
6.2.7	Diskussion	105
6.3	Nutzen der Brutpflege	109
6.3.1	Einleitung	109
6.3.2	Methode	110
6.3.3	Ergebnis	113
6.3.4	Diskussion	118
6.4	Die Kosten der Brutpflege	121
6.4.1	Einführung	121
6.4.2	Fekunditätskosten	122
6.4.3	Energetische Kosten	124
6.4.4	Intraspezifische Konkurrenz um optimale Saugplätze	127
6.4.5	Diskussion	130

7	Zur Funktion des Pronotums von <i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i>	134
7.1	Einführung	134
7.2	Der Einfluss des pronotalen Dorsaldorns auf die Reproduktion	135
7.2.1	Paarungserfolg	135
7.2.2	Fortpflanzung der Weibchen	137
7.3	Die phänotypische Variabilität	138
7.3.1	Methode	138
7.3.2	Ergebnisse	140
7.4	Die Ähnlichkeit zwischen Verwandten	145
7.4.1	Methode	145
7.4.2	Ergebnis	146
7.5	Diskussion	147
7.5.1	Die Bedeutung des Dorsaldorns für die Reproduktion	147
7.5.2	Sexualdimorphismus des Pronotums	148
7.5.3	Ist das Pronotum heritabel?	148
8	Allgemeine Diskussion	151
8.1	<i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i> und die Semelparitie-Hypothese	151
8.2	Das Pronotum als Indikator für männliche „gute Gene“?	154
9	Zusammenfassung	156
10	Summary	158
11	Danksagung	160
12	Literatur.....	161
13	Anhang	168
13.1	<i>Gigantorhabdus enderleini</i>	168
13.1.1	Geographische und lokale Verbreitung	168
13.1.2	Wirtspflanzen	169
13.1.3	Dauern der Embryonal- und Larvalentwicklung	169
13.1.4	Größe der Aggregationen	170
13.1.5	Gelegebewachung	170
13.1.6	Trophobiose	171
13.2	<i>Pyrgauchenia tristaniopsis</i>	172
13.2.1	Feldbeobachtungen zur Prädation	172
13.2.2	Die Imaginalhäutung	174
13.2.3	Trophobiose	175
13.3	Lebenslauf	176
13.4	Bisherige Publikationen	177
13.5	Erklärungen	178