Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung Chionea Dalm.

Von A P **Rimsky-Korsakow**, Leningrad, Rußland.

Im Laufe der Winter 1912 bis 1916 gelang es mir, einige biologische Beobachtungen an Insekten, welche im Winter auf dem Schnee erscheinen, anzustellen und einiges diesbezügliches Material zu sammeln. Diese Beobachtungen wurden hauptsächlich während der Weihnachtsferien ausgeführt und zwar in dem Jamburgschen Kreis des Leningrader Gouvernements (Station der Baltischen Eisenbahn Molosskovitzy, Jablonitzy).

Die Gattung *Chionea* Dalm. *(Diptera, Limnobiidae)* besitzt meiner Meinung nach in hohem Maße die Fähigkeit, niedrige Temperaturen zu ertragen und sich dem Winter anzupassen. Die Imagines der *Chionea* wurden bis jetzt nur während der Wintermonate (Oktober bis März) und hauptsächlich auf dem Schnee gefunden. Dieser Umstand kann durch das schwierige Auffinden dieses winzigen Insektes im Herbst, wenn noch kein Schnee gefallen ist, erklärt werden, während es aber auf dem weißen Hintergrunde des Schnees sofort ins Auge fällt. Dieses stimmt mit den Angaben von Thomas, welcher Ende Oktober 1889 in Thüringen eine große Anzahl von Exemplaren der *Chionea* (136) in Schneckenfallen gefangen hat, überein.

Andrerseits, wenn man die Temperatur und einige andere meteorologische Bedingungen in Betracht zieht, von welchen das Auftreten der *Chionea* im Winter so sehr abhängt, — wird die relative Seltenheit ihres Auffindens auf dem Schnee begreiflich. Außerdem ist die Anzahl der von Fr. Thomas gefangenen *Chionea* nicht so sehr groß, wenn man bedenkt, daß er sie im Laufe einiger Wochen und im Spätherbst, beinahe im Winter, gefangen hat.

Ich fand die Tiere in einem großen Tannenwalde an lichten Stellen, welche im Laufe des Sommers feucht bleiben und wo neben den Tannen auch Laubholz wächst. Ich habe während der vier Winter im Ganzen 194 Exemplare der Gattung *Chionea* gesammelt und zwar: ♂♂ 105, ♀♀ 88 und ein Exemplar unbestimmten Geschlechts. Unter ihnen: *Ch. lutescens* Lundstr. ♂ 18 ♀ 14, im Ganzen 32. *Ch. araneoides* Dalm. ♂ 46 ♀ 39, im Ganzen 85. Nicht näher bestimmte Arten derselben Gattung ♂ 41 ♀ 39, im Ganzen 76 (*Ch. crassipes* Boh. ist mir niemals begegnet.)

Die unten angegebene Tabelle Nr. 1 zeigt die Angaben über das Auffinden dieser Insekten genauer.

Tabelle 1.

Angaben über das Auffinden von Fliegen aus der Gattung *Chionea* Dalm. auf dem Schnee.

Die Temperatur ist nach Celsius angegeben.

Nr.	Datum	Witterungsstand	Temperatur		Anzahl der gefangenen Exemplare									Anmerkung
			° C.	Zeit des Messens	Chionea araneoides Dalm.			Chionea lutescens Lundstr.			Nicht näher bestimmt. Art.		Im ganzen	
					♂	♀	im ganzen	♂	♀	im ganzen	♂	♀		
I	8. I. 1913	Bedeckt	+ 1°	morgens	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
II	12. I. 1913	Bedeckt	— 3,8°	—		—	—	—	—	—	1	—	1	1 Exemplar ist erfroren gefund.
III	1. III. 1913	Bedeckt, starker Wind; schwacher, feiner Schnee	+ 1°	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4	
IV	19. I. 1914	Bedeckt	— 2,2°	12 h	—	—	—	—	—		4	4	8	
V	27. II. 1914	Bedeckt; Schneefall	— 0,2°	3 h	—	2	2	—	—	—	—	—	2	
VI	28. II. 1914	Bedeckt	— 2,5°	3 h	1	1	2	—	—	—	—	—	2	
VII	9. I. 1915	Bedeckt	— 2,6° + 0,6°	morgens 4 h	—	—	—	1	—	1	7	4	12	Gefangen bei t. = 0° bis 1°
VIII	11. I. 1915	Bedeckt; starker feiner Schneefall	6,4°	3 h	1	—	1	—	—	—	—	—	1	
IX	12. I. 1915	Bedeckt	— 4,2° — 5°	11 h 4 h	2	1	3	—	—	—		2	10	
X	13. I. 1915	Bedeckt, stark. Schneefall	— 6,4°	12 h	1	—	1	—		—	—	—	1	
XI	16. I. 1915	Bedeckt	— 2,4° — 1,3°	11 h 2 h	4	2	6	1	1	2	6	6	20	
XII	17. I. 1915	Bedeckt	— 0,1°	1 h	—	—	—	—	—	—	9	7	16	
XIII	18. I 1915	Bedeckt	5,8°	2 h	1		1					—	1	

XIV	13. II. 1915	Bedeckt	−1,8° −0,6°	morgens 2 h	3	4	7	—	1	1	1	3	12	
XV	14. II. 1915	Bedeckt	+1,2°	2 h	1	—	1	2	1	3	2	3	9	
XVI	15. II. 1915	Nebel; bedeckt	+1,2°	morgens	—	—	—	—	1	1	—		1	
XVII	3. I. 1916	Bedeckt; starker Wind	−0,6°	1 h	3	—	3	1		1	—	—	4	
XVIII	4. I. 1916	Bedeckt	+1,2°	2 h		—	—	1	—	1	—	—	1	
XIX	5. I. 1916	Bedeckt	+0,8°	1 h		1	1	1	—	1	—	—	2	
XX	6. I. 1916	Nebel; bedeckt	+0,6°	2 h	—	—	—	—	1	1	—		1	
XXI	7. I. 1916	Bedeckt; feiner Regen	+1,0°	2 h	—	—	—		—	—	1	1	2	
XXII	8. I. 1916	Bedeckt; Schneefall	+0,6°	12 h	2	—	2	2	1	3	—	—	5	
XXIII	9. I. 1916	Bedeckt	−2.6°	1 h	2	2	4	—	—	—	—	—	4	
XXIV	10. I. 1916	Bedeckt	−3,2°	12 h	2	1	3	—	—	—	—	—	3	
XXV	11. I. 1916	Bedeckt	−3,8°	2 h	3	3	6	2	—	2	—	—	8	Erfroren get. ♂ u ♀ charaneoides Dalm.
XXVI	16. I. 1916	In der Nacht Schneegestöber	−3,5° −3,8°	1 h 3 h	2	7	9	—	—	—	—	1	10	
XXVII	19. I. 1916	Bedeckt	−4,7°	12 h	7	4	11		—	—	—	—	11	
XXVIII	20. I. 1916	Bedeckt; starker Wind	+2,5°	2 h	—	1	1	—	—	—	—	1	2	
XXIX	21. I. 1916	Bedeckt; sehr starker Wind	+2,8°	1 h	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
XXX	23. I. 1916	Bedeckt		—	1	1	2		—	—	—	—	2	
XXXI	24. I. 1916	Heiter; heller Sonnenschein	−3,8°	12 h	2	1	3	—	—	—	—	—	3	
XXXII	25. I. 1916	Bedeckt, windstill	+0,9°	3 h	8	8	16	7	8	15		—	34	
				Im ganzen	46	39	85	18	14	32	41	35	194	

Diese Angaben können untereinander verglichen werden, da die Sammlungen an einer und derselben Stelle desselben Waldes, zu derselben Jahreszeit (Januar, Februar) vorgenommen wurden. Daher müßte hauptsächlich die Temperatur und einige andere Bedingungen (Feuchtigkeit) auf die Anzahl der auf dem Schnee erscheinenden Exemplare wirken.

Wir wollen die Temperaturangaben so anordnen, wie in den Tabellen 2 und 3.

Tabelle 2.

Einteilung der auf dem Schnee beobachteten *Chionea* Dalm. in Abhängigkeit von der Temperatur.

Die Temperatur ist nach Celsius angegeben.

Temperatur	Anzahl der gefangenen Exemplare	Anzahl der gefangenen Exemplare in %	Gesamtanzahl der Exemplare	Anzahl der Exkursionen	Gesamtanzahl der Exkursionen
+3°	3	1,5 %	61 (31 %)	2	13 (39 %)
+2°	13	7 %		4	
+1°	45	23 %		7	
0°	40	21 %		4	
−1°	28	14 %		3	
−2°	16	8 %	133 (69 %)	3	20 (61 %)
−3°	25	13 %		5	
4°	21	11 %		2	
−5°	1	0,5 %		1	
−6°	2	1,0 %		2	
−7°					

Aus der Tabelle 2 ersieht man, daß von 194 Exemplaren 61 bei Temperaturen über 0° gefangen worden sind, 133 (69 %) bei Temperaturen unter 0°. Selbst wenn man die Anzahl der Exkursionen, welche in diesem oder jenem Falle vorgenommen wurden, mit in Rechnung zieht, so sind doch während einer Exkursion bei Temperaturen unter 0° beinahe $1^1/_2$ mal mehr Fliegen gefangen worden, als während einer solchen bei Temperaturen über 0°.

Noch deutlicher tritt die die quantitative Verteilung der gefangenen *Chionea* bei verschiedenen Temperaturen auf Tabelle 3 hervor, in welcher die Temperaturen über je 2 Grad angeordnet sind.

Tabelle 3.

Einteilung der auf dem Schnee beobachteten *Chionea* in Abhängigkeit von der Temperatur.

Die Temperatur ist nach Celsius angegeben.

Temperatur	Anzahl der gefangenen Exemplare	Anzahl der gefangenen Exemplare in %	Anzahl der Exkursionen	Durchschnittsanzahl der Exemplare während einer Exkursion
+ 3°				
	16	8,5 %	6	3
+ 1°				
	85	44 %	11	8
— 1°				
	44	22 %	6	7
— 3°				
	46	24 %	7	7
— 5°				
	3	1,5 %	3	1
— 7°				

Tabelle 3 zeigt, daß die Hauptanzahl der Exemplare in den Temperaturgrenzen von + 1° C bis — 1° C (85 Exemplare = 44 %) gefunden worden ist. An zweiter und dritter Stelle steht die Anzahl der bei Temperaturen von — 3° C bis — 5° C (46 Exemplare = 24 %) und von — 1° C bis 3° C (44 Exemplare = 22 %) gefangenen Exemplare und an vierter Stelle die Anzahl der *Chionea*, welche bei einer Temperatur über + 1° C gefangen worden sind, im Ganzen 16 Exemplare = 85 %.

Überhaupt sind bei Temperaturen unter + 1° C die meisten dieser Insekten gefangen worden, nämlich von 194 Exemplaren 178, das heißt 92 % der Gesamtausbeute.

Mit diesen meinen Beobachtungen stimmen auch die einzigen in der Literatur vorhandenen Temperaturangaben von R. Frey[1]) über das Erscheinen dieser Gattung auf dem Schnee, die von mir in Tabelle 4 (s. Seite 74) zusammengestellt sind, überein.

Die Beobachtungen an den Chioneen bei niedrigen Temperaturen sind die interessantesten, weshalb ich auch die Bedingungen, unter denen die Funde gemacht wurden, hier anführe.

Alle drei Fälle sind im Januar 1915 beobachtet worden und betreffen *Chionea araneoides* Dalm. und zwar kleine ♂♂ dieser Art. Am 11. Januar 1915 (s. Tabelle 1, Nr. VIII) fing ich in einem großen dunklen Tannenwalde bei feinem, aber sehr starken Schnee-

---

[1]) Medd. Soc. pro fauna et flora Fennica v. 39-40, 1912 1913, p. 106.

Tabelle 4.

Einteilung der auf dem Schnee beobachteten Fliegen aus der Gattung *Chionea* in Abhängigkeit von der Temperatur, nach den Angaben von R. Frey.

Die Temperatur ist nach Celsius angegeben.

Temperatur	Chionea araneoides Dalm.				Chionea lutescens Lundstr.				Anzahl aller gefangenen Exemplare	Anzahl aller gefangenen Exemplare in %
	Anzahl der gefangenen Exemplare			Anzahl der gefangenen Exemplare in %	Anzahl der gefangenen Exemplare			Anzahl der gefangenen Exemplare in %		
	♂	♀	i. ganz.		♂	♀	i. ganz.			
+ 2°	—	—	—		—	—	—		—	
+ 1°	—	—	—	26 %	—	—	—	71 %	—	38 %
0°	3	2	5		1	4	5		10	
1°	1	2	3						3	
2°	2	4	6		—	2	2		8	
− 3°	—	—	—	74 %	—	—	—	29 %	—	62 %
− 4°	—	—	—		—	—	—		—	
− 5°	2	3	5		—	—	—		5	
− 6°	—	—	—		—	—	—		—	

fall ein Exemplar, das ich zunächst einsperrte. Um die Temperatur an Ort und Stelle messen zu können, war ich gezwungen, umzukehren, um ein Thermometer zu holen. Nach meiner Rückkehr setzte ich das gefangene ♂ auf dem Schnee aus, wo es sich zwei Stunden lang vollkommen normal bewegte. Die Temperatur betrug — 6,4° C (neben dem Schnee an Ort und Stelle im Walde gemessen).

Außer diesem ♂ gelang es mir, im Laufe der sechsstündigen Exkursion noch folgende Tiere zu fangen: 2 lebende ♀♀ der Spinne Linyphia sp. (siehe unten) und 1 Fliege *Blepharoptera fuscinervis* Ztt. (Tabelle 6 Nr. XI).

Der zweite Fall wurde von mir am 13. Januar 1915 (Tabelle 1, Nr. X)[1]) bei einer Temperatar von — 6,4° C beobachtet. Der Schneefall war während des ganzen Tages ziemlich stark, trotzdem lag aber auf dem Boden des dichten Tannenwaldes wenig Schnee, so daß teilweise die Blätter von Strickbeeren (= Preißelbeeren, Vacci-

[1]) Am 12. 1. 1915 war die Temperatur auch niedrig (von — 4,2° C bis — 5° C) und erbeutete ich an diesem Tage im ganzen 10 Exemplare der *Chionea* (siehe Tabelle 1, Nr. IX).

nium vitis idaea) zu sehen waren. Auch hier bewegte sich das ♂ von *Ch. araneoides* Dalm. normal.

An demselben Tage wurden außerdem noch gefangen:

1 Spinne Linyphia sp. (Tabelle 6 Nr. XIV) und
2 Fliegen, *Blepharoptera fuscinervis* Ztt. und
Tephrochlamys canescens Mgn. [1]).

Im dritten Falle endlich wurde ein ♂ derselben Art von mir am 18. Januar 1915 (Tabelle 1, Nr. XIII) bei einer Temperatur von 5,8° C in einem sumpfigen lichten Tannenwald beobachtet.

An demselben Tage sind noch 12 lebende Spinnen der Gattung Linyphia (Tabelle 6, Nr. XVIII) gefangen worden.

Die Temperatur für das Auftreten der Gattung *Chionea* auf dem Schnee schwankt also in den Grenzen von + 3° C bis — 7° C. Das Temperaturmaximum, bei dem es mir gelang, diese Insekten zu finden, war etwa + 3° C (+ 2,8° C, Tabelle 1, Nr. XXIX). Die meisten beobachteten Exemplare fallen in eine Temperatur von etwa 0° C (von + 1° bis — 1°), aber auch bei einer Temperatur unter — 2° C finden sich diese Insekten in großer Anzahl vor. Das Temperaturminimum, bei dem sie beobachtet wurden, war — 6,4° C.

Wie aus den vorgeführten Angaben zu ersehen ist, verhält sich die Gattung *Chionea* niedrigen Temperaturen gegenüber in ganz auffälliger Weise. Nicht nur ist das sogenannte Lokomotionstemperaturminimum dieser Insekten äußerst niedrig — das wurde von mir auch bei einigen anderen Arthropoden beobachtet —, sondern ihre Bewegungen sind auch selbst bei den niedrigsten Temperaturen nicht verlangsamt. Diese Fliegen machen nicht den Eindruck erfrierender Tiere, wie z. B. die Spinnen der Gattung Linyphia; sie betragen sich vollständig normal. Meiner Ansicht nach ist die hohe relative Feuchtigkeit, bei welcher die *Chionea* auf dem Schnee vorkommen, einer der Hauptfaktoren, welche die Fähigkeit dieser Gattung, niedrige Temperaturen bei normaler Bewegung zu ertragen, erklären.

Einerseits sprechen dafür die Forschungen von Bachmetjeff (Experimentelle Studien), dem es gelang, experimentell nachzuweisen, daß mit dem relativ hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft die Temperatur des Insektenkörpers steigt, und andrerseits, worauf schon V. F. Boldyreff [2]) hingewiesen hat, können die Chioneen nur bei relativ sehr großem Feuchtigkeitsgehalt der Luft (80—100 %), sowohl in Gefangenschaft (sogar bei Zimmertemperatur) als auch im Freien, existieren.

---

[1]) Die Fliegen wurden von Herrn A. A. Stackelberg bestimmt, dem ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

[2]) Rev. Russe d'Entom., v. XIII, 1913, p. 308—322.

Wie V. F. Boldyreff fand auch ich die Chioneen beinahe immer an trüben Tagen (die einzige Ausnahme: Tabelle 1, Nr. XXXI), sehr oft während des Schneefalls bei relativ großem Feuchtigkeitsgehalt. Natürlich kann nur durch exakte Experimente die Richtigkeit meiner Voraussetzung bewiesen werden.

Mir scheint, daß man allein mit niedriger Temperatur die wenig zahlreichen Fälle (siehe Tabelle 1, Nr. II und XXV), wo die Chioneen von mir erfroren gefunden wurden, nicht erklären kann, zumal, da ich öfter gleichzeitig mit ihnen vollständig lebensfrische Exemplare fand; auch war in diesen Fällen die Temperatur viel höher als die von mir oben angedeutete Minimaltemperatur für die *Chionea*. So fand ich z. B. am 11. Januar 1916 etwa um 2 Uhr nachmittags bei — 4° C erfrorene ♀♀ und ♂♂ von *Chionea araneoides* Dalm. An demselben Tage wurden von mir noch 8 lebendige, normal umherlaufende Chioneen gefangen, wobei ein ♀ kaum 20 Schritt von der Stelle entfernt war, wo ich die erfrorenen Tiere beobachtet hatte. Wie Tabelle 1, Nr. XX und XXIV zeigt, war die Temperatur an den vorgehenden Tagen noch höher. Es ist in diesem Falle sehr wahrscheinlich, daß außer der Temperatur auch der schnelle Wechsel der relativen Feuchtigkeit eine Rolle gespielt hat.

Was die Frage anbetrifft, ob die beiden Arten *Chionea lutescens* und *araneoides* sich zu niedrigen Temperaturen gleich verhalten, so sind meine diesbezüglichen Beobachtungen so unvollkommen[1]), daß es schwer wird, darüber etwas Bestimmtes zu sagen. Jedoch gibt auch das Wenige, was zur Verfügung steht, die Möglichkeit vorauszusetzen, daß *Chionea araneoides* niedrigere Temperaturen als *Chionea lutescens* erträgt. Dafür spricht auch die Tatsache, daß *Ch. araneoides* geographisch höher im Norden verbreitet ist als *Ch. lutescens*.

Die Tabelle 5 (s. Seite 99), in der die Angaben über die ich verfüge systematisiert sind, zeigt, daß nur zwei Exemplare (6 %) von *Chionea lutescens* bei einer Temperatur unter — 3° C, nämlich bei — 3,8° C, (Tabelle 1, Nr. XXV) gefangen wurden. Die übrigen 29 Exemplare, 94 % der Gesamtanzahl der Exemplare dieser Art, wurden bei — 2° C und höher gefangen. Was die *Chionea araneoides* anbetrifft, so wurden 38 Exemplare dieser Art (47 %) bei — 3° C und niedriger, unter ihnen 17 Exemplare (21 %) bei unter — 4° C gefangen, während an denselben Tagen und bei derselben niedrigen Temperatur kein einziges Exemplar von *Chionea lutescens* beobachtet wurde.

---

[1]) Eine große Anzahl von Exemplaren habe ich nicht genau bestimmt.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Rimsky-Korsakow A. P.

Artikel/Article: Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung Chionea Dalm 69-76