

Parasitische Milben und Würmer als Todesursache eines Uhus *Bubo bubo*

von YANI MUMCUOGLU und RUDOLF MÜLLER

Naturhistorisches Museum Basel und Institut für Tierpathologie der Universität Bern

Einleitung

Es ist seit langem bekannt, dass verschiedene Milbenarten in den Lungen von Vögeln parasitieren (ROBIN & MÉGNIN 1877). Man nennt sie Lungenmilben, von denen bis jetzt um die 300 Arten beschrieben worden sind (FAIN & HYLAND 1965, GAUD 1965). Dazu gehören Tiere der Familien Rhinonyssidae, Ereyne-tidae, Cytoditidae und Turbinoptidae. Sie leben in den Nasenhöhlen, den Lungen und den Luftsäcken des Wirtes und ernähren sich von Hornsubstanz und Blut. Bekannt ist z. B. die Kanarien-Lungenmilbe *Sternostoma tracheacolum*, die zu verschiedenen Störungen der Atmungsorgane führen kann. Die ökonomische Bedeutung der Federmilben dagegen ist gering (BAKER et al. 1956, EVANS et al. 1961, HIRST 1922), da es selten zu einer starken Infektion und damit zum Abstossen der Federn kommt. Bei Küken verursachen sie Räude und starke Schuppenbildung. Gewisse Arten der Gattungen *Falculifer* und *Hypodectes* können in die Haut des Wirtes (Tauben, Flamingos) eindringen.

Die Arten der Familie Syngamidae, der Luftröhrenwürmer, sind als Parasiten von Wirbeltieren bekannt. Auf Vögel spezialisiert ist die Gattung *Cyathostoma*. Die Tiere sind kosmopolitisch verbreitet. Als Wirte wurden verschiedene freilebende und domestizierte Vogelarten beschrieben wie Greifvögel, Eulen, Entenvögel, Möwen, Pinguine, Ibisse, Kraniche, Hühner, Kasuare, Emu u. a. (ALI 1970). Die Tiere ernähren sich sehr wahrscheinlich vom Blut des Wirtstieres, welches für die Eiablage unentbehrlich zu sein scheint. Allgemein sind die Weibchen grösser als die Männchen. Die Wirtsspezifität ist relativ hoch. Die Schäden, die bei den Wirtstieren hervorgerufen werden, können je nach Art gross sein.

Fundumstände des Uhus und Autopsiebefunde

Der von uns untersuchte Uhu wurde am 23. September 1973 von Wildhüter H. OTTIGER auf einer Kehrtafel bei Alpnach OW aufgefunden; der Vogel war so schwach, dass er nicht mehr fliehen konnte. Er wurde der Vogelwarte Sempach in Pflege gegeben, doch starb er nach einer Woche (30. 9.). Danach wurde der Uhu Dr. E. SUTTER (Naturhistorisches Museum Basel) zugestellt, der Messungen und die ersten Untersuchungen durchführte. Anschliessend gelangte der Kadaver ins Institut für Tierpathologie Bern, wo die Autopsie vorgenommen wurde. Es handelte sich um ein jüngeres ♀, sehr wahrscheinlich um ein vorjähriges Exemplar (Eileiter gerade, aber bis 2.5 mm breit; Bursa Fabricii noch vorhanden). Das Tier war stark abgemagert (1755 g) und zeigte eine sehr blasse Muskulatur sowie Exsikkose. Neben Schäden in Herz, Leber, Nieren und Schilddrüse fielen die deutlichen granulomatösen Veränderungen in den Lungen und Luftsäcken auf, welche von Pilzhyphen durchsetzt waren. In den oberen Lungenabschnitten, besonders in den Bronchien, fanden sich massenhaft Milben bzw. deren Fragmente. In den tieferen Lungenbezirken und in den Luftsäcken wurden

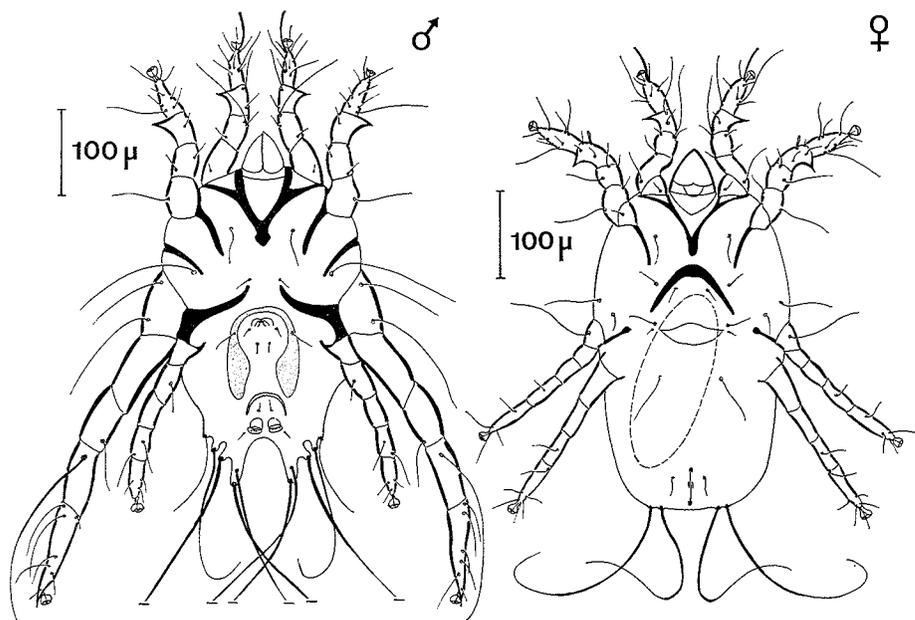


ABB. 1. *Pandalura strigisoti* (BUCHHOLZ, 1869). Ventralansicht von ♂ und ♀; die etwa körperlangen 6 Endhaare des ♂ sind nicht in ihrer ganzen Länge dargestellt.

Häufchen von Syngamideneiern festgestellt. Diese weisen auf einen zusätzlichen Befall mit einer *Cyathostoma* sp. hin, welche bei Greifvögeln, Eulen usw. mehr oder weniger schwere Organschäden verursachen können. Für eine Vergiftung bestanden keine Anhaltspunkte. Die Diagnose lautete: Haemorrhagisch nekrotisierende Bronchopneumonie.

Die Milben

Die aus den Bronchien isolierten Milben wurden bestimmt.¹ Es handelte sich überraschenderweise um Federmilben der Arten *Pandalura strigisoti* (BUCHHOLZ, 1869) und *Protalges attenuatus* (BUCHHOLZ, 1869). Beide sind als Federparasiten seit langem bekannt. Sie leben auf dem Gefieder vieler Strigiformes-Arten (Strigidae und Tytonidae); ihr Vorkommen in der Lunge wird in der Diskussion erörtert. Der Geschlechtsdimorphismus ist für die ganze Familie charakteristisch. Beide Geschlechter haben auffallende dornartige Fortsätze an der Tibia des ersten und zweiten Beinpaars. Das dritte Beinpaar ist bei den Männchen besonders stark ausgebildet, es dient zusammen mit den Saugnäpfen der Afterregion als Klammerorgan bei der Paarung. Bei verschiedenen Federmilben-Arten wurde beobachtet, dass nicht nur Eier abgelegt werden, sondern auch direkt sechsbeinige Larven geboren werden können. Später schlüpfen der Reihe nach das 1. und das 2. Nymphalstadium und zuletzt die Adulttiere. Die Männchen kopulieren mit den zu Weibchen werdenden Nymphen des zweiten Stadiums.

¹ Wir danken Herrn Dr. J. GAUD (Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, Rennes, France) für die Bestimmung der Tiere.

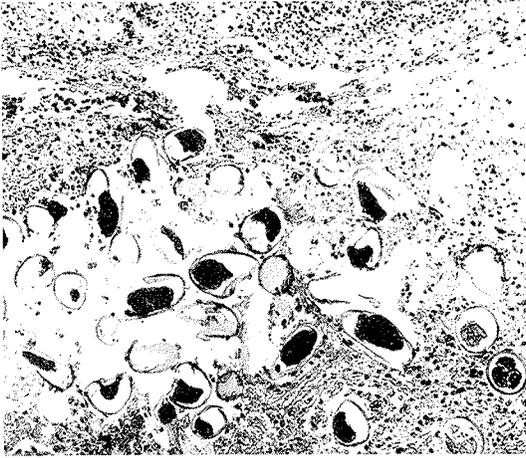


ABB. 2. Eier von *Cyathostoma* spec. in den tieferen Lungenabschnitten des Uhus.

Die Luftröhrenwürmer

Der Lebenszyklus der Familie Syngamidae ist anhand von *Syngamus trachea* gut beschrieben (BOCHERT 1954, CAVALLO-SERRA 1973). Die Wirtstiere stecken sich durch das Aufpicken von Parasiten im 3. Larvalstadium an. Diese gelangen durch die Wand des Darmtraktes, den sie mit ihren scharfen Zähnen durchbohren, über Leber und Herz zur Lunge. Später wandern sie weiter und erreichen über die Alveolarwände das Lumen der Bronchialäste. Danach bewegen sie sich Richtung Trachea, wo sie ihre Eier ablegen. Diese werden ausgehustet oder eingeschluckt und gelangen somit direkt oder aber via Darmtrakt ins Freie. Ohne die Eihülle zu verlassen entwickeln sie sich zum 1. und 2. Larvalstadium, und erst nach der dritten Häutung befreien sie sich von den Hüllen, um einen neuen Wirt zu suchen. Werden sie noch als Ei von einem anderen Tier wie Regenwurm, Fliege, Schnecke, Tausendfüßler usw. geschluckt, so bleiben sie in diesen bis zu vier Jahren ansteckungsfähig, ohne sich indessen weiter entwickeln zu können. Wird hingegen der Zwischenwirt vom Hauptwirt gefressen, so wird der Zyklus erneut geschlossen. In dem von uns beschriebenen Fall kann angenommen werden, dass der Kehrichtplatz, wo der Uhu gefunden wurde, auch der Ort der Infektion durch die Würmer gewesen sein dürfte.

Diskussion

Aus den Befunden der Autopsie scheint hervorzugehen, dass die Milben in die Bronchien und oberen Lungenabschnitte, die Würmer dagegen in die tieferen Lungenbezirke und in die Luftsäcke eingedrungen waren und dort erhebliche Schäden hervorgerufen hatten. An den befallenen Stellen vermehrten sich sodann Pilze wie *Aspergillus fumigatus* und Bakterien wie *Pseudomonas aeruginosa* in Form einer sekundären Infektion, deren Verlauf zum Tode des Tieres führte. Die Federmilben *Pandalura strigisoti* und *Protalgus attenuatus* sind bisher allerdings nicht als Bewohner der Atemwege bekannt, es sei denn, die Einwanderung erfolge kurz vor oder nach dem Tode des Wirtes (J. GAUD, briefl.). Im vorliegenden Falle fanden sich die Milben an granulomatösen Stellen. Sofern diese von den Milben erzeugt wurden, müssten Einwanderung und Befall der Bronchien

mindestens zwei bis drei Wochen zurückliegen. Andererseits ist aber nicht auszuschliessen, dass die Schädigungen primär durch die *Cyathostoma*-Würmer verursacht worden sind. Auf jeden Fall sollte man den Federmilben in Zukunft mehr Beachtung schenken. Unter günstigen Entwicklungsbedingungen können sie möglicherweise für den Tod eines Vogels mitverantwortlich sein. Da es sich beim untersuchten Uhu um eine seltene, in ihrem Bestand bedrohte Vogelart handelt, schien es uns angezeigt, über die Autopsiebefunde hier etwas ausführlicher zu berichten.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Lungen eines krank aufgefundenen Uhus zeigten starken Befall mit Federmilben (*Pandalura strigisoti*, *Protalges attenuatus*) und Luftröhrenwürmern (*Cyathostoma* sp.). Wohl infolge der durch die Parasiten verursachten mechanischen Schäden entwickelte sich eine sekundäre Infektion mit Pilzen (*Aspergillus fumigatus*) und Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*), die zum Tode des Tieres führte.

SUMMARY

Report of a case in which the lungs of a wild Eagle Owl were heavily infected with two species of feather mites (*Pandalura strigisoti*, *Protalges attenuatus*) and with gape-worms of the genus *Cyathostoma*. It is supposed that owing to the mechanical damage caused by the parasites, a superinfection with fungi such as *Aspergillus fumigatus* and bacteria such as *Pseudomonas aeruginosa* developed, causing the death of the bird.

LITERATUR

- ALI, M. M. (1970): A review and revision of the subfamily Cyathostominae Nicoll, 1927 (Nematoda, Syngamidae). Acta Paras. Pol. 17: 237—246.
- BAKER, E. W., T. M. EVANS, D. J. GOULD, W. B. HULL & H. L. KEEGAN (1956): A manual of parasitic mites of medical or economic importance. Nat. Pest Control Assoc., New York, pp. 156—161.
- BOCHERT, A. (1954): Lehrbuch der Parasitologie für Tierärzte. Leipzig.
- CAVALLO-SERRA, R. J. (1973): Les Helminthes d'intérêt médical et vétérinaire. Inst. Univ. de Microb. Service de Parasit. Lausanne.
- EVANS, G. O., J. G. SHEALS & D. MACFARLANE (1961): The terrestrial Acari of the British Isles. London. S. 157—161.
- FAIN, A. & K. HYLAND (1965): Quelques aspects de l'endoparasitisme par les Acariens. Ann. Parasit. (Paris). 40 (3): 317—327.
- HIRST, S. (1922): Mites injurious to domestic animals. British Museum (Natural History) Economic Ser. 13: 61—67.
- GAUD, J. (1965): Acariens sarcoptiformes plumicoles (Analgoidea) parasites sur les oiseaux galliformes d'Afrique. Ann. Mus. Afr. Centr. 136: 1—77.
- ROBIN, C. & P. MÉGNIN (1877): Mémoire sur les Sarcoptides plumicoles. J. Anat. Paris 13: 209—248; 391—429; 498—520; 629—656.

Y. Mumcuoglu, Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, 4051 Basel
R. Müller, Institut für Tierpathologie, Länggassstrasse 122, 3012 Bern