

ÜBER HELMINTHEN DER KLEINSÄUGER
(INSECTIVORA, RODENTIA)
TIROLS (ÖSTERREICHS)

von

Jan PROKOPIC und Volker MAHNERT*¹

(Parasitologisches Institut der CSAV in Prag und Institut für
Zoologie der Universität Innsbruck).

On the Helminthofauna of small mammals (Insectivora, Rodentia)
in Tirol (Austria)

Synopsis: 609 small mammals (7 species) were checked for tissue and intestine helminths: 13 species were found (5 adult cestodes, 3 larval stages of cestodes, 4 nematodes and one larval Acanthocephala). Most of them are reported for the first time from Austria, *Microtus nivalis* is mentioned for the first time as host of *Taenia martis* larv., *Sorex araneus* as host for *Taenia tenuicollis* larv.

Stichprobenartig konnten in den Jahren 1968 und 1969 im Rahmen einer parasitologischen Dissertation über die Kleinsäuger Nordtirols auch Helminthen mituntersucht werden; es kann damit eine erste, lückenhafte Übersicht über diese Parasiten gegeben werden, eine quantitative Auswertung dieses Materials ist nur beschränkt möglich. Sieben Arten von Kleinsäugetern wurden auf Helminthen untersucht: *Sorex araneus* (104 Ex.), *Sorex minutus* (12), *Apodemus flavicollis* (86), *Clethrionomys glareolus* (217), *Pitymys subterraneus* (13), *Microtus agrestis* (46) und *Microtus nivalis* (131); es konnten 13 Helminthenarten festgestellt werden: fünf adulte Bandwurmart, 3 Larvalstadien von Cestoden, vier Nematodenarten und eine larvale Kratzerart (Tabelle 1).

¹ Mit Unterstützung der Alpenen Forschungsstelle Obergurgl der Universität Innsbruck.

* Anschrift der Verfasser: RNDr. Jan PROKOPIC, Parasitologisches Institut der CSAV, Flemingovo nam. 2, Praha VI, CSSR; Volker MAHNERT, Institut für Zoologie der Universität, Universitätsstraße 4, A – 6020 Innsbruck.

Tabelle 1: Übersicht über die festgestellten Helminthenarten und deren Wirte

Wirte		<i>Clethrionomys glareolus</i>	<i>Microtus nivalis</i>	<i>Microtus agrestis</i>	<i>Pitymys subterraneus</i>	<i>Apodemus flavicollis</i>	<i>Sorex araneus</i>	<i>Sorex minutus</i>	Insgesamt	
Parasiten	Untersucht	Darm	3	19	1	3	3	0	0	29
		Gewebe	217	131	46	13	86	104	12	609
Insgesamt positiv			31	26	3	3	6	6	1	76
<i>Paranoplocephala dentata</i>				10		1				11
<i>Aprostatanrya macrocephala</i>			2	4						6
<i>Catenotaenia pusilla</i>			1	1	1					3
<i>Hymenolepis horrida</i>				2						2
<i>Variolepis crenata</i>						1				1
<i>Hydatigera taeniaeformis</i>						2				2
<i>Taenia martis</i>			7	3						10
<i>Taenia tenuicollis</i>			1	1			1			3
<i>Heligmosomum halli</i>				5						5
<i>Heligmosomum skrjabini</i>				1		3				4
<i>Angiostrongylus soricis</i>								1		1
<i>Capillaria capillaris</i>							2			2
<i>Centrorhynchus buteonis</i>							1			1
Cestodenstadien undeterminiert ²			20	9	2	2	1	2		36

Diese Stadien aus der Leber konnten nicht zur Bestimmung gelangen, da die Organe zu histologischen Untersuchungen fixiert werden mußten.

Systematische Übersicht über die Arten

CESTOIDEA

Paranoplocephala dentata (GALLI-VALERIO, 1905)

F u n d o r t e : Obergurgl (1800–2050 m), Kühtai (2250–2400 m) (Tabelle 2)

B e f a l l : 1–6 Exemplare pro Wirt

Die Art konnte in 10 von 19 untersuchten *Microtus nivalis* (52 %) und in einer von drei *Pitymys subterraneus* gefunden werden, wobei die Parasiten meist direkt an der Mündung des Blinddarms lagen.

P. dentata konnte bisher in insgesamt 13 verschiedenen Wirten in Alaska, USA, Frankreich, Italien, Tschechoslowakei, Polen, Ungarn, Bulgarien, der Weißrussischen SSR, Astrachan, Grusinien und der Umgebung des Baikalsees nachgewiesen werden. Der ursprünglich aus der Schneemaus beschriebene Cestode wird aus diesem Wirt aus Bulgarien (DIMITROVA et al. 1962) und der Hohen Tatra (TENORA 1967) gemeldet, in *Pitymys subterraneus* wurde diese Art von ERHARDOVA (1958), TENORA (1967), PROKOPIC (1970) und PROKOPIC und GENOV (1970) aufgefunden.

Aprostotandrya macrocephala (DOUTHITT, 1915)

F u n d o r t e : Obergurgl (2000–2100 m), Kühtai (2300 m, 2400 m)

B e f a l l : 1–8 Exemplare pro Wirt

In vier von 19 auf Darmparasiten kontrollierten *Microtus nivalis* (21 %) und in zwei von drei *Clethrionomys glareolus* parasitierte diese Art.

A. macrocephala wird aus 26 Nagetierwirten aus Alaska, USA, Schweiz, Tschechoslowakei, Polen, Ungarn, Bulgarien, der Weißrussischen SSR, Grusinien, Armenien, aus der Umgebung des Baikalsees, Sibirien etc. berichtet. *Clethrionomys glareolus* wurde als Wirt in Polen (ZARNOWSKI 1955), in der Tschechoslowakei (ERHARDOVA 1958) und Bulgarien (DIMITROVA et al. 1962) festgestellt; DIMITROVA et al. 1962) und TENORA (1967) fanden die Art in *Microtus nivalis*.

Catenotaenia pusilla (GOEZE, 1782)

F u n d o r t e : Innsbruck-Umgebung (700 m), Obergurgl (2000 m).

B e f a l l : 1–6 Exemplare pro Wirt

Im Dünndarm einer *Microtus agrestis* (auf Darmparasiten untersucht: 1 Ex.), einer *Clethrionomys glareolus* (3) und einer *Microtus nivalis* (19,5 %) konnte *C. pusilla* gefunden werden.

Diese Art wird als Parasit von 26 Nagerarten aus Nordamerika, Kuba, Europa, Asien und Afrika gemeldet. STAMMER (1955) fand *C. pusilla* in *Clethrionomys glareolus* in Deutschland, ZARNOWSKI (1955) in Polen, ERHARDOVA (1958) und PROKOPIC (1970) in der Tschechoslowakei. In *Microtus nivalis* wurde die Art von ERHARDOVA (1958) in der Tschechoslowakei und von DIMITROVA et al. (1962) in Bulgarien entdeckt.

Hymenolepis horrida (LINSTOW, 1901)

F u n d o r t : Kühltai (2250 m, 2300 m)

B e f a l l : 2–4 Exemplare pro Wirt

Der Cestode kam in zwei von 19 *Microtus nivalis* (10%) im Dünndarm vor. Aus 35 Nagerwirten aus Alaska, den USA, Frankreich, Tunesien, der Schweiz, Deutschland, der Tschechoslowakei, Polen, der Weißrussischen SSR, Bulgarien und der USSR ist ein Vorkommen dieser Art bekannt. TENORA (1967) stellte *Microtus nivalis* als Wirt in der Hohen Tatra fest.

Variolepis crenata (GOEZE, 1782)

F u n d o r t : Innsbruck (700 m)

B e f a l l : 4 Exemplare in einer von drei *Apodemus flavicollis*.

Variolepis crenata ist ein allgemein bekannter Schmarotzer der Singvögel, aus Nagetieren war die Art unter dem Namen *Hymenolepis muris-sylvatici* (RUDOLPHI, 1819) gemeldet. PROKOPIC (1967) stellte *Apodemus flavicollis* als Wirt fest, in *Apodemus sylvaticus* wiesen VAUCHER und HUNKELER (1967) den Parasiten nach.

Hydatigera taeniaeformis (BATSCH, 1786) larv.

F u n d o r t : Innsbruck-Umgebung (600 m, 700 m)

B e f a l l : 1–4 Exemplare

Im vorliegenden Material tauchten die Larvalstadien dieser Art in zwei von 86 untersuchten *Apodemus flavicollis* in der Leber und in der Gallenblase auf, weitere, undeterminiert gebliebene Cestodenstadien aus der Leber dreier *Apodemus flavicollis* dürften ebenfalls dieser Art angehören, der Befall läge demnach bei ca. 6%. Der reife Cestode parasitiert in Wild- und Hauskatzen, Luchsen und anderen katzenartigen Raubtieren und weist in diesen Wirten eine kosmopolitische Verbreitung auf.

Taenia martis (ZEDER, 1803) larv.

F u n d o r t e : Obergurgl (2000 m, 2100 m), Kühltai (2350 m, 2400 m).

B e f a l l : 2–12 Exemplare pro Wirt

Als Zwischenwirte dieser Art, die als Adultus in marderartigen Raubtieren parasitiert (PROKOPIC 1965, 1970), konnten 7 von 217 untersuchten Rötelmäusen (3%) und 3 von 131 *Microtus nivalis* (2%) gefunden werden. Der Parasit kam bei acht Wirten zwischen den Lungenflügeln oder dem Perikard anliegend vor, in einem Fall traten sowohl in der Brustkorbhöhle wie auch in der Bauchhöhle Stadien auf, einmal wurde in der Leber ein Stadium der *Taenia martis* entdeckt. Auffälligerweise erwiesen sich in den Monaten November bis Februar die je 46 untersuchten *Microtus nivalis* und *Clethrionomys glareolus* als negativ. Die Schneemaus wird erstmals als Zwischenwirt gemeldet.

Taenia tenuicollis (RUDOLPHI, 1809) larv.

F u n d o r t : Obergurgl (1800 m–2000 m)

B e f a l l : 2–18 Exemplare pro Wirt

Der Adultus parasitiert in marderartigen Raubtieren (PROKOPIC 1965), die Larvalstadien wurden in mehr als 40 Zwischenwirten vorgefunden. Im vorliegenden Material wurden Helminthenstadien aus der Leber einer *C. glareolus*, einer *Sorex araneus* und einer

Microtus nivalis als *T. tenuicollis* erkannt. Der Prozentsatz dürfte aber wesentlich höher liegen als hier angedeutet: in 10 von 131 *Microtus nivalis*, in 22 von 217 *Clethrionomys glareolus*, in drei von 104 untersuchten *Sorex araneus*, in zwei von 13 *Pitymys subterraneus* und in 2 von 46 *Microtus agrestis* wurden Cestodenstadien in der Leber gefunden, die jedoch zum Großteil nicht zur Bestimmung gelangten².

ERHARDOVA (1958) erwähnt *C. glareolus* als Zwischenwirt, TENORA (1967) neben anderen Zwischenwirten auch *C. glareolus* und *M. nivalis*. Der Nachweis einer *Sorex araneus* als Zwischenwirt gelang erstmals in diesem Material.

NEMATODA

Heligmosomum halli SCHULZ, 1926

F u n d o r t e : Obergurgl (2000 m, 2050 m), Kühtai (2300 m).

B e f a l l : 1–8 Exemplare pro Wirt

Im Material konnte *H. halli* im Dünndarm von fünf der untersuchten 19 *Microtus nivalis* gefunden werden; es stellt den ersten Nachweis des Nematoden in der Schneemaus dar.

Heligmosomum skrjabini (SCHULZ, 1926)

F u n d o r t e : Innsbruck (700 m–800 m), Obergurgl (1980 m)

B e f a l l : 1–12 Exemplare pro Wirt

Diese Art wurde im Dünndarm einer (von 19) *Microtus nivalis* und dreier (von drei untersuchten) *Apodemus flavicollis* gefunden. TENORA (1967) zählt alle Arten der Gattung *Apodemus* in der Tschechoslowakei zu den Wirten von *H. skrjabini*, einer holarktischen Art. ERHARDOVA (1958) meldet den Nematoden aus der Hohen Tatra, TENORA (1958, 1966) aus dem Altvatergebirge. Das Vorkommen in *Microtus nivalis* war bisher nicht bekannt. Erstaunlich ist das Vordringen von *H. skrjabini* des vorliegenden Materials in die subalpine Stufe, während intensive Untersuchungen in der Tschechoslowakei den Schluß erlaubten, der Parasit würde nicht die Montanstufe übersteigen (ERHARDOVA 1958, TENORA 1967).

Angiostrongylus soricis SOLTYS, 1954

In der Lunge einer von 12 untersuchten *Sorex minutus* konnte in der Umgebung Innsbrucks (600 m) dieser Schmarotzer entdeckt werden. SOLTYS (1954) hatte die Art aus *Sorex minutus* aus Polen beschrieben.

Capillaria capillaris (LINSTOW, 1882)

F u n d o r t e : Innsbruck (1000 m), Obergurgl (2100 m)

B e f a l l : 4–8 Exemplare

In der Hamblase von zwei *Sorex araneus* (104 Exemplare waren untersucht worden) konnte dieser Nematode aufgefunden werden. Er parasitiert bei *Sorex araneus*, *S. minutus*, *Crocidura suaveolens*, *C. russula*, *Talpa europaea* und *Neomys fodiens*.

ACANTHOCEPHALA

Centrorhynchus buteonis (SCHRANK, 1788) – *Acanthella*

F u n d o r t : Innsbruck (700 m)

Es liegen zwei Exemplare aus der Bauchhöhle einer (von 104) *Sorex araneus* vor. Als Zwischenwirte sind bisher *Sorex araneus*, *S. macropygmaeus*, *Neomys fodiens* und *N. anomalus* bekannt geworden, der adulte Kratzer parasitiert in zahlreichen Greifvögeln.

Schlußfolgerungen:

Bei einer stichprobenartigen helminthologischen Untersuchung von 609 Kleinsäugetern (7 Arten) kamen wir zu folgenden Ergebnissen:

1. Es wurden 13 Helminthenarten festgestellt (Tabelle 1)
2. In *Microtus nivalis* wurde die größte Zahl von Helminthenarten angetroffen (7). 10 % der Schneemaus waren von gewebebewohnenden Helminthenstadien befallen (131/13), 63 % dieses Kleinsäugeters hatten Darmhelminthen (19/12).
3. Erstmals konnten *Taenia martis* larv. und *Heligmosomum halli* in *Microtus nivalis* gefunden werden, *Taenia tenuicollis* larv. wird erstmals aus *Sorex araneus* gemeldet.
4. Die Höhenverbreitung der Helminthen ist aus Tabelle 2 zu ersehen; es zeigt sich, daß Nematoda in allen untersuchten Stufen (600 m–2300 m) auftauchten, ebenso die Cestoidea (600–2400 m). Die am häufigsten gefundenen Cestodenarten sind *Aprostotandrya macrocephala* und *Paranoplocephala dentata*, die jedoch nur in der subalpinen und alpinen Stufe (1800 m–2400 m) auftraten (Abb. 1). Die Höhenverbreitung der Helminthen ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:
In der Stufe von 2000 m bis 2300 m scheinen die meisten Helminthenarten auf (acht von 13 festgestellten; diese Höhenstufe wurde jedoch genauer untersucht).
5. Die meisten Helminthenarten wurden in den Wintermonaten festgestellt (acht Arten, davon sechs im Dezember); die niedrigste Artenzahl trat in den Sommer-Herbst-Monaten auf (bedingt durch Stichproben-Untersuchung ?) (O im August, je eine Art im September, Oktober und November) (Tab. 3).

Conclusion:

1. 13 species of helminths were found in 7 species of small mammals (Tab. 1)
2. *Microtus nivalis* was found to harbour the biggest number of species (7). 10 % of the rodent showed tissue larval stages of helminths (131/13), 63 % of the snow vole proved to have intestine helminths (19/12).
3. Two helminth species are recorded for the first time from *Microtus nivalis*: *Taenia martis* larv. and *Heligmosomum halli*. The first finding of *Taenia tenuicollis* larv. in the liver of *Sorex araneus* is reported.
4. The altitudinal distribution of the helminths is shown in Tab. 2 and fig. 1. Nematodes as well as cestodes does occur in all zones from 600 m up to 2300 m (Nematodes) respectively 2400 m (cestodes). The most common cestode species are *Aprostotandrya*

macrocephala and *Paranoplocephala dentata*, both occurring only in the subalpine and alpine zone (1800 m–2400 m). The highest number of helminth species occur in the zone from 2000 m up to 2300 m (8 of the 13 identified species).

5. The highest number of helminth species was found in the winter months (8 species, 6 of them in December), the lowest number is found in late summer and autumn (0 in August, one species each in September, October and November). But this phenomenon seems to arise from the method of random samples and does not clear the real seasonal occurrence of most of the found helminths.

Tabelle 2: Übersicht der Helminthen nach den Fundorten

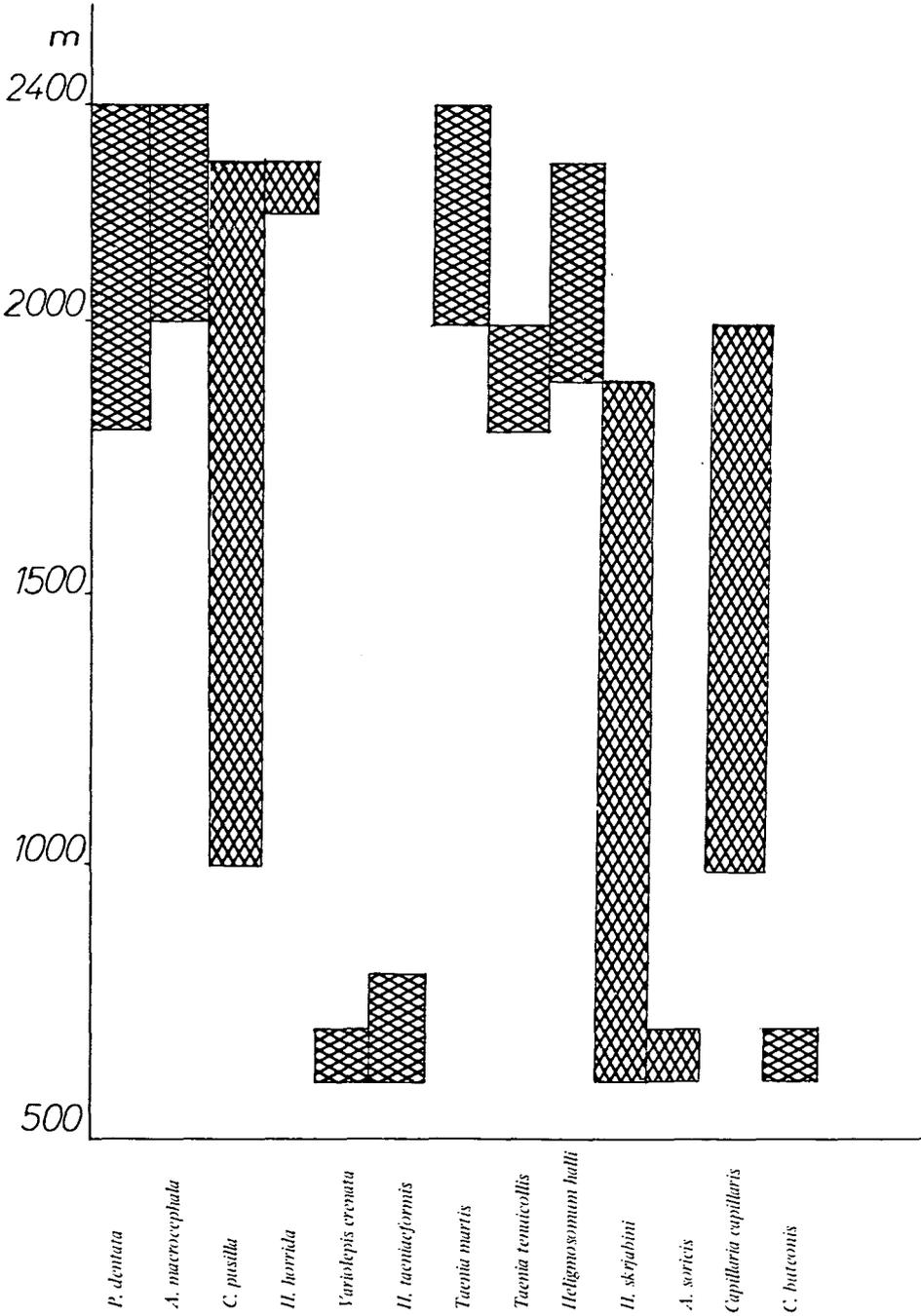
Fundorte	Innsbruck		Obergurgl				Kühtai					
	600 m – 700 m	800 m	1000 m	1800 m	1980 m	2000 m	2050 m	2100 m	2250 m	2300 m	2350 m	2400 m
<i>Paranoplocephala dentata</i>				1		1	1		1	4		3
<i>Aprostotandrya macrocephala</i>						2		1		2		1
<i>Catenotaenia pusilla</i>			1		1				1	1		
<i>Hymenolepis horrida</i>									1	1		
<i>Variolepis crenata</i>	1											
<i>Hydatigera taeniaeformis</i>	1	1										
<i>Taenia martis</i>						6		2			1	1
<i>Taenia tenuicollis</i>				1		2						
<i>Heligmosomum halli</i>						1	1			3		
<i>Heligmosomum skrjabini</i>	1	1		1	1							
<i>Angiostrongylus soricis</i>	1											
<i>Capillaria capillaris</i>			1					1				
<i>Centrorhynchus buteonis</i>	1											
Cestodenstadien undeterminiert ²	3	2	4	5	2	10		5	2		1	2

600 m – 800 m	<i>Variolepis crenata</i>	1 mal
	<i>Hydatigera taeniaeformis</i>	1 mal
	<i>Heligmosomum skrjabini</i>	1 mal
	<i>Centrorhynchus buteonis</i>	1 mal
	<i>Angiostrongylus soricis</i>	1 mal
800 m – 1000 m	<i>Hydatigera taeniaeformis</i>	1 mal
	<i>Heligmosomum skrjabini</i>	1 mal
1000 m – 1200 m	<i>Catenotaenia pusilla</i>	1 mal
	<i>Capillaria capillaris</i>	1 mal
1800 m – 2000 m	<i>Paranoplocephala dentata</i>	1 mal
	<i>Catenotaenia pusilla</i>	1 mal
2000 m – 2100 m	<i>Paranoplocephala dentata</i>	2 mal
	<i>Aprostataandrya macrocephala</i>	3 mal
	<i>Taenia martis</i>	8 mal
	<i>Taenia tenuicollis</i>	2 mal
	<i>Heligmosomum halli</i>	2 mal
	<i>Capillaria capillaris</i>	1 mal
2200 m – 2300 m	<i>Paranoplocephala dentata</i>	5 mal
	<i>Aprostataandrya macrocephala</i>	2 mal
	<i>Catenotaenia pusilla</i>	2 mal
	<i>Hymenolepis horrida</i>	2 mal
	<i>Heligmosomum halli</i>	2 mal
2300 m – 2400 m	<i>Paranoplocephala dentata</i>	3 mal
	<i>Aprostataandrya macrocephala</i>	1 mal
	<i>Taenia martis</i>	2 mal

Tabelle 3: Übersicht über die Helminthen nach den Jahreszeiten

Parasiten	Monate											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Paranoplocephala dentata</i>				1	5		2					3
<i>A. macrocephala</i>	2			1	1		1					1
<i>Catenotaenia pusilla</i>	1										1	1
<i>Hymenolepis horrida</i>												2
<i>Variolepis crenata</i>			1									
<i>H. taeniaeformis</i>		1	1									
<i>Taenia martis</i>			3	1			5			2		
<i>Taenia tenuicollis</i>				1					2			
<i>Heligmosomum halli</i>	1				1				2			1
<i>H. skrjabini</i>		2	1									
<i>A. soricis</i>						1						
<i>Capillaria capillaris</i>					1		1					
<i>C. buteonis</i>			1									
<i>Cestodenstad. undet.</i> ²		1	2	4	1	4	4	9	6		1	4

Abbildung 1: Höhenverteilung der Kleinsäugerhelminthen in Tirol



- ACHUMJAN, K. S. (1948): K faune cestod gryzunov Armenii. (Über die Cestodenfauna der Nager Armeniens). – Trudy Lab. Helminth. 1: 183–185.
- DIMITROVA, E., T. GENOV, I. KARAPCANSKI (1962): (The helminth fauna of rodents in the Petrich and Gotse Delchev areas). – Izv. Bulgar. Akad. Nauk 1962: 81–120.
- ERHARDOVA, B. (1955): Die Helminthofauna der mäuseartigen Nagetiere des Nationalparks in der Hohen Tatra. – Zool. Listy 4: 353–364 (in Tschechisch, mit dtsh. Zus.).
(1958): Parasitische Würmer der Nagetiere in der Tschechoslowakei. – Cs. parasit. 5: 27–103 (Tschech., mit dtsh. Zus.).
- HÜBSCHER, M. (1937): Notes helminthologiques. – Rev. Suisse Zool. 44: 459–482.
- KIRSCHENBLATT, J. D. (1948): (Material zur Helminthenfauna der Nagetiere Armeniens). – Trudy Zool. Inst. AN SSSR, Tbilisi 8: 317–339.
- MACABERIDZE, G. V. (1967): Materialy k izucheniju gelmintofauny nasekomojadnykh vostochnoj Gruzii. – Mecniereba: 59–71.
- PROKOPIC, J. (1957): The Helminthofauna of the Shrews (Soricidae) of the High Tatra Mountains. – Zool. Listy 6: 147–154 (Tschech., engl. Zus.).
(1959 a): Die Helminthofauna der Spitzmäuseartigen des Riesengebirges. – Acta Mus. nat. Prag 15 (3/4): 177–183.
(1959 b): The parasitic helminths of Insectivora in CSR. – Cs. parasit. 6 (2): 87–134 (Tschech., engl. Zus.).
(1965): The helminthofauna of Czechoslovak carnivores. – Cs. parasit. 12: 207–226 (Tschech., engl. Zus.).
(1967): *Hymenolepis muris-sylvatici* (RUDOLPHI, 1819) = *Variolepis crenata* (GOEZE, 1782). – Folia parasit. 14: 365–369.
(1970): Some Notes on the Distribution and Life History of the Cestoda *Taenia martis* (ZEDER, 1803). – Helminthologia (in press).
- PROKOPIC, J., T. GENOV (1970): Das Studium der Helminthen von Insectivora und Rodentia in den westlichen Rhodopen. – Z. angew. Parasitol. (in Druck).
- SOLTYS, A. (1954): Helminthofauna of Soricidae in the Bialowiezka National Park. – Acta parasit. pol. 1: 353–402.
- STAMMER, H. J. (1955): Die Parasiten deutscher Kleinsäuger. – Verh. DZG Erlangen: 362–390.
- TENORA, F. (1958): Beitrag zur Helminthofauna der kleinen Erdsäuger des Altwatergebirges. – Prir. sbor. Ostr. kraje 19: 343–359 (Tschech., dtsh. Zus.).
(1965): Die Helminthofauna der Kleinnager aus der Untergattung *Sylvaemus* in der CSSR und ihre Beziehung zur Bionomie der Wirte. – Zool. listy 14: 261–272 (Tschech., dtsh. Zus.).
(1967): The Helminthofauna of Small Rodents of the Rohacska Dolina Valley (Liptovske Hole Mts., Slovakia). – Acta Sci. nat. Brno 1 (2): 29–68.
- VAUCHER, Cl., P. HUNKELER (1967): Contribution a l'etude des Cestodes et des Trematodes parasites des mammiferes de Suisse I. – Bull. Soc. Neuchat. Sci. nat. 90: 161–184.
- WAHL, E. (1967): Etude parasito-ecologique des petits mammiferes (Insectivores et Rongeurs) du val de l'Allondon (Geneve). – Rev. Suisse Zool. 74 (1): 129–188.
- ZARNOWSKI, E. (1955): Parasitic Worms of Forest Micromammals (Rodentia and Insectivora) of the Environment of Pulawy (District Lublin). I. Cestoda. – Acta parasit. pol. 3 (13): 279–368 (in Polnisch).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Mahnert Volker, Prokopic Jan

Artikel/Article: [Über Helminthen der Kleinsäuger \(Insectivora, Rodentia\) Tirols \(Österreichs\). 143-153](#)