

Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck	Band 61	S. 123 - 130	Innsbruck, Okt. 1974
-------------------------------	---------	--------------	----------------------

Die Helminthenfauna der Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*, SCHREBER, 1780) in verschiedenen Höhenlagen und in verschiedenen Altersklassen (Tirol: Österreich)

von

Kristian PFALLER*)

(Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, Vorstand Univ.Prof. Dr. H.JANETSCHEK;
Alpine Forschungsstelle der Universität Innsbruck, Vorstand: Univ.Prof. Dr. W.HEISSEL)

**The Helminthofauna of *Clethrionomys glareolus* (SCHREBER, 1780)
of different ageclasses and altitudes (Tyrol: Austria).**

S y n o p s i s :

This study is giving a survey about the Helminth species of *C.glareolus* (red bank vole), in Tyrol.

The infection of Helminths has been seen from the special aspects of the vole's age and of the different altitudes, where *C.glareolus* lives.

All together 17 different species of Helminths were identified.

Material und Methode:

Im Rahmen meiner Dissertationsarbeit (1970-71) wurden in Tirol 221 Rötelmäuse mit Schlagfallen von Typ "Luna" gefangen und auf Helminthen untersucht. Dabei wurden 17 verschiedene Arten von Helminthen gefunden.

Definitionen: Extensität: gibt in Prozenten an, wie oft eine Parasitenart oder Parasitenklasse in einer Wirtsart vertreten ist.

Intensität: gibt die durchschnittliche Anzahl der Parasiten pro befallenen Wirtstier einer Nagerart an.

Ergebnisse:

Ein Vergleich der Fänge im Bereich der aktuellen Waldgrenze (d.h. von etwa 100 m unterhalb bis etwa 100 m oberhalb der aktuellen Waldgrenze) mit Fängen in Tallagen (Umgebung von Innsbruck – entspricht Kulturland und montanen Wäldern), (folgend als "Waldgrenze" bzw. "Tallage" bezeichnet) ergibt folgendes:

a) **T a l l a g e :** In der Tallage sind 91 Individuen gesammelt worden, von denen 26 mit 10 Helminthenarten befallen waren (Tab. 1). Dabei sind 7 Cestoden- und 3 Nematodenarten aufgetreten. Die Wirte wurden in folgenden Biotopen gefangen:

*) Anschrift des Verfassers: Dr. K. PFALLER, Institut für Histologie und Embryologie der Universität, Müllerstraße 59, A-6020 Innsbruck, Österreich.

Hauptsächlich in alten Nadelwäldern mit Unterwuchs, an Waldrändern, in jungen und frisch aufgeforsteten Nadelwäldern, selten in Mischwäldern. Das Artenspektrum der Helminthen ist in diesen Biotopen bei *C.glareolus* im Tale breit, jedoch sind Extensität und Intensität der Helmintheninvasion gering. Der totale Parasitenbefall (Extensität) macht in der Tallage 28,5% der gefangenen Wirte aus (Fig. 1A). Die adulten Cestoden waren nur mit 15,3%, die Nematoden mit 12% und die Cestodenlarven mit 4,3% vertreten (Fig. 2). In der Tallage war der dominante Parasit bei *C.glareolus* der Cestode *Catenotaenia cricetorum*, gefolgt von zwei Nematodenarten, *Heligmosomoides sp.* und *Trichiocephalus muris*, ein typischer Parasit der Microtiden in Tallagen. Weitere 7 noch bei *C.glareolus* in Tallagen festgestellte Helminthenarten mögen Tabelle 1 entnommen werden. Eine Hauptentwicklungszeit der Helminthenarten finden wir in den Monaten April, Mai und Juni, also im Übergang von Frühling zum Sommer. In den übrigen Monaten stagniert das Parasitenspektrum mit jeweils ein bis zwei Helminthenarten pro Monat (im Februar 3; Zufall ?).

b) **Waldgrenze:** (Raum Obergurgl); Von 130 aufgesammelten Individuen dieses Raumes waren 57 (43 %) mit 7 Helminthenarten befallen (Fig. 1B). Dabei wurden 6 Cestodenarten und eine Nematodenart festgestellt (Tab. 2). Im Gesamtmaterial von *C.glareolus* Exemplaren sind die Cestoden mit 30,7 %, die Cestodenlarven mit 23,8 % und die Nematoden mit 1,5 % (Fig. 3) vertreten. Die Lebensraumtypen im Raume Obergurgl, in denen die Fänge vorgenommen wurden, sind folgendermaßen charakterisierbar: Zirbenwälder mit Rhododendron- und Ericaceenunterwuchs, alte mit Rhododendron überwachsene Blockhalden und Grünerlenbestände. Der dominante Parasit in diesen Lebensraumtypen der subalpinen Stufe war ebenso wie in der montanen Stufe *Catenotaenia cricetorum* in Bezug auf Extensität und Intensität der Invasion. Auch das Cestodenlarvenstadium *Taenia tenuicollis* erreicht in dieser eine nicht gerade geringe Invasion. Die weiteren im Jahreszyklus festgestellten Helminthenarten sind aus Tabelle 2 zu ersehen. In der subalpinen Stufe wurde nur ein Nematode gefunden (*Pterygodermatites kolimensis*), der damit für den Wirt *C.glareolus* erstmals aus Europa gemeldet wurde (BARUS-PFALLER-TENORA, 1972). Auch für die Cestodenlarve *Taenia sibirica* wurde erstmals *C.glareolus* als Zwischenwirt festgestellt (Endwirte sind noch *Martes* und *Gulo*).

Die Hauptentwicklungszeit der Parasitenarten in der subalpinen Stufe erstreckt sich von April bis August (4-5 Helminthenarten pro Monat) und bleibt im weiteren Verlauf des Jahres mit 0-3 Arten pro Monat fast immer gleich gering (Tab. 2).

c) Eine Gegenüberstellung der Helminthenspektren der beiden Stufen ergibt folgendes Bild: Das gesamte Wirtsmaterial von *C.glareolus* aus der subalpinen Stufe (130 Exemplare) ist zu 43 %, das aus der montanen Stufe (91 Exemplare) zu 28,5 % von Helminthen befallen. Daraus läßt sich ein deutlich stärkerer Befall mit Helminthen, was Extensität und Intensität der Helmintheninvasion betrifft, in der subalpinen Stufe herauslesen, obwohl die absolute Zahl der Helminthenarten in der montanen Stufe um 3 größer ist (Tab. 1; Tab. 2). Somit läßt sich durch den starken Extensitäts- und Intensitätsunterschied der Parasitierung die subalpine von der montanen Stufe bei *C.glareolus* gut unterscheiden.

WIRT	Clethrionomys glareolus "TALLAGE"												PARASITEN- ARTEN
MONATE	IV 1970	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I 1971	II	III	
ZAH. DER GEFANGENEN INDIVIDUEN	11	8	8	11	10	9	7	6	7	5	3	5	
ZAH. DER BEFALLENEN INDIVIDUEN	2	1		1									<i>T. muris</i> (N)
	1		2							1	1		<i>Heligmosomoides</i> sp. (N)
	1												<i>Cysticercus</i> sp. (CL)
		4	1		1	1			2		1		<i>C. cricetorum</i> (C)
		1											<i>H. asymmetrica</i> (C)
			1										<i>P. brevis</i> (C)
				2									<i>H. horrida</i> (C)
								1				2	<i>T. tenuicollis</i> (CL)
									2				<i>Andrya</i> sp. (C)
											2		<i>H. costellatum</i> (N)
ZAH. DER HELMINTHENARTEN	3	3	3	2	1	1	0	1	2	1	3	1	10
ZAH. DER CESTODENARTEN	1	2	2	1	1	1	0	1	2	0	1	1	7
ZAH. DER NEMATODENARTEN	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	3

Tab. 1: Extensität des Parasitenbefalls in einem Jahreszyklus Tallage

WIRT	Clethrionomys glareolus "HOCHGEBIRGE"												PARASITEN - ARTEN
MONATE	IV 1970	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I 1971	II	III	
ZAH. DER GEFANGENEN INDIVIDUEN	5	8	14	13	23	11	12	15	8	4	3	5	
ZAH. DER BEFALLENEN INDIVIDUEN	3	4	5	3	5	5			3				<i>C. cricetorum</i> (C)
	2	1	2	2	2			4	2				<i>Andrya</i> sp. (C)
	1												<i>H. asymmetrica</i> (C)
				1	1								<i>P. kolimensis</i> (N)
	1	1	5	3	9	1	1	4	1			2	<i>T. tenuicollis</i> (CL)
		1	1										<i>T. polyacantha</i> (CL)
				1									<i>T. sibirica</i> (CL)
ZAH. DER HELMINTHENARTEN	4	4	5	5	4	2	1	2	3	0	0	1	7
ZAH. DER CESTODENARTEN	3	2	3	2	2	1	1	1	2	0	0	0	6
ZAH. DER NEMATODENARTEN	1	2	2	3	2	1	0	1	1	0	0	1	1

Tab. 2: Extensität des Parasitenbefalls in einem Jahreszyklus Hochgebirge

d) Die zusätzliche Berücksichtigung des Alters der Wirtstiere ergibt wieder ein etwas anderes Bild: Die Tiere wurden dazu in juvenil diesjährige, subadult diesjährige, adult diesjährige und adult vorjährige Individuen eingeteilt:

Juvenile Tiere: Sie wurden 1970 gefangen und 1970 geboren.

Subadulte Tiere: Dabei handelt es sich um solche, die 1970 geboren und 1970 gefangen wurden, und um solche, die Ende 1970 geboren und 1971 gefangen wurden.

Adulte Tiere (1): Sie wurden 1970 geboren und 1970 gefangen.

Adulte Tiere (2): Sie wurden 1969 geboren und 1970 gefangen.

Adulte Individuen wurden 1970 sehr wenige gefangen (Fig. 4). Der Grund dafür dürfte sein, daß die jüngeren Tiere, die schon von Parasiten befallen waren, die sehr kalten Wintermonate Jänner und Februar 1970 nicht überlebt haben dürften.

Der Vergleich bei den Stufen ergibt, daß in der subalpinen Stufe die Extensität des Helminthenbefalls in allen Altersklassen größer ist als in der montanen Stufe (Fig. 4). Juvenile Tiere waren in beiden Stufen zum Unterschied von anderen Altersklassen nicht infiziert. Der stärkste Befall zeigte sich bei den adulten vorjährigen Tieren (2) in der subalpinen Stufe (Fig. 4).

Fig. 5 soll veranschaulichen, wieviele Cestoden- und Nematodenexemplare insgesamt in den beiden unterschiedenen Höhenstufen und verschiedenen Altersklassen bei *C. glareolus* erbeutet wurden. Bei den subadulten Tieren der montanen Stufe traten Cestoden und Nematoden auf und bei jenen in der subalpinen Stufe nur Cestoden; offenbar war das Helminthenspektrum der subalpinen Stufe (nur Cestodenarten) erst im Aufbau begriffen. Adulte diesjährige Tiere waren in beiden Stufen gleich stark mit Helminthen befallen. Die Cestoden überwiegen über die Nematoden sowohl nach Individuen wie Artenzahlen in beiden unterschiedenen Stufen. Jedoch sind die Individuenzahlen der Nematoden in der montanen Stufe größer als in der subalpinen Stufe (Fig. 5, Tab. 1 und 2).

Die Berücksichtigung des Alters der Wirte ergibt folgendes Bild:

1) Juvenile Individuen – ohne Parasitenbefall.

2) Subadulte Individuen – Extensität und Intensität der Helminthen sind in der subalpinen Stufe im Aufbau begriffen. Wie Fig. 5 zeigt, sind in der montanen Stufe Cestoden und Nematoden vertreten, dagegen in der subalpinen nur Cestoden. Dies deutet darauf hin, daß die Infektionsgefahr im Bereich der Kulturlandschaft (montane Stufe) größer ist, als in der subalpinen Stufe.

3) Adulte Individuen – Sie zeigen allgemein ein wesentlich breiteres Helminthenspektrum. In der Kulturlandschaft (montane Stufe) ändert sich nur die Extensität und Intensität der Helmintheninvasion (Fig. 2,3,4,5) während in der subalpinen Stufe noch eine zweite Helminthenklasse (Nematoda) hinzutritt.

Für die Revision meines Helminthenmaterials habe ich meinem Lehrer, Herrn Doz. Dr. F.Tenora CSc (Direktor der Zoologischen Abteilung der Hochschule für Bodenkultur, Brünn) herzlichst zu danken.

Die Altersbestimmungen wurden am Mammologischen Institut in Brünn (Vorstand Prof. Dr. J.Kratochvil) von Ing. J.Zejda durchgeführt, dem ich zu aufrichtigem Dank verpflichtet bin.

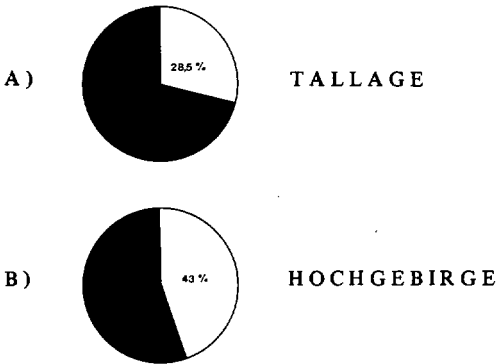


Fig. 1: A) Extensität des Parasitenbefalles bei *C. glareolus* in der Tallage
B) Extensität des Parasitenbefalles bei *C. glareolus* im Hochgebirge

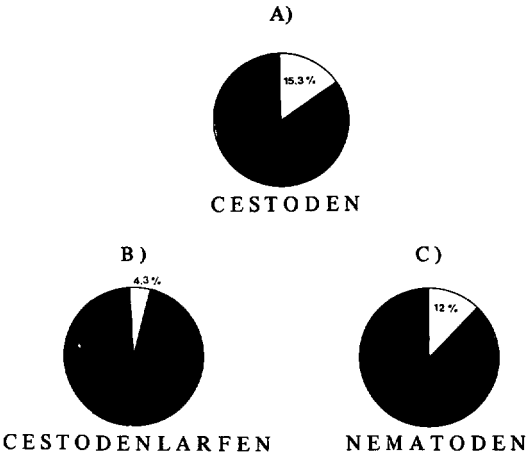


Fig. 2: Extensität verschiedener Helminthengruppen in der Tallage (A) Cestoden, B) Cestodenlarven, C) Nematoden).

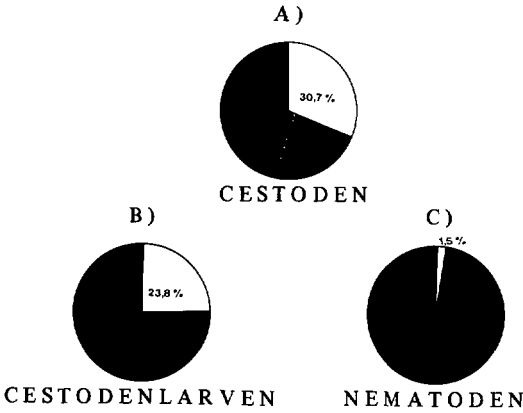


Fig. 3: Extensität verschiedener Helminthengruppen im Hochgebirge (A) Cestoden, B) Cestodenlarven, C) Nematoden).

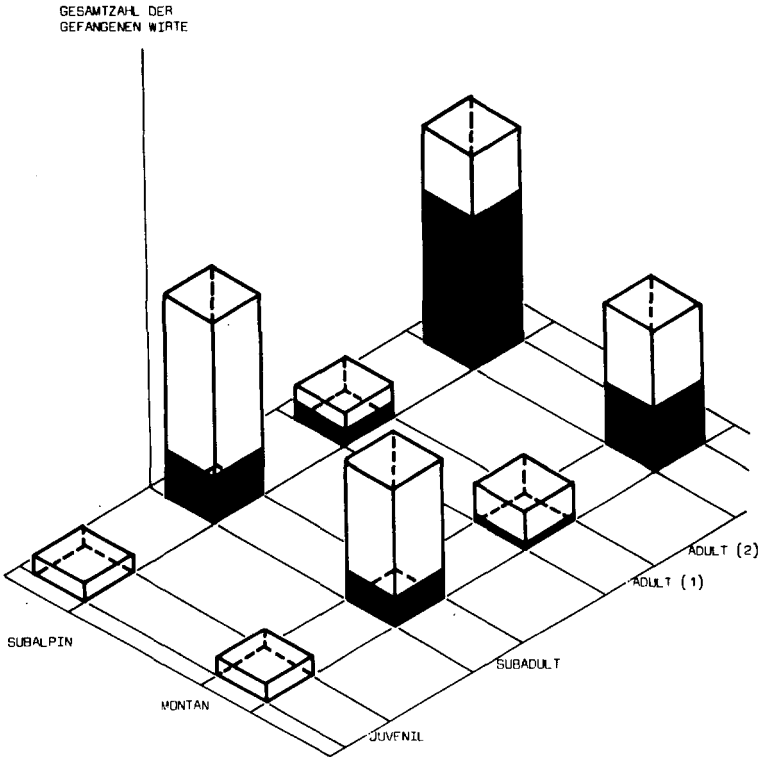


Fig. 4: Extensität des Helminthenbefalls in den verschiedenen Altersklassen und Höhenstufen.

Säulenhöhe = Gesamtzahl der gefangenen Wirte

□ Nicht befallene Tiere

■ Befallene Tiere

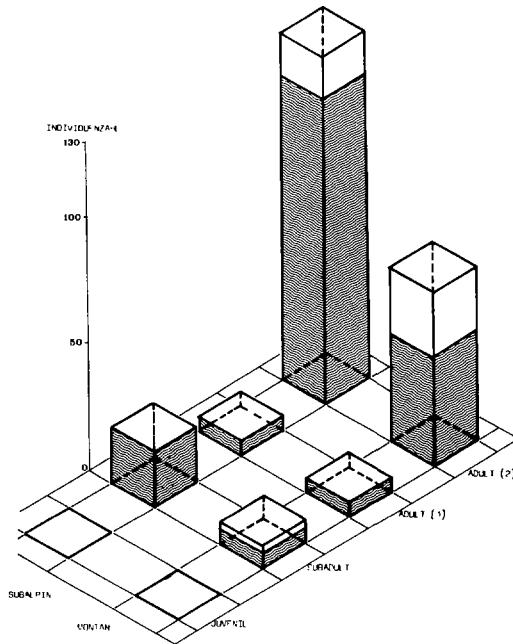


Fig. 5: Auftreten der Cestoden- und Nematodenexemplare in den verschiedenen Altersklassen und Höhenstufen.

▨ Cestoda
□ Nematoda

Zusammenfassung

Diese Studie behandelt die Helminthen der Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*) in der montanen und subalpinen Zone Tirols.

Dabei wurden in den Jahren 1970 und 1971 221 Individuen gefangen, davon 91 in der "Tallage" und 130 im "Hochgebirge".

In der "Tallage" waren die Helminthen mit 7 Cestoden- und 3 Nematodenarten, im Hochgebirge mit 6 Cestoden- und 1 Nematodenart vertreten.

Altersbestimmungen mittels Schädeluntersuchungen am vorliegenden Material von *Clethrionomys glareolus* ermöglichten die Feststellung, daß die verschiedenen Altersklassen verschiedene Helminthenspektren aufweisen. Das Wirtsalter spielt also eine Rolle bei der Zusammensetzung der Parasitenfauna: Sie baut sich im Lebensablauf des Tieres auf und ist bei der ältesten Altersklasse am reichsten.

Literatur:

BARUS, V., PFALLER, K. und F. TENORA, (1972): Erster Fund des Nematoden *Pterygodermatites kolimensis* (GUBANOV et FEDOROV, 1967) in Nagetieren der Familie Microtidae in den Ötztaler Alpen – Österreich.-Vest. Cs. spol. zoll., 36-(Nr. 1): 1-5.

- ERHARDOVA, B. (1959): Die Helminthenfauna der Mäuseartigen im Riesengebirge. Sbornik, Svazek, **XV** (3-4).
- GRUBER, U. und H. KAHMANN (1968): Eine biometrische Untersuchung an Rötelmäusen (*Clethrionomys glareolus* SCHREBER, 1780). Säugetierkd. Mitt. **16** (4): 310-338.
- KISIELEWSKA, K. (1970a): Ecological organisation of intestinal helminth groupings in *Clethrionomys glareolus* (SCHREBER), (Rodentia).
I) Structure and seasonal dynamics of helminth grouping in a host population in the Bialowieza National Park. Acta Parasit. Pol., **XVIII** (Fasc. 13): 121-147.
- KISIELEWSKA, K. (1970b): II) An attempt and an introduction of helminths of *C. glareolus* from the Bialowieza National Park into an island of the Beldany Lake. Acta Parasit. Pol., **XVIII** (Fasc. 14): 149-162.
- KISIELEWSKA, K. (1970c): III) Structure of helminth-groupings in *C. glareolus* populations of various forest biocenoses in Poland. Acta Parasit. Pol., **XVIII** (Fasc. 15): 163-176.
- KISIELEWSKA, K., (1970d): IV) Spatial structure of a helminth grouping within the host population. Acta Parasit. Pol., **XVIII** (Fasc. 16): 177-196.
- PFALLER, K. und F. TENORA (1972): Über Cestoden-Larvenstadien aus Muriden und Microtiden (Rodentia) in Tirol (Österreich). Ber. nat.-med. Ver. Innsbr., 59: 25-28.
- TENORA, F. (1967): Ecological study on helminths of small rodents of the Rohacska dolina Valley. Acta Sc. Nat. Acad. Sc. Bohem. Brno, **I. nova series** 5: 163-207.
- TENORA F., PFALLER K. und E. MURAT (1971): Über Helminthen von *Microtus nivalis* (MARTINS, 1842) (Microtidae) aus Tirol. Parasit. Hungar., 4: 157-168.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Pfaller Kristian

Artikel/Article: [Die Helminthenfauna der Rötelmaus \(*Clethrionomys glareolus*, Schreber, 1780\) in verschiedenen Höhenlagen und in verschiedenen Altersklassen \(Tirol: Österreich\). 123-130](#)