

Untersuchungen zur Systematik, Biologie und Ökologie einer neuen stengelbewohnenden Gallmückenart – *Mayetiola agrostivora* n. sp. (Diptera-Cecidomyiidae) an *Agrostis stolonifera* L. (Weißes Straußgras) in Norddeutschland

Von Hans Meyer

Bisher war an *Agrostis* nur die von ERTEL 1975 beschriebene *Mayetiola*-Art (*Mayetiola agrostidis* Ertel) an *Agrostis tenuis* Sibth. bekannt.

Bei Untersuchungen zum Phytophagenkomplex an Pflanzen der norddeutschen Küstenregion konnte erstmalig eine für die Wissenschaft neue Gallmückenart an *Agrostis stolonifera* L. nachgewiesen werden. Diese Art kommt im salzwasserbeeinflussten Speicherbecken im Hauke-Haien-Koog, im *Festucetum* der Küstensalzwiesen und im Binnenland an *Agrostis stolonifera* L. vor. Die Maßangaben in der Artbeschreibung entsprechen den Originallängen von Einzelexemplaren, sofern nicht anders angegeben.

Mayetiola agrostivora n. sp.

(Abb. 1 a, b)

♂: Körperlänge ohne Antennen 2,7 mm, Antennenlänge 1,9 mm

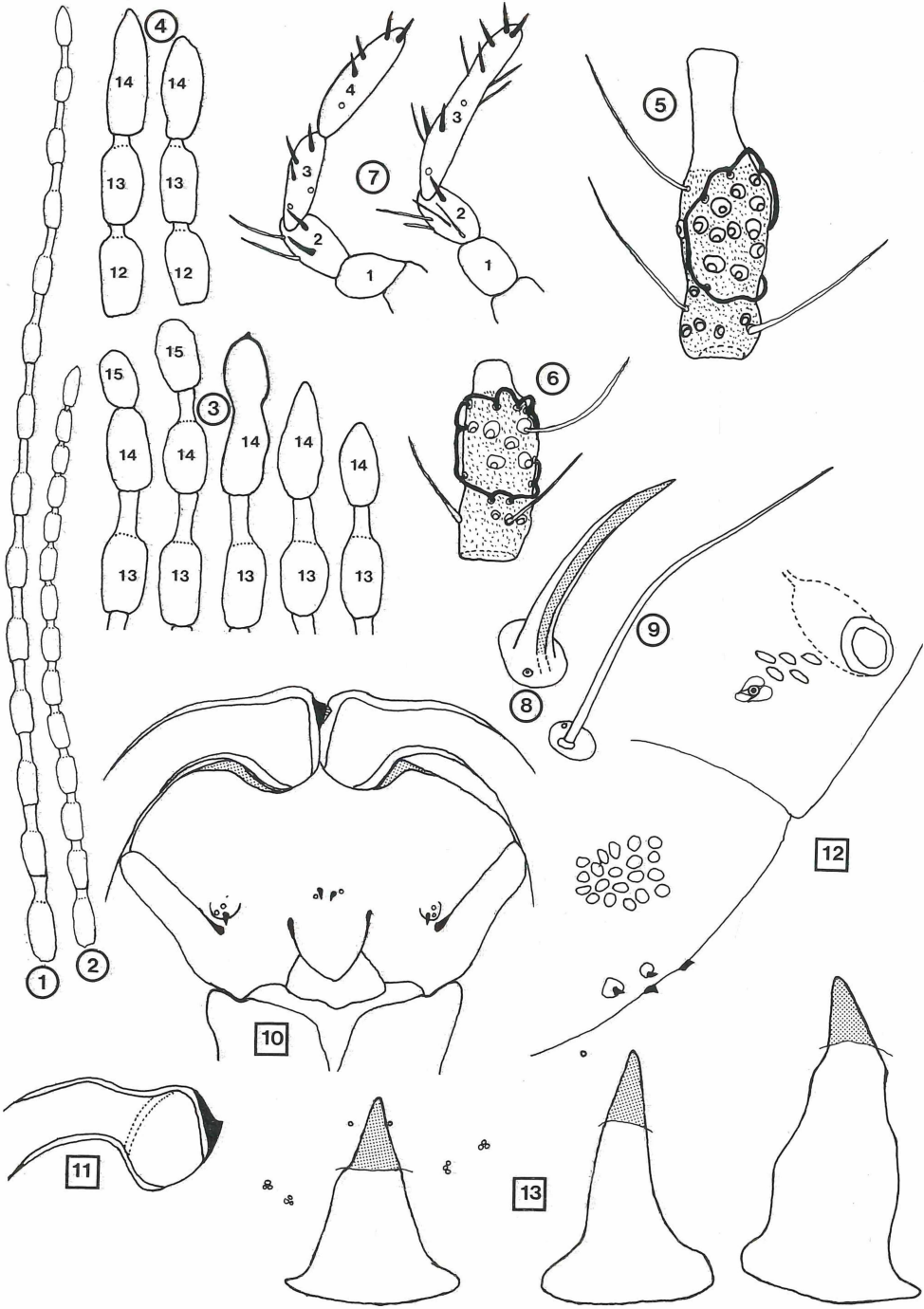
Antennen: 2+14–15gliedrig, variable Antennengliedertzahl (s. auch BARNES 1958) durch unterschiedliche Ausbildung der Terminalglieder. Die Antennenglieder bestehen aus zylindrischen Knoten mit deutlich abgesetzten Stielen, die etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Knotenlänge erreichen. Längenverhältnisse Knoten zu Stiel: 1. Geißelglied 2,2–2,6:1, 2. u. 3. GGL 1,7:1, 4.–12. GGL 1,3–1,4:1, 13. GGL 1,6:1, 14. GGL ohne Stiel bis 2,3:1. Gesamtlänge der Antennenglieder nimmt nach apikal hin in Stufen ab: 1. GGL 147 μm , 2.–9. GGL 133 μm , 10.–12. GGL 116 μm , 13. GGL 102 μm , 14. GGL variabel von 81 μm bis 99 μm (bei 2+14–Antenne) und von 59 μm bis 74 μm (bei 2+15–Antenne), 15. GGL 40–50 μm . Terminalglied kann mit Stiel vom 14. GGL abgesetzt sein oder diesem direkt aufsitzen.

Stiele ohne Microtrichen, Knoten mit Microtrichenbedeckung und Borstenkränzen (1 basaler, 2–3 mittlere und 1 apikaler Kranz mit 70–85 μm langen Borsten). Stützstrukturen besonders bei den mittleren Borstenkränzen halbmondförmig ausgeprägt, Schleifenwirtel flach anliegend. Zwischen GGL 1 und 2 ist ein Gelenk ausgebildet.

Augenbrücke: ca. 2 Facetten breit, median mit kleiner Lücke zwischen den Augen (ca. 1 Facette breit).

Taster: 1+3–4gliedrig, bei 1+3–Tastern verschmelzen die Endglieder; es wurden auch bei einem Tier beide Tasterzahlen festgestellt! Längenverhältnisse T1–3(4):1:1,2:3,1 bzw. 1:1,1:1,4:1,9, Gesamtlänge 143 bzw. 163 μm .

Flügel: Länge 2,9 mm, Breite 1,1 mm, WINGINDEX (nach KIM, 1967) Länge/Breite = 2,7. Flügeladerung: r_1 mündet etwa in der Flügelmitte in die Costa, r_5 leicht zur Costa hin durchgebogen, mündet an der Flügelspitze in die Costa, cu mit cu_1 und cu_2 als spitzwink-



lige Zinke ausgebildet. Flügelfläche mit Microtrichen, Fransensaum besonders am Hinterrand des Flügels ausgeprägt. Längenverhältnisse $r_5:r_1=2:1$, $cu_1:cu_2=2,8:1$.

Thorax Rücken: Mittel- und Seitenfelder braunschwarz, Ende des Mittelfeldes vor dem Scutellum gelbbraun abgesetzt. Spitzen der Seitenfelder direkt vor dem Scutellum stärker sklerotisiert (je ein dreieckiger Bereich), Scutellum wenig sklerotisiert.

Beine: graubraun, schwarz beschuppt, Tarsalkrallen fast rechtwinklig gebogen, 34 μm lang mit einem kleinen dicken Basalzahn 8 μm an allen Beinen (am Vorderbein Basalzahn oft noch mal gespalten). Empodium (38 μm lang) gut entwickelt, etwas länger als die Krallen, mit langen Haaren; Pulvillen klein, bedecken etwa das untere $\frac{1}{3}$ der Krallen (15 μm lang).

Abdomen: Grundfarbe gelbbraun, Tergite rechteckig-breit, median durch eine schwach sklerotisierte Zone linienartig geteilt, meist 1 caudale Setenreihe pro Tergithinterrand. Sternite etwa quadratisch mit 2–3 caudalen, 2–3 lateralen und 1–2 mittleren Setenreihen. Tergite und Sternite braunschwarz gefärbt.

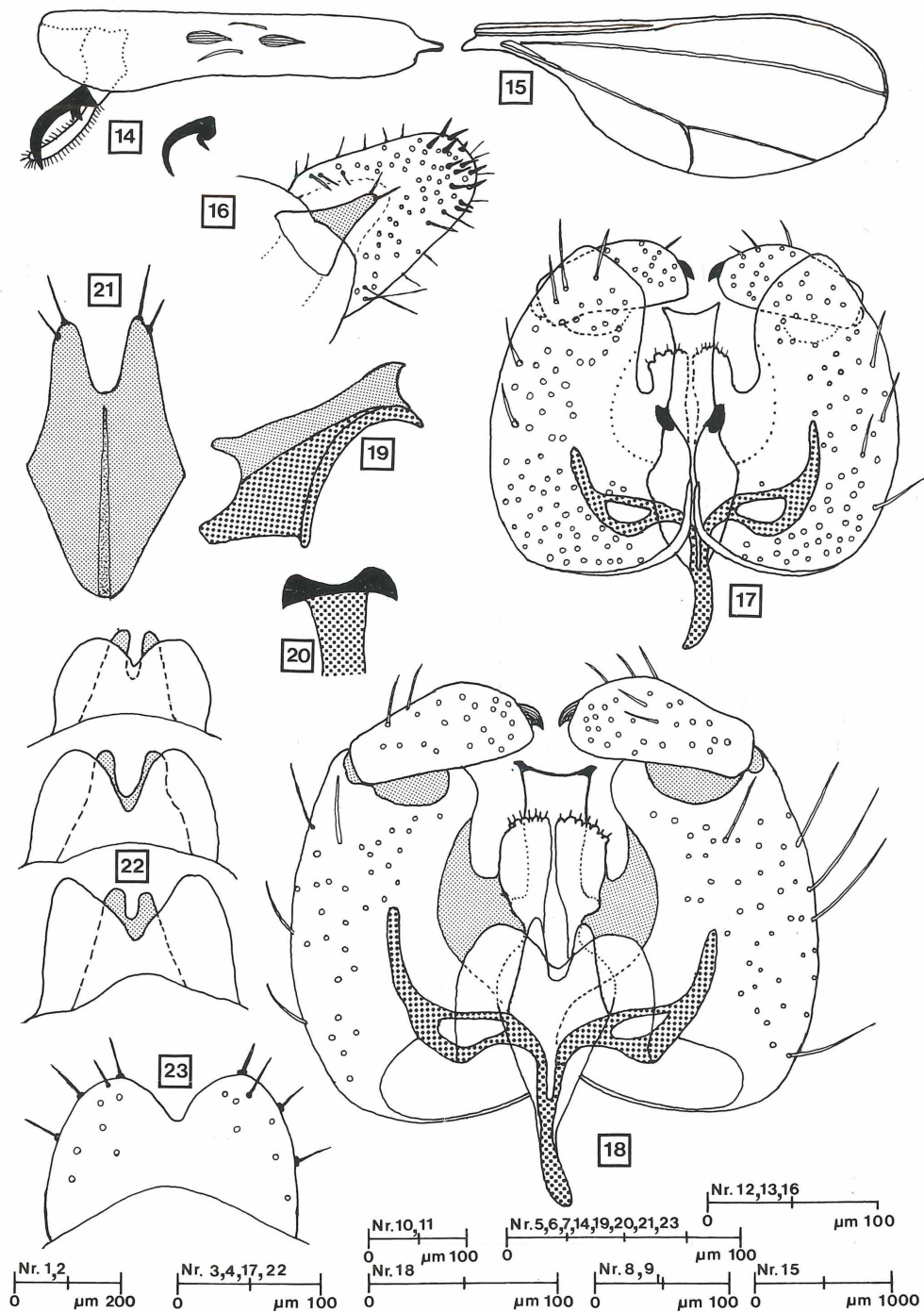
♂ Genital: Coxite relativ kurz und breit mit in Gruppen stehenden Microtrichen und längeren Borsten, apikal sind die Coxite auf der Ventralseite in eine abgerundete Spitze ausgezogen – Gonostyli sitzen deshalb etwas nach dorsad verschoben auf den Coxiten. Maße Coxit: Länge (ohne Genitalstiel) um 210 μm , Breite um 86 μm . Basaler Genitalstiel überragt den Coxit um 45 μm . Schwach sklerotisierter Innenbereich der Coxite längs-oval, reicht bis etwa $\frac{3}{4}$ Coxitlänge nach oben. Gesamtgenitalbreite um 267 μm , Verhältnis Coxitlänge zu Coxitbreite wie 1:1,3. Penisscheide relativ lang und breit, frei vom Coxit abstehender Abschnitt um 31 μm , apikal mit 5–7 Zäpfchen mit Endborste, Breite Penisscheide um 26 μm . Penisscheide verdeckt zum Teil auch auf der Dorsalseite den Penis. Penis überragt deutlich die Penisscheiden (um 26 μm). Penis stark sklerotisiert, breit abgeplattet, nach dorsad auf gekrümmt und in zwei aufwärts gebogene divergierende Spitzen mündend. Basis breit dreieckig (57 μm), Verjüngung nach apikal, schmalste Stelle im oberen $\frac{1}{3}$ (17 μm) Spitzenbereich wieder breiter werdend (Spitzenabstand 48 μm), Spitzenlänge um 10 μm .

Stylus relativ kurz, im apikalen $\frac{1}{3}$ aufgeblasen, totale Microtrichenbedeckung (in Gruppen stehend) und einzelne Borsten, apikal sitzende Endklaue kammartig gezähnt. Stylusmaße: Längenverhältnis Coxit zu Stylus = 2,1:1, Styluslänge um 101 μm , Breite um 43 μm .

Obere Lamelle breit, v-förmiger Einschnitt variabel in der Tiefe und Breite, Lappen gerundet dreieckig, mit Microtrichen und längeren Borsten (13 μm) besetzt. Maße: Länge 62–87 μm , Breite 101–133 μm , Einschnitttiefe 16–40 μm , Einsch.-Breite 46–81 μm . Mittlere

Abb. 1 a: *Mayetiola agrostivora* n. sp.

1. ♂ Antenne total
2. ♀ Antenne total
3. ♂ Variationen der Antennenendglieder
4. ♀ Variationen der Antennenendglieder
5. ♂ 3. Geißelglied
6. ♀ 3. Geißelglied
7. ♂ Tastervariationen
8. Puppe Prothorakalhorn
9. Puppe Scheitelborste
10. Puppe Ventralansicht mit Bohrhörnchen
11. Puppe Bohrhörnchen
12. Larve Analsegment dorsal
13. Larve Brustgrätenvariationen



Lamelle mit variablem u-förmigen Ausschnitt (19–31 µm) und variabler Länge – z. T. obere Lamelle überragend, z. T. kürzer als die obere Lamelle (Länge um 110 µm). Lappen abgerundet dreieckig mit 2 langen und kräftigen Endborsten (mittlere 21 µm, seitliche 11 µm). Lamelle am breitesten in der Mitte (65 µm), median mit einem Kiel von der Basis bis kurz vor dem U-Ausschnitt verlaufend.

♀: Körperlänge ohne Antennen 3,9 mm, Antennenlänge 1,2 mm.

Antennen: 2+14gliedrig, Länge des apikalen Fühlergliedes variabel in der Länge (71–87 µm). Antennenglieder bestehen aus zylindrischen Knoten mit kurzen bis sehr kurzen Stielen, die $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Knotenlänge erreichen. Längenverhältnisse Knoten zu Stiele: 1. GGL 4,8:1, 2. GGL 5,4:1, 3.–5. GGL 3,9:1, 6.–7. GGL 3,4:1, 8.–13. GGL 7,3:1. Gesamtlänge der Antennenglieder nimmt nach apikal hin in Stufen ab: GGL 1. 83 µm, 2. 75 µm, 3.–5. 66 µm, 6.–13. 50–58 µm, Terminalglied 71–87 µm.

Borstenkränze mit kürzeren Borsten als beim ♂ 44–55 µm, Schleifenwirtel und Microtrichenbesatz wie beim ♂.

Taster, Augenbrücke, Flügel, Thorax, Beine wie beim ♂!

Abdomen: Grundfarbe orange bis fleischrot, kurze Teleskoplegeröhre, Grundglied (8. Segment) röhrenförmig (Länge 457 µm), Endglied (9. Segment, Länge 432–465 µm) röhrenförmig mit breit gerundeter oberer Lamelle (104 µm lang, 85 µm breit) und mit einer dreieckig gerundeten unteren Lamelle (45 µm basal, apikal 5 µm mit 2 Apikalborsten um 11 µm). Obere und untere Lamelle weichhäutig mit Microtrichen in Gruppen bedeckt. Obere Lamelle mit kräftigen kurzen Borsten (11 µm) apikal. Endsegment ventral in der apikalen $\frac{1}{2}$ vor den Lamellen mit deutlich ausgeprägtem Borstenfeld (21 µm lang).

Larven: weiß, Darmpartien gelb, Länge 3,1 mm, Puparium dunkelbraun, Brustgräte variabel in der Größe: 1. Länge von 121–192 µm, 2. Spitzenlänge 41–45 µm, 3. Spitzenbreite 24–32 µm. Fußteil der Gräte erweitert, Mittelteil meist deutlich schlanker gestaltet. Analsegment mit kleinen Terminalpapillen, Enddörnchen um 8 µm lang, Stigmen auf einem Hügel liegend.

Puppen: Länge ca. 2,8–3,2 mm, Bohrhörnchen deutlich entwickelt, Zahn ca. 20 µm hoch und 65 µm breit, Scheitelborsten lang (276 µm), Prothorakalhorn lang (274 µm) und spitz.

Diagnose: *Mayetiola agrostivora* n. sp. unterscheidet sich von allen bisher bekannten *Mayetiola*-Arten durch die Kombination: Stylus kurz und breit, Penis stark sklerotisiert, breit abgeplattet, und apikal in zwei kräftige Spitzen auslaufend. Im Penisbau zeigt *Mayetiola ammophilae* GAGNÉ Ähnlichkeiten – bifider Penis –, unterscheidet sich aber deutlich durch die langen schlanken Styli (s. GAGNÉ, 1975). Bisher sind keine *Mayetiola*-Arten von *Agrostis stolonifera* L. bekannt. An *Agrostis tenuis* Sibth. wurde von ERTÉL 1975 *M. agrostidis* nur nach Larvenmaterial als neue Art beschrieben. Da aber ein Hinweis auf

Abb. 1 b: *Mayetiola agrostivora* n. sp.

- | | |
|-------|--|
| 14. ♂ | Tarsus 5, Vorderbein, Einzelkralle vom Hinterbein |
| 15. ♂ | Flügel |
| 16. ♀ | Legerröhre Endsegmentspitze mit Lamellen von ventral |
| 17. ♂ | Genital in Ventralansicht |
| 18. ♂ | Genital in Dorsalansicht |
| 19. ♂ | Penis in Lateralansicht |
| 20. ♂ | Penisspitze in Dorsalansicht |
| 21. ♂ | Mittlere Lamelle |
| 22. ♂ | Variationen der Lamellengarnitur |
| 23. ♂ | Obere Lamelle |

eine Larvenbrustgrätenabbildung von ERTEL, 1975 (bei BARNES 1958 a) von dieser Art gegeben wird, ist es mit großer Wahrscheinlichkeit möglich, die im BM vorliegenden *Mayetiola* sp. an *Agrostis tenuis* der *M. agrostidis* ERTEL zuzuordnen. Die der Grätenabbildung bei BARNES 1958 zugrundeliegende Zucht ergab keine Imagines. Eine spätere Zucht vom gleichen Standort erbrachte Imagines, die als *Mayetiola* sp. an *Agrostis tenuis* im Britischen Museum London hinterlegt sind (Präp. Nr. 12.671 Larve, 12.815–17 ♂, 12.818 ♀, leg. C. C. G. Trent Bridge 1959 Nottingham). Die bisher bei MEYER 1984 geführte Art *Mayetiola agrostidis* (?) Ertel muß in *Mayetiola agrostivora* n. sp. abgeändert werden.

Herrn W. NIJVELDT (Wageningen) danke ich für die kritische Begutachtung dieser neuen *Mayetiola*-Art; Herrn Dr. K. M. HARRIS (BM London) danke ich für die Möglichkeit, das umfangreiche *Mayetiola*-Material des Britischen Museums in London durchzusehen!

Holotyp: ♂, Z 213, 11. 5. 76, Speicherbecken Hauke-Haien-Koog
32 km NW von Husum, Zucht aus *Agrostis stolonifera*-Stengelgallen (in Coll. British Museum Natural History).

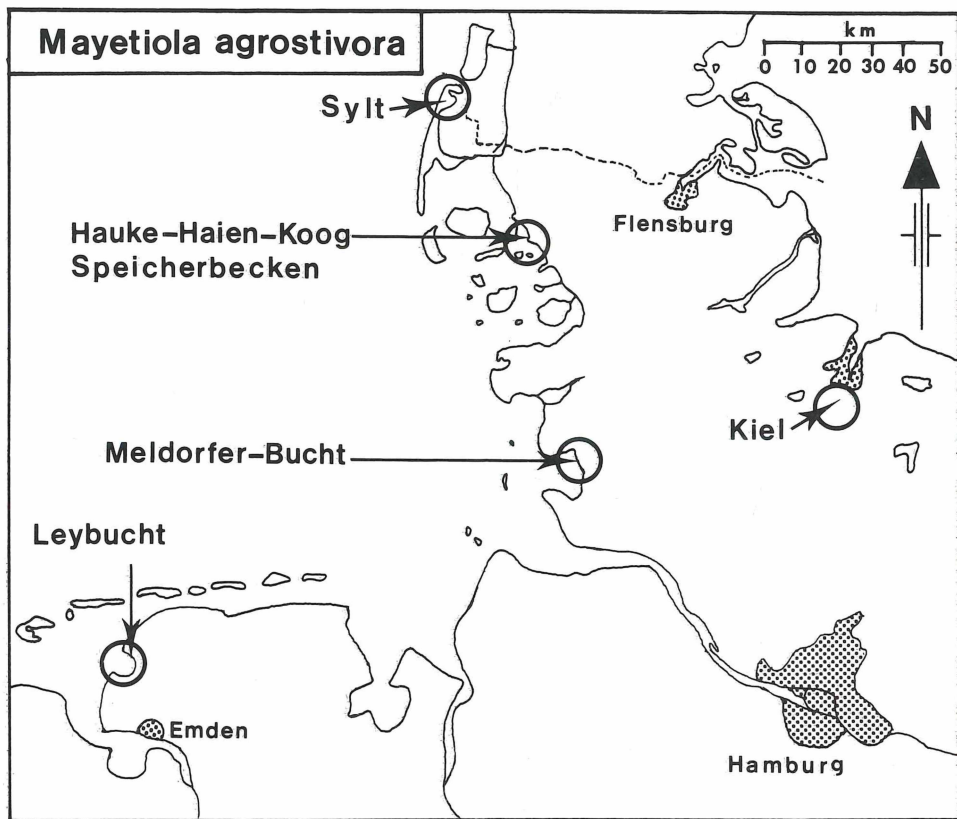


Abb. 2: Untersuchungsgebiete mit Vorkommen von *Mayetiola agrostivora* n. sp. in Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Sylt: Sandsalzwiese, *Festucetum*. Meldorfer Bucht, Leybucht: Schlicksalzwiese, *Festucetum*. Hauke-Haien-Koog-Speicherbecken: *Agrostis stolonifera*-/*Juncus gerardi*-Flutrasen. Kiel: Bruchwald mit Erle und Weide.

Paratypen: 3 ♂♂, 2 ♀♀ aus Z 213, 1 ♂ aus Weißschale W 500/1974; 117 ♀♀, 89 ♂♂ aus *Agrostis*-Isolationszuchten (Lokalität wie Holotyp) 1971–74, Zuchtmaterial aus *Agrostis stolonifera*-Sodenmaterial.

Paratypenmaterial: (♂♂, ♀♀, Puppen, Larven)
British Museum Natural History
Zoologisches Museum Kiel
Coll. Dr. Hans Meyer, Zool. Inst. Kiel
Coll. W. Nijveldt, Waageningen 4 ♂♂ ex Zucht K 392/1973

Biologie und Ökologie von *Mayetiola agrostivora* n. sp.

Gallenbildung: Die Larven leben oft gesellig (1–2, 3) unter den Blattscheiden von *Agrostis stolonifera* L. Der Stengel zeigt im Bereich der aufliegenden Gallmückenpuparien Vertiefungen und ist basal leicht verdickt, was aber äußerlich kaum zu sehen ist. Die Verpuppung erfolgt wie bei allen *Mayetiola*-Arten in der Galle.

Phänologie: *Mayetiola agrostivora* ist eine bivoltine Art mit einer Flugzeit von Mai bis Oktober und mit Flugmaxima im Juli und im September (nach Farbschalenfängen im Hauke-Haien-Koog-Speicherbecken).

Verbreitung (Abb. 2): Im Nordseeküstenbereich wurde die Art im *Festucetum* der Salzwiesen (Sandsalzwiese auf Sylt, Schlicksalzwiesen in Meldorf und in der Leybucht) und in einem hinter dem Seedeich gelegenen *Agrostis stolonifera*-/*Juncus gerardi*-Flutrasen

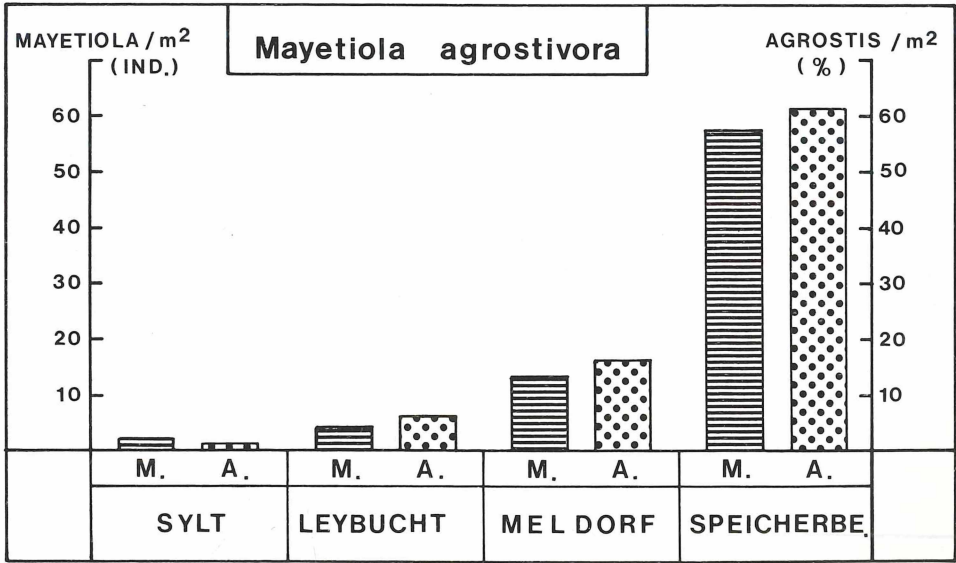


Abb. 3: Besiedlungsdichte von *Mayetiola agrostivora* n. sp. im Verhältnis zum Deckungsgrad ihrer Wirtspflanze *Agrostis stolonifera* L. an verschiedenen Untersuchungsstandorten. A. = *Agrostis stolonifera* L. (% Pflanzen/m²). M. = *Mayetiola agrostivora* n. sp. (Individuen/m²).

(Speicherbecken Hauke-Haien-Koog) nachgewiesen. Im Binnenland wurde die Art an *Agrostis stolonifera* L. in einem Bruchwald mit Weiden und Erlen S' von Kiel gefunden.

Populationsbestände (Abb. 3): Ein Populationsaufbau von *Mayetiola agrostivora* n. sp. wurde bereits bei einem Wirtspflanzendeckungsgrad von 1 % *Agrostis stolonifera* L. festgestellt.

Die Besiedlungsdichte von *Mayetiola agrostivora*-Individuen pro m² nimmt dann deutlich mit ansteigendem Deckungsgrad (% *Agrostis*/m²) ihrer Wirtspflanze zu und erreicht in dichten *Agrostis*-Beständen den höchsten Wert. Die Sandsalzwiese auf Sylt hatte die geringste Besiedlungsdichte (1 *Mayetiola*/m² bei 1 % *Agrostis*), während die Schlicksalzwiesen Leybucht (3 *Mayetiola*/m² bei 5 % *Agrostis*) und Meldorf (12 *Mayetiola*/m² bei 15 % *Agrostis*) eine mittlere Besiedlungsdichte aufwiesen. Maximale Besiedlungsdichten wurden in den großflächigen *Agrostis*-Beständen im Hauke-Haien-Koog-Speicherbecken erreicht (56 *Mayetiola*/m² bei 60 % *Agrostis*).

Zusammenfassung

Es wird eine neue Gallmückenart – *Mayetiola agrostivora* n. sp. (Diptera, Cecidomyiidae) – an *Agrostis stolonifera* L. aus Stengelgallenzuchten beschrieben.

Außerdem werden Angaben zur Biologie, Ökologie und zur verwandtschaftlichen Stellung dieser neuen Art innerhalb der Gattung *Mayetiola* gemacht.

Mayetiola agrostivora n. sp. zeigt einen deutlichen Populationsanstieg mit zunehmendem Deckungsgrad ihrer Wirtspflanze pro m². Bisher wurde diese Art nur in Norddeutschland (Küstenbereich und Binnenland) festgestellt; vermutlich hat diese Art aber eine westpalaearktische Verbreitung.

Summary

A new gall midge species *Mayetiola agrostivora* n. sp. (Diptera-Cecidomyiidae) is described from *Agrostis stolonifera* L. (stem-galls) in North Germany.

Details concerning the biology, ecology and systematic relations to other *Mayetiola*-species were studied.

Mayetiola agrostivora n. sp. showed a distinct correlation between the number of galls and the percentage of host plants per square meter.

The species has been recorded from *Agrostis stolonifera* L. occurring on coastal sites and also from interior sites of North Germany. Probably this species shows a West-Palaeartic distribution.

Literatur

- BARNES, H. F. (1958): A new stem-inhabiting Gall Midge of *Poa pratensis* (Dipt. Cecidomyiidae). Beitr. Ent. 8 (5/6), 688–692.
- BARNES, H. F. (1958 a): Gall Midges (Cecidomyiidae, Diptera) living at the base of grasses. J. Sports Turf. Res. Inst. 9 (34), 430–436.
- ERTEL, M. (1975): Untersuchungen zur Larvalsystematik der Gattung *Mayetiola* (Cecidomyiidae, Diptera). Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. A, Nr. 267, 64 pp.
- GAGNE', R. J. (1975): A new species of *Mayetiola* (Diptera, Cecidomyiidae) on American Beachgrass in New Jersey. Ent. News, 86 (5&6), 85–87.
- KIM Ke. C. (1967): The North American species of the genus *Anarete* (Dipt. Cecidomyiidae). Ann. ent. Soc. Am. 60, 521–530.
- MEYER, H. (1984): Experimentell-ökologische Untersuchungen an Gallmücken (Cecidomyiidae-Diptera) in Salzwiesenbereichen Nordwestdeutschlands. Faunist. ökol. Mitt. Suppl. 5, 124 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hans Meyer
Zoologisches Institut der Universität Kiel
Abt. Angewandte Ökologie/Küstenforschung
Olshausenstr. 40–60
D-2300 Kiel 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1984-1985

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Hans

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Systematik, Biologie und Ökologie einer neuen stengelbewohnenden Gallmückenart - Mayetiola agrostivora n. sp. \(Diptera-Cecidomyiidae\) an Agrostis stolonifera L. \(Weißes Straußgras\) in Norddeutschland 455-463](#)