

Aus dem Parasitologischen Institut der Karl-Marx-Universität Leipzig

Federlinge in Federspulen¹⁾

(Mit 8 Abbildungen)

Neocolpocephalum sp. und *Actornithophilus patellatus* sind schon verschiedentlich im Inneren der Schwungfederschäfte ihrer Wirte angetroffen worden (Eichler 1936 g, 1944 l). Durch ein von ihnen gebohrtres Eingangsloch verschafften sie sich regelmäßigen Ein- und Ausgang, um im Inneren des Federschaftes Eier abzulegen, einen Teil der Larvenentwicklung durchzumachen und sich von der „Federseele“ zu nähren.

Bei einem Mäusebussard (*Buteo buteo buteo* Linn.), über dessen Massenbefall mit Federlingen Eichler und Piechocki neulich berichtet haben²⁾, stellten wir eine

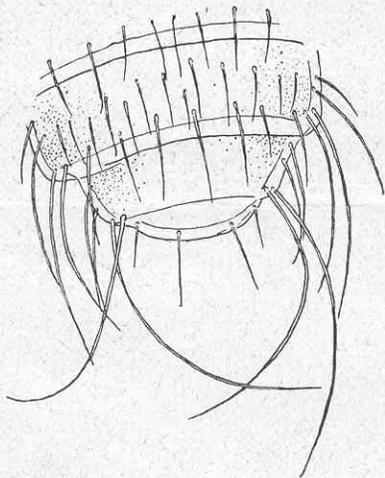


Abb. 1. Dorsale Beborstung am Hinterleibsende des Weibchens von *Neocolpocephalum buteonis* nov. spec. Wd. Eichl.; nach Präparat WEC 589 gezeichnet von Helga Haage.

ähnliche Lebensweise seitens des *Neocolpocephalum buteonis* nov. spec. Wd. Eichl. fest, wobei der Zugang zum Federschaftinnern jedoch auf andere Weise erfolgte.

¹⁾ Beobachtungen über biologische Eigentümlichkeiten bei Mallophagen. VIII. — Die vorhergehende, VII. Folge „Mallophagen in Vogelnestern“ erschien 1953 in „Die Vogelwarte“ und enthält auch ein Verzeichnis aller früheren Folgen dieser Reihe.

²⁾ Der Bussard war im Zoologischen Garten in Halle allmählich erblindet. Schon die mit der abnehmenden Sehfähigkeit verbundene Hilflosigkeit des Vogels ermöglichte eine Übervermehrung der Parasiten. Diese und die zwangsläufig erfolgende Hungerei führten nun zum Tode des Wirtes. Hinsichtlich unserer Befunde bei Einlieferung des Vogels verweisen wir auf die Ausführungen von Eichler und Piechocki. Nachfolgend berichten wir lediglich über unsere nachträglichen Erhebungen an dem bereits mit Arsenik behandelten Balg.

Von Günther Bach und Wolfdietrich Eichler

Die uns auch in diesem Falle vorliegende *Neocolpocephalum*-Form vom Mäusebussard stellt eine Art dar, die wir schon seit längerer Zeit als „neue Art“ registriert hatten. Wir benutzen daher die Gelegenheit unserer heutigen Beobachtungen, um diesen Bussardfederling als

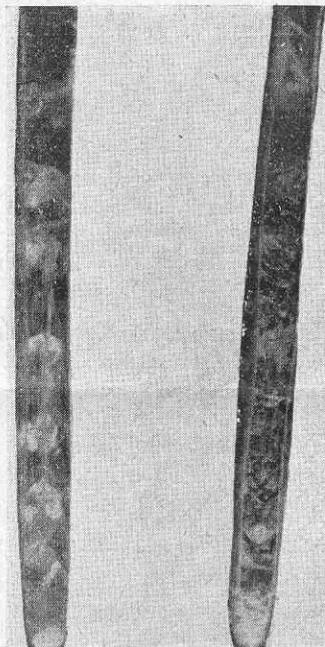


Abb. 2. Aufgeschnittene Federspulen. Bei dem normalen Federkiel (links) ist die Federseele mit den Hornsepten deutlich zu sehen, wogegen der befallene Kiel (rechts) nur noch Spuren dieser Federseele sowie den Befall mit Federlingen (hier Larven) zeigt; fot. G. Bach.

Neocolpocephalum buteonis nov. spec.
Wd. Eichl.

wie folgt zu kennzeichnen: Es handelt sich um eine verhältnismäßig kleinköpfige, im übrigen dem *N. flavescens* recht ähnliche Art. Das Abdomen des Weibchens ist schlank, hinten deutlich verjüngt. Die Hinterleibsbinden sind nicht übermäßig breit. Die dorsale Beborstung am Abdomenende des Weibchens wird durch Abb. 1 wiedergegeben. Holotype WEC 589, Allotypoid dieselbe Nummer, zahlreiche Paratypoiden. Vergleiche hierzu auch die Abbildungen 3 und 4.

An beiden Flügeln des erwähnten Bussardbalges waren insgesamt 5 Schwungfedern bei näherer Betrachtung durch dunkle Ansammlungen in der Federspule als „befallen“ zu erkennen. Nach vorsichtigem Aufschneiden der Spulen (Abb. 2) konnten in einer Spule etwa 800 Larvenhäute der Federlinge, eine Mottenlarve

sowie Exkremente der Parasiten festgestellt werden. In einer anderen Feder wurden 18 vertrocknete Mallophagen (Abb. 3, 4), denen durch das Umherrutschen in

sich zuvor höchstwahrscheinlich vornehmlich von den vorhandenen Mallophagenhäuten ernährt. Die Bestimmung durch E. M. Hering ergab *Tinea spec.*

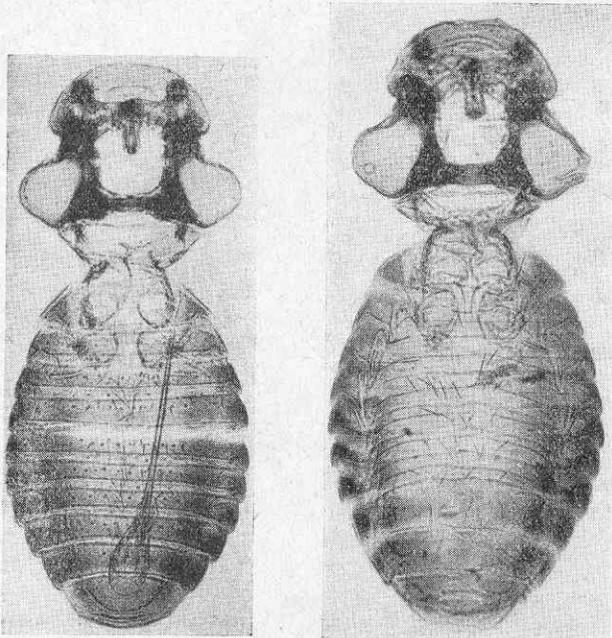


Abb. 3-4. Männchen (links) und Weibchen (rechts) des *Neocolpocephalum buteonis* nov. spec. Wd. Eichl. aus Federspulen; vgl. Text; fot. G. Bach.

der Spule die Beine und die Beborstung abgebrochen waren, einige Häute und etwas Kot gefunden (Abb. 5). Die übrigen Federkiele waren nur schwach mit Larvenhäuten und Ausscheidungen besetzt.

Versuche zur Aufzucht der noch lebenden Mottenlarve schlugen fehl. Wahrscheinlich ist sie beim Herausnehmen aus der Spulenhöhlung mit arsenikvergifteten Hornteilchen in Berührung gekommen. Sie hatte



Abb. 5. Ausgeschnittener Inhalt einer Federspule, bestehend aus Federlingsleichen bzw. -häuten sowie Federlingskot; fot. G. Bach.

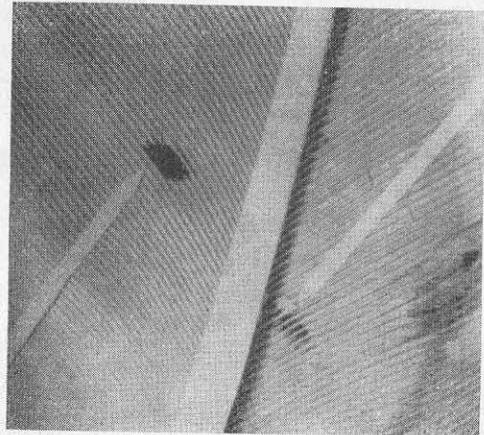


Abb. 6. Verschiedene Fraßspuren in der Federfahne; fot. G. Bach.

Die Federn selbst wiesen verschiedene Fraßstellen auf, die sich nicht nur auf die Radii und Radioli erstreckten, sondern sogar teilweise Unterbrechungen der Rami verursachten (Abb. 6). Allerdings können diese Fraßschäden z. T. wohl auch von anderen Mallophagengattungen, die das stark befallene Tier außerdem noch aufwies, herrühren (Eichler u. Piechocki).

Statt der bisher für eine solche Lebensgewohnheit der *Neocolpocephalen* berichteten, in den Schaft gebohrten Einschlupflöcher waren unnatürliche Öffnungen in der ventralen Verwachsungsrinne der Federspulen (Abb. 7) vorhanden. Die Ursache dieser unnormalen Schließung der Verwachsungsrinne ist vermutlich in Entwicklungsstörungen der Rhachogensäule

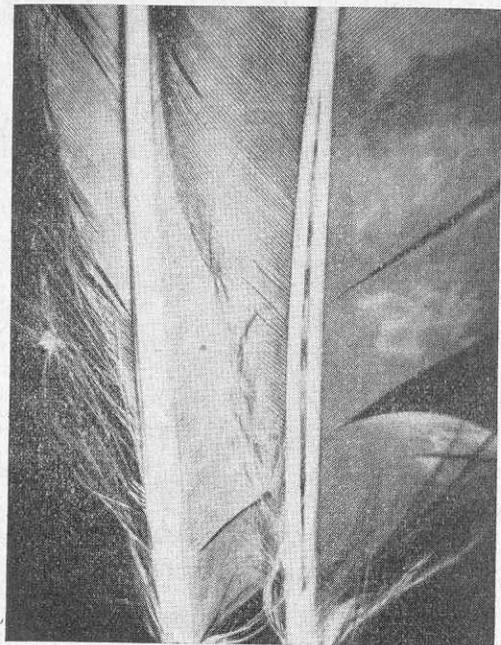


Abb. 7. Schwungfedern mit normaler (linkes Bild links) und veränderter Verwachsungsrinne (linkes Bild rechts; im rechten Bild ist die Verwachsungsrinne teilweise geschlossen); fot. G. Bach.

im Federembryonalstadium zu suchen. Womöglich spielen auch Ernährungsstörungen, unrichtige Fütterung, Haltung in Käfigen, in denen das Fliegen unmöglich ist usw., also das Fehlen der natürlichen Lebensbedingungen, mit eine Rolle.

In diesem Zusammenhang ist ein Versuch erwähnenswert, den wir mit einer solchen Feder vornahmen: Wir legten sie 12 Stunden in Wasser, was ein Aufquellen der Hornsubstanz (des Keratins) bewirkte. Der Federspalt schloß sich bis auf Millimeterbruchteile. Bei zunehmender Austrocknung öffnete er sich dann wieder. Die oben beschriebene Federaufspaltung läßt sich danach eventuell auch auf Austrocknung durch Ernährungs- oder Wachstumsstörungen oder auf die durch die Gefangenschaft veränderten Druck- und Spannungsverhältnisse in der Feder zurückführen. Es war ja z. B. auch richtiges Fliegen — und damit auch richtiger Luftwiderstand unter den Flügeln — unmöglich geworden.

Die Federspule selbst (Federseele) ist ziemlich ausgefressen, nur einige Hornsepten sind noch teilweise erhalten.

In vorstehend geschildertem Fall sind also die *Neocolpocephalus* als Larven durch die geöffnete Verwachsungsrinne in die Federspule eingedrungen. Vermutlich suchten sie dann auch diese geschützte Stelle zu ihren Häutungen und wohl auch sonst als gelegentlichen Aufenthaltsort wieder auf. Nur die fünf in dieser Art gespaltenen Schwungfedern waren von Federlingen befallen.

Recht auffällig war auch das Vorhandensein der zahlreichen Exkremente der Federlinge, denen man ja sonst — also im Gefieder des Vogels — nicht begegnet. Durch das freie Umherrutschen der einzelnen Kotballen im Innern der Federspule gerieten diese auch in die leeren Larvenhäute und verfrachten sich darin. So waren die Larvenhäute denn in der Regel angefüllt mit den Kotballen der Artgenossen, wodurch sich ein recht eigenartiges Bild bot (Abb. 8).

Zusammenfassung

Bei einem in Gefangenschaft gehaltenen, kränkenden Mäusebussard hatten sich in einigen Schwungfederspäulen deren Verwachsungsnähte wieder geöffnet. Dies veranlaßte unter den verschiedenen diesen

Bussard bewohnenden Federlingen die Art *Neocolpocephalus buteonis* nov. spec. Wd. Eichl. zum Eindringen in die Federspäule durch diese „natürliche“ Eintrittspforte. Im Innern des Federspäules zerfraßen die Fe-



Abb. 8. Larvenhaut aus Federspule, angefüllt mit Kotballen; Phasenkontrastaufnahme S. Siebert.

derlinge jetzt die Federseele und hinterließen zahlreiche Spuren in Form von Larvenhäuten und Kotballen.

Literatur

- (1) Eichler, Wd., 1936g, Die Biologie der Federlinge. J. Orn. 84, 471 bis 505. — (2) Eichler, Wd., 19441, Untersuchungen zur Epidemiologie der Außenparasiten. V. Übertragungsmöglichkeiten für flugunfähige Ektoparasiten; Arch. Tierheilkd. 79, 309—319. — (3) Eichler, Wd., 1953 4, Federlinge. Leipzig und Wittenberg/Lutherstadt; Neue Brehm-Bücherei; in Arbeit. — (4) Eichler, Wd., und Piechocki, R., 1952, Untersuchungen zur Epidemiologie der Außenparasiten. VI. Massenaufreten von Bussard-Federlingen. Arch. exp. Vet.-Med.; im Druck. — (5) Greite, W. 1932, Die Strukturbildung der Vogelfeder und ihre Pigmentierung durch Melanine. Diss. math.-nat. Göttingen 1932.

Verfasser: Prof. Dr. Wd. Eichler und G. Bach, Leipzig C 1, Marg.-Blank-Str. 4.