

Beiträge zur Landespflege Rheinland-Pfalz 18	Seite 366-378	Mainz 2019
--	---------------	------------

3.14 Die Halmfliegen (Diptera, Acalyptrata: Chloropidae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“ (Rheinland-Pfalz) und angrenzender Bereiche

von HELLA WENDT

Abstract

The fauna of Chloropidae (Diptera, Acalyptrata) of the nature reserve „Ahrschleife bei Altenahr“ (Rhineland-Palatinate, Germany) and adjacent parts

A list of 42 species of Chloropidae (2150 specimens) collected in the nature reserve „Ahrschleife bei Altenahr“ is presented. Most of them are euryoecious and colonize various habitats. Six species are stenoecious or rare. One species of the genus *Calamoncosis* ENDERLEIN is new to science, *Gampsocera numerata* (HEEGER) is a very rare species to the German fauna and *Centorisoma elegantulum* BECKER is known in Germany only from a locality in Brandenburg. The frequency of the recorded species is shown in two lists.

Inhalt

3.14.1 Einleitung	367
3.14.2 Material und Methode	369
3.14.3 Ergebnisse	369
3.14.4 Diskussion	371
3.14.5 Zusammenfassung	376
3.14.6 Literatur	376

3.14.1 Einleitung

Dieser Beitrag zur Erfassung der Halmfliegenfauna ist Teil einer umfassenden Monografie über langjährige Untersuchungen zur Flora und Fauna des Naturschutzgebietes (NSG) „Ahrschleife bei Altenahr“ im Land Rheinland-Pfalz (BÜCHS et al. 1993, 2003). Das klimatisch besonders begünstigte Naturschutzgebiet liegt im westlichen Teil des Ahrengtales, welches zur Osteifel gehört und damit ein Teil des Rheinischen Schiefergebirges ist. Auf nur etwas mehr als zwei Quadratkilometern Fläche besteht hier eine große Vielfalt an Habitaten, die sowohl Feuchtgebiete als auch xerotherme Lebensräume umfasst. Auf detaillierte Beschreibungen der geografischen Lage sowie eingehende Charakterisierungen der einzelnen Biotoptypen soll hier jedoch mit Hinweis auf die entsprechenden Kapitel von BÜCHS (1993, 2003), FISANG (1993a, b, c, d) und MEYER (1993) in den Teilen I und II der Monografie verzichtet werden. Dasselbe gilt für nähere Erklärungen zur Fangmethodik sowie zu Konstruktion und Standorten der verwendeten stationären Fallentypen (BÜCHS 1993).

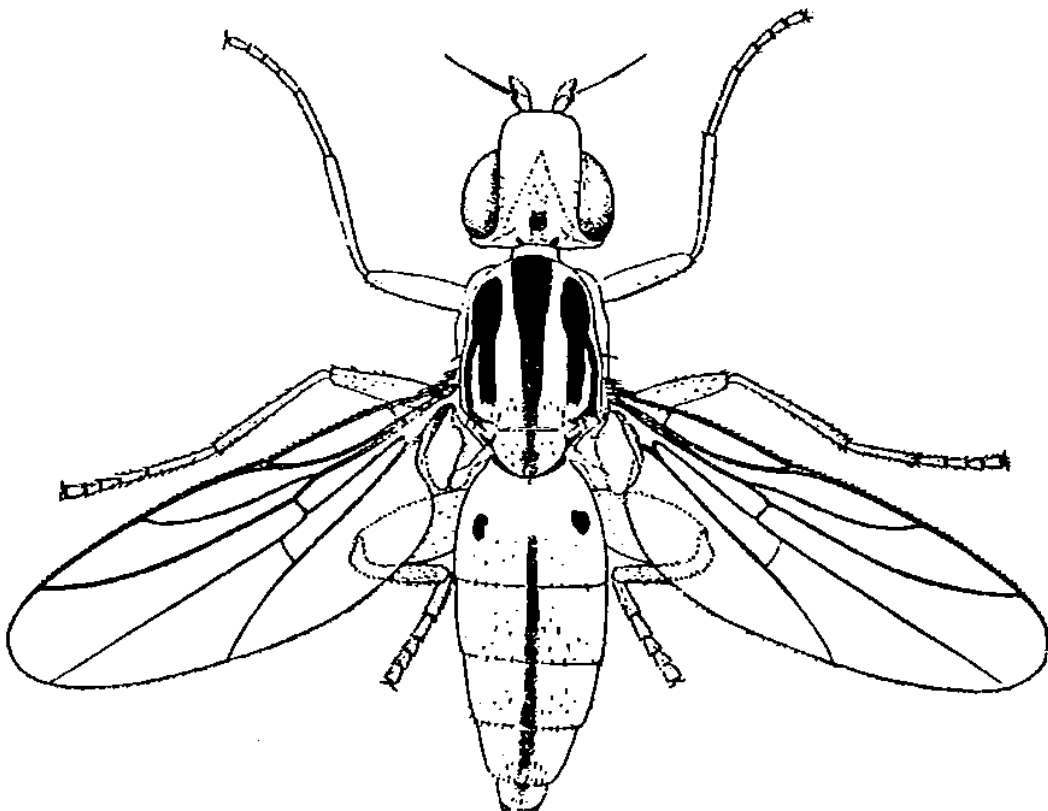


Abb. 3.14/1: *Meromyza saltatrix* (LINNAEUS, 1761) (Chloropidae).

Quelle: BALACHOWSKI, A. & L. MESNIL (1935)

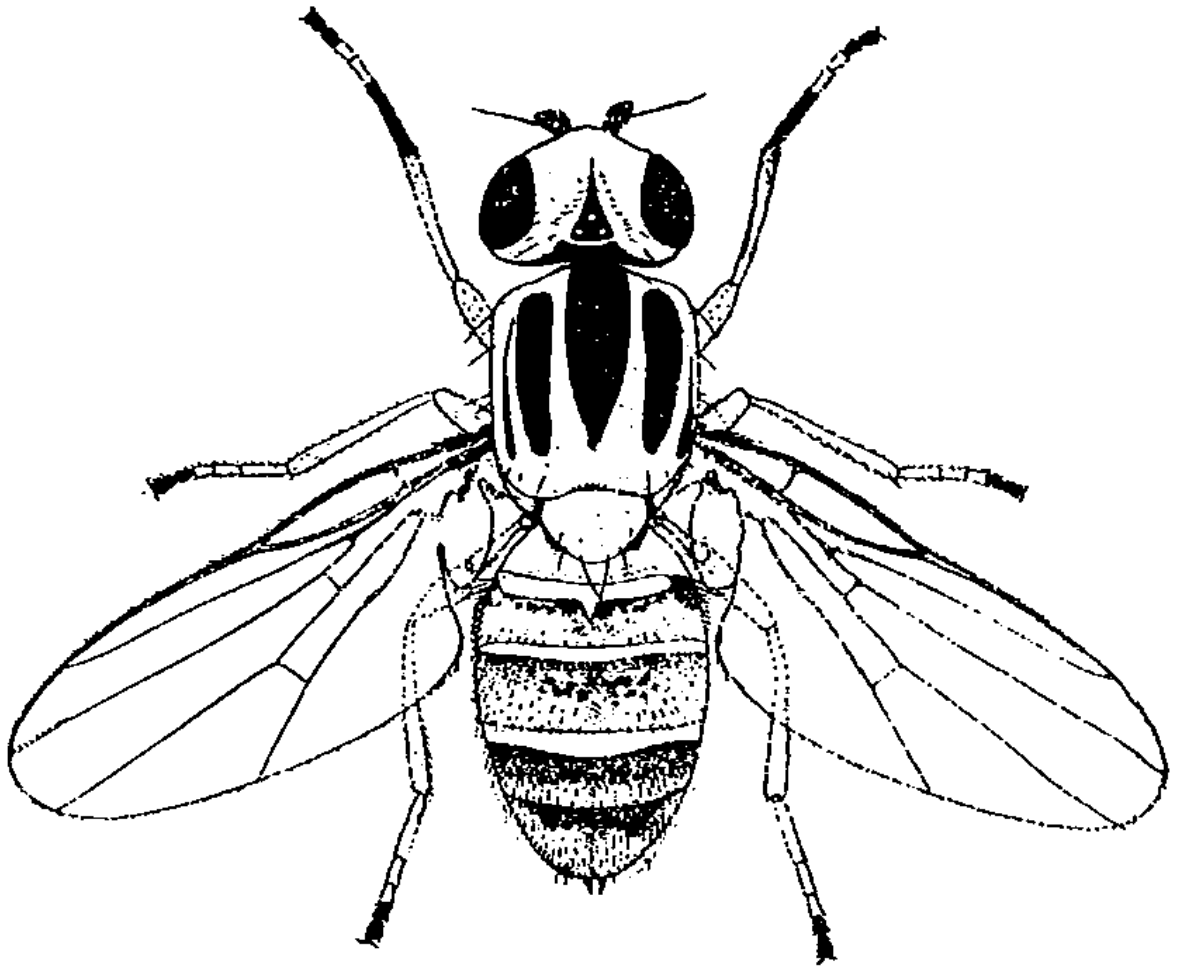


Abb. 3.14/2: *Chlorops pumilionis* (BJERKANDER, 1778) (Chloropidae).

Quelle: BALACHOWSKI, A. & L. MESNIL (1935)

Bei den Halmfliegen (Chloropidae) handelt es sich um sehr kleine bis mittelgroße cyclorrhaphe Dipteren, die mit mehr als 2000 Arten in fast allen zoogeografischen Regionen verbreitet sind (Abb. 3.14/1 und 3.14/2). Der überwiegende Teil der Spezies lebt während des Larvenstadiums phytophag oder phytosaprophag im Halminneren von Gräsern der Familien Cyperaceae (Riedgrasgewächse), Juncaceae (Binsengewächse) und Poaceae (Süßgräser). Wenige davon sind monophage Nahrungsspezialisten (so z. B. einige Gallenbildner an Schilf); ein weiterer geringer Teil ernährt sich zoophag von anderen Insekten und deren Eigelegen oder als Bakterienvertilger.

3.14.2 Material und Methode

Das Untersuchungsmaterial aus den Jahren 1985-1988 umfasst 2150 in 70%-igem Alkohol konservierte Chloropiden-Exemplare, die überwiegend mittels Malaise- und Oliver-Fallen und nur zu geringem Anteil in Barberfallen, Borkenemergenz- und Stammeklektoren gefangen wurden. Zwecks Determination musste ein Teil der Tiere genadelt und genitalpräpariert werden; diese sind in der Dipteren-Kollektion des Museums für Naturkunde in Berlin aufbewahrt.

3.14.3 Ergebnisse

Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ konnten insgesamt 42 Arten aus 23 Gattungen erfasst werden. Davon sind 29 Arten aus 17 Gattungen (2052 Exemplare) der Unterfamilie Oscinellinae und 13 Arten aus 6 Gattungen (98 Exemplare) der Unterfamilie Chloropinae zuzuordnen. Da man in Deutschland mit über 200 Spezies in dieser Familie rechnen kann, ist das erzielte Ergebnis von weniger als einem Viertel nicht überragend, zumal fast alle Charakterarten der feuchten Wiesen- und Verlandungsbiozönosen stark unterrepräsentiert sind oder ganz fehlen. Um eine Intensiverfassung der Chloropidenfauna im Naturschutzgebiet zu erreichen, müssen vor allem die Feuchtgebiete in Gewässernähe, wie zeitweilig überschwemmte Wiesen, Fluss- und Tümpelufer, regelmäßig besammelt werden, was eine Verdoppelung der Artenanzahl bedeuten könnte. In Tab. 3.14/1 sind alle Chloropidenarten, die von 1985 bis 1988 im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ in Malaise-Fallen (Tab. 3.14/2) und Oliver-Fallen (Tab. 3.14/3) gefangen wurden, aufgeführt.

Als Hauptflugzeit der Imagines erwies sich im Jahre 1987 der Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte Juli. Dies deckt sich mit der Periode, in welcher die Halmfliegen im Allgemeinen ihren größten Arten- und Individuenreichtum in Mitteleuropa entfalten. Lediglich Imaginalüberwinterer aus den Gattungen *Aphanotrigonum*, *Elachiptera* und *Thaumatomyia* sowie die plurivoltinen *Conioscinella*-, *Incertella*- und *Oscinella*-Arten findet man vom zeitigen Frühjahr bis in den Spätherbst hinein als Vollinsekten.

Als eudominant traten in Malaise- und Oliverfallen die ubiquitäre *Oscinella frit* (Fritfliege) und die nahe verwandte *Oscinella nigerrima* auf. Beide lassen sich nur aufgrund minimaler Farbunterschiede der Extremitäten trennen, und ihr taxonomischer Status ist, wie auch der anderer Arten dieser Gattung, fraglich. Weitere dominante Arten sind *Conioscinella frontella*, *Oscinimorpha minutissima*, *Dicraeus vagans* und *Elachiptera tuberculifera*. Alle genannten Arten zählen auch in anderen Gebieten Mitteleuropas zu den häufigsten Arten.

Bei den vorliegenden Arten überwiegen Spezies mit relativ breiter ökologischer Valenz (*Oscinella*-Gruppe, *Incertella albipalpis*, *Chlorops*-, *Elachiptera*-, *Thaumatomyia*- und *Tricimba*-Arten) oder solche, die halbtrockene bis trockene Habitate bevorzugen (*Polyodaspis ruficornis*, *Siphonella oscinina*, *Camarota curvipennis*, *Conioscinella*- und *Dasyopa*-Arten).

In drei Fällen handelt es sich um ausgesprochene Raritäten der deutschen Fauna:

1. Zwei Männchen aus der Gattung *Calamoncosis* ENDERLEIN (aus Oliverfallen) gehören einer neuen Art *rhenana* an, die bereits in einer gesonderten Publikation beschrieben worden ist (WENDT 1994).
2. In *Gampsocera numerata* haben wir ein sibirisches Faunenelement mit transpaläarktischer Verbreitung vor uns. NARTSHUK (1984) gibt in ihrem „Catalogue of Palaearctic Diptera“ diese Art für Deutschland noch nicht an. Es liegen jedoch ein älterer Fund vom Oberrhein (WEIGAND 1925) sowie einer neueren Datums (VON TSCHIRNHAUS, briefl. Mitt.) für das deutsche Faunengebiet vor. Die Larve lebt saprophag in sich zersetzendem Holz. Die Imagines treten in zwei farblichen Modifikationen auf, die offenbar miteinander dieselben Lebensräume besiedeln: Eine Form besitzt drei bis sechs unregelmäßige schwarze Flecken auf den Flügeln, die andere nicht. Letztere wurde von CORTI (1909) nach mehreren weiblichen Tieren als eigene Unterart „*inornata*“ beschrieben. Da Männchen ohne Flügelmuster bisher nicht bekannt sind, handelt es sich wahrscheinlich um eine geschlechtsspezifische Variabilität. Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ wurden in Malaisefallen von Mitte April bis Ende Oktober 1987 33 Weibchen von *Gampsocera numerata* gefangen, davon haben 22 keine und 11 deutliche Makeln auf den Flügeln.
3. Bei *Centorisoma elegantulum*, mit nur einem weiblichen Exemplar in den Aufsammlungen aus einer Malaisefalle vertreten, handelt es sich um eine seltene Steppenart, deren Verbreitung in der Paläarktis bisher nur fragmentarisch bekannt ist. NARTSHUK (1984) gibt sie in ihrem Katalog lediglich für Ungarn und die ehemalige Sowjetunion an. Der erste Nachweis für Deutschland stammt aus dem Land Brandenburg (WENDT 1991). Die Larven von *Centorisoma elegantulum* sollen sich in Halmen der Gemeinen Quecke (*Agropyron repens* (L.) P.B.) (NARTSHUK 1987) entwickeln. Die Bevorzugung extremer Lebensräume, so zum Beispiel vegetationsarmer Kiesflächen, sowie die kurzen Flugzeiten der Imagines sind sicherlich Ursachen für die große Seltenheit dieser Spezies.

Neben den genannten sind weitere vier Arten bemerkenswert für die deutsche Fauna:

Camarota curvipennis, die als Larve phytophag an einigen Poaceen-Arten lebt und ihren Verbreitungsschwerpunkt wahrscheinlich im Mittelmeergebiet hat. In der älteren Literatur (DUDA 1932/1933) wird sie noch als verbreiteter Weizen- und Maisschädling für verschiedene europäische Länder angegeben (z.B. MARCHALL 1894). Die xerotherme Habitate bevorzugende *Camarota curvipennis* ist besonders in Ostdeutschland so selten geworden, dass sie hier zu den vom Aussterben bedrohten Halmfliegenarten gerechnet werden muss.

Gaurax dubius, eine Spezies mit interessanter Biologie, deren Larven sich in den Gängen von Borkenkäfern (Scolytidae) als Phytosaprophage oder Kommensalen und in Basidiomyceten entwickeln, besiedelt hauptsächlich die nördliche Holarktis. *Gaurax dubius* ist aus mehreren europäischen Ländern gemeldet (NARTSHUK 1984), wird jedoch wegen ihrer versteckten Lebensweise nur selten gefangen.

Für die beiden wärmeliebenden Arten *Conioscinella sordidella* und *Conioscinella gallarum* liegen ebenfalls bisher nur wenige Fundmeldungen aus Deutschland vor (z.B. WENDT 1990). Als Wirtspflanzen dienen wahrscheinlich in beiden Fällen Süßgräser.

3.14.4 Diskussion

Die Untersuchung der Chloropidenfauna des NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ ergab einerseits mit 42 Arten, was etwa 20% des für Deutschland geschätzten Arteninventars bedeutet, eine relative Artenarmut, was offenbar mit mangelnder Einbeziehung der Feuchtgebiete in die Untersuchungen zu begründen ist. Andererseits weist das Vorkommen von mindestens sieben für Deutschland seltenen oder sogar neuen Spezies auf die unbedingte Schutzwürdigkeit dieses Lebensraumes im Mittleren Ahrtal hin. An der Gesamtindividuenzahl der Diptera Brachycera (Fliegen) sind die Halmfliegen mit knapp 6 % beteiligt, wobei die Ubiquisten und xerophilen Arten mit etwa drei Viertel aller Exemplare dominieren. Als günstigste Fangmethoden für die überwiegend hypergäisch lebenden Chloropiden erwiesen sich auch hier Malaise- und Oliverfallen als ergänzende Alternative zum Käscherfang. Barberfallen und Bodenelektoren erbrachten vorwiegend Exemplare der teilweise mikropteren *Aphanotrigonum brachypterum* und der zoophagen *Lasiambia palposa*.

Tab. 3.14/1: Gesamttabelle der im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ in Malaise- und Oliver-Fallen nachgewiesenen Halmfliegenarten mit den jeweiligen Fangsummen (Individuenzahlen)

1. <i>Oscinella frit</i> (LINNAEUS, 1758)	553
2. <i>Oscinella nigerrima</i> (MACQUART, 1835)	341
3. <i>Conioscinella frontella</i> (FALLEN, 1820)	227
4. <i>Oscinimorpha minutissima</i> (STROBL, 1900)	217
5. <i>Dicraeus vagans</i> (MEIGEN, 1838)	158
6. <i>Elachiptera tuberculifera</i> (CORTI, 1909)	108
7. <i>Oscinella hortensis</i> COLLIN, 1946	64
8. <i>Tricimba sulcella</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	61
9. <i>Tricimba lineella</i> (FALLEN, 1820)	59
10. <i>Thaumatomyia rufa</i> (MACQUART, 1835)	50
11. <i>Siphonella oscinina</i> (FALLEN, 1820)	37
12. <i>Gampsocera numerata</i> (HEEGER, 1858)	33
13. <i>Gaurax dubius</i> (MACQUART, 1835)	31
14. <i>Lasiambia palposa</i> (FALLEN, 1820)	17
15. <i>Aphanotrigonum brachypterum</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	16
16. <i>Conioscinella sordidella</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	15
17. <i>Incertella kerteszi</i> (BECKER, 1910)	13
18. <i>Cetema cereris</i> (FALLEN, 1820)	12
19. <i>Elachiptera cornuta</i> (FALLEN, 1820)	10
20. <i>Incertella albipalpis</i> (MEIGEN, 1830)	9
21. <i>Thaumatomyia notata</i> (MEIGEN, 1830)	8
22. <i>Cetema elongata</i> (MEIGEN, 1830)	7
23. <i>Chlorops scalaris</i> MEIGEN, 1830	7
24. <i>Aphanotrigonum trilineatum</i> (MEIGEN, 1830)	6
25. <i>Polyodaspis ruficornis</i> (MACQUART, 1835)	6
26. <i>Oscinimorpha sordidissima</i> (STROBL, 1893)	4
27. <i>Conioscinella gallarum</i> (DUDA, 1933)	3
28. <i>Meromyza curvinervis</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	3
29. <i>Oscinella pusilla</i> (MEIGEN, 1830)	3
30. <i>Dasyopa scutellata</i> (v.ROSER, 1840)	3
31. <i>Calamoncosis rhenana</i> WENDT, 1994	2
32. <i>Camarota curvipennis</i> (LATREILLE, 1805)	2

33. <i>Chlorops hypostigma</i> MEIGEN, 1830	2
34. <i>Chlorops pumilionis</i> (BJERKANDER, 1778)	2
35. <i>Meromyza femorata</i> (MACQUART, 1835)	2
36. <i>Oscinimorpha arcuata</i> (DUDA, 1932)	2
37. <i>Centorisoma elegantulum</i> BECKER, 1910	1
38. <i>Cetema neglecta</i> TONNOIR, 1921	1
39. <i>Hapleginella laevifrons</i> (LOEW, 1858)	1
40. <i>Incertella nigrifrons</i> (DUDA, 1933)	1
41. <i>Meromyza triangulina</i> FEDOSEJEWA, 1960	1
42. <i>Siphunculina aenea</i> (MACQUART, 1835)	1

Tabelle 3.14/2: Abundanz der Halmfliegen-Arten (Diptera: Chloropidae), erfasst mit Oliver-Fallen 1986

Art	Anzahl	%
1. <i>Oscinella frit</i> (LINNAEUS, 1758)	278	46,3
2. <i>Oscinella nigerrima</i> (MACQUART, 1835)	85	14,1
3. <i>Oscinella hortensis</i> COLLIN, 1946	64	10,6
4. <i>Oscinimorpha minutissima</i> (STROBL, 1900)	63	10,5
5. <i>Conioscinella frontella</i> (FALLÉN, 1820)	62	10,3
6. <i>Incertella kerteszi</i> (BECKER, 1910)	10	1,7
7. <i>Lasiambia palposa</i> (FALLÉN, 1820)	5	0,8
8. <i>Oscinimorpha sordidissima</i> (STROBL, 1893)	4	0,7
9. <i>Tricimba sulcella</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	3	0,5
10. <i>Siphonella oscinina</i> (FALLÉN, 1820)	3	0,5
11. <i>Meromyza curvinervis</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	3	0,5
12. <i>Cetema elongata</i> (MEIGEN, 1830)	3	0,5
13. <i>Oscinella pusilla</i> (MEIGEN, 1830)	2	0,3
14. <i>Gaurax dubius</i> (MACQUART, 1835)	2	0,3
15. <i>Calamoncosis rhenana</i> WENDT, 1994	2	0,3
16. <i>Elachiptera cornuta</i> (FALLÉN, 1820)	1	0,2
17. <i>Elachiptera tuberculifera</i> (CORTI, 1909)	1	0,2
18. <i>Hapleginella laevifrons</i> (LOEW, 1858)	1	0,2
19. <i>Conioscinella gallarum</i> (DUDA, 1933)	1	0,2
20. <i>Tricimba lineella</i> (FALLÉN, 1820)	1	0,2
21. <i>Siphunculina aenea</i> (MACQUART, 1835)	1	0,2
22. <i>Meromyza femorata</i> (MACQUART, 1835)	1	0,2
23. <i>Chlorops hypostigma</i> MEIGEN, 1830	1	0,2
24. <i>Chlorops pumilionis</i> (BJERKANDER, 1778)	1	0,2
25. <i>Chlorops scalaris</i> MEIGEN, 1830	1	0,2
26. <i>Cetema neglecta</i> TONNOIR, 1921	1	0,2
27. <i>Thaumatomyia notata</i> (MEIGEN, 1830)	1	0,2

Tabelle 3.14/3: Abundanz der Halmfliegen-Arten (Diptera: Chloropidae), erfasst mit Malaise-Fallen vom 18.04.-20.12.1987

Art	Anzahl	%
1. <i>Oscinella frit</i> (LINNAEUS, 1758)	275	18,5
2. <i>Oscinella nigerrima</i> (MACQUART, 1835)	256	17,2
3. <i>Conioscinella frontella</i> (FALLÉN, 1820)	165	11,1
4. <i>Dicraeus vagans</i> (MEIGEN, 1838)	158	10,6
5. <i>Oscinimorpha minutissima</i> STROBL, 1900	154	10,4
6. <i>Elachiptera tuberculifera</i> (CORTI, 1909)	107	7,2
7. <i>Tricimba lineella</i> (FALLÉN, 1820)	58	3,9
8. <i>Tricimba sulcella</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	58	3,9
9. <i>Thaumatomyia rufa</i> (MACQUART, 1835)	50	3,4
10. <i>Siphonella oscinina</i> (FALLÉN, 1820)	34	2,4
11. <i>Gaurax dubius</i> (MACQUART, 1835)	29	2,0
12. <i>Gampsocera numerata</i> (HEEGER, 1858) („var. <i>inornata</i> CORTI, 1909“)	22	1,5
13. <i>Conioscinella sordidella</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	15	1,0
14. <i>Cetema cereris</i> (FALLÉN, 1820)	12	0,8
15. <i>Lasiambia palposa</i> (FALLÉN, 1820)	12	0,8
16. <i>Gampsocera numerata</i> (HEEGER, 1858)	11	0,7
17. <i>Elachiptera cornuta</i> (FALLÉN, 1820)	9	0,6
18. <i>Incertella albipalpis</i> (MEIGEN, 1830)	9	0,6
19. <i>Thaumatomyia notata</i> (MEIGEN, 1830)	7	0,5
20. <i>Aphanotrigonum trilineatum</i> (MEIGEN, 1830)	6	0,4
21. <i>Chlorops scalaris</i> MEIGEN, 1830	6	0,4
22. <i>Oscinella hortensis</i> COLLIN, 1946	6	0,4
23. <i>Polyodaspis ruficornis</i> (MACQUART, 1835)	6	0,4
24. <i>Cetema elongata</i> (MEIGEN, 1830)	4	0,3
25. <i>Incertella kerteszi</i> (BECKER, 1910)	3	0,2
26. <i>Dasyopa scutellata</i> (v.ROSER, 1840)	3	0,2
27. <i>Camarota curvipennis</i> (LATREILLE, 1805)	2	0,1
28. <i>Conioscinella gallarum</i> (DUDA, 1933)	2	0,1
29. <i>Oscinimorpha arcuata</i> (DUDA, 1932)	2	0,1
30. <i>Centorisoma elegantulum</i> BECKER, 1910	1	< 0,1
31. <i>Chlorops hypostigma</i> MEIGEN, 1830	1	< 0,1
32. <i>Chlorops pumilionis</i> (BJERKANDER, 1778)	1	< 0,1
33. <i>Incertella nigrifrons</i> (DUDA, 1933)	1	< 0,1
34. <i>Meromyza femorata</i> (MACQUART, 1835)	1	< 0,1

3.14.5 Zusammenfassung

Untersuchungen zur Intensiverfassung der Flora und Fauna des NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ von 1985-1988 mittels verschiedener Sammelmethoden ergaben für die acalyprate Dipterenfamilie Chloropidae 42 Arten aus 23 Gattungen. Die überwiegende Mehrheit gehört zu den Kategorien der euryöken und xerophilen Spezies. Eine Art gilt als neu für die Wissenschaft (*Calamoncosis rhenana* WENDT, 1994) und mindestens sechs weitere sind selten oder sehr selten: *Gampsocera numerata*, *Centorisoma elegantulum*, *Camarota curvipennis*, *Gaurax dubius*, *Conioscinella flavifrons* und *Conioscinella gallarum*.

3.14.6 Literatur

- BALACHOWSKI, A. & L. MESNIL (1935): Les inséctes nuisibles aux plantes cultivées. – Bd. 1, 1-1137, Paris.
- BÜCHS, W. (1993): 1.1 Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ – Synoptische Einführung in das Untersuchungsgebiet sowie in die Hintergründe, Modalitäten, Methoden und Ergebnisse der zoologischen und botanischen Intensiverfassung. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 9-73, 545-548.
- BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 567 S., Oppenheim.

- BÜCHS, W., BECKER, J, BLICK, T., HOFFMANN, H.-J., KÜHLE, J.C., REMANE, R., SLEMBROUCK, V. & W. WENDLING (2003): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil II. – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 17, 374 S., Oppenheim.
- CORTI, E. (1909): Contributo alla conoscenza del gruppo „Crassisete“ in Italia. – Bull. Soc. ent. ital. 40, 121-162.
- DUDA, O. (1932/1933): 61. Chloropidae. – In: LINDNER, E (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region 6 (1), 1-248.
- FISANG, R. (1993a): 2.2 Das Georelief und die Böden im Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 85-118, 562-563, 566.
- FISANG, R. (1993b): 2.3 Zum Klima des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 119-132, 564-565.
- FISANG, R. (1993c): 2.4 Hydrologische Betrachtung des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 133-155.
- FISANG, R. (1993d): 3.5 Vegetationseinheiten und Bodennutzung im Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 293-296, 567.
- MARCHALL, P. (1894): Sur les Diptères nuisibles aux céréales (Ent.Stat.Paris). – Compt. Rend. Acad. Sci. Paris 119, 496-499.

- MEYER, W. (1993): 2.1 Die Geologie der Umgebung von Altenahr. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 77-84.
- NARTSHUK, E. P. (1984): Family Chloropidae. – In: SOÖS, Ä. & L. PAPP (Eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera, Vol. 10, Family Chloropidae, 222-298, Akadémiai Kiadó Budapest.
- NARTSHUK, E. P. (1987): Zlakovye muchi (Diptera, Chloropidae), ich sistema, evoljucija i svjazi s rastenijami. – Trudy Zool. Inst. A. N. SSSR Leningrad 136, 1-280.
- WEIGAND, B. (1925): Die Dipteren des Oberrheins. – Mitt. badischen ent. Vereinigg. Freiburg i. Br. 1, 197-204.
- WENDT, H. (1990): Vorläufige Liste der Chloropidenarten (Diptera, Cyclorrhapha, Acalyptrata) der DDR. – Mitt. Zool. Mus. Berl. 66 (1), 177-191.
- WENDT, H. (1991): Seltene Halmfliegen aus Deutschland (Diptera, Chloropoidea). – Dtsch. ent. Z., N. E 38 (1/3), 85-92.
- WENDT, H. (1993): 22. Chloropidae. – In: MENZEL, F. & R. BÄHRMANN (Hrsg.): Zweiflügler (Diptera) Ostdeutschlands. Kritische Liste ausgewählter Familien. Nova Suppl. Ent. 5, 65-70.
- WENDT, H. (1994): Eine neue Art der Gattung *Calamoncosis* ENDERLEIN, 1911, aus Rheinland-Pfalz (Diptera, Chloropidae). – Dtsch. ent. Z., N.F. 41 (2), 351-355.

Anschrift der Verfasserin:

Dipl.-Biol. Hella Wendt

Museum für Naturkunde

Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung

an der Humboldt-Universität zu Berlin

Invalidenstraße 43

D-10115 Berlin

E-Mail: hella.wendt@mfn-berlin.de