Checkliste der Diptera Acalyptratae Thüringens. 4. Beitrag: Milichiidae, Carnidae, Asteiidae, Lauxaniidae und Piophilidae

Stand: 01.07. 2002

RUDOLF BÄHRMANN, Jena

Für die „Checklisten Thüringer Insekten" sind bisher nur wenige Fliegenfamilien bearbeitet worden. Insbesondere trifft das auf die 47 aus Deutschland bekannten Familien der Diptera Acalyptratae (SCHUMANN 1992) zu. Checklisten dieser Dipteren-Gruppe liegen von folgenden Familien vor: Chloropidae (Teil 1 und Teil 9), Ephydridae, Heleomyzidae, Sphaeroceridae (Teil 6 und Teil 9). Im vorliegenden Beitrag kommen Carnidae und Milichiidae sowie die Asteiidae, Lauxaniidae und die Piophilidae zur Darstellung. In zwangloser Folge sollen später Checklisten weiterer acalyptrater Fliegenfamilien erscheinen, um den Überblick über die Fliegenfauna Thüringens in Form von Checklisten möglichst fortlaufend zu erweitern.

Carnidae, Milichiidae

Die Arten der Carnidae und Milichiidae wurden früher in einer Familie, den Milichiidae, zusammengefaßt, aber schon bei HENNIG (1937) sind beide Familien getrennt. Die Larven leben kopro- oder saprophag im weiteren Sinne. Manche treten in Ameisennestern auf. Die Imagines einiger Arten lassen sich auch als Blütenbesucher beobachten (KÖPPLER 1997, PAPP 1984a, b). In Deutschland sind beide Familien verhältnismäßig artenarm. In der Checkliste der Dipteren Deutschlands werden für die Carnidae 11, für die Milichiidae 13 Arten angegeben (BRAKE 1999a, b). Die Arten beider Familien treten in Dipterenfängen vergleichsweise selten auf. V. TSCHIRNHAUS (1992) ermittelte bei umfangreichen Fliegenfängen im Raum Köln lediglich 0,1 % Carnidae und 0,3 % Milichiidae sämtlicher der von ihm erbeuteten Fliegen. Zu ähnlichen Resultaten führten eigene Ergebnisse. Im Verlauf eines größeren Zeitraumes konnten insbesondere im Mittleren Saaletal bei unterschiedlichen Fangverfahren fast 340 000 Fliegenindividuen gefangen werden. Davon gehören nur 0,1% den Milichiidae und 0,2% den Carnidae an. Diese niedrigen Zahlenwerte mögen neben der geringen Größe der Imagines (1-3mm) und der zumeist unauffällig dunklen Färbung die Ursache dafür sein, daß für die Arten beider Familien insgesamt nur sehr spärliche Nachweise vorliegen. RAPP (1942) gibt in seiner Übersicht über die Zweiflügler Thüringens nur 4 Milichiiden-Arten an. Carniden werden von ihm überhaupt nicht erwähnt. Mittlerweile ließen sich für Thüringen 8 Arten der Carnidae(C) und 11 Milichiiden(M)-Arten nachweisen, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt worden sind. Dabei werden die Angaben RAPPS (1942) den eigenen Sammelergebnissen von 1971 bis 2001 gegenübergestellt.

Fam.	Nr.	Art	RAPP	eigene Funde
C	1	*Meoneura bicuspidata* Collin, 1930		x
C	2	*Meoneura flavifacies* Collin, 1930		x
C	3	*Meoneura lacteipennis* (Fallén, 1823)		x
C	4	*Meoneura minutissima* (Zetterstedt, 1860)		x
C	5	*Meoneura neglecta* Collin, 1930		x
C	6	*Meoneura obscurella* (Fallén, 1823)		x
C	7	*Meoneura triangularis* Collin, 1930		x
C	8	*Meoneura vagans* (Fallén, 1823)		x
M	9	*Desmometopa m-nigrum* (Zetterstedt, 1848)		x
M	10	*Desmometopa sordida* (Fallén, 1820)	x	x
M	11	*Leptometopa latipes* (Meigen, 1830)	x	x
M	12	*Leptometopa niveipennis* (Strobl, 1900)		x
M	13	*Madiza glabra* Fallén, 1820	x	x
M	14	*Neophyllomyza acyglossa* (Villeneuve, 1920)		x
M	15	*Phyllomyza formicae* Schmitz, 1923		x
M	16	*Phyllomyza equitans* (Hendel, 1919)		x
M	17	*Phyllomyza flavitarsis* (Meigen, 1830)		x
M	18	*Phyllomyza securicornis* Fallén, 1823		x
M	19	*Milichia ludens* (Wahlberg, 1847)	x	

Da die Verbreitung der Arten viele Lücken aufweist (BRAKE 1997, PAPP 1990, 1992, SABROSKY 1983 u. a.), seien für einige der in Thüringen nachgewiesenen Arten ergänzende faunistische bzw. ökologische Bemerkungen angefügt.
Relativ häufig konnten die Arten Nr. 2 5, 8, 10 und 13 gefangen werden. In anderen Faunengebieten haben entsprechende Untersuchungen zumindest für *M. flavifacies*, *M. vagans* und *Desmometopa sordida* zu ähnlichen Resultaten geführt (BRAKE 1997, PAPP 1990).
Meoneura flavifacies Collin, 1930 wurde am häufigsten in xerothermen Graslandbiotopen nachgewiesen und dürfte hier zumindest gebietsweise zu den typischen Faunenelementen gehören.
Meoneura minutissima (Zetterstedt, 1860) wurde zuvor in Deutschland noch nicht gefunden. Von dieser Art ließen sich im Thüringer Becken bei Bad Langensalza mit Lufteklektoren zwei Männchen erbeuten, die an Hand der für die einzelnen Arten charakteristisch geformten Genitalorgane als zu *M. minutissima* gehörend identifiziert werden konnten. Es dürfte sich um eine seltenere Art handeln, die deshalb wohl auch bisher noch nicht bekannt geworden ist. In Mitteleuropa ist sie aber relativ weit verbreitet (GREGOR 1986, PAPP 1984a, 1992, ROHÁČEK 1987), wenn auch z. B. von GREGOR (1986) ebenfalls als nicht häufig bezeichnet.
Meoneura vagans (Fallén, 1823) zeigt eine recht breite ökologische Potenzamplitude und ließ sich in Graslandbiotopen bei unterschiedlichster Feuchtverhältnissen nachweisen.

Desmometopa sordida (Fallén, 1820) ist eine Art, die als charakteristisches Faunenelement der untersuchten Trockenstandorte Thüringens zu gelten hat. Nach SABROSKY (1983) ist sie holarktisch verbreitet.
Madiza glabra Fallén, 1820 wurde verhältnismäßig oft in den bei Bad Langensalza aufgestellten Lufteklektoren gefangen, was für die ausgeprägte Flugaktivität dieser Art spricht.
Phyllomyza formicae Schmitz, 1923 nach SCHMITZ (1923) aus Ameisennestern (*Formica rufa*) bekannt. Diese erstmals in Thüringen nachgewiesene Art stammt von Xerothermrasen mit häufigem Besatz von *Formica* -Nestern, in denen sich die Fliegen möglicherweise entwickelt haben.
Phyllomyza securicornis Fallén, 1823 gehört zu den häufigen der aus Thüringen bekannten Arten der Gattung, die vor allem von Gehölzen an trockenen Graslandhängen gekeschert werden konnte.
Milichia ludens (Wahlberg, 1847) stellt die einzige Art beider Familien dar, die von RAPP (1942) erwähnt, in den Fängen aus den letzten Jahrzehnten aber nicht enthalten war. RAPP gibt auch nur einen Nachweisort an.

Asteiidae

Auch bei den Arten dieser kleinen Familie der acalyptraten Dipteren - aus Deutschland sind nach SCHUMANN (1999) lediglich 7 Arten bekannt - handelt es sich um winzige Zweiflügler, die nur 1-2 mm groß sind. Nach RAPP (1998) entwickeln sich *Leiomyza*-Arten in Pilzen, während von den Larven einiger *Asteia*-Arten eine saprophage Lebensweise bekannt geworden ist. Schon RAPP (1942) macht darauf aufmerksam, daß die Asteiidae gelegentlich in hoher Individuendichte auftreten können.

Von den 7 aus Deutschland bekannten Arten konnten bisher 6 in Thüringen nachgewiesen werden. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Gelegenheitsfunde. Lediglich *Asteia concinna* wurde in verschiedenen, zumeist trockenen Graslandbiotopen häufiger gefangen, zum Teil massenhaft beobachtet. Die eigenen Zweiflüglerfänge der letzten drei Jahrzehnte erbrachten bisher insgesamt 219 Imagines der Asteiidae. Davon stellt *Asteia concinna* allein circa 95%. Hieraus geht hervor, daß die übrigen Arten nur sehr vereinzelt erbeutet worden sind. Wie aus der nachstehenden Artenübersicht zu ersehen ist, werden bei RAPP (1942) drei Arten genannt, von denen für die eine Art (*Leiomyza laevigata* (Meigen)) aus der letzten Zeit keine Belege mehr erbracht werden konnten. Insgesamt finden sich bei RAPP (1942) aber auch nur wenige Fundorte. Alle 6 Arten sind offensichtlich in großen Teilen Europas vorhanden (PAPP 1984c).

Nr.	Art	RAPP	eigene Funde
1	*Asteia amoena* Meigen, 1830	x	x
2	*Asteia concinna* Meigen, 1830	x	x
3	*Asteia elegantula* Zetterstedt, 1847		x
4	*Leiomyza dudai* Saprosky, 1956		x
5	*Leiomyza laevigata* (Meigen, 1830)	x	
6	*Leiomyza scatophagina* (Fallén, 1823)		x

Lauxaniidae

Obwohl die Lauxaniidae ebenfalls zu den verhältnismäßig artenarmen acalyptraten Zweiflüglerfamilien gerechnet werden können, umfaßt diese Familie doch deutlich mehr Arten als die vorstehenden Familien. OELERICH (1999) nennt für Deutschland 67 Arten. Etwa 85 Arten dürften nach NOWAKOWSKI (1991) in Mitteleuropa vorkommen. Zu den Lauxaniidae gehören vor allem kleine zarte, vielfach gelblich gefärbte Fliegen, die insbesondere Feuchtbiotope, wie feuchte Laubwälder, Gewässerränder, Feuchtwiesen bevorzugen. Dennoch lassen sich einige Arten auch in trockenem Grasland antreffen. Bei einem Vergleich von Strauchschicht und Krautschicht von mit Gehölzen durchsetzten Graslandbiotopen ergibt sich, daß in der Laubschicht der Gehölze deutlich mehr Arten und Individuen auftreten als in der Krautschicht (BÄHRMANN 1991).

In Thüringen wurden bisher 47 Lauxaniiden-Arten nachgewiesen, das sind ungefähr 2/3 der aus Gesamtdeutschland bekannten Arten. Da in der Hauptsache offene Graslandbiotope besammelt worden sind, dürfte sich bei eingehenderen faunistischen Studien in Feuchtbiotopen diese Zahl noch erhöhen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß RAPP (1942) bereits 32 Arten für Thüringen erwähnt, die Lauxaniiden-Fauna demnach um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts schon relativ gut bekannt war. Auch sei nicht unerwähnt, daß einige der durch RAPP von mehreren Fundplätzen bekannt gewordenen Lauxaniiden auch neuerdings und anderenorts in Mitteleuropa zu den häufigen Arten gezählt werden können. Dazu gehören Arten wie *Minettia lupulina*, *Tricholauxania praeusta*, die *Lyciella*-Arten *L. affinis*, *L. decipiens*, *L. illota*, und *L. rorida*, ferner *Sapromyza apicalis* und *S. quadripunctata* sowie *Calliopum aeneum* und *Lauxania cylindricornis*.

In der nachfolgenden Checkliste der Lauxaniidae Thüringens werden die Artennachweise RAPPS (1942) den Sammelergebnissen der letzten Jahrzehnte gegenübergestellt, die auf faunistische Studien von BÄHRMANN (BÄ) und BELLSTEDT (BE) zurückgehen.
Herrn Bellstedt, Gotha, danke ich für die mir überlassenen Sammelergebnisse. Einen großen Teil der Arten determinierte oder kontrollierte Herr Dr. V. Martinek, Dobruška, Tschechische Republik. Auch ihm sei für seine Mithilfe bei der Bearbeitung unseres Lauxaniiden-Materials herzlich gedankt.

	Art	**RAPP**	**BÄ/BE**
1	*Aulogastromyia anisodactyla* (Loew, 1845)	x	BÄ
2	*Calliopum aeneum* (Fallén, 1820)	x	BÄ/BE
3	*Calliopum elisae* (Meigen, 1826)	x	BÄ/BE
	Calliopum nitens (Loew, 1858) Nomen dubium	x	
4	*Calliopum simillimum* (Collin, 1933)		BÄ/BE
5	*Eusapromyza multipunctata* (Fallén, 1820)	x	
6	*Homoneura biumbrata* (Loew, 1847)		BÄ
7	*Homoneura modesta* (Loew, 1857)	x	BÄ

	Art	RAPP	BÄ/BE
8	*Homoneura notata* (Fallén, 1820)	x	
9	*Homoneura patelliformis* (Becker, 1895)		BÄ
10	*Lauxania cylindricornis* (Fabricius, 1794)	x	BÄ/BE
11	*Lauxania minor* Martinek, 1974		BÄ
12	*Lyciella affinis* (Zetterstedt, 1847)	x	BÄ
13	*Lyciella decempunctata* (Fallén, 1820)	x	BÄ/BE
14	*Lyciella decipiens* (Loew, 1847)	x	BÄ/BE
15	*Lyciella illota* (Loew, 1847)	x	BÄ/BE
16	*Lyciella laeta* (Zetterstedt, 1838)		BÄ
17	*Lyciella mihalyii* Papp, 1978		BE
18	*Lyciella pallidiventris* (Fallén, 1820)	x	BÄ/BE
19	*Lyciella platycephala* (Loew, 1847)	x	BÄ/BE
20	*Lyciella rorida* (Fallén, 1820)	x	BÄ/BE
21	*Lyciella stylata* Papp, 1978		BE
22	*Lyciella subfasciata* (Zetterstedt, 1838)		BE
23	*Lyciella vittata* (Walker, 1849)		BÄ
24	*Minettia fasciata* (Fallén, 1826)	x	BÄ
25	*Minettia flaviventris* (Costa, 1844)	x	BÄ
26	*Minettia loewi* (Schiner, 1864)	x	BE
27	*Minettia longipennis* (Fabricius, 1794)	x	BÄ
28	*Minettia longiseta* (Loew, 1847)		BÄ
29	*Minettia lupulina* (Fabricius, 1787)	x	BÄ/BE
30	*Minettia plumicornis* (Fallén, 1820)	x	BÄ
31	*Minettia rivosa* (Meigen, 1826)		BÄ/BE
	Minettia subvittata (Lw.) = *M. fasciata* (Fll.)	x	
32	*Pachycerina pulchra* (Loew, 1850)		BÄ
33	*Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820)	x	
34	*Peplomyza discoidea* (Meigen, 1830)	x	
35	*Peplomyza litura* (Meigen, 1826)	x	BÄ/BE
36	*Sapromyza apicalis* Loew, 1847	x	BÄ
37	*Sapromyza basalis* Zetterstedt, 1847	x	BÄ/BE
38	*Sapromyza intonsa* Loew, 1847		BÄ
39	*Sapromyza obscuripennis* Loew, 1847	x	BÄ
40	*Sapromyza opaca* Becker, 1895		BE
41	*Sapromyza palpella* Rondani, 1868		BÄ
42	*Sapromyza quadricincta* Becker, 1895	x	BÄ
43	*Sapromyza quadripunctata* (Linnaeus, 1767)	x	BÄ/BE
44	*Sapromyza sexpunctata* Meigen, 1826		BÄ/BE
45	*Sapromyza simplicior* Hendel, 1908	x	
46	*Sapromyza sordida* Haliday, 1833		BÄ
47	*Tricholauxania praeusta* (Fallén, 1820)	x	BÄ/BE

Zwei der in RAPPs Fauna (1942) enthaltenen Arten, die in die vorstehende Checkliste zwar aufgenommen, aber nicht mitgezählt worden sind, müssen wahrscheinlich gestrichen werden. Bei *Calliopum nitens* (Loew) handelt es sich offensichtlich um ein Nomen dubium und *Minettia subvittata* (Loew) ist nach PAPP (1984d) ein Synonym zu *M. fasciata* (Fallén).

Verhältnismäßig oft in xerophilen Graslandbiotopen erbeutet wurden *Calliopum elisae* (Meigen), *Lauxania cylindricornis* (Fabricius), *Minettia lupulina* (Fabricius), *M. rivosa* (Meigen) und *Sapromyza quadripunctata* (Linnaeus). Vorwiegend auf Gehölzen kamen die folgenden Arten vor: *Lyciella illota* (Loew), *L. laeta* (Zetterstedt), *Sapromyza intonsa* Loew, *S. quadripunctata* (L.) und *Tricholauxania praeusta* (Fallén). Bemerkenswert sind Baumeklektorfunde von *Homoneura biumbrata* (Loew) und *Lyciella pallidiventris* (Fallén) an Pappeln und Weiden in einem Feuchtgebiet des Mittleren Saaletales (BÄHRMANN 2002). Ob die beiden Lauxaniiden-Arten sich nur zufällig an der Borke beider Baumarten aufgehalten haben und dann in die Baumeklektoren geraten sind oder ob sie zu Dipteren-Zönosen an der Borke unserer Laubbäume gehören ist ungewiß. *Homoneura patelliformis* wurde bisher nur einmal in einer Gruppe halophiler Zweiflüglerarten in unmittelbarer Nähe einer Saline (Bad Sulza, Ilmtal/Thüringen) erbeutet.

Piophilidae

Mit den Piophilidae wird nochmals eine artenarme Familie der acalyptraten Dipteren vorgestellt, die faunistisch bislang in Deutschland ebenfalls recht stiefmütterlich behandelt worden ist. Nur selten trifft man überhaupt auf faunistische Angaben. KRÖBER (1949) fand im Eppendorfer Moor bei Hamburg vier Piophiliden-Arten, sagt aber nichts über deren Häufigkeit aus. V. TSCHIRNHAUS (1992) konnte in Malaise-Fallen im Raum Köln Piophiliden nur in verhältnismäßig geringer Anzahl ermitteln. An zwei Fangplätzen blieb deren Individuenzahl jeweils unter 1,0% der Gesamtindividuenzahl aller erbeuteten Dipteren. Untersuchungen der Zweiflügler auf Feuchtwiesen Polens (NOWAKOWSKI 1989) erbrachten auch nur vereinzelt Piophiliden. Von den 8 Arten, die RAPP (1942) für Thüringen angibt (siehe nachfolgende Checkliste) sind ihm 6 auch nur von einem Ort oder aber nur von wenigen Herkünften bekannt geworden.

Die Arten leben zoo- oder auch phytosaprophag; manche entwickeln sich in Pilzen. *Piophila casei* gilt als synanthrop (ZUSKA 1984). Nach RAPP (1942) wurden manche Arten an ihren Entwicklungsstätten „meist in Menge" beobachtet, eine Aussage, die sich wohl nicht ohne weiteres verallgemeinern läßt.

Nach DANIELZIK (1999) kommen in Deutschland 12 Arten vor, von denen, wie die nachstehende Checkliste zeigt, 9 in Thüringen gefunden worden sind. Bemerkenswert ist darüber hinaus die Tatsache, daß im Unterschied zu den vorstehend behandelten Familien, schon bei RAPP (1942), also vor mehr als einem halben Jahrhundert, mit nur einer Ausnahme die Arten aufgeführt werden, die auch in den letzten drei Jahrzehnten nach eigenen Ermittlungen zur Fliegenfauna Thüringens gehören. Lediglich eine Art kommt hinzu, die bei RAPP noch fehlt. Umgekehrt führt RAPP noch eine Art auf, die neuerdings nicht mehr nachzuweisen war.

Nr.	Art	RAPP	eigene Funde
1	*Amphipogon flavum* (Zetterstedt, 1838)	x	x
2	*Liopiophila varipes* (Meigen, 1830)	x	x
3	*Mycetaulus bipunctatus* (Fallén, 1823)	x	
4	*Parapiophila pectiniventris* (Duda, 1924)		x
5	*Parapiophila vulgaris* (Fallén, 1820)	x	x
6	*Piophila casei* (Linnaeus, 1758)	x	x
7	*Prochyliza nigrimana* (Meigen, 1826)	x	x
8	*Protopiophila latipes* (Meigen, 1838)	x	x
9	*Stearibia nigriceps* (Meigen, 1826)	x	x

Da die Piophilidae nie gezielt an ihrem Entwicklungssubstrat gesammelt worden sind, kann über die Häufigkeit der einzelnen Arten nichts ausgesagt werden. Die eigenen Befunde beziehen sich in der Mehrzahl der Fälle auf Fänge von mehr oder weniger trockenen Graslandbiotopen. Mehr als ein Nachweis liegt bei den eigenen Aufsammlungen vor von: *Liopiophila varipes*, *Parapiophila vulgaris* und *Prochyliza nigrimana*. Für die ersten beiden Arten geben auch ZUSKA & KRIŠTOFÍK (1986) eine größere Zahl von Fundplätzen an.

Literatur

BÄHRMANN, R. (1991): Erster Beitrag zu ökofaunistischen Untersuchungen der Lauxaniidae (Diptera) Thüringens und angrenzender Gebiete. - Zool. Jb. Syst. **118**: 409-422.

- (2002): Zweiflügler (Diptera) an Baumstämmen: Weiden (*Salix*) und Pappeln (*Populus*). - Studia dipterologica **9**: 139-163.

BRAKE, I. (1997): Ecological studies on Carnidae (Diptera) on the bird island Mellum. - Studia dipterologica **4**: 201-210.

- (1999a): Carnidae. - In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R., STARK, A. (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica - Supplement **2**: 138.

- (1999b): Milichiidae. - In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R., STARK, A. (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica - Supplement **2**: 161.

DANIELZIK, J. (1999): Piophilidae. - In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R., STARK, A. (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica, Supplement **2**: 177.

GREGOR, F. (1986): Čeľaď: Carnidae. - In: ČEPELAK, J. (ed.): Diptera Slovenska **II**: 183-184; Bratislava.

HENNIG, W. (1937): 60a. Milichiidae et Carnidae. - In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region **6**(1): 1-91.

KÖPPLER; K. (1997): Phänologische Untersuchungen an blütenbesuchenden Insekten in industrienahen Graslandökosystemen. - Diplomarbeit, Jena. 117 S.

KRÖBER, O. (1949): Die Dipterenfauna des Eppendorfer Moores im Wechsel der Zeiten. - Verh. Ver. naturwiss. Heimatfr. Hamburg **30**: 69-89.

NOWAKOWSKI, J. T. (1989): Diptera Acalyptratae (excluding Chloropidae) of moist meadows on the Mazovian lowland. - Memorabilia Zool. Polish Acad. Scie., Inst Zool., Wrocław **43**: 371-413.

- (1991): Lauxaniidae (Sapromyzidae). - In: RAZOWSKI, J. (ed.): Checklist of Animals of Poland **2**: 183-186.

OELERICH, H.-M. (1999): Lauxaniidae. - In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R., STARK, A. (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica - Supplement **2**: 157-158.

PAPP, L. (1984a): Family Carnidae. - In: SOÓS, Á. & PAPP, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **10**: 118-124.

- (1984b): Family Milichiidae. - In: SOÓS, Á. & PAPP, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **10**: 110-118.
- (1984c): Family Asteiidae. - In: SOÓS, Á. & PAPP, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **10**: 63-66.
- (1984d): Family Lauxaniidae (Sapromyzidae). - In: SOÓS, Á. & PAPP, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **9**: 193-217.
- (1990): The species of eighteen dipterous families from the Bátorliget nature reserves (Diptera). - The Bátorliget Nature Reserves - after forty years: 571-583.
- (1992): Fly communities in pasture dung: Some results and problems (Diptera). - Acta Zool. Hung. **38**: 75-88.
- (1998): 3.25. Family Asteiidae. - In: PAPP, L. & DARVAS, B. (eds.): Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera **3**: 295-303.

RAPP, O. (1942): Die Fliegen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. - Selbstverlag, Erfurt. 574 S.

ROHÁČEK, J. (1987): Druhý doplněk k faunistice Diptera Acalyptrata v Československu. - Čas. Slez. Muz. Opava (A) **36**: 97-108.

SABROSKY, C. W. (1983): A synopsis of the world species of *Desmometopa* LOEW (Diptera, Milichiidae). - Contr. Amer. Entomol. Instit. **19**: 1-69.

SCHMITZ, H. (1923): Drei neue europäische *Phyllomyza*-Arten. - Konowia **2**: 44-47.

SCHUMANN, H. (1992): Systematische Gliederung der Ordnung Diptera mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland vorkommenden Familien. - Deutsche entomol. Zeitschrift, N. F. **39**: 103-116.
- (1999): Asteiidae. - In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R., STARK, A. (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica - Supplement **2**: 134.

TSCHIRNHAUS, M. V. (1992): Minier- und Halmfliegen (Agromyzidae, Chloropidae) und 52 weitere Familien (Diptera) aus Malaise-Fallen in Kiesgruben und einem Vorstadtgarten in Köln. - Decheniana - Beihefte (Bonn) **31**: 445-497.

ZUSKA, J. (1984): Family Piophilidae. - In: SOÓS, Á. & PAPP, L. (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **9**: 234-239.

ZUSKA, J. & KRIŠTOFÍK, J. (1986): Čeľaď: Piophilidae. - In: ČEPELAK, J. (ed.): Diptera Slovenska **II**: 199-200; Bratislava.

Anschrift des Autors: Prof. em. Dr. Rudolf Bährmann
Buchaer Straße 10c
D - 07745 Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Checklisten der Thüringer Insekten

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Bährmann Rudolf

Artikel/Article: Checkliste der Diptera Acalyptratae Thüringens. 4. Beitrag: Milichiidae, Carnidae, Asteiidae, Lauxaniidae und Piophilidae 65-72