



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG
unter Mitwirkung der PFLANZENSCUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

23. Jahrgang

September 1971

Heft 9

Inhalt: Zur morphologischen Unterscheidung der beiden Weizengallmückenarten *Contarinia tritici* (Kirby, 1798) und *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857) (Dipt., Cecidomyidae) (Basedow) – Erkennen und Verhindern von Auftausalz-Schäden an Straßenbäumen der Großstädte (Ruge) – Zur Bekämpfung der Erdbeer-Verticilliose durch Benomyl (Müller) – Mitteilungen – Die Abteilung für Pflanzenschutzmittel und -geräte der BBA gibt bekannt – Literatur – Personalnachrichten – Stellenausschreibung

Zur morphologischen Unterscheidung der beiden Weizengallmückenarten *Contarinia tritici* (Kirby, 1798) und *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857) (Dipt., Cecidomyidae)*

Von Thies Basedow, Biologische Bundesanstalt, Institut für Getreide, Ölfrucht-
und Futterpflanzenkrankheiten, Kiel-Kitzeberg

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 23. 1971, 129–133]

Einleitung

Aus den recht früh erfolgten Originalbeschreibungen der Weizengallmücken gehen die morphologischen Unterschiede zwischen der Gelben Weizengallmücke – *Contarinia tritici* (Kirby, 1798) – und der Orange-roten Weizengallmücke – *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857), (*aurantiaca* Wagner, 1866) – nicht deutlich hervor, da die Beschreibungen entweder sehr kurz abgefaßt sind, oder aber das damalige optische Gerät eine genaue Untersuchung nicht ermöglichte. Der Typus von *Contarinia tritici* ist nicht mehr vorhanden, und die letzten typischen Exemplare von *Sitodiplosis mosellana* waren nach Rübsaamen und Hedicke (1925–1939) bereits 1925 so stark lädiert und außerdem so ungünstig präpariert, daß eine ausreichende Betrachtung der wichtigsten Merkmale nicht mehr möglich war.

In späteren morphologisch-systematischen Arbeiten über die Cecidomyiden finden sich verstreut Angaben über die Morphologie der beiden Weizengallmückenarten, nur z. T. mit Abbildungen (Kieffer 1900, 1913a und b, Rübsaamen und Hedicke 1925 bis 1939, Hennig 1948 und Möhn 1955). In der phytopathologischen Literatur sind Angaben über die morphologischen Unterschiede zwischen den beiden Arten häufiger zu finden, oft im Zusammenhang mit Berichten oder Untersuchungen über wirtschaftlich bedeutsame Massenvermehrungen (z. B. Barnes 1928, Balachowsky et Mesnil 1935, Klee 1936, Doeksen 1938, Steiner 1954, Speyer 1957, Coutin 1966 und 1969, Pfeiffer et Brunet 1967 sowie Skuhrová 1969). Bei der Durchsicht dieser Arbeiten fällt auf, daß neben der unterschiedlichen Färbung fast immer nur die Unterschiede zwischen den

Weibchen und den Larven erwähnt werden. Zudem sind die Angaben nicht immer präzise, und es bestehen einige offensichtliche Unstimmigkeiten (Schmidt 1964). Die unterschiedliche Färbung, brauchbar als erstes orientierendes Kriterium und bei den Männchen offensichtlich in der Regel als einziges Unterscheidungskriterium verwandt, ist bei konserviertem Material meist nicht mehr nachweisbar. Dies gilt z. B. auch für Farbschalenfänge, die mancherorts für Prognoseuntersuchungen angewandt werden (Fritzsche 1959). Darum erschien es wünschenswert, die Unstimmigkeiten zu klären und eine Zusammenfassung der die Larven, Weibchen und Männchen der beiden Weizengallmückenarten unterscheidenden Merkmale zu bringen. Herrn W. Nijveldt, Wageningen, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Material und Methoden

Das zu den vorliegenden Untersuchungen verwandte Material stammt aus Populationen verschiedener Weizengallmückenschadgebiete Schleswig-Holsteins und Niedersachsens. Die Larven wurden 1969 und 1970 gesammelt, *Contarinia tritici* nur von der Wirtspflanze Winterweizen, *Sitodiplosis mosellana* auch von Winterroggen. Sie wurden nur in ausgewachsenem Zustand untersucht, nachdem sie im Boden den Überwinterungskokon gebildet hatten. Die Imagines entstammten Laborzuchten solcher ausgewachsenen, aus dem Freiland beschafften Larven bei 22 und 18°C Dauertemperatur (zur Zuchtmethode s. Basedow und Schütte 1971). Zur Größenmessung wurden nur lebende Larven und mehrere Stunden alte, frisch mit Essigester getötete Imagines verwandt. Die zur mikroskopischen Untersuchung angewandten Methoden waren je nach Objekt verschieden. Die Betrachtung der Terminalpapillen der Larven erfolgte nach Abtötung in Alkohol

* Die Untersuchungen wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft ermöglicht.

in Glycerin. Zur Feststellung der Brustgrätenform wurden die Larven mit Kalilauge mazeriert. Die mikroskopische Betrachtung der Imagines wurde nicht nach Einbettung in Kanadabalsam vorgenommen, da die zarten Imagines die Entwässerung und die Orientierung im zähflüssigen Medium nicht immer heil überstehen. Als Einbettungsmedium diente Glycerin. Auch diese Präparate können durch Umrandung mit einem modernen Schnelleinschlusmittel zu Dauerpräparaten gemacht werden. Um die Haltezange der Männchen in der für die mikroskopische Betrachtung günstigsten Lage zu halten, wurde sie mit einem Deckglassplitter beschwert.

Ergebnisse und Diskussion

Die Angaben der einzelnen Autoren zur Körperlänge sind recht unterschiedlich, was sicher daran liegt, daß jeweils nur wenige Individuen gemessen wurden. Tab. 1 gibt eine Übersicht über die an norddeutschem Material an jeweils mindestens 30 Individuen festgestellten Größenverhältnisse. Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Arten bestehen nicht.

Tab. 1. Durchschnittliche Körperlänge der Imagines (ohne Anhänge) und Larven der Weizengallmücken (jeweils höchster und niedrigster Meßwert in Klammern).

Art	Anzahl gemessene Tiere	Körperlänge (mm)
<i>Contarinia tritici</i>		
♀	30	1,50 (1,00 - 1,80)
♂	31	1,94 (1,60 - 2,20)
Larve	70	2,00 (1,50 - 2,60)
<i>Sitodiplosis mosellana</i>		
♀	45	1,49 (1,00 - 1,75)
♂	48	1,98 (1,50 - 2,25)
Larve	60	2,00 (1,50 - 2,60)

Von den morphologischen Unterscheidungsmerkmalen zwischen beiden Arten sollen hier erst die der Larven und dann die der Imagines besprochen werden.

Larven. Die einfachsten Merkmale, an Hand derer Cecidomyiden-Larven determiniert werden können, sind die **Brustgräten** und die **Terminalpapillen**. Deren Formen sind nur bei mikroskopischer Betrachtung sicher feststellbar. Abb. 1 zeigt die Brustgräten der Larven der beiden Weizengallmückenarten. Bei *S. mosel-*

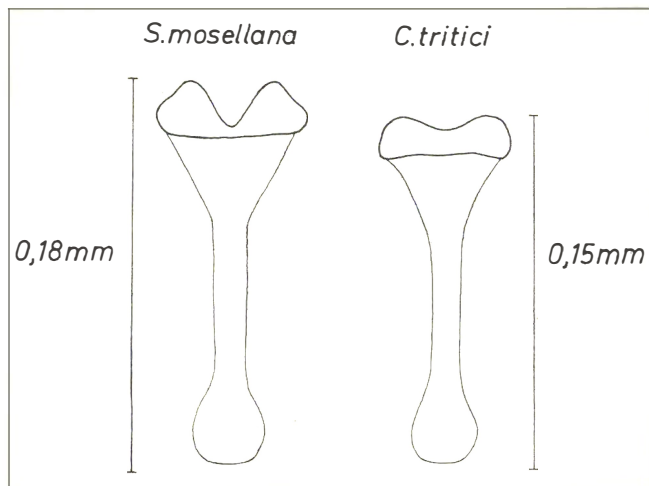


Abb. 1. Brustgräten der Weizengallmückenlarven.

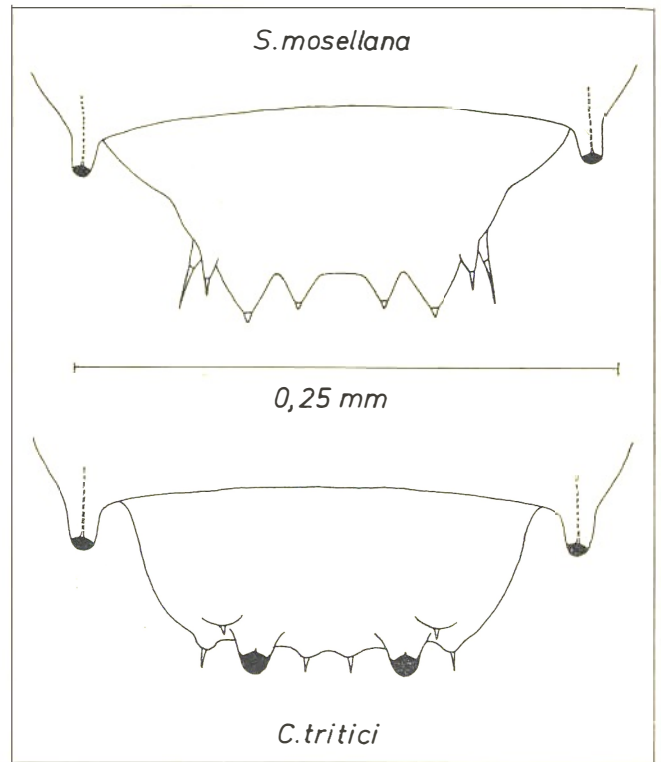


Abb. 2. Terminalpapillen der Weizengallmückenlarven, Dorsalansicht.

ana ist die Brustgräte sehr viel tiefer eingekerbt als bei *C. tritici*. Milne (1961) warnt allerdings davor, die Brustgräten als einziges Determinationskriterium zu verwenden, da sie nach seinen Beobachtungen Abnutzungserscheinungen aufweisen können, besonders bei im Boden überwinterten Arten, die ihren Überwinterungshohlraum mit Hilfe der Brustgräte formen sollen. Als ein besseres Merkmal gelten die Terminalpapillen. Abb. 2 zeigt die der Weizengallmückenlarven. Bei beiden Arten beträgt die Anzahl der Terminalpapillen acht. Zwei davon liegen allerdings in einer gegen die der sechs anderen verschobenen Bildebene. Darin ist wohl der Grund zu suchen, daß die meisten Autoren nur sechs Papillen abbilden. Barnes (1928) bildet bei *S. mosellana* nur vier Terminalpapillen ab. Charakteristisch für *S. mosellana* sind die vier kegelförmigen mittleren Papillen mit stark reduzierten Haaren. Auch die vier äußeren Papillen sind bei *S. mosellana* spitz, mit längeren Haaren. Bei *C. tritici* dagegen sind alle Terminalpapillen abgerundet und mit kurzen Haaren. Charakteristisch sind die zwei dicken dorsad gekrümmten Papillen, die durch die Krümmung dunkel wirken.

Imagines. Weibchen. In der Form der Lege- röhren unterscheiden sich die Weibchen der beiden Weizengallmückenarten deutlich voneinander, wie aus Abb. 3 und 4 ersichtlich ist. Die Lege- röhre von *C. tritici* ist sehr weit vorstreckbar (etwa genauso lang wie der ganze Mückenkörper), sehr dünn und hat am Ende zwei sehr kleine, fein behaarte Lobi (vgl. hierzu auch Coutin 1966). Der Legeapparat von *S. mosellana* ist sehr viel dicker und viel weniger weit vorstreckbar. Am Ende befinden sich zwei seitliche große Lobi und ein ventraler kleiner Lobus. Weiterhin ist die Flügel- aderung in einem Punkt deutlich unterschieden, und zwar gilt hier dasselbe, was unten für die Männchen gesagt wird.

Männchen. Nach Balachowsky et Mesnil (1935) haben die Männchen von *S. mosellana* im Gegen- satz zu denen von *C. tritici* keine Bogenschwänke an den

Geißelgliedern der Antennen. Diese mit einer Originalabbildung belegte Angabe muß auf einem Irrtum beruhen. Schon Kieffer (1913a) beschreibt bei der Aufstellung des Genus *Sitodiplosis* die Bogenwirtel. Abbildungen hiervon finden sich bei Coutin (1966, 1969). Auch in dem untersuchten norddeutschen Material traten nie Männchen ohne Bogenwirtel auf. Die Länge der einzelnen Bogenhaare ist bei beiden Arten unterschiedlich. Bei *C. tritici* erreichen sie den nächsten Geißelknoten nicht, bei *S. mosellana* dagegen reichen sie fast bis zur Mitte des nächsten Geißelknotens.

Die Flügeladerung ist nach Wagner (1866) bei den beiden Arten in mehreren Punkten deutlich verschieden. Dies wurde von Rüb sa a m e n und H e d i c k e (1924–1939) auf Grund der Untersuchung des letzten vorhandenen typischen Männchens in Zweifel gezogen. Zur Klärung dieser Unstimmigkeit wurden von norddeutschem Material die Flügel von jeweils mehr als zehn Männchen beider Arten plan orientiert, mit einem Zeichengerät gezeichnet und verglichen. Es zeigte sich, daß der Verlauf der Cubitaladern variiert. Im Durchschnitt bildet cu_2 mit dem Hauptast bei beiden Arten einen Winkel von 127° (α in Abb. 5), niemals einen annähernd rechten Winkel, wie Wagner für *S. mosellana* angibt. In der Mehrzahl der Fälle ist cu_2 bei *C. tritici* stark geschwungen und bei *S. mosellana* ziemlich geradlinig, jedoch sind bei beiden Arten Ausnahmen nicht selten. Die gestrichelten Linien in Abb. 5 deuten dies an. Die dritte Längsader (rr in Abb. 5) variiert in ihrem Verlauf wenig. Sie ist bei *S. mosellana* stets deutlich geschwungen, während sie bei *C. tritici* nahezu geradlinig verläuft. Der Winkel β , den rr in Abb. 5 mit der gedachten gepunkteten Linie bildet, beträgt bei *S. mosellana* durchschnittlich 23° (minimal 19°), bei *C. tritici* dagegen durchschnittlich nur 13° (maximal 18°). Der unterschiedliche Verlauf der dritten Längsader geht auch aus den Abbildungen von Coutin (1966) hervor. Die fünfte Längsader, zwischen rr und cu_1 gelegen, ist, wie bei vielen Cecidomyiden, auch bei den Weizengallmücken stark reduziert (nur am Verlauf der Flügelbehaarung erkennbar) und daher nicht in Abb. 5 aufgenommen.

Wagner (1866) gibt an, daß die Flügelbehaarung bei *C. tritici* wasserhell und bei *S. mosellana* fast schwarz sei. Nach den Beobachtungen an unserem Material ist dies aber kein deutliches Merkmal, selbst wenn man die Flügel gegen weißen Untergrund betrachtet. Außerdem fällt die Flügelbehaarung bei konservierten Tieren bald ab.

Das sicherste Kriterium zur Determination der Männchen ist der Genitalapparat, bei den Cecidomyiden als Haltezange ausgebildet. Deren mikroskopische Betrachtung ist allerdings mit ziemlichem Zeitaufwand verbunden. Nach Kieffer (1896 und 1900) besteht der Genitalapparat gewöhnlich aus den paarigen Zangengliedern (Basalglied und Klauenglied), der jeweils unpaaren oberen und mittleren Lamelle und dem „Griffel“ (Penis), s. Abb. 6. Eine vergleichend morphologische Deutung dieser Strukturen gibt Hedick e in Rüb sa a m e n und H e d i c k e (1925–1939, p. 23 ff.); vgl. hierzu auch Nijveldt (1969). Die Haltezangen der Weizengallmücken wurden erstmals von Wagner (1866) abgebildet, allerdings völlig unzureichend. Neuere Abbildungen finden sich erst bei Coutin (1966). Diese stimmen bezüglich der Form der oberen Lamelle nicht ganz mit dem norddeutschen Material überein. Hierbei können Rassenunterschiede eine Rolle spielen. Abb. 6 und 7 zeigen die Unterschiede zwischen den Haltezangen von *S. mosellana* und *C. tritici*, nach Untersuchungen an norddeutschem Material. Bei *S. mosellana* sind die Basalglieder der Haltezange schlank, mit einem inneren Fortsatz. Die obere Lamelle ist zweilappig, aber nicht sehr tief eingeschnitten; die zwei Lobi sind schräg nach innen abgestutzt. Die mittlere

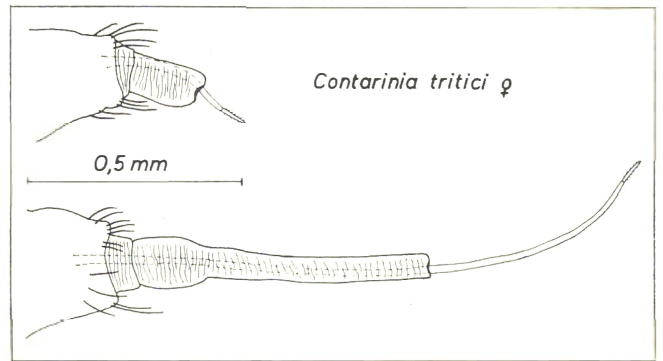


Abb. 3. Legeröhre von *Contarinia tritici*, Weibchen. Oben: Ruhestellung. Unten: etwa zur Hälfte ausgestreckt.

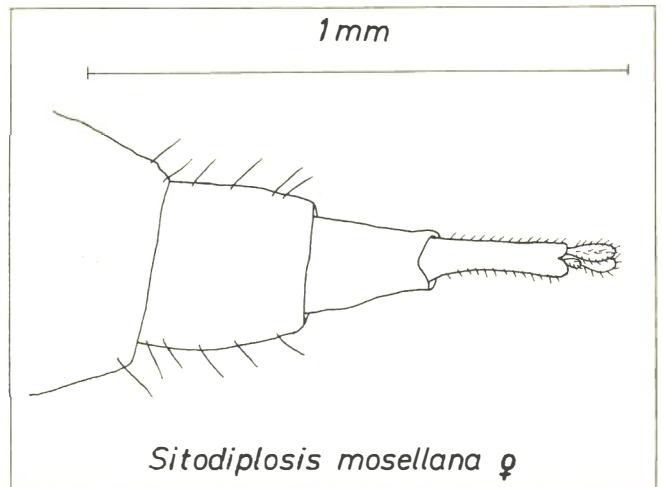


Abb. 4. Legeröhre von *Sitodiplosis mosellana*, Weibchen, fast ganz ausgestreckt.

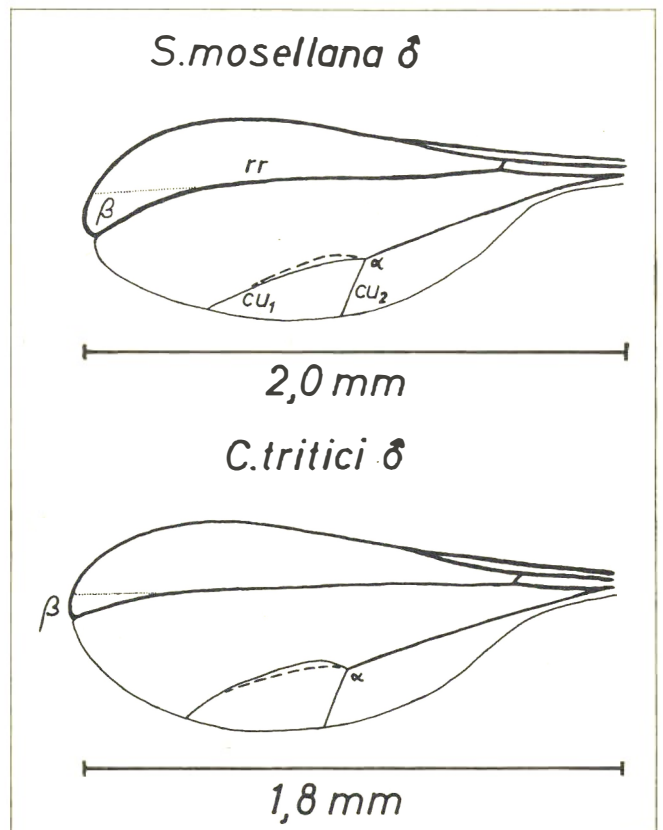


Abb. 5. Flügeladerung der Weizengallmückenmännchen. Flügelbehaarung weggelassen. Erklärung s. Text.

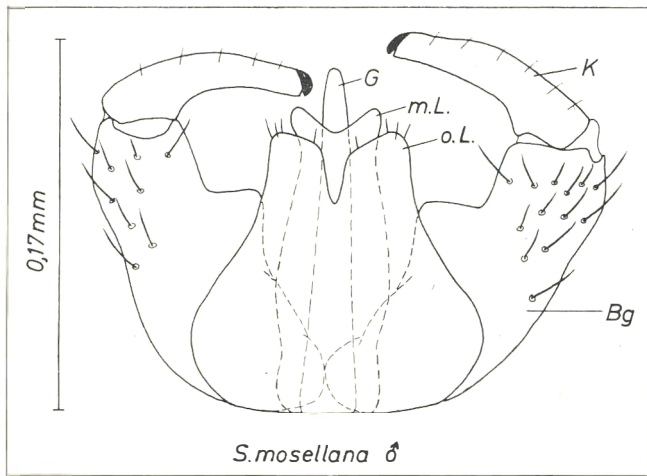


Abb. 6. Haltezange von *Sitodiplosis mosellana*, Männchen, Dorsalansicht. Bg = Basalglied der Zange; G = Griffel (Penis); K = Klauenglied; m.L. = mittlere Lamelle; o.L. = obere Lamelle. Die Borsten der Basalglieder der Zangen fallen bei der Präparation leicht ab.

Lamelle ist an der Spitze ausgerandet, schmaler als die obere Lamelle, und überragt diese. Der Penis ist schmal und ragt über die mittlere Lamelle hinaus.

Bei *C. tritici* sind die Basalglieder der Haltezange dick, ohne Fortsatz. Obere und mittlere Lamelle sind tief eingeschnitten. Die beiden Lobi der oberen Lamelle sind schräg nach innen abgestutzt, die der mittleren Lamelle abgerundet. Der Penis hat eine dicke Basis und ist in eine Spitze ausgezogen; er überragt die obere Lamelle nicht.

Zusammenfassung

Aus den kurz abgefaßten Originalbeschreibungen der Weizengallmücken *Contarinia tritici* (Kirby, 1798) und *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857) (*aurantiaca* Wagner, 1866) gehen die morphologischen Unterschiede zwischen den beiden Arten nicht eindeutig hervor. Der Typus von *Contarinia tritici* ist nicht mehr vorhanden, und die letzten typischen Exemplare von *Sitodiplosis mosellana* waren schon 1925 stark lädiert und außerdem für eine ausreichende Betrachtung zu ungünstig präpariert.

In über zehn Veröffentlichungen wurden in diesem Jahrhundert die morphologischen Unterschiede zwischen den beiden Weizengallmückenarten erwähnt.

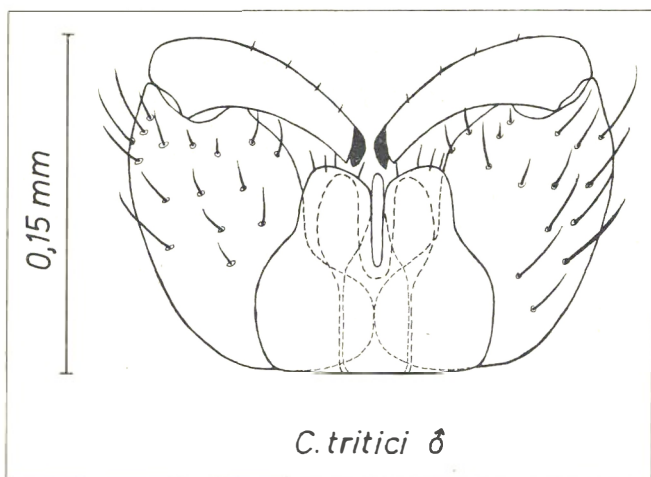


Abb. 7. Haltezange von *Contarinia tritici*, Männchen, Dorsalansicht. Vgl. Legende zu Abb. 6.

Dennoch besteht keine völlige Klarheit, weil die Angaben sich meistens auf die Larven und die Weibchen beschränken und zudem nicht immer präzise sind. Es bestehen einige offensichtliche Unstimmigkeiten.

Die neben der Farbe wichtigen Unterscheidungsmerkmale zwischen den Weibchen, Männchen und Larven der Weizengallmücken werden hier an Hand der Untersuchung von norddeutschem Material zusammengefaßt und abgebildet. Die Größenverhältnisse werden angegeben (Tab. 1).

Die Larven können an der Form der Brustgräten und noch besser an der Gestalt der Terminalpapillen unterschieden werden (Abb. 1 und 2).

Die Weibchen sind leicht an der Form der Legeröhren zu unterscheiden (Abb. 3 und 4). Die Flügeladerung weist ebenfalls Unterschiede auf.

Die Männchen unterscheiden sich bezüglich der Flügeladerung (Abb. 5), der Gestalt der Haltezangen (Abb. 6 und 7 und bezüglich der Länge der Bogenhaare der Antennen. Die unterschiedliche Farbe der Flügelbehaarung ist kein deutliches Merkmal.

Summary

The morphological differences between the wheat blossom midges *Contarinia tritici* (Kirby, 1798) and *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857) (*aurantiaca* Wagner, 1866) cannot be seen distinctly by the study of the short original descriptions of the two species. The type of *C. tritici* has been destroyed and the last typical specimens of *S. mosellana* have been strongly damaged in 1925 already and prepared too badly to make a sufficient observation possible.

More than ten authors have mentioned the morphological differences between the two species in this century. But some evident discrepancies are existing.

The most important characteristic differences between the larvae, males and females of the wheat blossom midges, apart from the different colour, are shown in the present paper, basing upon the observation of material from Northern Germany.

The larvae can be distinguished by the form of the sternal spatula (fig. 1), and even better by the structure of the terminal papillae (fig. 2).

The females have different ovipositors (fig. 3 and 4). Moreover, the venation of the wings shows certain differences.

The males are distinguished by the venation of the wings (fig. 5), and better by the structure of the pincer-shaped genitalia (fig. 6 and 7). The antennae show certain differences, too. No distinct difference can be seen in the colour of the wings' hairs.

Literatur

- Balachowsky, A., et Mesnil, L.: Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Vol. I. Paris, Ministère de l'Agriculture. 1935, 1137 pp.
- Barnes, H. F.: Wheat Blossom Midges (Cecidomyiidae, Diptera). Differences between *Contarinia tritici* (Kirby) and *Sitodiplosis mosellana* (Géhin). Bull. Ent. Res. **18**. 1928, 285-288.
- Basedow, Th., und Schütte, F.: Untersuchungen zum Überliegen der Weizengallmücken *Contarinia tritici* (Kirby) und *Sitodiplosis mosellana* (Géhin) in Norddeutschland im Sommer 1970. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **23**. 1971, 4-8.
- Coutin, R.: Les Cecidomyies des épis de blé. Documents I.N.R.A., Diffusion I.T.C.F., Paris. 1966, 4 pp.
- Coutin, R.: Les Cecidomyies des fleur du blé, *Contarinia tritici* Kirby 1768 et *Sitodiplosis mosellana* Géhin 1857. Bull. techn. Inform., Paris, Nr. **244**. 1969, 827-842.
- Doeksen, I. J.: De Tarwegallmuggen *Contarinia tritici* Kirby en *Sitodiplosis mosellana* Géhin (Diptera; Cecomyidae) in Nederland. Versl. techn. Tarwe Comm. Groningen, **12**. 1938, 237-296.
- Fritzsche, R.: Beiträge zur Weizengallmückenprognose. Mitt. Biol. Bundesanst. **97**. 1959, 181-188.

- Géhin, J.-B.: Notes pour servir à l'histoire des insectes nuisibles à l'agriculture dans le département de la Moselle. II. Insectes qui attaquent les blés. Metz, 1857, 19–38.
- Hennig, W.: Die Larvenformen der Dipteren. I. Berlin, Akademie-Verlag, 1948, 185 pp.
- Kieffer, J. J.: Neue Mitteilungen über Gallmücken. Wiener ent. Ztg. **15**. 1896, 85–105.
- Kieffer, J. J.: Monographie des Cecidomyides d'Europe et d'Algérie. Ann. Soc. Ent. France **69**. 1900, 191–472.
- Kieffer, J. J.: Glanures diptérologiques. Bull. Soc. hist. nat. Metz **3**. 1913a, 45–55.
- Kieffer, J. J.: Diptera, Fam. Cecidomyiidae. Gen. Insect. (Ed.: P. Wytzman) **152**. Bruxelles 1913b, 346 pp., 15 pl.
- Kirby, W.: History of *Tipula tritici*, and *Ichneumon Tipulae* with some observations upon other insects. Trans. Linn. Soc. London **4**. 1798, 230–239.
- Klee, H.: Zur Kenntnis der Weizengallmücken *Contarinia tritici* Kirby und *Sitodiplosis mosellana* Géhin (*aurantiaca* Wagner). Diss. Kiel 1936, 102 pp.
- Milne, D.-L.: The function of the sternal spatula in gall midges. Proc. Roy. Ent. Soc. London, Ser. A **36**. 1961, 126–131.
- Möhn, E.: Beiträge zur Systematik der Larven der Itonididae. I. Porricondylinae und Itonidinae Mitteleuropas. Zoologica (Stuttgart) **38** (105). 1955, 1–247, 30 pl.
- Nijveldt, W.: Gall Midges of economic importance. VIII. Gall Midges – Miscellaneous (Zoophagous, fungivorous, and those that attack weeds). Identification of Gall Midges. Crosby Lockwood & Son Ltd., London. 1969, 221 pp.
- Pfeiffer, C., et Brunet, D.: Les cecidomyies des épis de blé facteurs de diminution du rendement en 1966. Phytoma, Paris, **19** (189). 1967, 17–22.
- Rübsaamen, E. H., und Hedicke, H.: Die Zooecidien, durch Tiere erzeugte Pflanzengallen und ihre Bewohner. Zoologica (Stuttgart) **29**. 1925–1939, 350 pp., 42 pl.
- Schmidt, H.: Die Biologie und die Bekämpfung der Weizengallmücken. Merck-Blätter **14**, 1. 1964, 43 pp.
- Skuhřavá, M.: Die Prognose der Luzerngallmücken auf Grund von Bodengrabungen. Anz. Schädlingskd. **42**. 1969, 9–12.
- Speyer, W.: Die Eiablage der Weizengallmücken *Contarinia tritici* Kirby und *Sitodiplosis mosellana* Géhin. Z. Pflanzenkrankh. **64**. 1957, 534–540.
- Steiner, P.: Erneutes Auftreten der Weizengallmücke. Gesunde Pfl. **6**. 1954, 193–198.
- Wagner, B.: *Diplosis tritici* Kirby sp. und *Diplosis aurantiaca* n. sp. Ent. Ztg. (Stettin) **27**. 1866, 65–96 und 169–187, 1 pl.

Eingegangen am 28. Mai 1971

Erkennen und Verhindern von Auftausalz-Schäden an Straßenbäumen der Großstädte

Von U. Ruge, Institut für Angewandte Botanik der Universität Hamburg

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **23**. 1971, 133–137]

An dem Straßenbegleitgrün der Hauptverkehrsstraßen unserer Großstädte sowie an dem der Autobahnen treten etwa seit 1966 in verstärktem Umfange sehr auffällige Krankheitserscheinungen auf, die eindeutig nicht durch parasitische Pilze, Bakterien, Viren, aber auch nicht durch Schadinsekten oder Industrie- bzw. Autoabgase ausgelöst werden, sondern durch die während des Winters auf dem Fahrdamm bzw. den Gehwegen aufgetragenen Auftausalze.

Erkennen von Auftausalz-Schäden

Folgende Schadsymptome sind für diese Krankheiten kennzeichnend:

1. Es erkranken lediglich die Bäume direkt an der Fahrbahn. Bereits 5 m davon entfernt, d. h. auf der anderen Seite des Gehsteiges, zur Hausseite stehende Bäume bleiben dagegen gesund (Ruge, Stach, 1968; Abb. 1).
2. Im Frühjahr treiben die Blätter der kranken Bäume kleinflächig aus und zeigen bald danach deutliche Blattrandnekrosen, die sich schnell zur Blattmitte hin ausbreiten (Ruge, Stach, 1968; Abb. 2, 3).
3. Ab Juli/August tritt vorzeitig die typische Herbstfärbung und der Laubfall der Bäume ein.
4. Speziell bei Linden können blattfrei gewordene Äste in einer Vegetationsperiode 4- bis 5mal neu austreiben, wobei die Synchronisierung des Austriebes innerhalb eines Baumes aufgehoben ist. Man findet dann z. B. im August an einem Baum nebeneinander Äste mit frisch ausgetriebenen maigrünen Blättern ohne Nekrosen, andere Äste mit Blattrandnekrosen, weitere Zweige mit völlig braunen Blättern und schließlich solche, die blattfrei sind, bei denen die Knospen aber bereits wieder anfangen zu schwellen (Abb. 4).

5. Typisch ist weiter, daß von dieser Krankheit ganze Baumreihen entlang dem Rinnstein befallen werden (Abb. 1).

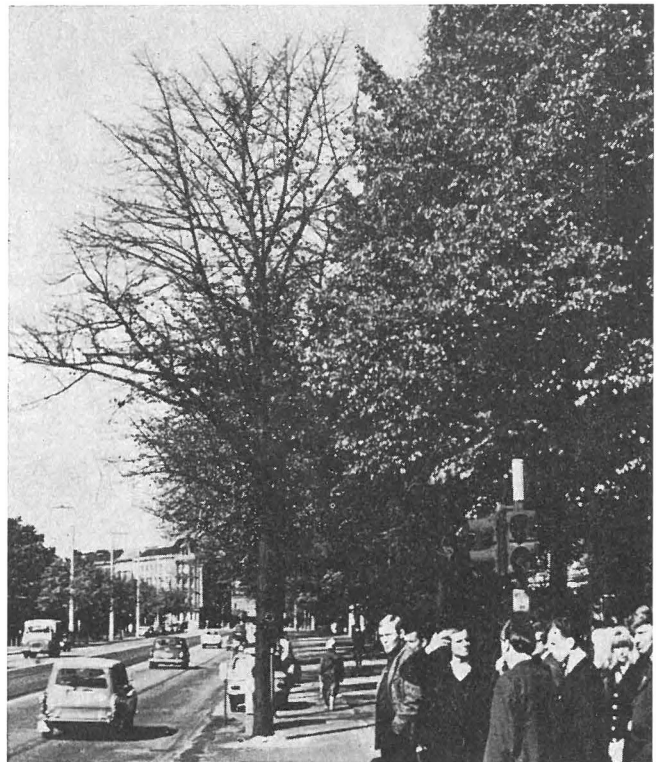


Abb. 1. Edmund-Siemers-Allee mit ~ 40jährigen Linden, von denen die Bäume direkt an der Fahrbahn durch Auftausalze stark geschädigt sind; die 5 m davon entfernte Baumreihe ist dagegen völlig gesund. Aufnahme September 1966.