

Zeitschrift: Acta Tropica
Band: 26 (1969)
Heft: 4

Artikel: Miscellanea : Epidemiologische Untersuchungen an einer Nagetierfilariose ("Dipetalonema viteae", Krepkogorskaja 1933) im Iran
Autor: Chamsa, M. / Weiss, N.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-311629>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Epidemiologische Untersuchungen an einer Nagetierfilariose (*Dipetalonema viteae*, Krepkogorskaja 1933) im Iran¹

M. CHAMSA² und N. WEISS³

CHABAUD (1952) beschrieb eine neue Filarienart der Wüstenratte *Meriones libycus* (Licht. 1823) unter dem Namen *Dipetalonema blanci*. Als Vektoren wurden die Lederzecke *Ornithodoros tartakovskyi* (Olenev 1931) und die Schildzecke *Rhipicephalus sp.* bezeichnet. CHABAUD (1957) stellte fest, daß diese Filarienart identisch ist mit der durch KREPKOGORSKAJA (1933) entdeckten Filarie *Litomosa wite* aus *Rhombomys opimus* (Licht. 1823). Seither ist der Name *D. viteae* gültig. Englische Autoren bezeichnen die Filarie als *D. witei*.

Vom 21. Mai bis zum 18. August 1967 wurden im Iran Feldforschungen durchgeführt mit dem Ziel, die Verbreitung von *D. viteae* in einer Nagetierpopulation zu untersuchen, und die Frage nach möglichen Wirten und Vektoren abzuklären. Es wurde in drei Gebieten gearbeitet, wo schon infizierte Tiere festgestellt worden waren, und zwar vom 21. Mai bis 8. Juni südlich von Teheran, vor allem bei Qaleh Morghi, vom 10. Juni bis 16. Juli 15 km östlich von Ghazvin in der Umgebung von Achnastan, und vom 8. bis 18. August nördlich von Gonbad Qavous (Mazanderan).

Material und Methoden

Nagetiere wurden mit Klappfallen gefangen und im Laboratorium des Institut Pasteur in Teheran untersucht. Zum Nachweis einer Infektion standen zwei Methoden zur Verfügung: die Untersuchung des mittels Augenpunktion entnommenen Blutes auf Mikrofilarien und der Nachweis von Makrofilarien im subcutanen Bindegewebe und in den Fascien der Muskulatur durch Sektion. Die Ektoparasiten wurden gesammelt, bei Tieren mit einer Mikrofilariämie seziiert und auf Larvenstadien von *D. viteae* untersucht. In gleicher Weise wurde mit den in den aufgegrabenen Nagetierbauten gefundenen Zecken verfahren, um ihre Rolle als Überträger der Filariose abzuklären.

Resultate

1. Wirtstiere für *D. viteae*

Von den 524 untersuchten Nagetieren waren 68 *Meriones persicus* (Blanford 1875) mit *D. viteae* infiziert (Tabelle 1). Die positiven Tiere stammten aus dem Gebiet südlich von Teheran sowie aus den Regionen im Norden und Osten von Achnastan (bei Ghazvin). Von 68 *M. persicus* waren 42 zyklisch infiziert, zeigten also Filarien bei der Sektion. 26 juvenile Tiere hatten eine Mikrofilariämie, ohne adulte Filarien zu besitzen. Sie wurden offenbar von der Mutter her trans-

¹ Die Arbeit wurde vorgeschlagen von den Herren Proff. M. Baltazard (Paris) und R. Geigy (Basel) und ermöglicht durch Beiträge des Schweizerischen Tropeninstituts und des Institut Pasteur de l'Iran.

² Institut Pasteur de l'Iran, Teheran.

³ Schweizerisches Tropeninstitut, Basel.

placentär mit Mikrofilarien infiziert. GEIGY, AËSCHLIMANN & WEISS (1967) haben die transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien im Labor bei *M. libycus* beschrieben und gezeigt, daß Mikrofilarien bis zu 6 Monaten nach Geburt im Blut der Jungen zu finden sind.

Alle Nager aus der Region von Gonbad Qavous waren nicht infiziert. Bei einer früheren Untersuchung des Institut Pasteur, Teheran, wurden dort infizierte *Rhombomys opimus* gefangen.

TABELLE 1

Untersuchte Nagetiere nach Regionen
In () die Zahl der mit *D. viteae* infizierten Tiere

Regionen	Nagetiere					Total
	<i>Meriones</i>			andere		
	<i>persicus</i>	<i>vino-gradovi</i>	<i>libycus</i>			
A. Teheran						
1. Qaleh Morghi	28 (6)	4 *	–	2 <i>Nesokia indica</i>		34
2. Khulariz	2 (2)	–	–	–		2
3. Murtaza Gird	3 (3)	–	–	–		3
B. Ghazvin						
1. W-Achnastan	30	14	5	3 <i>M. tristrami</i>		52
2. N-Achnastan	45 (8)	8	1	1 <i>Allactaga williamsi</i>		55
3. O-Achnastan	183 (49)	9	12	4 <i>M. tristrami</i>		208
4. S-Achnastan	–	8	32	3 <i>M. tristrami</i>		43
5. Hindabad	–	2	31	–		33
C. Gonbad-Qavous						
1. NW-Gonbad	–	–	63	1 <i>Rhombomys opimus</i>		64
2. Qareh Makhour	–	–	6	24 <i>Rhombomys opimus</i>		30
Total	291 (68)	45	150	38		524

* Bestimmung unsicher.

2. Die Ektoparasiten der Nagetiere

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die gefundenen Ektoparasiten.

Anoplura: In den untersuchten Exemplaren der Art *Polyplax paradoxa* (Johnson 1960) konnten keine Larven von *D. viteae* gefunden werden.

Siphonaptera: Bei den Flöhen von *M. persicus* war die Art *Xenopsylla buxtoni* (Jordan 1949) vorherrschend (201 von 205 Flöhen). In Exemplaren von einem Tier mit einer starken Mikrofilariämie wurden Mikrofilarien im Darm festgestellt, es waren aber keine evoluierten Formen (Larven II und III) zu finden.

Ixodidae: Bei den Schildzecken handelt es sich um *Haemaphysalis erinacei* (Pavesi 1881) und *Hyalomma spec.* (Bei den Larven kommen *H. dromedarii* oder *H. schulzei*, bei den Nymphen neben diesen beiden Arten auch noch *H. ex-*

cavatum und *H. asiaticum* als mögliche Arten in Frage.) Die Sektionen waren immer negativ. Die Zahl der Zecken ist jedoch zu gering, um ihre Rolle als Überträger von *D. viteae* eindeutig abzuklären.

TABELLE 2

Die Ektoparasiten der Nagetiere

Wirt	Ektoparasiten
<i>M. persicus</i>	Anoplura: <i>Polyplax paradoxa</i> (Johnson 1960)
	Siphonaptera: <i>Xenopsylla buxtoni</i> (Jordan 1949)
	<i>Echidnophaga gallinacea</i> (Westwood 1875)
	<i>Nosopsyllus pringlei</i> (Hubbard 1956)
	<i>Nosopsyllus iranus iranus</i> (Wagner und Argyropulo 1934)
	Ixodidae: <i>Haemaphysalis erinacei</i> (Pavesi 1881)
	<i>Hyalomma</i> spec.
<i>M. vinogradovi</i>	Ixodidae: <i>Hyalomma</i> spec.
<i>Rhombomys opimus</i>	Siphonaptera: <i>Xenopsylla nuttalli</i> (Ioff 1930)
	Ixodidae: <i>Hyalomma</i> spec.

3. Parasiten aus Nagetierbauten von *M. persicus**Qaleh Morghi*

Es wurden 3 Nagerbauten (A, B und C) aufgegraben (Plan 1). Im großen Bau B, vor welchem 4 juvenile, transplacentär infizierte *M. persicus* gefangen wurden, und der nur zum Teil aufgegraben wurde, fanden wir 34 *Ornithodoros erraticus sonurāi* (Sauter & Witkowski, 1944). In 4 von 8 seziierten Lederzecken wurden Larven II und III von *D. viteae* in der Muskulatur und im Hämocoel gefunden. Mit den restlichen Exemplaren gelang die Infektion eines *M. vinogradovi* durch eine Blutmahlzeit im Labor. In den Bauten A und C war je eine Zecke der Art *O. erraticus sonurāi* und *Haemaphysalis erinacei* vorhanden, welche alle nicht infiziert waren.

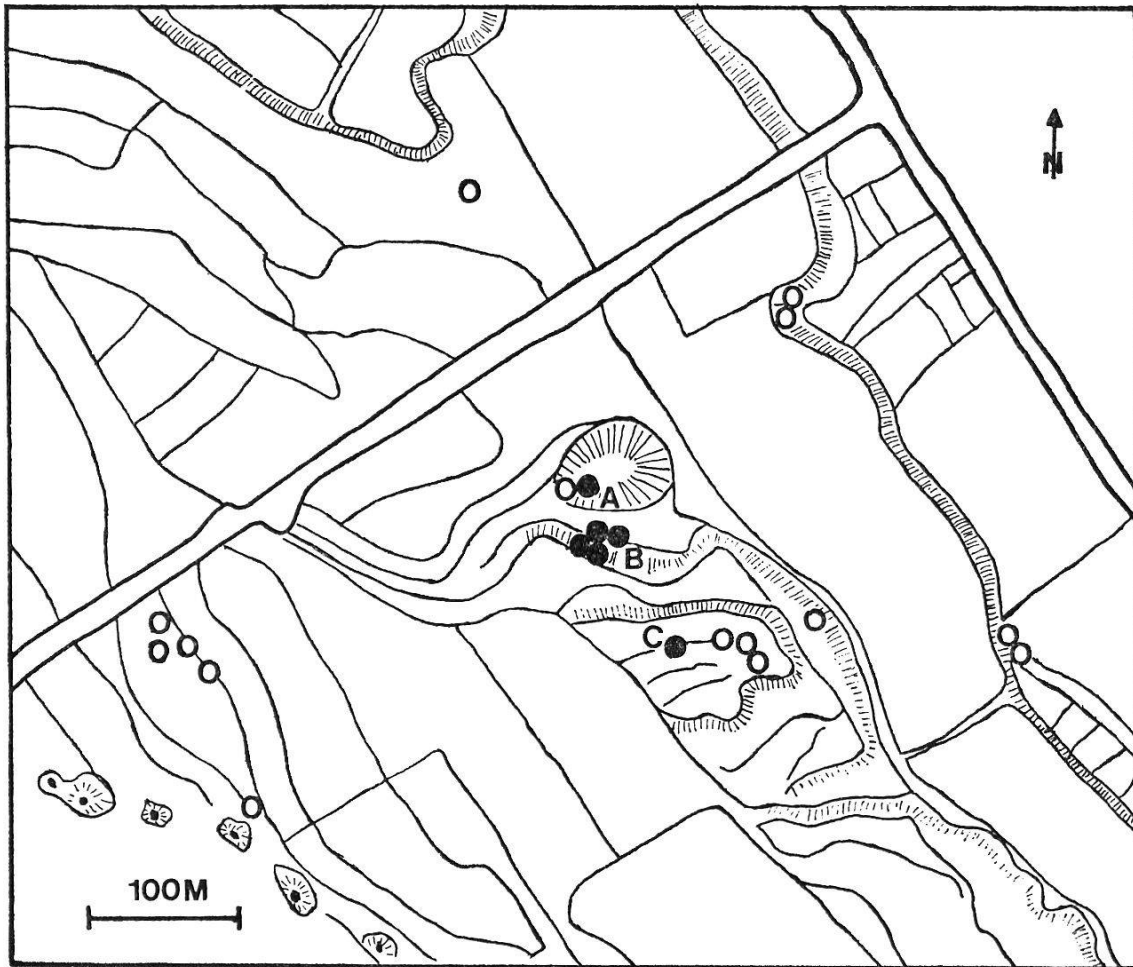
Achnastan

Zwei Bauten im Infektionszentrum der Region 3 (Plan 2) östlich von Achnastan im Abstand von 23 Metern wurden untersucht. Die 16 *O. erraticus sonurāi* des einen Baues wurden seziiert. Alle waren negativ. Von den 37 *Ornithodoren* des andern Baues wurde einer seziiert, in welchem Larven von *D. viteae* gefunden wurden. Mit den weiteren gelang eine Laborinfektion mit *M. vinogradovi*.

4. Die Verbreitung der Filariose in einer Nagerpopulation

Genauere Untersuchungen waren bei *Qaleh Morghi* und bei *Achnastan* möglich.

Qaleh Morghi: In einem Gebiet von etwa 5 km² stellten wir vor die vorhandenen Nagetierbauten Fallen. Die Nagerdichte erwies sich als gering. Mit Ausnahme eines Teilgebietes (Plan 1), das zentral gelegen war, und in welchem



Plan 1. Ausschnitt von Fanggebiet südöstlich von Qaleh Morghi (nach einer Flugaufnahme). Fangorte infizierter (●) und nicht infizierter (○) *M. persicus*. A, B und C: aufgegrabene Nagerbauten.

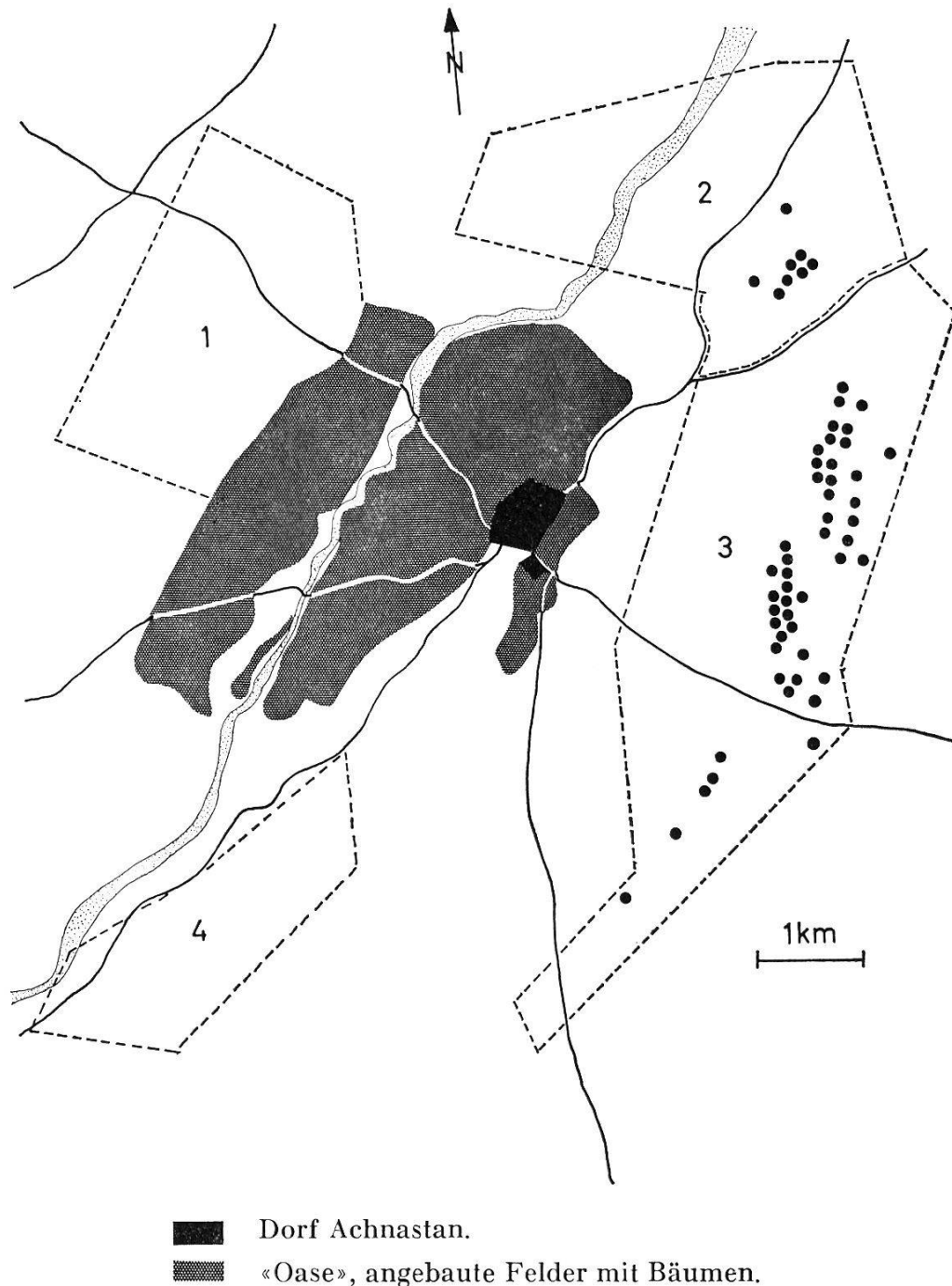
auf einer Fläche von circa $\frac{1}{4}$ km² 21 *M. persicus* gefangen wurden. Davon waren 6 Tiere infiziert; nämlich ein Weibchen (bei A), ein Männchen (bei C) und 4 transplacentär infizierte Junge (bei B). In Bau B wurden infizierte Lederzecken gefunden. Ein weiterer Infektionsherd war über 4 km von Bau B entfernt, südlich von Khulariz.

Achnastan: Das Infektionsgebiet befand sich im Norden und Osten des Dorfes und hatte eine Ausbreitung von etwa 15 km² (Plan 2). In den Gebieten 1 und 4 (etwa 10 km²) wurde kein infiziertes Tier gefangen. Im Infektionsraum waren von 228 *M. persicus* 57 infiziert, wovon 22 transplacentär. *M. persicus* herrschte in diesem sehr steinigen und hügeligen Gebiet vor. Nur am Rande in flacheren Teilen wurden wenige *M. libycus*, *M. tristrami* und *M. vinogradovi* gefangen (Tabelle 1). Sie waren alle nicht infiziert.

In Nagetierbauten von *M. vinogradovi* und *M. tristrami* sind nie Ornithodoren gefunden worden (pers. Mitteilung Prof. Baltazard).

Diskussion

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß als Vektor für *D. viteae* neben *Ornithodoros tartakovskyi*, welcher im NO-Iran vorkommt, auch *O. erraticus* (kleine Form) in Frage kommen kann. Nach CHABAUD (1952) ist aber *O. errati-*



Plan 2. Fanggebiete (1, 2, 3 und 4) um Achnastan (nach einer Flugaufnahme).
 ●: Fangorte infizierter *M. persicus*.

cus kein günstiger Vektor. BAIN (1967) zeigte, daß die verschiedenen Unterarten von *O. erraticus* sich jedoch in ihrer Eignung als Vektor unterscheiden. Sie schreibt: «Pour *Dipetalonema viteae*, les destructions sont maximum chez *O. erraticus erraticus*, la grosse sous-espèce du Maroc, tandis que la petite souche originaire de Taghjicht permet le développement d'un certain pourcentage de larves...»

Neben *Rhombomys opimus* und *Meriones libycus* ist auch *M. persicus* Wirt für *D. viteae*. Laborinfektionen von *M. vinogradovi* gelangen im Schweizerischen Tropeninstitut.

Die Verteilung der verschiedenen *Meriones*-Arten nach topographischen Verhältnissen (MISONNE, 1959) bestätigte sich im Gebiet von Achnastan, wo in den

hügeligen und steinigen Gebieten (wie im Infektionsraum) vor allem *M. persicus*, in flacheren Teilen *M. vinogradovi* und in eher sandigen Ebenen südlich von Achnastan und bei Hindabad *M. libycus* zu finden waren.

Zur Epidemiologie dieser Nagetierfilariose ist folgendes zu sagen. Es zeigt sich, daß sie nur lokal auftritt. In einem Infektionsgebiet bilden ein oder mehrere Nagetierbauten mit infizierten Zecken die Infektionsherde für die Wüstenratten. Die *Meriones*-Arten sind gewöhnlich sehr ortstreu (PETTER, 1953). Da die Saugzeit der Lederzecken kurz ist, werden sie nur in seltenen Fällen von ihrem Wirt aus dem Bau transportiert. Eine Ausbreitung der Infektion ist wahrscheinlich vor allem durch die transplacentär infizierten jungen Nager, welche noch während ihrer temporären Mikrofilariämie den elterlichen Bau verlassen, gewährleistet.

Für die Bestimmung der Ektoparasiten danken wir den Herren Dr. Beau-cournu (Rennens), Dr. Morel (Paris) und Dr. Smit (London).

Zusammenfassung

Feldforschungen im Iran im Jahre 1967 in den Gebieten südlich Teherans und östlich Ghazvins führten zu folgenden Ergebnissen:

1. *Meriones persicus* (Fam. Gerbillinae) ist natürlicher Wirt für die Filarie *Dipetalonema viteae* (Fam. Onchocercidae).
2. *Ornithodoros erraticus sonurái* (Fam. Argasidae) ist Vektor für *D. viteae*.
3. Eine transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien der Art *D. viteae* ist bei *M. persicus* möglich.
4. In den anderen untersuchten Ektoparasiten (Tabelle 2) wurden keine Entwicklungsstadien (Larven II und III) von *D. viteae* gefunden.
5. Die Nagetierfilariose kommt nur lokal vor. Infektionsherde sind einzelne Nagetierbauten. Es gilt das Prinzip der «microfocalité» (PAVLOVSKII).

Literatur

- BAIN, O. (1967). Biologie larvaire et mécanisme de transmission de la Filaire *Dipetalonema viteae*. — Ann. Parasit. hum. comp. 42, 211-267
- CHABAUD, A. G. (1952). Le genre *Dipetalonema* Diesing 1861. Essai de classification. — Ann. Parasit. hum. comp. 27, 250-285
- CHABAUD, A. G. (1957). Synonymie de *Dipetalonema blanci* et *Litomosa witeae*. — Ann. Parasit. hum. comp. 32, 342-343
- GEIGY, R., AESCHLIMANN, A. & WEISS, N. (1967). Transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien der Art *Dipetalonema witeae* bei *Meriones libycus*. — Acta trop. 24, 266-267
- KREPKOGORSKAJA, T. A. (1933). Beitrag zur Fauna der Nematoden aus *Rhombomys opimus* Licht. aus Kasakstan. — Zool. Anzeiger 102, 87-91
- MISONNE, X. (1959). Analyse zoogéographique des mammifères de l'Iran. — Bruxelles: Institut Royal des Sciences
- PAVLOVSKII, E. N. (1963). Natural foci of human infections. — Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations
- PETTER, F. (1953). Note sur l'écologie et l'éthologie de *Meriones libycus*. — Mammalia 17, 281-294