

78

Wiener Tierärztliche Monatsschrift

Separatabdruck aus 63. Jahrgang, 1976, Heft 4 (S. 131—133)

Alle Rechte vorbehalten. Es ist insbesondere nicht gestattet, ohne Genehmigung des Verlages diesen Sonderdruck oder Teile davon nachzudrucken oder auf sonstige Weise zu vervielfältigen. Verlag Ferdinand Berger & Söhne OHG, Horn, NÖ.

Eigentümer: Wiener Gesellschaft für veterinärmedizinische Publizistik. Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes: Prof. Dr. Gertrud Keck, A-1030 Wien, Linke Bahngasse 11, Verlag und Druck: Buchdruckerei Ferdinand Berger & Söhne OHG, Wiener Straße 21—23, A-3580 Horn, NÖ. Printed in Austria.

87

75

Aus dem Department für Mikrobiologie der Veterinärmedizinischen Fakultät Giza, Ägypten

Vorkommen von Pilzen im Darmtrakt einiger blutsaugender Fliegen in Ägypten¹⁾

Von M. Hafez, M. Hilali und M. Refai

Einleitung

Obwohl Fliegen seit langem unter dem Verdacht stehen, verschiedene Krankheitserreger zu übertragen, sind in der Weltliteratur nur vereinzelte Berichte über die Pilzflora der Fliegen zu finden. *Baumberger* (1) und *Griffith* (3) berichteten über die Isolierung von *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Curvularia* und *Mucor* von *Drosophila melanogaster*. *Stirrat* u. M. (9) isolierten *Geotrichum*, *Penicillium* und *Cladosporium* von *Haematobia irritans*.

In Ägypten sammelten *Merdan* u. M. (6) 100 Proben zu je etwa 200 Stubenfliegen von 10 verschiedenen Bezirken Kairo. Aus diesen Fliegen wurden 242 Pilzstämmen isoliert, meist Schimmelpilze der Gattungen *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Phoma*, *Paecilomyces* und *Scopulariopsis*. Die isolierten Hefen waren *Candida albicans* und Arten aus den Gattungen *Torulopsis*, *Pityrosporum* und *Saccharomyces*.

¹⁾ Vortrag, gehalten von M. Refai bei der 12. Wissenschaftlichen Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft am 11.—13. September 1975 in Baden bei Wien.

Sehr bemerkenswert war die Isolierung von *Microsporum canis* aus zwei Proben.

Diese Ergebnisse waren für uns ein Anlaß, weitere Untersuchungen an verschiedenen Fliegen durchzuführen.

Material und Methodik

Die gesammelten Fliegen, die in Ägypten häufig vorkommen, wurden wie folgt differenziert:

- 50 *Stomoxys sitiens* (Muscidae)
- 50 *Hippobosca equina* (Hippoboscidae)
- 25 *Tabanus gratus* (Tabanidae).
- 25 *Tabanus taeniola* (Tabanidae).

Die Fliegen wurden einzeln untersucht. Zuerst wurden sie mit Äther betäubt, dann wurden Beine und Flügel abgeschnitten. Die Oral- und Analöffnungen wurden mit dem Klebstoff „Uhu“ verschlossen, und die ganze Fliege wurde in 70%igem Äthylalkohol und anschließend in steriler Kochsalzlösung gewaschen. Der hintere Teil jeder Fliege wurde mit einer sterilen Schere aufgeschnitten, eine Öse in den Darmtrakt eingeführt und der Darminhalt auf Sabouraud-Dextrose-Agar verimpft. Für die Isolierung der äußeren Pilzflora wurden 20 Fliegen von jeder Art in Kochsalzlösung gewaschen. Die Waschlösung wurde abzentrifugiert und der

Bodensatz auf Sabouraud-Dextrose-Agar geimpft. Die Bebrütung erfolgte bei 30° C durch 1 bis 2 Wochen.

Ergebnisse

1. Stomoxys sitiens

Pilze und Bakterien konnten in 44 von 50 untersuchten Fliegen nachgewiesen werden. Die Mehrzahl der aus dem Darminhalt isolierten Keime waren Hefen, die zu den Gattungen *Candida*, *Torulopsis*, *Cryptococcus*, *Trichosporum* und *Rhodotorula* gehörten. Weiterhin wurden 11 Schimmelpilzstämme isoliert, die als *Aspergillus niger*, *A. flavus* und *Mucor* sp. identifiziert wurden (Tab. 1). Die äußere Keimflora bestand aus *A. niger*, *A. flavus* und *Mucor*.

Tab. 1. Mikroorganismen im Darmtrakt von *Stomoxys sitiens* (50 Fliegen).

	Anzahl
<i>Cryptococcus laurentii</i>	5
<i>Candida tropicalis</i>	2
<i>Torulopsis sake</i>	1
<i>Torulopsis versatilis</i>	1
<i>Trichosporum cutaneum</i>	14
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	2
<i>Aspergillus flavus</i>	1
<i>Aspergillus niger</i>	1
<i>Mucor</i> sp.	1
<i>Geotrichum</i> sp.	8
Corynebakterien	5
Staphylokokken	2
Anthrakoide	2
<i>Escherichia coli</i>	3

2. Tabanus gratus

17 von 25 untersuchten *Tabanus-gratus*-Exemplaren hatten entweder Schimmelpilze oder Bakterien im Darmtrakt (Tab. 2). Die äußere Flora bestand nur aus *Aspergillus niger*.

Tab. 2. Mikroorganismen im Darmtrakt von *Tabanus gratus* (25 Fliegen).

	Anzahl
<i>Aspergillus niger</i>	2
<i>Aspergillus flavus</i>	2
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1
<i>Aspergillus candidus</i>	1
<i>Penicillium</i> sp.	1
<i>Cephalosporium</i> sp.	1
Corynebakterien	3
Anthrakoide	4
<i>Escherichia coli</i>	1

3. Tabanus taeniola

Aus 10 Fliegen wurden 4 verschiedene Schimmelpilzarten isoliert. In weiteren zwei Fliegen gelang der Nachweis von Gram-negativen Stäbchen, die Laktose nicht spalteten und in polyvalenten *Salmonella*-Antisera agglutinierten. Leider konnten diese Keime nicht näher identifiziert werden. Die isolierten Pilze sind in Tab. 3 zusammengestellt. Die äußere Flora bestand ebenfalls ausschließlich aus *A. niger*.

Tab. 3. Mikroorganismen im Darmtrakt von *Tabanus taeniola* (25 Fliegen).

	Anzahl
<i>Aspergillus flavus</i>	5
<i>Aspergillus niger</i>	3
<i>Aspergillus flaviceps</i>	1
<i>Mucor</i> sp.	1
Gram-negative Stäbchen (<i>Salmonella</i> !)	2

4. Hyppobosca equina

Die kulturelle Untersuchung des Darminhaltes aller 50 Fliegen verlief negativ. An der Oberfläche fand sich nur *A. niger*.

Diskussion

Jarvis (4) hat 1918 *Tabanus* sp. und *Stomoxys* sp. für die Übertragung des Erregers der epizootischen Lymphangitis verantwortlich gemacht. *Roberto* (8) berichtete 1965 über die Übertragung des *Dermatophilus dermatonomus* bei Schafen in Australien durch Fliegen. *Richard* und *Pier* (7) haben experimentell nachgewiesen, daß *Dermatophilus congolensis* von kranken auf gesunde Kaninchen durch *Stomoxys calcitrans* und *Musca domestica* übertragen werden kann.

In der vorliegenden Arbeit wurden 4 blutsaugende Diptera auf Pilzflora untersucht. *Stomoxys sitiens* ist besonders interessant, zumal sie in Ägypten häufig vorkommt. Diese Fliege haftet in großer Zahl auf verschiedenen Tieren, wie Pferden, Kühen, Kamelen, Schafen usw. und könnte eine wichtige Rolle in der Übertragung von Krankheitserregern von kranken auf gesunde Tiere spielen.

Die isolierten Hefen, insbesondere *Candida* und *Cryptococcus*, sind bekannte fakultativ pathogene Sproßpilze, die bei Mensch und Tier Krankheiten verursachen können. Sie gelangen mit dem Kot auf die Haut oder Schleimhaut der Tiere oder während des Saugens sogar ins Blut. Diese sozusagen intravenöse Einimpfung von Hefen ist nicht gefahrlos. Dies trifft bei den Schimmelpilzen auch zu. Es ist bekannt, daß Schimmelpilze Abort

bei Tieren verursachen. *Bendixen* und *Plum* (2) konnten Verwerfen bei Kühen durch intravenöse Injektion von — allerdings sehr große Mengen — *Aspergillus fumigatus* und *Absidia ramosa* hervorrufen. *Jungberr* (5) ist auch der Meinung, daß die Infektion den Uterus via das Blut erreicht.

Es wäre auch interessant, die Beziehung zwischen Pilzen und Fliegen zu erforschen. Vielleicht gibt es unter den isolierten Keimen Arten, die für die Fliegen pathogen sind und die dann für die biologische Kontrolle der Fliegen verwendet werden könnten.

Zusammenfassung

Es wird über die mykologische Untersuchung des Darminhaltes von 150 Fliegen (50 *Stomoxys sitiens*, 50 *Hippobosca equina*, 25 *Tabanus gratus* und 25 *Tabanus taeniola*) berichtet. Bei 44 von den 50 *Stomoxys sitiens* konnten Pilze oder Bakterien im Darminhalt nachgewiesen werden. Die Mehrzahl der isolierten Keime waren Hefen, die zu den Gattungen *Candida*, *Torulopsis*, *Cryptococcus*, *Trichosporon* und *Rhodotorula* gehören. 29 der 50 *Tabanus* hatten Schimmelpilze oder Bakterien im Darm, meistens *Aspergillus*arten, aber auch *Penicillium*, *Paecilomyces* und *Cephalosporium species*. Alle 50 *Hippobosca* ergaben negative Kulturen.

Summary

Hafez, M., Hilali, M., and Refai, M.: Occurrence of Fungi in the Intestinal Tract of Some Blood-Sucking Flies in Egypt.

150 blood-sucking flies belonging to the genera *Stomoxys* (50), *Tabanus* (50) and *Hippobosca* (50) were examined individually for the presence of fungi in their intestinal tract. 44 of 50 *Stomoxys sitiens* flies presented fungi or bacteria in their gut. Yeasts constituted about 50% of the isolates and included species belonging to the genera *Candida*, *Torulopsis*, *Cryptococcus*, *Trichosporon* and *Rhodotorula*. 29 of *Tabanus gratus* and *T. taeniola* had moulds or bacteria in their gut, mostly *Aspergillus*, *Penicillium*, *Paecilomyces* and *Cephalosporium species*. All 50 *Hippobosca equina* flies were negative for fungi.

Literatur

- (1) *Baumberger, J.*: J. Exper. Zool. 23 (1923) : 1. — (2) *Bendixen, H. C.*, u. *Plum, N.*: Acta path. microbiol. Scand. 6 (1929) : 252. — (3) *Griffith, B.*: J. Allergy 23 (1952) : 375. — (4) *Jarvis, E.*: Vet. J. 94 (1918) : 44. — (5) *Jungberr, E. J.*: J. Amer. Vet. Med. Ass. 86 (1935) : 64. — (6) *Merdan, A., Refai, M.*, u. *Allam, F.*: E. Rodenwaldt-Archiv 1 (1974) : 49. — (7) *Richard, J. L.*, u. *Pier, A. C.*: Amer. J. Vet. Res. 27 (1966) : 419. — (8) *Roberts, D. S.*: Austral. J. Agr. Res. 14 (1963) : 386. — (9) *Stirrat, J., McLintock, J., Schwindt, G.*, u. *Depner, K.*: J. Parasit. 41 (1955) : 398.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Mohamed Refai, Faculty of Veterinary Medicine, Giza, Ägypten.

pfizer

**Neu:
Weniger
ist Mehr!**

Terramycin

100[®]
ad us. vet.



- TM 100, die erste Terramycin-Injektionslösung in doppelter Konzentration.
- **Doppelte Konzentration** = halbe Dosis = halbe Injektionszeit.
- Beste Gewebeverträglichkeit, **Schmerzfreiheit** der Injektionsstelle.
- Rasche Wirkung durch **intravenöse Applikation**.
- TM 100 für die intravenösen, intramuskulären und subcutanen Applikationen.
- Achtung! TM 100 wird aufgrund tierartsspezifischer Empfindlichkeit für Hunde nicht empfohlen.

Pfizer-Forschung. Dem Fortschritt wieder einen Schritt voraus.

Pfizer

PFIZER CORPORATION AUSTRIA
Gesellschaft mbH
1071 Wien, Mondscheingasse 16
Tel. 93 35 21
ges. gesch. Marke f. Pfizer Inc., New York