Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 104 (1962)

Heft: 9

Artikel: Über die Erkennung und Bedeutung von Dermatomykosen bei Hausteiren

Autor: Bühlmann, X. / Rieth, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593135

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

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

Aus den wissenschaftlichen Laboratorien der J. R. Geigy AG, Basel
und der Universitäts-Hautklinik Hamburg-Eppendorf
(Direktor: Prof. Dr. Dr. J. Kimmig)

Über die Erkennung und Bedeutung von Dermatomykosen bei Haustieren

Von X. Bühlmann und H. Rieth

Durch den starken Rückgang von Tuberkulose- und Brucellose-Infektionen rücken andere Zoonosen wieder vermehrt in das Blickfeld des Tierarztes. Beachtung finden dabei nicht nur andere bakterielle Infektionskrankheiten (z. B. Salmonellosen), sondern auch Leptospirosen und Virusinfektionen (z. B. Psittakose, Tollwut). Zu den Krankheiten, die von Tieren auf Menschen oder umgekehrt übertragen werden können, gehören jedoch auch die Dermatomykosen. Wie aus der human-medizinischen Literatur entnommen werden muß, haben Infektionen mit Hautpilzen in den letzten Jahren stark zugenommen. Dabei sind mehrere Fälle bekanntgeworden, in denen sich Leute, vor allem Tierpfleger, Landwirte und Tierärzte, durch den Kontakt mit kranken Tieren infizierten.

Infektiöse Hauterkrankungen können durch Bakterien oder verschiedene Pilze (z. B. Dermatophyten, Hefepilze, Schimmelpilze) verursacht sein. Die Abklärung der Infektionsursache ist nicht nur im Hinblick auf die zu treffenden hygienischen Maßnahmen, sondern auch für die Einleitung einer gezielten Therapie von Wichtigkeit, vor allem wenn eine Behandlung mit Antibiotika durchgeführt werden soll. Die gegen Bakterien wirksamen Antibiotika hemmen nämlich Pilze nicht. Griseofulvin hingegen besitzt als einziges Antibiotikum eine Wirksamkeit gegen Dermatophyten, vermag aber Bakterien und Hefepilze nicht zu beeinflussen. Endlich ist es nur durch genaue Bestimmung des Infektionserregers möglich, verdächtige Infektionsquellen sicher zu eruieren.

Eigenschaften und Erkennung der Dermatophyten

Dermatophyten sind mikroskopisch kleine Pilze, die bei Menschen und Tieren auf der lebenden Haut wachsen können. Sie rufen spezifische Infektionen hervor, indem sie in die oberflächlichen Keratinschichten von Haut, Haaren und Nägeln eindringen. Sie rufen keine inneren Erkrankungen hervor und geraten nur selten in die Subkutis.

Auf dem lebenden Gewebe bilden die Pilze das sogenannte *parasitäre* Stadium, d. h. sie zeigen eine sehr zurückgebildete Gestalt. Sie bestehen nämlich nur aus Fäden (Hyphen), die in kurze Stücke, welche sich dann ab-

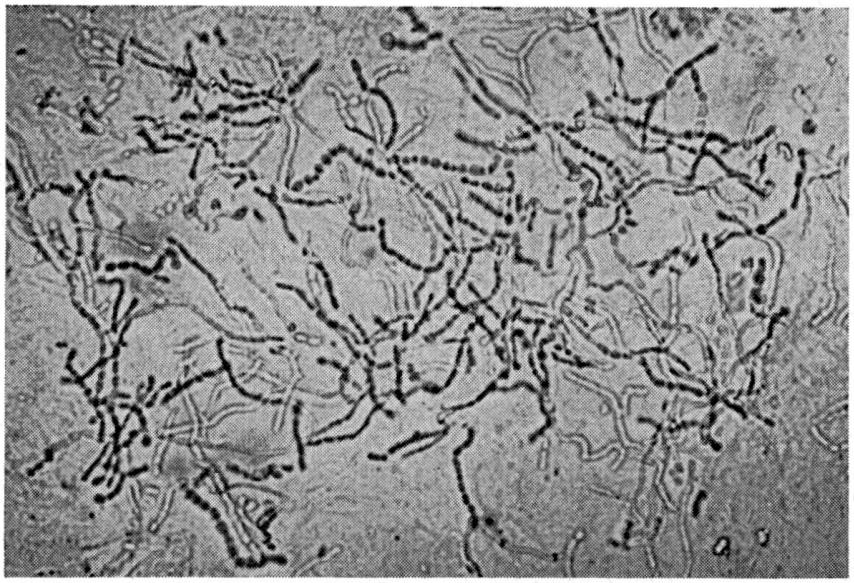

Abb. 1 Nativpräparat von Hautschuppen: Versportes Mycel

runden, zerfallen können (Mycelsporen) (Abb. 1). Die Pilzfäden durchziehen Haut, Haare und Nägel und bilden ein netzartiges Geflecht (Mycel). Bei Befall der Haare findet man Sporenketten innerhalb und (oder) außerhalb des Haares (endotrich und ektotrich) (Abb. 2).

Die erste, von Sabouraud 1910 aufgestellte Systematik der Dermatophyten stützte sich nicht auf botanische Eigenschaften, sondern auf die Herkunft der Pilze von einem bestimmten Krankheitsbild. Auch heute wird vielfach noch angenommen, daß ein bestimmter Pilz ein bestimmtes Krankheitsbild verursache und eine weitere Bestimmung des Erregers nicht nötig sei. Dies trifft aber nur in gewissen Fällen und nur für bestimmte Tierarten zu. Bei anderen Tieren sowie beim Menschen kann derselbe Erreger wieder andere Krankheitsbilder auslösen. Rieth und Ito haben diese Erkenntnis folgendermaßen formuliert: «Verschiedene Pilze können gleiche Krankheits-

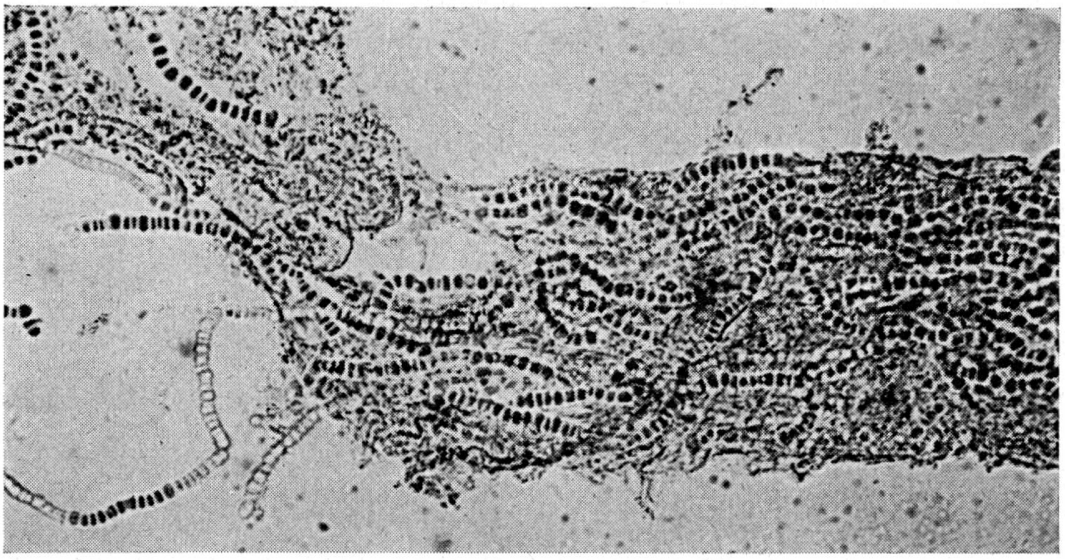

Abb. 2 Haar mit Sporenketten

Abb. 3 Spontane Trichophytie an Schnauze und Auge eines Kaninchens

Abb. 4 Meerschweinchen-Trichophytie auf dem Nasenrücken

bilder hervorrufen; gleiche Pilze können verschiedene Krankheitsbilder hervorrufen». Infektionen durch Hautpilze sind oft auch, besonders bei kleinen Haustieren und Nagern, nicht sehr auffällig. Die Erkrankungen können leicht übersehen werden, oder sie werden als Milbeninfektion, Ekzem, Ernährungsstörung oder Vitaminmangelerscheinung gedeutet (Abb. 3, 4, 5).

Zur genauen Abklärung eines Verdachtsfalles ist es daher unerläßlich, Schuppen und Haare von Krankheitsherden möglichst steril zu entnehmen und im Nativpräparat sowie kulturell untersuchen zu lassen. Besteht eine Infektion durch gewisse Pilze der Gattung Mikrosporum und Trichophyton, so zeigen die befallenen Haare im filtrierten Ultraviolett-Licht (Wood-Lampe) eine grünliche Fluoreszenz, was diagnostisch ebenfalls verwertbar ist. Die Herstellung eines Nativpräparates ist sehr einfach. Das Untersuchungsmaterial wird zwischen Deckglas und Objektträger in 15%iger Kalilauge aufgehellt. Nach leichter Erwärmung über der Flamme läßt man das Präparat mindestens ½ Stunde (besser 1 Stunde) liegen und untersucht dann mikroskopisch (Vergrößerung 100× und 500×). In vielen Fällen läßt sich auf diese Weise schon eine Pilzinfektion diagnostizieren (vgl. Abb. 1 und 2). Vor einer Überschätzung des Nativpräparates muß jedoch gewarnt werden. Pilzfäden auf einem positiven Präparat können sowohl von Dermatophyten als auch von fadenbildenden Hefepilzen oder saprophytischen Schimmelpilzen stammen. Ein negatives Präparat schließt eine Mykose noch nicht aus.

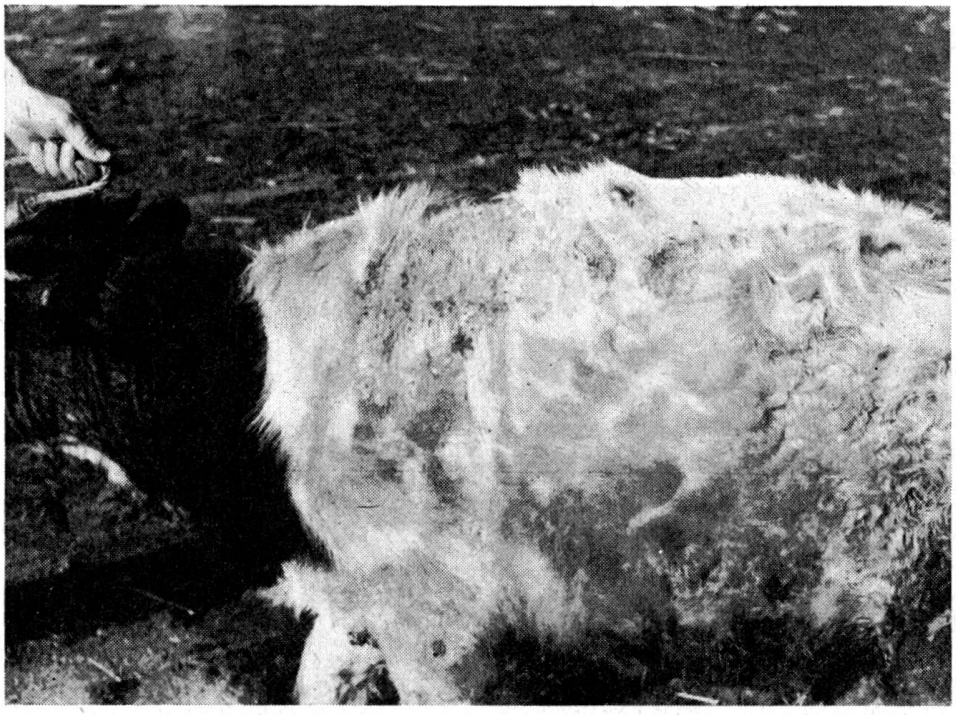

Abb. 5 Junger Stier mit ausgedehnter «Rinderflechte» durch Trichophyton verrucosum

Die kulturelle Untersuchung auf geeigneten Nährböden erlaubt eine sichere Unterscheidung, ob eine infektiöse Hauterkrankung durch Pilze oder Bakterien verursacht ist. Die Isolierung der Dermatophyten war in der vorantibiotischen Zeit allerdings schwierig, da die rascher wachsenden Bakterien und Schimmelpilze den Nährboden allzu schnell überwucherten. Durch Zusatz von geeigneten Antibiotika (Penicillin, Streptomycin, Actidion) zu den Pilznährböden werden die unerwünschten Keime in der Entwicklung gehemmt, und die Dermatophyten können leicht aus der Primärkultur in Reinkultur weitergezüchtet werden (Abb. 6).

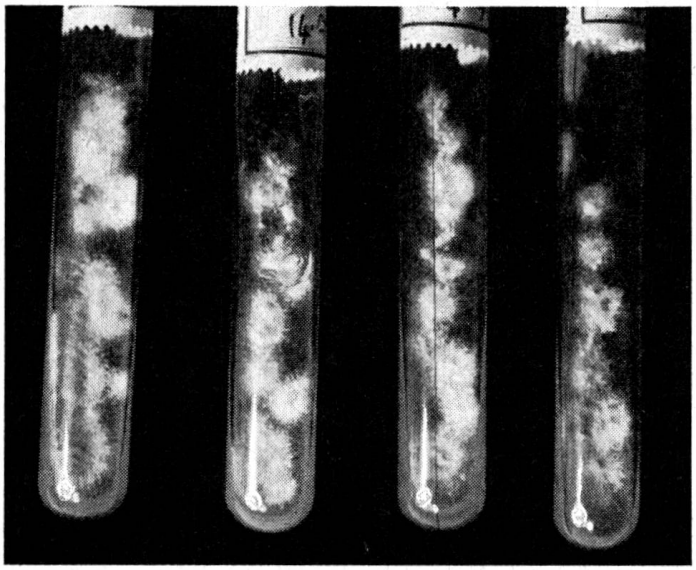

Abb. 6 Primärkulturen mit Trichophyton mentagrophytes

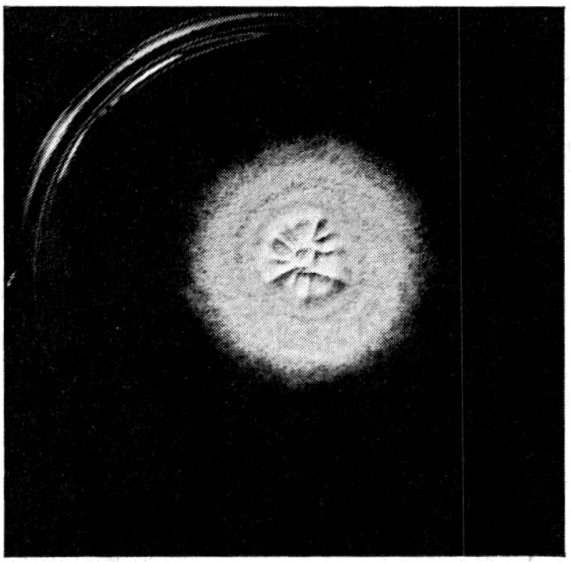

Abb. 7 Reinkultur von Trichophyton mentagrophytes auf Glukose Agar. Alter der Kultur 10 Tage. Erreger isoliert von weißer Maus

Auf den künstlichen Nährböden wachsen die Pilze in der *saprophytären Phase*, d. h. sie entwickeln ein viel üppigeres Mycel und bilden auch eine Reihe verschiedener Fruchtformen aus. Die verschiedenen Pilzarten zeigen Unterschiede in der Wachstumsgeschwindigkeit, in Koloniefarbe, Farbstoffbildung und -diffusion in den Nährboden, im Aussehen der Oberfläche und eventuell auch im Geruch (Abb. 7). Verschiedene Autoren glaubten, daß jede Abweichung in der Wuchsform wieder einem anderen Pilz entspreche, und sie entwickelten daraus eine ausgedehnte, unübersehbare Klassifizierung. Spätere Untersuchungen ergaben aber, daß bei der Klassifizierung und Identifizierung nicht nur auf das makroskopische Aussehen der Pilzkolonien abgestellt werden darf. Die pathogenen Pilze besitzen nämlich eine außerordentliche Fähigkeit zur Bildung von Variationen und Mutationen. Diese Erkenntnis wurde von Rieth und Ito folgendermaßen formuliert: «Verschiedene Pilze können fast gleich oder sehr ähnlich aussehen; gleiche Pilze können sehr verschieden aussehen». Auf mikromorphologischen Merkmalen beruhend wurde in den letzten Jahren eine wesentlich vereinfachte und übersichtliche Systematik der Dermatophyten geschaffen. Die genaue Bestimmung stützt sich vor allem auf die verschiedenen asexuellen Fruchtformen sowie auf weitere morphologische, physiologische und andere Merkmale. Vor allem die verhältnismäßig großen Makrokonidien (= keulen-, walzen- bis spindelförmige Exosporen) werden zur Bestimmung verwendet (Abb. 8). Zur Bestimmung werden auch die Mikrokonidien herangezogen. Diese sind 1–2zellig, sitzen entlang den Hyphen oder in Traubenform und dienen ebenfalls der vegetativen Vermehrung (Abb. 9). Ferner wird die Bildung von Chlamydosporen (= dickwandige Endosporen), von Raquettehyphen, Spiralhyphen und knotigen Organen diagnostisch verwendet.

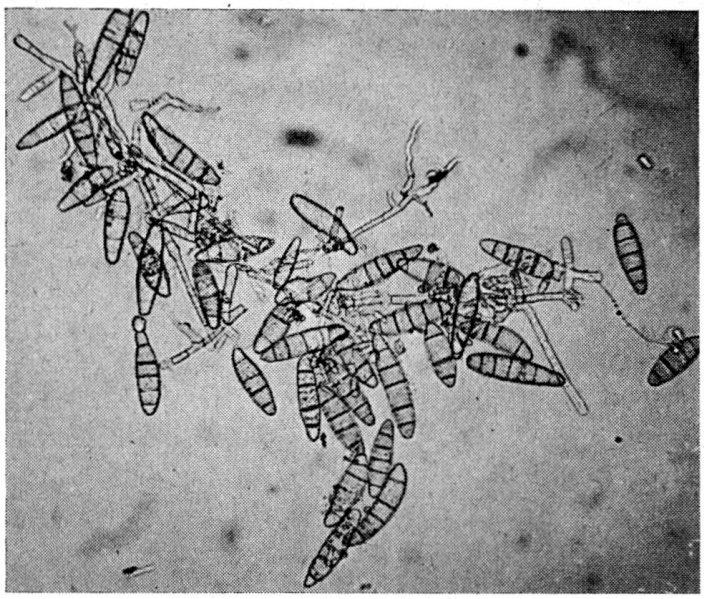

Abb. 8 Makrokonidien von Mikrosporum gypseum

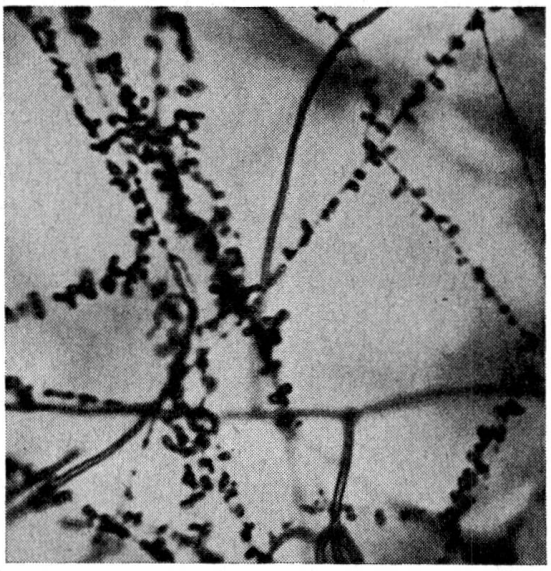

Abb. 9 Mikrokonidien entlang den Hyphen

Wichtigste Dermatophyten-Arten und ihre Bedeutung als Krankheitserreger bei Mensch und Tier

Auf Grund der oben erwähnten Eigenschaften hat sich eine vereinfachte und übersichtliche Systematik eingebürgert, welche die 4 Gattungen Mikrosporum, Trichophyton, Epidermophyton und Keratinomyces umfaßt (vgl. Tabelle 1). Zur Gattung Epidermophyton wird einzig Epidermophyton floccosum gerechnet. Dieser Erreger parasitiert ausschließlich auf der Haut des Menschen. Die meisten Erreger der Gattung Mikrosporum und Trichophyton können sowohl beim Menschen wie bei Tieren vorkommen und je nach Wirt und nach Ort des Befalles unterschiedliche Krankheitsbilder

Tabelle 1 Nomenklatur, Erscheinungsbild und Vorkommen der wichtigsten Dermatophyten

Gattung und Art	Klinische Bezeichnung der Erkrankung beim Tier	Infektion nachgewiesen bei	Hauptwirt
Mikrosporum			
1. M. audouini	Mikrosporie: Alopecieherde und Schuppen; Vorkommen besonders bei jungen Tieren	Mensch, Affe, Hund, Meerschweinchen	Mensch
2. M. canis		Mensch, Affe, Pferd, Schaf, Hund, Katze, Kaninchen, Chinchilla	Hund Katze
3. M. gypseum		Mensch, Affe, Pferd, Hund, Katze, Meerschweinchen, Ratte, Maus	
4. M. distortum		Mensch, Affe, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen	
Trichophyton			
1. T. schönleini	Favus («Scutula»-Bildung)	Mensch, Pferd, Hund, Katze, Maus	Mensch
2. T. quinckeanum	Mäusefavus	Mensch, Pferd, Schaf, Hund, Katze, Kaninchen, Ratte, Maus	Maus
3. T. equinum	Trichophytie	Mensch, Pferd	Pferd
4. T. gallinae	Hühnerfavus	Mensch, Hund, Katze, Huhn	Huhn
5. T. megnini	Trichophytie	Mensch, Rind, Hund, Katze	Mensch
6. T. tonsurans	Trichophytie	Mensch, Pferd	Mensch
7. T. verrucosum	Kälberflechte	Mensch, Pferd, Esel, Rind, Schaf, Ziege, Hund	Rind
8. T. violaceum	Trichophytie	Mensch, Katze, Maus	
9. T. rubrum	Trichophytie	Mensch, Rind, Hund	
10. T. mentagrophytes	Trichophytie	Mensch, Affe, Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund, Katze, Huhn, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Maus	
Keratinomyces			
1. K. ajelloi	Dermatophytie	Mensch, Pferd, Meerschweinchen	

Abb. 10 Trichophytie durch Trichophyton verrucosum, den Erreger der Kälberflechte

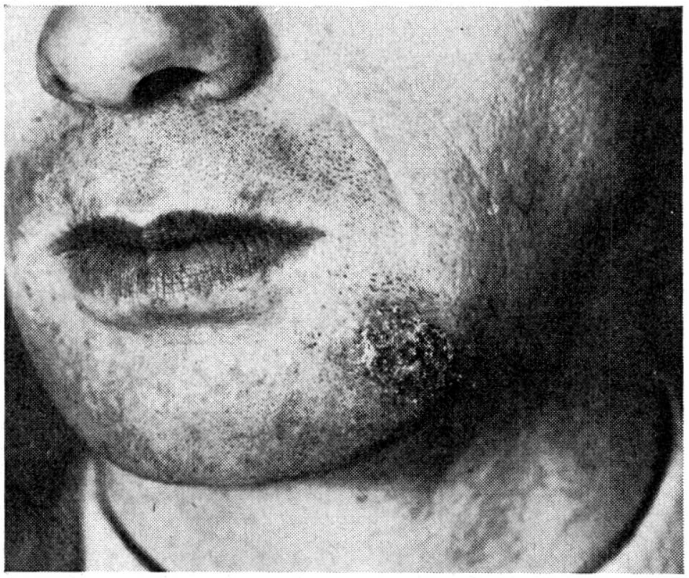

Abb. 11 «Bartflechte» (tiefe Trichophytie)

hervorrufen. Als weiterer Dermatophyt kommt dazu noch der erst kürzlich entdeckte Keratinomyces Ajelloi. Diese Pilzart kann ebenfalls Haare, Haut und eventuell Nägel befallen.

Auf Grund neuerer Untersuchungen wurde erwiesen, daß der Erdboden besonders in gewissen Gegenden ein Reservoir für die menschen- und tierpathogenen Pilze darstellt. Auch ist bekannt, daß Wildtiere, wie Füchse, Hirsche, Rehe, Hasen, Eichhörnchen, Ratten und Mäuse, öfters an Dermatomykosen erkranken. Es ist möglich, daß sich Haustiere z. T. an Wildtieren infizieren. Haustiere können sich aber auch gegenseitig infizieren oder zur

Abb. 12 Handmykose durch Trichophyton rubrum

Infektionsquelle für den Menschen werden. Umgekehrt vermögen pilzkranke Menschen wiederum Tiere anzustecken. Trotzdem diese Zusammenhänge selten genau verfolgt werden, ließ sich in zahlreichen Fällen schon eine Infektion des Menschen durch erkrankte Haustiere sicher nachweisen (vgl. Tabelle 2, Abb. 10, 11, 12).

Tabelle 2 Nachgewiesene Übertragung von Dermatomykosen von Haustieren und Laboratoriumstieren auf den Menschen (nach El Fiki, 1959, modifiz.)

Erkrankte Tierart	Erreger, die von solchen Tieren nachweisbar auf den Menschen übertragen wurden
Pferd	T. mentagrophytes, T. tonsurans, T. schönleini T. verrucosum, M. canis
Rind	T. mentagrophytes, T. rubrum, T. verrucosum
Hund	T. mentagrophytes, T. rubrum, T. quinckeanum, M. canis, M. distortum
Katze	M. canis
Huhn	T. mentagrophytes, T. gallinae
Kaninchen	T. mentagrophytes
Meerschweinchen	T. mentagrophytes
Maus	T. mentagrophytes, T. quinckeanum
Affe	M. audouini, M. distortum

Bei Erkrankung von Tieren an Dermatomykosen wird oft unterlassen, einen Tierarzt beizuziehen, da die klinischen Erscheinungen bisweilen wenig auffällig sind und zudem in vielen Fällen eine Spontanheilung eintritt. Eine Übertragung auf andere Tierarten oder auf den Menschen wird zudem verhältnismäßig leicht übersehen, weil die klinischen Erscheinungsformen voneinander abweichen können. Wenn der Tierarzt aber die beschriebenen Zusammenhänge kennt, ist es ihm sicher in vielen Fällen möglich, die Infektionskette durch geeignete hygienische oder therapeutische Maßnahmen abzubrechen. Er schützt dadurch nicht nur Tiere, sondern auch sich selbst und andere gefährdete Personen vor unangenehmen und langwierigen Hautkrankheiten.

Zusammenfassung

Die Dermatomykosen werden mit Recht zu den Zoonosen gerechnet. Die früher übliche Benennung der Erreger auf Grund des Krankheitsbildes hat sich aber nicht bewährt, da dieselben Pilze verschiedene Krankheitsbilder auslösen können. Es wird dargelegt, daß durch kulturelle Untersuchungen eine sichere Einordnung der Dermatophyten in bestimmte Gattungen und Arten möglich ist. Mit Hilfe dieser Methoden konnten verschiedene Autoren nachweisen, daß zahlreiche Hautpilze sowohl beim Menschen wie auch auf Tieren parasitieren und gegenseitig übertragen werden können. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge rechtfertigt, daß auch geringgradigen Dermatomykosen bei Tieren die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Résumé

Les dermatomycoses font à juste titre partie des zoonoses. L'ancienne dénomination habituelle des agents, basée sur les symptômes de la maladie, ne s'est pas révélée bonne, car les mêmes champignons peuvent être à l'origine de différents aspects de la maladie. Les examens par cultures assurent une meilleure répartition des dermatophytes en certains genres et espèces. Grâce à ces méthodes, différents auteurs ont pu prouver que de nombreux champignons de la peau parasitent autant chez l'homme que chez l'animal et peuvent réciproquement se propager de l'un à l'autre. Ceci posé, on comprendra qu'il y a lieu d'accorder toute l'attention voulue même aux dermatomycoses animales les plus légères.

Riassunto

Le dermatomicosi sono giustamente ascritte alle zoonosi. Tuttavia la denominazione dei germi usata regolarmente in precedenza sulla base del quadro clinico non si è confermata, poichè gli stessi miceti possono manifestare diversi quadri morbosi. Si espone che con le indagini colturali è possibile sistemare in modo sicuro i dermatofiti in determinati generi e speci. Con l'aiuto di questi metodi, parecchi autori hanno potuto dimostrare che numerosi miceti cutanei possono infestare sia l'uomo che gli animali e che essi si possono trapiantare reciprocamente. La conoscenza di questi rapporti giustifica che anche delle dermatomicosi di grado minimo negli animali possono destare la necessaria attenzione.

Summary

Dermatomycoses are real zoonoses. The old usual nomenclature based on the symptoms should be abolished, as the same kind of fungus may produce various clinical pictures. The dermatophytes can be classified in genera and species by cultivation. By these methods a number of investigators were able to demonstrate that numerous kinds of fungi may act as parasites on the skin of human beeings and animals and that mutual infections are possible. Therefore also slight fungus infections of the skin require careful observation.

Literatur

Ainsworth G. C. and P. K. C. Austwick: Fungal Diseases of Animals. Commonwealth Agricultural Bureaux 1959. – El-Fiki A. Y.: Pilzerkrankungen bei Haustieren und ihre Bedeutung als Infektionsquelle für den Menschen. Zbl. für Vet. Med. *6*, 505–537 (1959). – El-Fiki A. Y. und H. Rieth: Rindertrichophytie als Infektionsquelle für eine menschliche Dermatomykose. Berl. Münch. Tierärztl. Wsch. *71*, 471–472 (1958). – Mackenzie D. W. R.: Trichophyton mentagrophytes in mice: Infections of Humans and Incidence amongst Laboratory Animals. Sabouraudia *1*, 178–182 (1961). – Polemann G.: Über Beziehungen zwischen humanen und animalen Pilzkrankheiten. Münch. Med. Wschr. *101*, 749–752 (1959). – Rieth H.: Die Mykosen: Entstehung, Erkennung und Behandlung von Pilzerkrankungen. Folia Ichthyolica, Heft 6 und Ergänzung. Ichthyol-Gesellschaft Hamburg, 2. Aufl. 1961. – Rieth H.: Antimykotica – unter besonderer Berücksichtigung des Griseofulvins. Der Hautarzt *12*, 193–200 (1961), und *12*, 242–249 (1961). – Rieth H.: Einteilung der Mykosen und ihrer Erreger. Therapeutische Berichte Bayer, Heft *4/5*, 114–121 (1958. – Rieth H.: Mykosen bei Tieren. Therapeutische Berichte Bayer, Heft *4/5*, 151–153 (1958). – Rieth H. et al.: Beziehungen zwischen humanen und animalen Dermatomykosen (1. u. 3. Mitt.). Bull. Pharmac. Res. *16*, 18–22 (1958), und *25*, 15–18 (1960). – Rieth H. und A. Y. El-Fiki: Renaissance der animalen Mykologie. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. *71*, 391–394 (1958). – Rieth H. und A. Y. El-Fiki: Die Rinderflechte – ein aktuelles therapeutisches und hygienisches Problem. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. *72*, 201–203 (1959). – Rieth H. und K. Ito: Medizinische Mykologie (1. bis 3. Mitteilung). Bull. Pharmac. Res. *15*, 12–22 (1958), *16*, 19–35 (1958), *23*, 1–15 (1959). – Ueckert H.: Beitrag zur Systematik der Dermatophyten. Zbl. für Bakt., I. Orig., *176*, 102–156 (1959). – Uvarov Olga: Recent advances in the treatment of skin diseases with special reference to Griseofulvin. Vet. Record *73*, 258–262 (1961).