

**Diplosis tritici Kirby sp. und  
Dipl. aurantiaca n. sp.**

von

**Dr. Balthasar Wagner** in Fulda.

**I. Vorbemerkung.**

In den entomologischen Schriften Englands und Amerikas, neuerdings auch Frankreichs, wird uns über ein zur Familie der Cecidomyiden gehöriges winziges Insect berichtet, das an den wichtigsten Cerealien noch furchtbarere Verheerungen anrichtet, als der ihm im System nahe stehende, jetzt auch bei unseren Landwirthen berüchtigte Weizenverwüster (*Cecidomyia destructor* Say), über den ich meine Beobachtungen vor einigen Jahren in einem besonderen Schriftchen \*) publicirte. Die Mücke, welche je nach der Landessprache den Namen Wheat-fly oder Cecidomyie du froment, also „Weizenmücke“ führt, wird, wie die überwiegende Mehrzahl der schädlichen Insecten, nur im Larvenstande verderblich, indem ihre höchst unscheinbaren Maden in den Aehren von den zur Entwicklung der Getreidekörner erforderlichen Nahrungssäften leben, in Folge dessen die Samen entweder ganz fehlschlagen, oder doch nicht die normale Ausbildung erlangen. Die hierdurch in jenen Ländern zu verschiedenen Zeiten verursachten geringen Ernteerträge sind wohl geeignet, in uns ernste Besorgniss zu erregen, wenn wir bedenken, dass auch an unseren Getreideernten bereits ganz ähnliche Verheerungen begonnen haben, welche die Landwirthschaft mit den empfindlichsten Verlusten bedrohen, falls es nicht gelingen sollte, Mittel zu entdecken, die dem Uebel wirksam vorbeugen.

**2. Historisch-geographischer Ueberblick.**

Die ersten Beobachtungen über die Weizenmücke wurden in England gemacht; doch liegen die Berichte hierüber nicht ganz klar vor. Wie es scheint, kannten Englands Farmer die Wirkungen des Insekts schon lange vorher, ehe man diese auf die wahre Ursache zurückzuführen vermochte. Es ergibt sich dies unter Anderem aus einem Briefe von Christopher Gullet, geschrieben 1771 und veröffentlicht in den „Philosophical Transactions“. In ihm heisst es: „Was die Farmer das Gelbe im Weizen nennen und als eine Art Mehlthau betrachten, wird in Wirklichkeit von einer kleinen gelben Fliege mit blauen (?) Flügeln verursacht, welche ungefähr

\*) Untersuchungen über die neue Getreidegallmücke. 1861.

Hal., die allerdings auf den ersten Blick mit denen der *Aurantiaca* grosse Aehnlichkeit zu haben scheinen, oft für Eier der Weizenmücke gehalten worden sein. Um dieser Verwechselung zu entgehen, braucht man sich blos zu merken, dass die Eier des Thrips röthlich gelb und präpilirt, d. h. am Kopfende mit einem dunkeln Knopfe versehen sind.

Am Roggen habe ich *Aurantiaca* oft in grösserer Zahl angetroffen als *Tritici*; unter den Schaaren am Weizen, der hier regelmässig etwas später zur Blüthe kommt, aber immer nur ganz vereinzelt. Ich war hierdurch eine Zeit lang versucht zu glauben, ihre Flugzeit beginne früher als die der *Tritici*; doch spricht meine übrige Erfahrung nicht dafür.

Die eben der Eihaut entschlüpfende Made ist zwar auch glashell, wird aber bald blass- und hiernach intensiv orange-farbig. Wenn sie die Aehre verlässt und in die Erde geht, ist die Larvenhaut glatt wie bei *Tritici*. Nach der folgenden Häutung erscheinen aber neben den Höckerchen auch noch rückwärts gerichtete Dörnchen (Fig. 17) von bestimmter Anordnung: an den Thorax- und den 8 ersten Abdominalringen stehen beiderseits auf der Mitte des Ringes, also hinter den Stigmen, 2 solche Dörnchen, wovon das untere schon der Bauchfläche angehört und deshalb am besten bei wälzender Bewegung der Made wahrgenommen wird; ausserdem zeigt der Hinterrand des achten Abdominalringes etwas oberhalb der Stigmen jederseits noch ein Dörnchen, und am Vorderrande des Prothorax bilden ihrer 10 eine Querreihe. Im Uebrigen sind die früheren Merkmale geblieben. Nach der letzten Häutung treten die Dörnchen ganz in gleicher Weise neben der schuppigen Sculptur an der Larvenhaut auf (Fig. 18).

Das Zurückbleiben einer Anzahl Maden in den Aehren bis zur Ernte, nachdem gewöhnlich die meisten derselben längst die Erde aufgesucht haben, ist eine merkwürdige Erscheinung im Leben beider Species. Bei *Tritici* lässt sich der Grund davon leicht einsehen. Wenn die Maden derselben reif sind, verlassen sie die Aehren, sobald Regen eintritt; nur diejenigen, welche durch das Ausbleiben des Regens an der Auswanderung gehindert sind, gelangen mit dem Getreide in die Scheune. Bei *Aurantiaca*, deren Maden man immer nur in geringer Anzahl entweder allein, oder vergesellschaftet mit denen der *Tritici* in den Blüthchen antrifft, ist das anders. Schon zu einer Zeit, wo man annehmen muss, dass noch keine Auswanderung aus den Aehren stattgefunden hat, findet man Maden derselben unter der Larvenhaut zurückgezogen, die sich unmöglich an der nachfolgenden Auswanderung theiligen können, da sie erfahrungsmässig diesen einmal an-

genommenen Zustand der Stabilität in den Aehren fortan unverändert beibehalten. Hieraus möchte man folgern, dass die reifen Maden nur dann die Aehren verlassen, wenn ihrerseits der Regen nicht auf sich warten lässt, und dass sie im andern Falle alsbald Vorkehrungen zu einem dauernden Aufenthalte in den Aehren treffen, indem sie sich durch Zurückziehen unter der Larvenhaut in dieser Schutz gegen äussere Einflüsse und zugleich ein bequemes Lager schaffen. Indess kann ich diese Schlussfolgerung nicht ganz verbürgen, denn sie setzt voraus, dass auch bei *Aurantiaca* die Auswanderung der Maden durch Regen vermittelt wird, worüber ich aber noch keine volle Gewissheit erlangt habe.

Die Puppe endlich ist nicht wie die der *Tritici* citronengelb, sondern intensiv orangeroth.

##### 5. Ihre natürlichen Feinde.

Es lässt sich zwar eine ganze Reihe von Thieren namhaft machen, welche dazu beitragen, die verderblichen Wirkungen unserer beiden Mücken in gemessene Grenzen einzuschliessen; indess mögen hier nur diejenigen in Betracht kommen, von denen wir annehmen dürfen, dass ihnen die Natur speciell das Vertilgungswerk übertrug. Zu diesen gehören in erster Linie gewisse Ichneumoniden, deren Existenz ausschliesslich durch die dieser Mücken bedingt ist. Schon Kirby beobachtete an Weizenähren 3 verschiedene Species dieser parasitischen Ichneumoniden, wovon er die Weibchen beschrieb und abbildete. Während nun die meisten späteren Schriftsteller es vorzogen, den grossen englischen Forscher einfach zu citiren, haben andere, wie z. B. Curtis in den „*Farm Insects*“, sich nicht damit begnügt, sondern auf Grund eigener Untersuchungen genauere Beschreibungen und Abbildungen davon geliefert. Allgemein scheint man jedoch nach dem Vorgange Kirby's die Insekten sich im Felde verschafft zu haben; denn nirgends lese ich, dass man sie durch Zucht aus den Maden gewann, was doch nöthig ist, wenn wir über die Zugehörigkeit Gewissheit bekommen wollen. Die Trennung der Weizenmücken in zwei unterschiedene Species macht nun auch eine Sonderung ihrer eigenthümlichen Parasiten nothwendig: es ist auszumitteln, was der einen und was der andern, oder vielleicht auch beiden gemeinsam angehört. Zur Lösung dieser Aufgabe sehe ich mich jedoch dermalen noch nicht in den Stand gesetzt, theils weil die Zahl der Parasiten voriges Jahr noch gering war, theils weil die beiderlei Maden nicht durchweg streng genug gesondert waren, um vor jeder Verwechslung sicher zu sein. Geleitet von der Wichtigkeit dieser Vorbedingung, habe ich gegenwärtig mit den eingesetzten Maden

solche Anordnungen getroffen, dass ich mit Zuversicht jenes Ziel zu erreichen hoffe. Indem ich mich deshalb für jetzt darauf beschränke, zwei Species aufzuführen, von denen ich wohl versichert bin, dass sie der Tritici zugehören, behalte ich mir vor, zu einer andern Zeit auf den Gegenstand zurückzukommen.

Beide Species der durch Zucht aus Maden der Tritici erhaltenen Parasiten gehören den Platygastriden an. Der eine Parasit ist *Ichneumon inserens* Kirby. Derselbe erscheint gleichzeitig mit den eierlegenden Mücken an den Aehren und zwar schon vor dem Auskriechen der ersten Maden, woraus Kirby ganz richtig folgerte, dass der Angriff nicht direkt auf die Maden gerichtet sein könne; ob aber der Parasit die Eier der Mücke anbohre, oder seine Eier neben diese absetze, ist eine von Kirby offen gelassene Frage. Ich habe zu wiederholten Malen eine Anzahl Blüthchen untersucht, wovon ich annehmen musste, dass der vorher daran beobachtete Parasit seine Eier in ihnen deponirt habe, diese aber bei den Eiern der Mücke niemals auffinden können, was mich glauben lässt, dass wirklich die Eier angebohrt werden. Der Parasit geht diesem Geschäft so eifrig nach, dass er der eierlegenden Mücke buchstäblich auf dem Fusse folgt, denn bisweilen drängt er sich unter dieselbe und durchbohrt gleichzeitig mit ihr eine und dieselbe Spelze. Heutzutage ist die von Kirby gewählte Benennung ersetzt durch:

1. *Isostasius punctiger* Först. (Fig. 23 ♀). Körper von sehr robustem Bau, 1 Mm. lang, rabenschwarz, stark glänzend, besonders der Hinterleib. Fühler plump, gebrochen, mit absteher Behaarung, 10gliedrig; Basalglied keulenförmig, Stielchen verkehrt eiförmig, Geissel aus 4 kleineren und 4 grösseren Gliedern bestehend. Beide Basalglieder passen genau in die seichte Vertiefung des Gesichtsfeldes. Nebenaugen von triangulärer Stellung; die paarigen stehen den unpaarigen viel näher als dem Innenrande der vorgequollenen Facettenaugen. Die rostbraunen Mandibeln endigen mit 2 starken Zähnen. Kopf und Thorax feinhöckerig, ganz kurz behaart. Furchen der Parapsiden deutlich; Mittelfeld des Mesonotum glatt; Schildchen hinten abgerundet, gewölbt. Flügel glashell, mit langen Wimperhaaren und kurzen, der Spitze zugekehrten Haaren auf der Scheibe; Vorderflügel von  $\frac{4}{5}$  der Körperlänge, ihr grösster Querdurchmesser liegt im Spitzendrittel, die Unterrandader durchläuft geradlinig das erste Drittel der Scheibe und endigt dann mit einem schwarzen Knopf. Hinterflügel viel kleiner und ganz aderlos. Beine schwarzbraun, die keulenförmige Verdickung der Schenkel

über den Gelenken schwarz\*). Schienen mit einem Enddorne. Hinterleib lanzettförmig, fast sitzend. Der erste Abdominalring ist ganz kurz, der zweite sehr gross und oben rückwärts zu einem glatten, nackten,  $\frac{5}{7}$  des ganzen Rückens einnehmenden Schilde erweitert, hinter dem 3 sehr kleine Ringe die Hinterleibsspitze formiren, welchen zusammen die Länge des ersten Abdominalringes zukommt. An der Bauchseite zähle ich 6 Abdominalringe\*\*). Die Behaarung der Beine ist dicht und mässig lang, die des Hinterleibes vorn und hinten dünn und lang.

♂ (Fig. 25 Fühler). Erstes Glied der Geissel sehr klein, rundlich; die 3 folgenden länger und dicker, unter sich gleich gross; von den dann kommenden Gliedern der Keule sind die 3 ersten nahezu von gleicher Länge, das Endglied aber ist kegelförmig und so lang als die 2 vorhergehenden zusammengenommen.

♀ (Fig. 24 Fühler). Erstes Glied der Geissel etwas grösser als jedes der 3 folgenden; Endglied der Keule abgerundet, kürzer als die 2 vorhergehenden zusammengenommen. Die lang vorstreckbare Legeröhre entspringt aus der Spitze des Hinterleibes.

Ein direkter Versuch hat ergeben, dass die Made von *Tritici* immer nur einen dieser Parasiten grosszieht.

Die andere Parasitenspecies heisst bei Kirby *Ichneumon Tipulae*. Sie hat ungefähr die Grösse der eben genannten, ist aber von viel schlankerem Bau und in den äusseren Umrissen von ihr auffallend verschieden. Man findet sie erst dann an den Aehren, wann dieselben bereits schon Maden bergen. Ihr Erscheinen daselbst hat zunächst keinen andern Zweck, als madenhaltige Blüthchen auszuspähen. Ist ein solches gefunden, so kriecht der Parasit hinein und deponirt in jeder Made ein Ei. Der Vorgang lässt sich mittels einer kleinen Glasglocke, unter der man Parasiten mit Maden zusammenbringt, leicht beobachten. Nachdem der Parasit eine Made bestiegen, krümmt er bei aufgerichteten Flügeln den Hinterleib und durchbohrt mit dem Legestachel die Haut der Made. Nach einigen Augenblicken verlässt er behufs Aufsuchung eines neuen Opfers die Made, wobei er häufig noch 6—8 andere, die mit ihr zu einem Knäuel zusammenhängen, eine Strecke weit nachschleppt, bis es endlich den Anstren-

\*) Die lichtere Färbung eines Organes wird bekanntlich aus einem optischen Grunde an den verdickten Stellen zu einer dunkleren.

\*\*\*) Förster unterscheidet (*Hymen. Stud. II p. 110*) nur 3 Ringe am weiblichen Abdomen; ich erkenne aber an diesem die Zahl 6 eben so deutlich als am männlichen.

gungen der Hinterbeine gelingt, den Legestachel loszumachen. Staunen wir nun bei diesem Anblick über die dem winzigen Thierchen inwohnende immense Kraft, so ist es hinwiederum nicht minder unterhaltend zu sehen, mit welcher Emsigkeit der kleine Tyrann hin- und herläuft, sich bisweilen behaglich die Flügel streichelt und dann wieder mit den übrigen im Anbohren wetteifert, so oft man aufs Neue Maden einführt. Diese seltsame Geschäftigkeit muss Jeden überraschen, der jemals die Thierchen an den Aehren beobachtete, woran sie, vertieft in Spähergedanken, nur äusserst träge herumkriechen und sich selten die Mühe nehmen, den Nachstellungen des Menschen zu entgehen. Auffallen muss es, dass der Parasit oft eine Made untersucht und statt auf sie die Ursache von dem schleichenden Uebel zu übertragen, sich ohne Weiteres entfernt. Man kann dies schwerlich anders erklären als durch die Annahme, in diesem Falle sei die Made schon inficirt.

Die wenigen gezogenen Exemplare dieses Parasiten sind lauter Weibchen. Er heisst jetzt

2. *Leptacis tipulae* Kirby sp. ♀ (Fig. 26). Körper kaum 1 Mm. lang, schwarz, glänzend. Fühler (Fig. 27) von  $\frac{3}{5}$  der Körperlänge, schlank, gebrochen, weichhaarig; Basalglied schwach gebogen, gelbbraun, Stielchen und Geissel dunkelbraun, jenes verkehrt eiförmig; die 4 ersten Glieder der Geissel cylindrisch, das zweite von ihnen anderthalb mal so lang als das erste, das dritte und vierte viel kleiner als dieses. Endglied der Keule länglich eiförmig. Nebenaugen gross, beinahe in einer geraden Linie stehend. Kopf höckerig. Parapsiden stark hervortretend. Mesonotum mit dicht anliegender, kurzer, weisser Behaarung, welche sich auch über den Metathorax und den ersten Abdominalring verbreitet. Flügel glashell, etwas irisirend. Vorderflügel noch etwas länger als der Körper; ihre Unterrandader bildet eine gerade Linie, die am Ende des ersten Drittels der Flügelscheibe ohne knopfförmige Anschwellung verschwindet. Schildchen horizontal, kegelförmig, in einen langen gelbbraunen Dorn auslaufend. Beine gelbbraun, die Verdickung der Schenkel und Schienen dunkler. Schienen mit einem Enddorne. Hinterleib etwas plattgedrückt: der erste Ring bildet einen langen, dicken Stiel, die übrigen Ringe, von oben gesehen, zusammen eine etwas länglich runde Scheibe; hinter dem grossen Schilde des zweiten Ringes sind durch deutliche Querfurchen 3 sehr kurze Ringe angedeutet, deren vorstehende Seitenränder den Umfang der Scheibe vervollständigen. Auf der Bauchseite zählt man 6 Abdominalringe. Die kurze Legeröhre ist gewöhnlich im Hinterleibe verborgen.

Unter den an Aehren gefangenen Parasiten habe ich nie ein Männchen entdecken können, wie auch nicht anders zu erwarten war; denn dieselben Gründe, aus denen bloß weibliche Weizenmücken an den Aehren erscheinen, erklären auch das Vorkommen von nur weiblichen Parasiten daselbst. Das andere Geschlecht hat man auf solchen Aeckern zu suchen, die im Vorjahre attackirten Weizen oder Roggen trugen. Hier bietet sich auch Gelegenheit, nicht nur die Parasiten, sondern auch die Mücken in copula zu sehen.

Es verdient bemerkt zu werden, dass obige Parasiten das Ablegen ihrer Eier nicht wie unsere Mücken auf bestimmte Stunden beschränken, sondern Tag und Nacht damit beschäftigt sind. Die Dienste, welche uns diese höchst unscheinbaren Thierchen dadurch leisten, sind unberechenbar. Es ist keine Uebertreibung, wenn wir behaupten, dass ohne ihr von der Vorsehung bestimmtes Auftreten die Weizenmücken bei ihrer starken Vermehrung schon binnen wenigen Jahren sich unserer Weizen- und Roggenernten so vollständig bemächtigt haben würden, dass uns nicht ein einziges Körnlein erübrigte. „Der Aberglaube der Alten würde, wenn sie mit den Vortheilen bekannt gewesen wären, welche für den Menschen durch die Nützlichkeit dieses wichtigen, obschon kleinen Gliedes in der Kette der Schöpfung herbeigeführt werden, demselben als einer gütigen Gottheit Altäre errichtet haben“ (Kirby).

Nach Fitch ist der amerikanische Gelbvogel (*Fringilla tristis* L.) einer der wirksamsten Vernichter der Weizenmücke. Die Operationen des Vogels schildert der Verfasser also: „Indem er sich auf dem Weizen niederlässt, ergreift er den Halm genau unter der Aehre und trennt mit dem Schnabel sorgfältig die Spreu von dem Korne, wo alsdann von den Würmern, zu welchen er so Zugang gewinnt, einer nach dem andern schnell aufgepickt und verschlungen wird. Mehrere Aehren werden so von den Würmern befreit, ehe sein Mahl vollendet ist.“ Es wird hierzu ausdrücklich bemerkt, dass nach den mit solchen Aehren vorgenommenen Untersuchungen der Vogel die Würmer und nicht etwa die Körner aufsuche. — Die Autorität des berühmten amerikanischen Naturforschers gestattet keinen Zweifel über die Richtigkeit dieser Beobachtung. Wenn wir nun erfahren, dass man neuerdings zu Gunsten der Obstzucht sogar unsern gemeinen „Spatz“ in Neuholland einführt und daselbst die Acclimatisirung anderer europäischer Insektivoren unter den Vögeln fortsetzt; liegt da nicht der Gedanke nahe, diesen nützlichen Gelbvogel zu importiren, damit er durch sein überaus wohlthätiges Vertilgungswerk unsere Felder schütze, bevor noch das Uebel allgemein werde?

