Die Lausfliegen-Fauna der Durchzügler und Brutvögel des Neusiedlersee-Gebietes (Diptera: Hippoboscidae)

Von Max Kasparek und Gottfried Walter

1. Einleitung

Die Hippobosciden gehören zu den parasitisch lebenden Dipteren. Sie weisen als Anpassung an die parasitische Lebensweise viele Besonderheiten auf: Die Weibchen bringen voll entwickelte Larven des 3. Larvenstadiums zur Welt, die sich sofort verpuppen. Die Entwicklung der Larven erfolgt also nicht wie bei den meisten Dipteren im Freiland, sondern in einem erweiterten Teil des Eileiters. Aufgrund dieser aufwendigen und gleichzeitig geschützten Jugendentwicklung bringen Lausfliegenweibchen jeweils nur wenige Nachkommen zur Welt. Selten übersteigt die Anzahl der abgesetzten Larven ein Dutzend. Die Lausfliegen sind leicht an Gestalt und auch an ihrem Verhalten zu erkennen. Sie sind dorsoventral abgeplattet und laufen sehr gewandt im Haar- oder Federkleid ihrer Wirtstiere umher. Beide Geschlechter ernähren sich vom Blut ihrer Wirte. Als weitere Anpassung an die parasitische Lebensweise sind verschiedene Stadien der Flügelreduktion zu erkennen. Gut fliegende Arten findet man in den Gattungen *Hippobosca, Ornithomya* und *Lynchia*. Stark spezialisierte Lausfliegenarten, die nur eine oder wenige Wirtstierarten befallen, wie z.B. die Mauerseglerlausfliege *(Crataerina pallida)* und die Schwalbenlausfliege *(Crataerina hirundinis)*, besitzen nur noch reduzierte Flügel, mit denen sie nicht mehr fliegen können. Eine noch weitergehende Reduktion der Flügel ist bei der Schaflausfliege *(Melophagus ovinus)* eingetreten. Sie ist völlig flügellos und bleibt ihr ganzes Leben auf ihrem Wirtstier, dem Schaf. Einen anderen Weg beschreitet die Hirschlausfliege *(Lipoptena cervi)*. Sie gehört nach dem Schlupf zu den gut fliegenden Arten. Sobald sie aber ein Wirtstier erreicht hat, brechen die Flügel ab und nur noch die Flügelstümpfe, die beim Leben im Haarkleid nicht so hinderlich sind, bleiben bestehen. Diese interessante Lebensweise der Lausfliegen hat schon seit langer Zeit das Interesse der Ornithologen und Parasitologen geweckt. Doch erst durch die Arbeiten von Theodor & Oldroyd (1964) und Hill (1962a) ist es möglich, die europäischen Arten ohne Schwierigkeiten zu bestimmen.

Untersuchungen an Zugvögeln geben uns Aufschluß über die Häufigkeit der Verschleppung von Ektoparasiten und die Vermischung von Ektoparasitenpopulationen. Untersuchungen in dieser Richtung wurden bisher vor allem über die Verbreitung von Zecken (Ixodidae) durchgeführt. Die Lausfliegen der Vögel wurden dagegen aufgrund relativ geringer human- und veterinärmedizinischer Bedeutung wenig beachtet.

Untersuchungen an Brutvögeln sind der einzige Weg, um die autochthone Parasitenfauna der Vögel eines Landes oder einer Region zu erfassen. Da lange Zeit die Unterscheidung der Arten der Gattung *Ornithomya* nicht eindeutig möglich war, ist die Verbreitung von *O. fringillina* und *O. chloropus* in Mittel- und Südeuropa bisher unklar. Die hier vorliegenden Daten sind ein Beitrag zu dieser Fragestellung.

2. Material und Methoden

1977 und 1978 wurden in der Zeit von Juli bis Oktober Zug- und Brutvögel auf Hippoboscidenbefall untersucht (KASPAREK). Systematische Absammlungen fanden im Zeitraum 1. 7. - 23. 8. 1977 statt. Die Vögel wurden im Rahmen des „Mettnau-Reit-Illmitz-Programms" der Vogelwarte Radolfzell an der Fangstation an der „Biologischen Station des Burgenlandes" am Ostufer des Neusiedlersees in Österreich mit Japannetzen gefangen (vgl. BERTHOLD & SCHLENKER, 1975). Ein Großteil der Vögel dürfte aus dem Neusiedlersee-Gebiet selbst stammen, doch sind Untersuchungen in dieser Richtung noch nicht abgeschlossen. Die Vögel wurden aus den Netzen genommen, in Leinensäckchen gesteckt und dann auf der Station auf Lausfliegen abgesucht. Dies geschah in der Weise, daß das Kleingefieder durchgeblasen wurde, wodurch die Lausfliegen i. d. R. sofort an die Gefiederoberfläche kamen oder sogar den Vogel verließen. Die Untersuchung diente gleichzeitig der Protokollierung des Mauserverlaufs (vgl. dazu e. g. KASPAREK, 1981). Die Lausfliegen wurden in Alkohol abgetötet und verblieben dort bis zur Präparation.

Parallel dazu wurden in einer Mehlschwalben (*Delichon urbica*)-Kolonie an der Station Lausfliegen gesammelt. Altvögel und flugfähige Jungvögel wurden mit Japannetzen beim Anflug an die Kolonie gefangen und Nestlinge aus den Nestern genommen und untersucht.

Insgesamt wurden mehr als 6200 Vögel auf Lausfliegen geprüft.

Wir möchten den Leitern des „Mettnau-Reit-Illmitz-Programms", Herrn Dr. P. BERTHOLD und Herrn R. SCHLENKER, für die Arbeitsmöglichkeiten danken. Den Stationsmitarbeitern sind wir für ihre Mitarbeit Dank schuldig.

Die Hippobosciden befinden sich als Belege in der Zoologischen Staatssammlung München.

3. Ergebnisse

3.1. Liste der Parasiten mit ihren Wirten

Hippoboscidae:

(dj = diesjährig, ad = adult, w = Weibchen, m = Männchen)

Ornithomya avicularia Linnaeus, 1758:

Cuculus canorus dj: 5 w, 1 m 27. 7. 1977, 1 m 1. 8. 1977, 1 w 12. 8. 1977

Asio otus: 2 w 25. 8. 1977

Alcedo atthis dj: 1 w 21. 8. 1977

Picus viridis dj: 1 w 27. 7. 1978

Lanius collurio dj: 1 m 11. 7. 1977

Locustella luscinoides: 3 w 19. 7. 1977

Locustella luscinoides dj: 1 w 22. 7. 1977, 1 w 28. 7. 1977

Acrocephalus scirpaceus dj: 1 w 5. 8. 1978

Acrocephalus arundinaceus: 3 w 19. 7. 1977 (und ein Puparium)

Acrocephalus arundinaceus dj: 1 w 28. 7. 1977, 1 w 29. 7. 1977, 1 w 31. 7. 1977, 1 w 3. 8. 1977, 1 w 3. 8. 1977, 1 w 3. 8. 1977, 1 w 5. 8. 1977, 2 w 15. 8. 1977, 1 w 23. 8. 1977

Emberiza schoeniclus ad: 1 w 24. 7. 1977, 1 w 16. 10. 1977

Emberiza schoeniclus dj: 1 w 6. 7. 1977

Ornithomya fringillina Curtis, 1836:

Lanius collurio dj: 1 w 24. 7. 1977

Locustella luscinoides dj: 1 w 26. 7. 1977, 1 w 11. 8. 1977, 1 w 5. 9. 1977

Acrocephalus melanopogon dj: 1 w 19. 8. 1977

Acrocephalus schoenobaenus dj: 1 w 3. 8. 1977

Acrocephalus scirpaceus ad: 1 w 21. 8. 1977

Acrocephalus scirpaceus dj: 1 w 28. 7. 1977, 1 m 28. 7. 1977, 1 w, 1 m 4. 8. 1978, 1 w 14. 8. 1977, 1 w 16. 8. 1977, 1 m 21. 8. 1977

Acrocephalus scirpaceus: 1 w 4. 8. 1977

Turdus philomelos: 1 w 11. 10. 1977

Parus caeruleus dj: 1 w 25. 10. 1977

Parus caeruleus: 1 w 7. 10. 1977, 1 w 25. 10. 1977, 1 w 25. 10. 1977

Emberiza schoeniclus ad: 1 w 4. 8. 1977, 1 w 23. 8. 1977, 1 w 24. 8. 1977, 1 w 28. 8. 1977

Emberiza schoeniclus dj: 1 w 19. 7. 1977, 1 w 10. 8. 1977, 1 w, 1 m 19. 8. 1977

Emberiza schoeniclus: 1 w 11. 10. 1977, 1 w 26. 10. 1977

Icosta ardeae ardeae Macquart, 1835:

Ixobrychus minutus dj: 1 m 5. 8. 1977, 1 w 25. 8. 1977

Botaurus stellaris dj: 1 w, 2 m 2. 8. 1978

Crataerina (Stenepteryx) hirundinis Linnaeus, 1758:

Delichon urbica: 4 w, 2 m 22. 7. 1977, 1 w 23. 7. 1977, 5 w, 3 m 28. 7. 1978, 4 w, 2 m, 2 ? 2. 8. 1977, 7 w, 5 m, 3 ? 5. 8. 1977, 2 m 7. 8. 1977, 1 w 15. 8. 1977, 1 w Anfang August.

Acari:

Zwei Hippobosciden wiesen Milben der Familie der *Epidermoptidae*, Trouessart, auf.

1 w von *Myialges uncus* (Vitzthum, 1941) wurde unter einem Flügel von *Crataerina hirundinis* (m) gefunden. Es war umgeben von einem Eigelege. Der Wirt, eine Mehlschwalbe, wurde am 28. 7. 1978 gefangen.

Ca. 50 w von *Microlichus avus* (Trouessart, 1897) befanden sich auf dem Abdomen, am Flügelansatz und unter den Flügeln eines Weibchens von *O. fringillina*, gefangen am 5. 9. 1977 von einem Rohrschwirl. *(Locustella luscinoides).*

3.2. Die Schwalbenlausfliege *Crataerina hirundinis*

C. hirundinis wurde ausschließlich von Mehlschwalben abgesammelt. Bei ihnen wurden keine weiteren Lausfliegenarten fesgestellt. Die Parasitierungshäufigkeit der Mehlschwalbe in den beiden Jahren, aufgeschlüsselt nach dem Alter des Wirtes, zeigt Tab. 1. Danach ist der Anteil der parasitierten Mehlschwalben in den einzelnen Altersgruppen gleich, d.h. zwischen Nestlingen und Diesjährigen, zwischen Nestlingen und Adulten und auch zwischen Diesjährigen und Adulten besteht in der Parasitierungshäufigkeit kein Unterschied. Im Chi-Quadrat-Vierfeldertest (SACHS, 1974: 269 - 271) liegen alle Werte so, daß p jeweils $>> 0{,}05$ liegt.

In der Parasitierungsintensität besteht auch zwischen den beiden Jahren kein signifikanter ($p > 0{,}05$) Unterschied. Die Jahreszeit der Aufsammlungen war 1977 und 1978 ziemlich gleich (Mehlschwalbenfänge 1977 am 22. 7., 23. 7., 4. 8., 5. 8. und 7. 8., 1978 am 17. 7., 18. 7., 27. 7., 28. 7., 30. 7. und am 2. 8.).

Von den insgesamt 32 parasitierten Mehlschwalben wurden 40 Lausfliegen abgesammelt (Tab. 1), d.h. 24 Mehlschwalben waren von einer und 8 von je zwei Lausfliegen parasitiert. Mehr Lausfliegen pro Vogel wurden nicht gefunden. Dies entspricht einer durchschnittlichen Häufigkeit von 1,25 Lausfliegen pro Vogel bei Weglassung der nicht-parasitierten Vögel oder 0,13 Lausfliegen/Vogel bei Einbeziehung dieser Gruppe.

Aus 6 Nestern wurden sämtliche Nestgeschwister untersucht. Es handelte sich um einmal 2, zweimal 3, zweimal 4 und einmal 5 Nestgeschwister. Es

Tabelle 1

Parasitierung der Mehlschwalbe *Delichon urbica* durch *Crataerina hirundinis* in Illmitz/Neusiedlersee in den Jahren 1977 und 1978.

Jahr	Alter des Wirtes	n	n (p)	n (%)	n (l)
1977	Nestling	38	6	15,8	7
	Diesjährig	86	8	9,3	12
	Adult	57	4	7,0	4
1978	Nestling	6	0	0,0	0
	Diesjährig	79	12	15,2	15
	Adult	37	2	5,4	2

n = Anzahl der untersuchten Mehlschwalben
n (*p*) = Anzahl der parasitierten Mehlschwalben
n (%) = Anteil der parasitierten Mehlschwalben in Prozent
n (l) = Anzahl der insgesamt abgesammelten Lausfliegen

war jeweils nur ein Geschwister parasitiert, in einem Fall sogar von zwei Lausfliegen.

Es wurden 14 Männchen und 23 Weibchen von *Crataerina hirundinis* abgelesen. Das Geschlechtsverhältnis beträgt damit 1 : 1,6.

3.3. Parasitierung durch *Ornithomya* sp.

Von der Gattung *Ornithomya* wurden die beiden Arten *avicularia* und *fringillina* gefunden. In Tab. 2 wurde die Anzahl der von diesen beiden Arten parasitierten Vögel der Gesamtzahl der untersuchten Vögel gegenübergestellt. Es sind dabei auch jene Lausfliegen einbezogen, die nicht gesammelt und daher auch nicht bestimmt werden konnten. Mit 2,5 bzw. 4,6% parasitierter Vögel liegt der Anteil Ende Juli und Ende August deutlich über den der übrigen Dekaden, in denen der Anteil jeweils deutlich unter 1% liegt. Für den gesamten Untersuchungszeitraum errechnet sich eine durchschnittliche Parasitierungsrate um 1%.

Betrachtet man das jahreszeitliche Auftreten der beiden Arten getrennt, so ergibt sich für *avicularia* der Peak des Auftretens Ende Juli, jener von *fringillina* Mitte bis Ende August (vgl. dazu Abschn. 3.1.). Damit sind die beiden Peaks des Auftretens in Tab. 2 erklärt: Der erste wird durch das Auftreten der Art *avicularia,* der zweite durch die Art *fringillina* bedingt. Eine Bestätigung des jahreszeitlich späteren Auftretens von *fringillina* am Neusiedlersee ergibt sich auch aus den Aufsammlungen von September bis

Tabelle 2

Anzahl der auf der Station Illmitz 1977 auf Lausfliegen untersuchten Vögel und Anteil der befallenen Vögel. Zwischen *Ornithomya avicularia* und *O. fringillina* wird hier nicht unterschieden.

Zeitraum		Summe Vögel	parasitierte Vögel	Anteil in %
Juli	1. - 10.	813	4	0,492
	11. - 20.	1282	6	0,468
	21. - 31.	843	21	2,491
August	1. - 10.	1158	7	0,604
	11. - 20.	781	6	0,768
	21. - 23.	131	6	4,580

Oktober (Zufallsaufsammlungen): Während aus dieser Periode nur eine einzige *avicularia* vorliegt, sind es acht *fringillina*.

Der Anteil der parasitierten Vögel ergibt für *avicularia* und *fringillina* jeweils 0,39%. Bei *avicularia* wurden unter 35 und bei *fringillina* unter 30 Tieren jeweils nur 3 Männchen gefunden. Das Geschlechtsverhältnis betrug damit 1:11 bzw. 1:9.

4. Dikussion

Über die Hippobosciden-Fauna Österreichs wurde bisher erst wenig bekannt. *Ornithomya avicularia* ist in ganz Europa verbreitet. *O. fringillina* wurde in Europa nördlich bis zum 68. Breitengrad (Helle et al., 1977) festgestellt. Die Südgrenze der Verbreitung steht dagegen nicht fest. Zum Beispiel nennt Maa (1969) für Österreich keinen und für Italien nur einen Nachweis.

Icosta a. ardeae ist eine für Österreich neue Art. Sie ist über die ganze alte Welt verbreitet. Nachweise sind aber selten, da Vögel aus der Familie der Reiherartigen (Ardeidae) bevorzugt werden, also Arten, die schwer zu fangen sind.

Crataerina hirundinis ist in der Paläarktis weit verbreitet. Der Vorzugswirt ist die Mehlschwalbe. Das Vorkommen auf anderen Arten der Hirundinidae wurde früher in Zweifel gezogen, doch gibt es inzwischen auch eine Reihe von sicheren Nachweisen von der Uferschwalbe *(Riparia riparia)* (e.g. Lloyd-Evans, 1967; Thompson & Beaumont, 1968) und von der Rauch-

schwalbe *(Hirundo rustica)* (HELLE et al., 1977). Die Häufigkeit auf diesen Wirten bleibt jedoch stets gering und es stellt sich die Frage, in wie weit es sich dabei nur um ein „Überspringen" einzelner Tiere z.B. an gemeinsamen Schwalben-Schlafplätzen handelt.

Ornithomya chloropus konnte nicht gefunden werden. Es handelt sich dabei um eine *fringillina* sehr ähnliche Art, deren Verbreitungsschwerpunkt in Nordeuropa liegt und von der man den Südrand des Verbreitungsgebietes nicht kennt.

Im Gegensatz zur strengen Wirtsspezifität von *Crataerina* wurden beide *Ornithomya*-Arten auf einer breiten Palette von Wirten angetroffen. Tab. 3 faßt diese Arten nochmals zusammen. Es wurde erst vermutet, daß eine interspezifische Konkurrenz möglicherweise durch eine Habitattrennung vermieden werden könnte. Dies war jedoch nicht der Fall: Beispielsweise wurden von Drosselrohrsängern 13 Stück *avicularia,* nie aber *fringillina* abgesammelt. Bei dem im gleichen Habitat lebenden Teichrohrsänger hingegen wurde nur eine *avicularia,* aber acht *fringillina* gefunden. Ähnlich verhielt es sich mit anderen Wirtsarten. Bei der Wahl des Wirtes spielt die

Tabelle 3

Verteilung von *Ornithomya avicularia* und *O. fringillina* auf die verschiedenen Wirte. Es ist jeweils die Anzahl der parasitierten Vögel und in Klammern die Anzahl der Parasiten angegeben. Die Wirtsarten sind von oben nach unten in absteigender Reihenfolge ihrer Größe geordnet.

	O. avicularia	*O. fringillina*
Asio otus	1 (2)	
Cuculus canorus	3 (8)	
Picus viridis	1 (1)	
Turdus philomelos		1 (1)
Acrocephalus arundinaceus	10 (13)	
Lanius collurio	1 (1)	1 (1)
Alcedo atthis	1 (1)	
Emberiza schoeniclus	3 (3)	9 (10)
Locustella luscinoides	3 (5)	3 (3)
Acrocephalus schoenobaenus		1 (1)
Lusciniola melanopogon		1 (1)
Acrocephalus scirpaceus	1 (1)	8 (8)
Parus caeruleus		4 (4)

Körpergröße des Wirtes eine entscheidende Rolle. In Tab. 3 sind die Wirtsvogelarten der Größe nach geordnet, wodurch erkennbar wird, daß die auch etwas größere *avicularia* auf größeren Wirten häufiger zu finden ist, während die kleinere *fringillina* kleinere Vogelarten bevorzugt. Allerdings gibt es einen breiten Überschneidungsbereich und somit auch Vogelarten, die von beiden Parasitenarten regelmäßig befallen werden.

HILL (1962b) stellte als Vorzugswirt von *fringillina* erstmals die „kleineren" Singvögel fest, was dann von MAA (1963) skeptisch übernommen wurde. Die Bevorzugung kleinerer Arten von *fringillina* gegenüber *avicularia* belegen außer HILL auch LLOYD-EVANS (1967) in Großbritannien und HELLE et al. (1977) in Nordfinnland. In Süd-Finnland stellte SORJONEN (1971) die Präferenz von *fringillina* von kleineren Singvogelarten fest, während die dort häufige *chloropus* ein breites Wirtsspektrum zeigte (*avicularia* trat nur ausnahmsweise auf).

Bei allen drei Arten überwiegt der Anteil der Weibchen deutlich: Das Geschlechterverhältnis beträgt bei *C. hirundinis* 1:1,6, bei *O. avicularia* 1:11 und bei *O. fringillina* 1:9. Dies steht in Übereinstimmung zu Werten aus der Literatur (e.g. HELLE et al., 1977; SORJONEN, 1971; THOMPSON, 1940). CORBET (1956) wies für *O. fringillina* nach, daß das Überwiegen der Zahl der Weibchen in Collectionen den Sachverhalt nicht genau wiedergibt: Nach dem Schlüpfen der Imagines beträgt das Geschlechterverhältnis noch 1:1. In der von ihm untersuchten Population nahm jedoch der Anteil der Männchen von etwa 50% (Anfang Juli) auf weniger als 20% (Ende August) ab. BENNETT (1961) zeigte an einer kanadischen Population von *O. fringillina,* daß dies jedoch nicht auf einer Tendenz der Männchen beruht, ihren Wirt zu verlassen, sondern auf einer höheren natürlichen Mortalität.

Der Anteil der parasitierten Vögel lag bei *avicularia* und *fringillina* jeweils bei 0,39%. Da nicht alle Lausfliegen gefangen und damit bestimmt werden konnten, jedoch ohne artliche Zuordnung registriert wurden (vgl. Abschn. 3.3.), erhöht sich der Anteil der parasitierten Vögel auf jeweils 0,5%. Bei einer Untersuchung CLARKS (in: THOMPSON, 1940) in Großbritannien waren 55% aller Vögel (n = 112) von *Ornithomya* sp. parasitiert. Auf Fair Isle (Schottland) wurden 1952 auf 34% aller Vögel (n = 891) *O. fringillina* gefunden (ANONYMUS, 1952), 1954 auf 48% (bei n = 727) (CORBET, 1956). Auf Öland fand ASH (1951) bei 0,9% der Vögel (n = 1482) *O. avicularia* und bei 1,5% *fringillina*. In Südfinnland fand SORJONEN (1971) 19% aller Vögel durch *Ornithomya* parasitiert. Alle diese Werte wurden in vergleichbarer Jahreszeit, meist im August/September, ermittelt. Die Werte vom Neusiedlersee liegen damit in der Größenordnung wie auf Öland, aber weit unter jenen aus Großbritannien und Finnland. Am Neusiedlersee wurden auch 1978, als stichprobenhaft gesammelt wurde, keine höhere Befallsrate bemerkt. Gleiches gilt nach Aussagen verschiedener Beringer auch für

andere Jahre. Es scheint also, daß das Sammeljahr 1977 nicht ein Jahr mit ausnahmsweiser geringer Parasitierung war, sondern daß es im Rahmen der üblichen Befallshäufigkeit lag. Die niedrige Parasitierung der Vögel am Neusiedlersee mag verschiedene Ursachen haben. Einmal können regionale Unterschiede in der Höhe der Parasitenpopulationen mitspielen, wichtiger sind aber wohl noch zwei andere Gesichtspunkte. Am Neusiedlersee werden vor allem Vögel der Röhrichte und Feuchtwiesen gefangen. *O. avicularia* bevorzugt aber nach HILL (1962b) Vögel der Waldgebiete, *O. fringillina* Vögel, die sich in Hecken und Gärten aufhalten. Auch ist bisher noch nicht die Frage geklärt, in wie weit sich die Parasitierung der ziehenden und nicht ziehenden Vögel unterscheidet. Dieser Fragestellung geht auch CORBET (1955) nach und gibt an, daß auf Fair Isle im August die Durchzügler völlig lausfliegenfrei waren, während die ansässigen Vögel zur selben Zeit stark parasitiert waren.

Die beiden an Hippobosciden gefundenen Milbenarten *Myialges uncus* und *Microlichus avus* stellen unseres Wissens Neunachweise für Österreich dar. Beide Arten sind Ektoparasiten der Vögel, die in der Haut ihrer Wirte leben. Die Wirtsspezifität ist aber sicher noch nicht ausreichend untersucht, um Abschließendes sagen zu können; sie ist aber sicher wenig ausgeprägt. An Hippobosciden werden Milbenweibchen gefunden, die anderen Stadien leben in der Haut der Vögel. Während die Weibchen von *M. avus* die Hippobosciden nur als Transportwirte benutzen, legen die Weibchen von *M. uncus* auch ihre Eier unter die Flügel der Hippobosciden ab. Starker Befall beeinflußt möglicherweise die Flugfähigkeit der Hippobosciden.

Myialges uncus wurde bisher nie auf *Crataerina hirundinis* nachgewiesen. Er ist nicht nur der erste Nachweis dieser Milbe auf diesem Wirt, sondern zugleich der erste Nachweis einer Milbe aus der Familie der Epidermoptidae überhaupt auf dieser Hippoboscidenart. *M. uncus* wurde dagegen häufiger auf *O. biloba,* einer bei der Rauchschwalbe parasitierende Hippoboscide, und an *O. avicularia* und *O. fringillina* gefunden. *Microlichus avus* wurde bisher von *O. avicularia* und *O. chloropus* bekannt (FAIN, 1965; BÜTTIKER & CERNY, 1974). *O. fringillina* scheint ein neuer Wirt für *M. avus* zu sein.

Zusammenfassung

Bei Untersuchungen von Brut- und Zugvögeln im Neusiedlersee-Gebiet wurden die Hippobosciden-Arten *Ornithomya avicularia, O. fringillina, Crataerina hirundinis* und *Icosta ardea ardea* festgestellt. Zwei Milbenarten *(Epidermoptidae)* wurden auf den Hippobosciden nachgewiesen. Auf einem Männchen von *O. hirundinis* (Wirt: *Delichon urbica*) saß unter dem Flügel ein Weibchen von *Myialges uncus,* umgeben von einem Eigelege. Ein Weibchen von *O. fringillina* (Wirt: *Locustella luscinoides*) trug auf seinem Abdomen ca. 50 Weibchen der Art *Microlichus avus.*

Summary

Records of Hippoboscidae (Dipt.) from breeding and migrating birds at Lake Neusiedl, E-Austria

A search for bird-flies yielded four species: *Ornithomya avicularia, O. fringillina, Crataerina hirundinis* and *Icosta ardeae ardeae.* Two specimen were found parasitized by mites (Acarina: *Epidermoptidae*). One female of *Myialges uncus,* which was found on *C. hirundinis* (host: *Delichon urbica*), was attached to the underside of a wing surrounded by a mass of eggs. One female of *O. fringillina* (host: *Locustella luscinoides*) carried nearly 50 females of *Microlichus avus* at the abdomen.

Literatur

ANONYMUS (1952): Ectoparasites. – Fair Isle Bird Observatory Ann. Rep. 1952, 13 - 14.

ASH, J. (1951): Some records of *Ornithomya* spp. (Dipt., Hippoboscidae) from Öland in 1950. – Entomologisk Tidskrift 1951, 22 - 24.

BENNETT, G. (1961): On three species of Hippoboscidae (Diptera) on birds in Ontario. – Can. J. Zool. *39:* 379 - 406.

BERTHOLD, P., und SCHLENKER, R. (1975): „Das Mettnau-Reit-Illmitz-Programm" – ein langfristiges Vogelfangprogramm der Vogelwarte Radolfzell mit vielfältiger Fragestellung. – Vogelwarte *28:* 97 - 123.

BÜTTIKER, W., und CERNY, V. (1974): Phoresie bei Hippobosciden (Diptera) von Säugetieren und Vögeln in der Schweiz. – Mitt. Schweiz. ent. Ges. *47:* 319 - 326.

CORBET, G. B. (1955): Records of flat-flies from migrants at Fair Isle in 1954. – Bull. Fair Isle Bird Observatory *2:* 321 - 322.

CORBET, G. B. (1956): The life-history and host-relations of a hippoboscid fly *Ornithomyia fringillina* Curtis. – J. Animal Ecol. *25:* 403 - 420.

FAIN, A. (1965): A review of the family Epidermoptidae Trouessart parasitic on the skin of birds (Acarina: Sarcoptiformes). – Konink. VI. Acad. Wetensch. Let. schone Kunst. Belgie *84:* 1 - 176, 1 - 144.

HELLE, P., HYYTINEN, L., and ITÄMIES, J. (1977): Records of bird-flies (Diptera: Hippoboscidae) from northern Finland. – Ann. Zool. Fennici *14:* 232 - 234.

HILL, D. S. (1962a): Revision of the British species of *Ornithomyia* Latreille (Diptera: Hippoboscidae). – Proc. R. Ent. Soc. London (B) *31:* 11 - 18.

HILL, D. S. (1962b): A study of the distribution and host preferences of three species of *Ornithomyia* (Diptera: Hippoboscidae) in the British Isles. – Proc. R. Ent. Soc. London (A) *37:* 37 - 48.

KASPAREK, M. (1981): Die Mauser der Singvögel Europas. Ein Feldführer. – Lengede.

LLOYD-EVANS, L. (1967): Bird parasites. – 4th Rep. Rye Meads Ringing Group, April 1967, 14 - 21.

MAA, T. C. (1963): Genera and species of Hippoboscidae (Diptera): types, synonymy, habitats and natural groupings. – Pacific Insects Monograph *6:* 1 - 186.

MAA, T. C. (1969): A revised checklist and concise host index of Hippoboscidae (Diptera). – Pacific Insects Monograph *20:* 261 - 299.

SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik. – Berlin, Heidelberg und New York.

SORJONEN, J. (1971): Occurrence of three species of *Ornithomya* (Diptera: Hippoboscidae) on birds in two areas of southern Finland. – Ann. Zool. Fennici *8:* 442 - 445.

THEODOR, O., und OLDROYD, H. (1964): 65. Hippoboscidae. In: E. Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region., Bd. XII, Stuttgart 1965.

THOMPSON, G. B. (1940): The parasites of British Birds and Mammals. XXII. Additional records of *Ornithomyia* spp. from British Birds, together with notes. – Ent. Mon. Mag. *76:* 113 - 116.

THOMPSON, G. B., and BEAUMONT, H. E. (1968): Some interesting records of flat-flies (Diptera: Hippoboscidae) from Hirundinidae and Apodidae. – The Naturalist *907:* 111 - 114.

Anschriften der Verfasser:

MAX KASPAREK

Bettinaweg 7
D-8300 Landshut

Dr. GOTTFRIED WALTER

Schnepfenweg 18
D-2900 Oldenburg