

Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 5 (1983) 99—102

Aus dem Institut für Parasitologie und Allgemeine Zoologie
der Veterinärmedizinischen Universität Wien
(Vorstand: Univ. Prof. Dr. Dr. h. c. R. Supperer)

Zur Nomenklatur der Sarkosporidien bei Rind und Schwein

H. K. Hinaidy

Die Sarkosporidien sind weltweit verbreitete Protozoen, die bei Schlachttieren als sogenannte Mieschersche Schläuche in der quergestreiften Muskulatur vorkommen. Obwohl bereits Minchin (1903) die indirekte Entwicklung dieser Protozoen vermutete und Scott (1915) diesbezüglich eine Reihe von Experimenten durchführte, sind unsere Kenntnisse über die Biologie und Morphologie der Sarkosporidien erst in den letzten 10 Jahren vervollständigt worden.

Die Nomenklatur der Sarkosporidien unserer Schlachttiere stellt immer noch ein schwieriges taxonomisches Problem dar (Heydorn et al., 1975; Tadros und Laarman, 1976; Dubey, 1976; Levine, 1977; Markus, 1978; Rommel, 1978; Černá, 1979; Frenkel et al., 1979; Melville, 1980; Frenkel et al., 1980; Levine und Tadros, 1980; Tadros und Laarman, 1982). Während der vergangenen 7 Jahre wurden 13 taxonomische Arbeiten präsentiert, die jedoch zur Lösung der derzeitigen verwirrenden Situation nicht beitrugen (Hinaidy, 1980). Ohne die Erstbeschreibungen zu berücksichtigen — darunter befinden sich einige keinesfalls mangelhafte Spezies-Determinierungen — wurden in diesen Arbeiten (siehe unten) entweder alte Namen verwendet oder neue Taxa vorgeschlagen, wobei in beiden Fällen einerseits die Synonyma, andererseits die morphologischen Merkmale der Zystenwand bzw. die jeweiligen Endwirte verkehrt kombiniert wurden (Hinaidy und Loupal, 1982).

Nach eingehendem, kritischem Literatur-Studium sind wir nun hinsichtlich der Nomenklatur der *Sarcocystis* species bei Rind und Schwein zu folgender Überzeugung gekommen:

A. Sarkosporidien des Rindes:

1. *Sarcocystis hirsuta* Moulé, 1888.

Synonyma: *S. fusiformis* (Railliet, 1897) sensu Babudieri (1932), Simpson (1966); *S. bovicanis* Heydorn et al., 1975; *Endorimospora hirsuta* (Moulé, 1888); Tadros und Laarman, 1976; *S. cruzi* (Hasselmann, 1923) sensu Dubey (1976, 1977 a, b), Levine (1977), Černá (1979), Fayer (1980), Levine und Tadros (1980), Levine und Ivens (1981); *S. iturbei* Vogel-sang, 1938; *S. marcovi* Vershinin, 1975, pro parte.

Die Zystenwand der *S. hirsuta* ist dünn und weist haarförmige Fortsätze auf. Der Artname *hirsuta* deutet auf das Vorhandensein von Zilien hin, wie dies Moulé vor mehr als 90 Jahren beobachtete. Die Originalbeschreibung der *S. hirsuta* ist somit ausreichend genug, um dieses Taxon von den anderen 2 dickwandigen Sarkozysten-Arten des Rindes eindeutig zu trennen. Daher vertreten wir nicht die Meinung von Frenkel et al. (1979), die den Namen *S. hirsuta* als nomen dubium ansehen wollen.

Bei *S. cruzi* (Hasselmann, 1923) handelt es sich um Sarkozysten, die eine dünne, strukturelose Wand besitzen. Auf Grund dieser unzureichenden Morphologie ist keine eindeutige Zuordnung zu irgendeiner der 3 *Sarcocystis* species des Rindes möglich. Höchstwahrscheinlich handelt es sich bei *S. cruzi* jedoch um ein Synonym von *S. hirsuta*.

Die Zystenwand der *S. iturbei* Vogelsang, 1938, ist ebenfalls dünn und nicht gestreift. Höchstwahrscheinlich ist auch *S. iturbei* ein weiteres Synonym von *S. hirsuta*.

Der Endwirt der *S. hirsuta* ist der Hund. Der taxonomische Status der *S. marcovi* Vershinin, 1975, mit unbekannter Wandmorphologie, die sowohl Hund als auch Katze als Endwirt haben soll, ist uns unklar. *S. marcovi* wurde daher als Synonym pro parte von *S. hirsuta* und *S. bovifelis* angesehen (Tadros und Laarman, 1976; Levine, 1977; Hinaidy, 1980).

2. *Sarcocystis bovi-hominis* Heydorn et al., 1975.

Synonyma: nec *S. hominis* Rosenberg, 1892; *Endorimospora hominis* (Railliet und Lucet, 1891) Tadros und Laarman, 1976; *S. hominis* (Railliet und Lucet, 1891) Dubey, 1976, sensu Dubey (1977 a, b), Černá (1979), Levine und Tadros, (1980); *S. hominis* (Railliet und Lucet, 1891) Levine, 1977; *S. marcovi* Vershinin, 1975, pro parte.

S. bovi-hominis ist eine der 2 dickwandigen Arten des Rindes. Tadros und Laarman (1976) sowie Dubey (1976) und Levine (1977) übersahen, daß die von ihnen für ein Rinder-Sarkosporid als combinatio nova vorgeschlagene *Endorimospora hominis* bzw. *S. hominis* bereits präokkupierr ist. Rosenberg (1892) beschrieb seine *S. hominis* aus dem Herzmuskel einer menschlichen Leiche in Moskau.

3. *Sarcocystis bovifelis* Heydorn et al., 1975.

Synonyma: *Endorimospora cruzi* (Hasselmann, 1923) Tadros und Laarman, 1976; *S. hirsuta* (Moulé, 1888) sensu Dubey (1976, 1977 a, b), Levine (1977), Černá (1979), Levine und Tadros (1980), Levine und Ivens (1981); *S. marcovi* Vershinin, 1975, pro parte.

In einer früheren Veröffentlichung wiesen wir darauf hin, daß die Literatur-Angaben über die Wanddicke bei *S. bovi-hominis* und *S. bovifelis* widersprechend sind (Hinaidy et al., 1979). Die Höhe der Vorwölbungen stellt somit kein brauchbares Unterscheidungsmerkmal dar, obwohl dies von Levine (1977) angeführt wurde. Die Artdeterminierung soll daher auf Grund der Dicke der fingerförmigen Fortsätze erfolgen, die, wie dies übereinstimmend angegeben wird, bei *S. bovifelis* doppelt so groß ist wie bei *S. bovi-hominis*. Dieses Merkmal wurde auch von Laupheimer (1978) herangezogen.

B. Die Miescherschen Schläuche des Schweines:

1. *Sarcocystis miescheriana* (Kühn, 1865).

Synonyma: nec *Endorimospora sui-hominis* Tadros und Laarman, 1976; nec *S. porci-hominis* Dubey, 1976; *S. sui-hominis* Heydorn, 1977; nec *E. miescheriana* (Kühn, 1865) Tadros und Laarman, 1976; nec *S. miescheriana* sensu Dubey (1976, 1977 a, b), Levine (1977), Černá (1979), Fayer (1980), Levine und Tadros (1980), Levine und Ivens (1981).

S. miescheriana, die Typenspezies der Gattung *Sarcocystis*, wurde erstmalig von Kühn (1865) beschrieben, der die haarförmigen Fortsätze der Zystenwand beobachtete. Bereits Rainey (1857) stellte bei Schweinen Sarkozysten fest, deren Wand Zilien aufwies. Im Gegensatz zur Meinung von Frenkel et al. (1979) handelt es sich bei *S. miescheriana* zweifellos um eine species bona. Die Entwicklung der *S. miescheriana* verläuft Schwein-Mensch.

2. *Sarcocystis suicanis* Erber, 1977.

Synonyma: *Endorimospora miescheriana* (Kühn, 1865) Tadros und Laarman, 1976, *S. miescheriana* sensu Dubey (1976, 1977 a, b), Levine (1977), Černá (1979), Fayer (1980), Levine und Tadros (1980), Levine und Ivens (1981).

Die Zystenwand der *S. suicanis* hat fingerförmige Vorwölbungen.

Der Spezies-Name *S. porcifelis* Dubey, 1976, wurde für die von Golubkov et al. (1974) aus Moskau behauptete Schwein-Katze-Art vorgeschlagen, deren Zystenwand unbekannt ist. Auf Grund der in der BRD, den Niederlanden und den USA stets negativ verlaufenden Übertragungen glauben wir, daß *S. porcifelis* eine species inquirenda darstellt. *S. cati* Rommel, 1977, sowie *S. suifelis* Rommel et al., 1979, sind nomina nuda.

Zusammenfassung

In einem kritischen Literatur-Studium wird die Meinung vertreten, daß die validen Namen der Miescherschen Schläuche beim Rind *Sarcocystis hirsuta*, *S. bovi hominis* und *S. bovi felis*, beim Schwein *S. miescheriana* und *S. suicanis* lauten sollen. *S. porcifelis* ist eine species inquirenda, während *S. cati* und *S. suifelis* nomina nuda darstellen.

Summary

In a critical literature study the author is of the opinion that the valid names of Miescher's tubes of cattle are *Sarcocystis hirsuta*, *S. bovi hominis*, and *S. bovi felis*, those of pigs are *S. miescheriana* and *S. suicanis*. *S. porcifelis* represents a species inquirenda, while *S. cati* and *S. suifelis* are nomina nuda.

Literatur

- BABUDIERI, B. (1932): I sarcosporidi e le sarcosporidiosi (studio monografico). Arch. Protistenk. 76, 421—580.
- ČERNÁ, Ž. (1979): A review of Sarcocystis infection in some domestic animals. Int. Symp. Coccidia and further prospects of their control, Prague, 184—194.
- DUBEY, J. P. (1976): A review of Sarcocystis of domestic animals and of other coccidia of cats and dogs. J. Amer. vet. med. Ass. 169, 1061—1078.
- DUBEY, J. P. (1977 a): Taxonomy of Sarcocystis and other coccidia of cats and dogs. J. Amer. vet. med. Ass. 170, 778, 782.
- DUBEY, J.P. (1977 b): Toxoplasma, Hammondia, Besnoitia, Sarcocystis, and other tissue cyst-forming coccidia of man and animals. In: J.P. Kreier: Parasitic Protozoa, vol. III, Academic Press, Inc., New York.
- ERBER, M. (1977): Möglichkeiten des Nachweises und der Differenzierung von zwei Sarcocystis-Arten des Schweines. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 90, 480—482.
- FAYER, R. (1980): Epidemiology of protozoan infections: the coccidia. Vet. Parasit. 6, 75—103.
- FRENKEL, J.K., A.O. HEYDORN, H. MEHLHORN, M. ROMMEL (1979): Sarcocystinae: nomina dubia and available names. Z. Parasitenk. 58, 115—139.
- FRENKEL, J.K., A.O. HEYDORN, H. MEHLHORN, M. ROMMEL (1980): Clear communication or arbitrary ambiguity. Z. Parasitenk. 62, 199—200.
- GOLUBKOV, W.I., O.W. RJEHALTOVSKIJ, Z.I. KISLJABOVA (1974): Plotoyadnye-istochnik zarazheniya svinei sarkocistami ot kur i utok. Veterinarija, Moskwa 11, 85—86.
- HASSELMANN, G. (1923): Parasitoses des carnes de consumo. 4^o nota prévia. Brazil-med. 37, 341.
- HEYDORN, A.O. (1977): Beiträge zum Lebenszyklus der Sarcosporidien. IX. Entwicklungszyklus von Sarcocystis sui hominis n. spec. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 90, 218—224.
- HEYDORN, A.O., R. GESTRICH, H. MEHLHORN, M. ROMMEL (1975): Proposal for a new nomenclature of the sarcosporidia. Z. Parasitenk. 48, 73—82.

- HINAIDY, H.K. (1980): Die Miescherschen Schläuche bei Schlachttieren in Österreich. 'Vortrag, 9. Tag. Dtsch. Ges. Parasit., Gießen.
- HINAIDY, H.K., G. LOUPAL (1982): *Sarcocystis bertrami* Doflein, 1901, ein Sarkosporid des Pferdes, *Equus caballus*. Zbl. Vet. Med. B, 29, 681—701.
- HINAIDY, H.K., A. BURGU, R. SUPPERER, K. KALLAB (1979): Sarkosporidienbefall des Rindes in Österreich. Wien. tierärztl. Mschr. 66, 181—184.
- KÜHN, J. (1865): Untersuchungen über die Trichinenkrankheit der Schweine. Mitt. landwirtsch. Inst. Univ. Halle, 1—845.
- LAUPHEIMER, K.E. (1978): Das Vorkommen von *Sarcocystis bovicanis*, *S. bovifelis* und *S. bovivominis* bei Schlachtrindern in Süddeutschland. Vet. Med. Diss., München.
- LEVINE, N.D. (1977): Nomenclature of *Sarcocystis* in the ox and sheep and of fecal coccidia of the dog and cat. J. Parasit. 63, 36—51.
- LEVINE, N.D., V. IVENS (1981): The Coccidian Parasites (Protozoa, Apicomplexa) of Carnivores, III. Biol. Monogr. No. 51, University of Illinois Press, Urbana.
- LEVINE, N.D., W. TADROS (1980): Named species and hosts of *Sarcocystis* (Protozoa: Apicomplexa: Sarcocystidae). Syst. Parasit. 2, 41—59.
- MARKUS, M.B. (1978): *Sarcocystis* and sarcocystosis in domestic animals and man. Adv. vet. Sci. comp. Med. 22, 159—193.
- MELVILLE, R.V. (1980): Nomina dubia and available names. Z. Parasitenk. 62, 105—109.
- MINCHIN, E.A. (1903): The Sporozoa. In: E.R. Lankester: A Treatise on Zoology. Part. I, 2nd Fas., A. and C. Black, London.
- MOULÉ, L.(1888): Des sarcosporidies et leur fréquence principalement chez les animaux de boucherie. Soc. Sci. Arts Vitryle-Francois 14, 3—42.
- RAILLIET, A. (1897): La douve pancréatique. Bull. Soc. centr. Med. vét. 51, 371—377.
- RAILLIET, A., A. LUCET (1891): Note sur quelques espèces de coccidies encore peu étudiées. Bull. Soc. Zool. France 16, 246—250.
- RAINEY, G. (1857): On the structure and development of the *Cysticercus cellulosae*, as found in the muscles of the pig. Philosoph. Trans. Roy. Soc. London 147, 111—127.
- ROMMEL, M. (1977): Zitiert in Rommel (1978).
- ROMMEL, M. (1978): Vergleichende Darstellung der Entwicklungsbiologie der Gattungen *Sarcocystis*, *Frenkelia*, *Isospora* und *Besnoitia*. Z. Parasitenk. 57, 269—283.
- ROMMEL, M., A.O. HEYDORN, M. ERBER (1979): Die Sarkosporidiose der Haustiere und des Menschen. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 92, 457—464.
- ROSENBERG, B. (1892): Ein Befund von Psorospermien (Sarcosporidien) im Herzmuskel des Menschen. Z. Hyg. Infekt.-Kr. 11, 435—440.
- SCOTT, J.W. (1915): Some notes and experiments on *Sarcocystis tenella* Railliet. J. Parasit. 2, 20—24.
- SIMPSON, C.F. (1966): Electron microscopy of *Sarcocystis fusiformis*. J. Parasit. 52, 607—613.
- TADROS, W., J.J. LAARMAN (1976): *Sarcocystis* and related coccidian parasites: a brief general review, together with a discussion on some biological aspects of their life cycles and a new proposal for their classification. Acta Leidensia 44, 1—107.
- TADROS, W., J.J. LAARMAN (1982): Current concept on the biology, evolution and taxonomy of tissue cyst-forming eimeriid coccidia. Adv. Parasit. 20, 293—468.
- VERSHININ, I.I. (1975): *Sarcocystis krupnogo rogatogo skota*. Dokl. Vsesojuz. Akad. Sel'skhoz. Nauk Nr. 1, 30—32.
- VOGELSSANG, E.G. (1938): Contribución al estudio de la parasitología animal en Venezuela. VIII. *Sarcocystis* turbei sp. n. del bovino (*Bos taurus* L.). Bol. Soc. venez. Cien. nat. 4, 279—280.

ANSCHRIFT DES AUTORS:

Doz. Dr. H. K. Hinaidy
Institut für Parasitologie und Allgemeine Zoologie
Veterinärmedizinische Universität
Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Hinaidy H.K.

Artikel/Article: [Zur Nomenklatur der Sarkosporidien bei Rind und Schwein. 99-102](#)