

Ueber eine dem Mais schädliche Aphidenart.

Pemphigus Zeae Maidis L. Duf.

Von

Dr. Franz Löw.

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. November 1877.)

Der Erfahrungssatz, dass jede phytophage Insectenspecies unter Umständen, welche deren Vermehrung ausserordentlich begünstigen, für die eine oder die andere unserer Culturpflanzen schädlich werden kann, erhält durch die in den folgenden Zeilen enthaltene Mittheilung eine neue Bestätigung.

Im Verlaufe des heurigen Sommers brachten einige der hiesigen Tagesblätter (s. Abendblatt der Deutschen Zeitung vom 30. Juli d. J.) die Nachricht von dem Erscheinen eines neuen Feindes des Landwirthes, welcher ein kleines, unscheinbares Insect ist, das unsere Maispflanzungen insofern schädigt, als die von ihm befallenen Pflanzen eine gelbliche Farbe bekommen, kränkeln, verkrüppeln und keine Kolben ansetzen.

Das landwirthschaftliche Publicum wurde noch insbesondere durch einen in der Nummer 34 der Wiener Landwirthschaftlichen Zeitung vom 25. August d. J., unter dem Titel „Ein Schädling der Maispflanze“ erschienenen Artikel von Dr. Leo Příbyl auf diesen angeblich neuen Feind unserer Agricultur aufmerksam gemacht, welcher als ein der Familie der Aphiden angehörendes Insect geschildert wird, das sich an den Wurzeln der Maispflanzen festsetzt und durch Saugen an denselben alle jene Pflanzen zum Kümmeren und Absterben bringt, welche von einer grösseren Menge dieser Thiere befallen sind. In dem citirten Artikel wurde ferner noch mitgetheilt, dass die schädlichen Wirkungen dieses Aphiden bereits auf den Maisfeldern mehrerer Gegenden Ungarns, Kärntens, Krains und der südlichen Steiermark, namentlich dieser beiden letzteren Provinzen, wahrgenommen wurden, und dass das in Rede stehende Insect auch auf den Maispflanzungen der Umgebung von Klosterneuburg bei Wien, vom Herrn Professor

Dr. Rösler schon vor längerer Zeit in ausserordentlich grosser Menge aufgefunden und seither sorgfältig beobachtet wurde.

Die ersten Individuen dieser Maiswurzelläus, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, verdanke ich der Güte des Herrn Ministerialrathes Brunner v. Wattenwyl. Es wurden ihm dieselben Mitte September aus der Umgebung von Spielfeld in Süd-Steiermark zugeschickt, und er stellte sie mir in freundlichster Weise zur Verfügung.

Wiewohl nun selbst diese wenigen Exemplare, unter denen sich ein geflügeltes Weibchen befand, zur Determinirung der Species vollkommen genügten, so begab ich mich dennoch nach Klosterneuburg, theils um eine grössere Anzahl dieser Insecten zur Untersuchung zu erlangen, theils um eruiren zu können, ob die aus Süd-Steiermark stammenden Thiere mit den in der Gegend von Klosterneuburg vorkommenden identisch seien oder nicht. Durch Herrn Professor Dr. Rösler's freundliche Vermittlung, für welche ich ihm hier meinen Dank ausspreche, erhielt ich eine Anzahl Maiswurzeln, welche mit dem in Rede stehenden Insecte in allen Stadien seiner Entwicklung dicht besetzt waren. Da mir nun auch Herr Custos Rogenhofer mit gewohnter Bereitwilligkeit die im zoologischen Hof-Cabinete befindlichen, in Weingeist aufbewahrten Maiswurzelläuse, welche ebenfalls in der Gegend von Klosterneuburg gesammelt waren, zur Verfügung stellte, so befand ich mich in dem Besitze eines ziemlich reichen Materiales für die Beobachtung, Untersuchung und Vergleichung dieser Aphiden.

Als Ergebniss derselben hat sich nun herausgestellt, dass alle von mir untersuchten Maiswurzelläuse, sowohl die aus der Gegend von Spielfeld als auch die von den Klosterneuburger Maisfeldern einer und derselben Art angehören, dass diese Art keine neue, sondern eine schon seit dreiundfünfzig Jahren bekannte ist, welche seitdem von verschiedenen Autoren unter verschiedenen Namen beschrieben wurde, und dass sie sich schon bei ihrer Entdeckung als ein der Maispflanze schädliches Insect erwies.

Leon Dufour war der erste, welcher dieses Insect im Jahre 1824 beschrieb und abbildete; er hielt es aber irriger Weise für eine Schildlaus und gab ihm daher den Namen *Coccus Zeae Maidis*. Auch berichtet er bereits von demselben, dass es auf einigen Maispflanzungen im Departement des Landes in Süd-Frankreich bedeutenden Schaden verursacht habe. (s. „Description d'une nouvelle espèce de Coccus“ in den Annales des Sciences naturelles 1824, Tome II, p. 203–205, pl. X, Fig. 1). L. Dufour sagt über dieses Thier folgendes:

„La cochenille dont je vais faire mention, fut, dans l'été de 1823, funeste à plusieurs plantations de maïs dans quelques contrées du département des Landes que j'habite. Des cultivateurs s'aperçurent, à cette époque, que les jeunes pieds de cette précieuse céréale se flétrissaient et mouraient, sans qu'on pût en soupçonner la cause. Le mal paraissait venir des racines; je dirigeai mes recherches vers ce point et je reconnus à l'évidence que leur collet était meurtri par d'imperceptibles piqûres. Je découvris sur les racines de plusieurs pieds de

mais languissants un grand nombre d'individus d'une petite Cochenille femelle dont voici le signalement:

„Cochenille du Maïs. *Coccus Zeae Maidis* Nob. Pl. 10, Fig. 1.

„*Obovatus postice dilatatus, roseo-pallidus, albido-pulverulentus, ano emarginato, lobulo intermedio prominulo piloso; antennis brevibus quinque-articulatis.*

„La Cochenille du Maïs a tout au plus deux tiers de ligne de longueur. Son corps est saupoudré d'une farine blanche sur un fond d'un rose pâle. Il offre des traces manifestes d'anneaux et sa région dorsale est légèrement convexe vers son milieu. Les antennes, assez courtes et dirigées en avant, s'insèrent sous le bord latéral de la tête au devant des yeux. Elles n'ont certainement que cinq articles. Les deux premiers sont plus épais et plus courts, le troisième est conoïde, le quatrième est le plus long et cylindrique, enfin, le dernier se termine en pointe. Le bord postérieur de l'abdomen offre une échancrure large mais peu profonde, dont le centre est occupé par un petit lobe obtus, garni de poils assez longs, mais rares. Le bec est conique, très pointu, collé, dans le repos, contre la poitrine. Les pattes présentent au microscope quelques poils courts. Le tarse ne consiste qu'en un seul ongle simple et crochu.“

Diese von L. Dufour gegebene Beschreibung und noch weit mehr die dazu gehörige Abbildung, welche von M. Bonafous in dessen Foliowerk: „Histoire naturelle, agricole et économique du Maïs“, Paris et Turin 1836, p. 104, pl. XIX, Fig. 7, reproducirt wurden, passen ganz genau auf die ungeflügelten Weibchen der von mir untersuchten Maiswurzelläus, deren Fühlergliederung, Körperform, Gestalt und Behaarung der Abdominalspitze in der citirten Abbildung vollkommen getreu wiedergegeben sind. Was die etwas befremdliche Angabe betrifft, dass der Hinterrand des Abdomens einen seichten Ausschnitt zeigt, aus dessen Mitte ein stumpfes Läppchen hervorragt, so hat diese, wie die Abbildung zeigt, nur einen zufälligen Grund, den nämlich, dass die letzten zwei oder drei Abdominalsegmente etwas ineinander geschoben sind, wodurch hinten eine leichte Concavität entsteht, deren Mitte die Hinterleibsspitze einnimmt.

G. Passerini glaubt (s. „Aphididae italicae hucusque observatae“ in dem Archivio per la Zoologia, l'Anatomia. e la Fisiologia 1863, Vol. II, p. 205), dass *Coccus Zeae Maidis* L. Duf. zum Genus *Tychea* Koch, dessen Arten ebenfalls Wurzelläus sind, zu zählen sei, weil Leon Dufour von diesem *Coccus* weder Nectarien beschreibt, noch abbildet. Diese sind von ihm bloss übersehen worden, weil sie namentlich an den dicken, aufgeblähten Weibchen (und solche hat ja gerade Leon Dufour beschrieben) oft bis zur Unkenntlichkeit verstreichen, und weil er überhaupt keine Blattlaus, sondern eine Schildlaus vor sich zu haben glaubte, an welcher bekanntlich keine Honigröhren vorkommen.

Im Jahre 1841 wurde diese Aphidenspecies von Boyer de Fonscolombe unter dem Namen *Aphis radicum* beschrieben (s. „Description des pucerons qui se trouvent aux environs d'Aix“ in den Ann. Soc. Ent. Fr. 1841, T. 10, p. 195).

Da aber der genannte Autor in der unter diesem Namen beschriebenen Art die Individuen der Maiswurzellaus mit denen einer anderen Wurzellaus vermengete, so ist seine *Aphis radicum* keine reine Art, sondern aus zwei Arten zusammengesetzt und daher, wie auch schon Passerini (s. unten) richtig bemerkt, nur pro parte synonym mit dem in Rede stehenden Insecte.

Dieses wurde im Jahre 1856 von G. Passerini in Parma unter dem Namen *Pemphigus Boyeri* als eine neue Art beschrieben, weil dieser Autor nicht wusste, dass es mit dem *Coccus Zeae Maidis* Leon Dufour's identisch ist, und weil er Boyer de Fonscolombe für den Entdecker desselben hielt. (s. Gli insetti autori delle galle del Terebinto e del Lentisco insieme ad alcune specie congeneri in dem Giornale, I Giardini, Vol. III, fasc. VI. Dicembre 1856, p. 262). In seinem bereits oben erwähnten Werke, „Aphididae italicae etc.“, gibt Passerini von dieser Wurzellaus (l. c. p. 196 und 197) eine ausführlichere Beschreibung und theilt in Betreff der Lebensweise derselben mit, dass sie nicht nur an den Wurzeln von *Zea Mays*, sondern auch an denen vieler anderer Gramineen (wie z. B. *Sorghum*, *Panicum*, *Oryza*, *Lolium*, *Eragrostis*, *Coix*, *Cynodon*) angetroffen wird.

Im Jahre 1857 wurde dasselbe Insect von dem königl. baierischen Kreisforstrathe C. L. Koch in seinem Werke „Die Pflanzenläuse, Aphiden. Nürnberg 1857,“ unter folgenden Namen beschrieben und abgebildet. Als *Amycla fuscifrons* (p. 301, Fig. 368–370), welchen Namen auch bereits G. Passerini in seinen Aphididae italicae, p. 196, als Synonym zu seinem *Pemphigus Boyeri* stellt, und als *Endeis bella* (p. 312, Fig. 382), deren Beschreibung und Abbildung ebenfalls ganz genau auf das ungefügelte Weibchen der in Rede stehenden Maiswurzellaus passt. Namentlich sind es die Abbildungen, welche Koch den von ihm unter diesen beiden Namen gegebenen Beschreibungen beifügt, welche allsogleich erkennen lassen, dass er in beiden Fällen nur dasjenige Insect vor sich gehabt hat, das von Passerini *Pemphigus Boyeri* genannt wurde, und dessen ungefügeltes Weibchen in Bezug auf seine Körperform und Farbe, auf die Gliederung und Länge der Fühler, auf die Gestalt und Behaarung der Hinterleibsspitze namentlich in der Fig. 382 (Abbildung der *Endeis bella*) vollkommen genau wiedergegeben ist, während wieder die Fig. 369 (Abbildung der *Amycla fuscifrons*) von der Nymphe desselben Insectes in allen vorhin genannten Merkmalen ein ziemlich getreues Bild gibt.

Ausserdem scheint aber Koch die Maiswurzellaus noch unter einem dritten Namen, nämlich als *Endeis rorea* beschrieben zu haben; denn nach der Beschreibung und Abbildung, welche er von dieser *Endeis rorea* (l. c. p. 313 und Fig. 383) gibt, ist es höchst wahrscheinlich, dass er unter diesem Namen nur eine dunklere Varietät des ungefügelten Weibchens der in Rede stehenden Wurzellaus beschrieben und abgebildet hat.

Da nach dem in der Wissenschaft geltenden Gesetze der Priorität von mehreren einer Species gegebenen Namen stets der älteste die meiste Berechtigung hat, wenn keine anderen Gründe gegen dessen Beibehaltung sprechen, so

muss der von mir untersuchten Aphidenart der ihr von Leon Dufour zuerst beigelegte Speciesname „*Zeae Maidis*“ bleiben, und da sie, wie Passerini ganz richtig erkannt hat, zu der von Th. Hartig im Jahre 1837 aufgestellten Gattung *Pemphigus* gehört, so lautet ihr wissenschaftlicher Name: *Pemphigus Zeae Maidis* L. Duf.

Es wurde die Vermuthung ausgesprochen, dass die im heurigen Jahre in so grosser Menge an dem Maise beobachtete Wurzellaus vielleicht mit der von Bonafous im Jahre 1835 beschriebenen *Aphis Zeae* identisch sei. Dass dieses nicht der Fall sein könne, lässt sich augenblicklich erkennen, wenn man das in Rede stehende Insect mit den von Bonafous gelieferten Beschreibungen und Abbildungen seiner *Aphis Zeae* vergleicht. Von dieser sagt er in seiner „Description d'une nouvelle espèce de Puceron“ (s. Ann. Soc. Ent. Fr. Tome 4. 1835, p. 657—658, pl. 20 B, Fig. 1—2) folgendes: „*Viridis, abdominis margine postico rubro*. Cet insecte, de la longueur d'une ligne environ, a le corps et les tubercules verts comme le Puceron du rosier, et les ailes diaphanes; mais il en diffère principalement par une bande rouge demi-circulaire qu'on observe à la partie postérieure de l'abdomen. On trouve ce Puceron en grand nombre à l'aisselle des feuilles caulinaires du Mais et entre celles de l'épi femelle“. — Und in seinem Folio-Prachtwerke, „Histoire naturelle, agricole et économique du Maïs“, Paris et Turin, 1836, p. 104, pl. XIX, Fig. 18, 1—4, heisst es: „Le Puceron du Maïs, *Aphis Zeae* Nob. Presque de moitié plus petit que le Puceron du rosier, *Aphis rosae* L., il a, comme ce dernier, le corps et les mamelons verts; mais il en diffère surtout par une liséré rouge à la partie postérieure de l'abdomen. Cet insecte, que j'ai découvert dans mes cultures, se trouve en nombre infini à l'aisselle des feuilles du Maïs“. Aus diesen Beschreibungen und namentlich aus der in dem letztgenannten Werke enthaltenen Abbildung der *Aphis Zeae* Bonaf. ist deutlich ersichtlich, dass diese eine wahrscheinlich zum Genus *Siphonophora* gehörige, oberirdisch an den Maisblättern lebende Aphidenart ist, während die in Rede stehende Species dem Genus *Pemphigus* angehört und unterirdisch an den Wurzeln des Maises lebt.

Da von *Pemphigus Zeae Maidis* L. Duf. nur die von Passerini und Koch (l. c.) gegebenen, kurzen Beschreibungen existiren, so will ich diese in den folgenden Zeilen nach Möglichkeit zu completiren suchen.

Pemphigus Zeae Maidis L. Duf.

Coccus Zeae Maidis Leon Dufour.

Aphis radicum Fonscolombe (pro parte).

Pemphigus Boyeri Passerini.

Amycla fuscifrons Koch.

Endeis bella Koch.

? *Endeis rorea* Koch.

Die Jungen sind länglich elliptisch, ihr Abdomen ist hinten etwas spitz, sie sind von blass rosarother, gelblich-, ziegel- oder orangerother Farbe; Kopf

und Beine sind etwas dunkler oder auch wie der übrige Körper gefärbt; der Saugrüssel hat die Farbe des Körpers, eine schwarzbraune Spitze und reicht über die Basis der Hinterbeine hinaus.

Bei den Nymphen ist der Kopf schmaler als der Thorax und dieser ebenso breit als das Abdomen, welches oben kaum gewölbt ist. Der Saugrüssel reicht bis zur Basis der Hinterbeine; die Fühler gleichen in Bezug auf Länge und Gliederung denen der geflügelten Weibchen. Die Färbung des Körpers der Fühler und Beine ist wie bei den Jungen, nur erscheint sie manchmal in Folge stärkerer Wachsabsonderung mehr oder weniger violett, der Hinterleib ist oben und unten etwas graulich und die Flügelscheiden sind etwas dunkler roth.

Die ungeflügelten, viviparen Weibchen sind kugelig, birnförmig; ihre Farbe ist röthlichgelb, fleischroth oder auch manchmal in Folge stärkerer oder schwächerer Bereifung mehr oder weniger violett. Der Kopf und die Fühler sind meist dunkler gefärbt als der Körper, letztere kurz und fünfgliedrig wie bei den Jungen, das vierte Glied derselben ist am längsten. Beine von der Körperfarbe oder etwas dunkler, mit zwei Klauen versehen. Hinterleibsende warzenförmig, mit wenigen, hakenförmig gekrümmten Haaren besetzt. Die Honigröhren sind gewöhnlich als sehr kleine, dunkler gefärbte Erhabenheiten bemerkbar, manchmal aber so verstrichen, dass sie entweder gar nicht wahrzunehmen sind oder nur als dunklere Punkte erscheinen.

Bei den viviparen, geflügelten Weibchen ist der Kopf schmaler als der Prothorax, oben glänzend schwarz, unten dunkelbraun und matt; der Saugrüssel ist braun mit schwarzer Basis und Spitze und reicht nicht bis zu den Mittelhüften; die Augen und Fühler sind matt schwarz, letztere, wenig länger als Kopf und Thorax zusammen, haben sechs Glieder, das erste, zweite und vierte Glied sind kurz und fast gleich lang, das dritte ist viel länger und ebenso lang als das fünfte, das sechste ist kurz und schief zugespitzt; der Prothorax ist fast zweimal so breit als lang, hinten etwas breiter als vorn, dunkelbraun, oben schwarzbraun und matt, der Meso- und Metathorax sind oben und unten schwarz und glänzend; die Flügel, in der Ruhe dachförmig den Körper deckend, sind wasserhell und äusserst dünn bereift, so dass sie, in einer gewissen Richtung besehen, bläulich erscheinen, ihre Adern sind schwarzbraun, die einfache Cubitalader ist an der Basis obsolet, das Pterostigma ganz oder nur am Hinterrande schwarzbraun und die vierte Discoidalader (Stigmalader) ist an der Basis schwarzbraun gesäumt; die Hinterflügel sind am zweiten Drittel des Vorderrandes winkelig vorgezogen und daselbst mit einem kleinen

Häkchen versehen; die Beine sind braun, die Schenkel an der Spitze und die Schienen an der Basis dunkler, der zweigliederige Tarsus ist mit zwei Klauen versehen; das oben und unten matt dunkelbraune Abdomen ist mit einer sehr dünnen Wachsschichte bereift, so dass es fast schiefergrau aussieht und manchmal sogar oben grünlich schillert, die seitliche Verbindungsmembran ist gelbbraun und die sehr kurze Hinterleibsspitze mit wenigen, hakenförmig gekrümmten Haaren besetzt, die Honigröhren sind sehr kurz, kaum wahrnehmbar. Bei dem noch nicht völlig ausgefärbten Insecte sind die Unterseite des Kopfes, der ganze Prothorax, der Seitenrand und die Unterseite des Abdomen blass bräunlichgelb und die Beine lichter braun.

Diese Aphidenart kommt nicht blos auf den weiter oben (Seite 802) angeführten Gramineen vor, sondern wurde von C. L. Koch auch an den Wurzeln von *Avena* und *Hordeum* angetroffen.

Ausser dem *Pemphigus Zeae Maidis* Duf. und der *Aphis Zeae* Bonaf. sind in der entomologischen Literatur noch vier Aphidenarten beschrieben, deren Speciesname dem der Maispflanze entlehnt ist. Es sind dies folgende:

Aphis Zeae Curtis. (Beschrieben und abgebildet in Gardener's Chronicle, Vol. II, 1842. p. 4, Fig. 1—4). Nach der daselbst von Curtis gegebenen, sehr mangelhaften Beschreibung und Abbildung dieser Art kann man wohl vermuthen, dass sie zum Genus *Aphis* (im Sinne Koch's) gehört, aber nicht eruiren, ob sie mit einer der schon beschriebenen Arten identisch ist oder nicht. Curtis fand sie in England in den Monaten August und September an der Unterseite der Blätter von *Zea Mays*.

Aphis Maidis Fitch. (Beschrieben in Asa Fitch's First and second Report of the noxious, beneficial and other insects of the State of New York. Albany, 1856, p. 318—320). A. Fitch fand diese Art in Nordamerika in Gruppen an den Stielen der weiblichen Aehren des Maises, hält sie selbst für völlig verschieden von *Aphis Zeae* Bonaf. und beschreibt ihre Jungen, Nymphen, ungeflügelten und geflügelten Weibchen, jedoch nicht ausführlich genug, so dass man nicht mit Sicherheit entscheiden kann, ob diese Art zum Genus *Aphis* oder einer anderen Gattung der Subfamilie der Aphidinen gehört.

Sipha maydis Passerini. (Beschrieben in G. Passerini's „Gli Afidi“ Parma 1860, p. 38 und in dessen „Aphididae italicæ etc.“ im Archivio per la Zool., l'Anat. e la Fisiol. 1863, Vol. II. p. 186). Sie lebt an der Unterseite der Blätter von *Zea Mays* und anderen Gramineen.

Aphis Maidis ?Fitch. (Beschrieben und abgebildet in B. D. Walsh's „On the genera of Aphidae found in the United States“ in den Proceed. Entom. Z. B. Ges. B. XXVII. Abh.

Soc. Philadelphia, Vol. I, 1861—1863, p. 300—301 und Fig. 1, 3 und 4). Die unter diesem Namen von Walsh beschriebene Blattlaus ist, wie die Abbildung zeigt, eine echte *Aphis*, lebt in Nordamerika an den Wurzeln der Maispflanzen und unterscheidet sich von Fitch's *Aphis maidis* nicht nur durch ihre Lebensweise, sondern auch durch ihr Aussehen. Dennoch hält sie Walsh für identisch mit dieser und sieht die verschiedene Lebensweise für die Ursache ihres verschiedenen Aussehens an.

Da nach Passerini's Mittheilungen auch noch *Toxoptera graminum* Rond. auf der Unterseite der Maisblätter, *Aphis papaveris* Fab. an den Blütenständen des Maises und *Tychea setariae* Pass. an den Wurzeln desselben angetroffen wurden, so gehört der Mais augenscheinlich zu denjenigen Pflanzen, welche von den Aphiden mit besonderer Vorliebe aufgesucht werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Löw Franz

Artikel/Article: [Ueber eine dem Mais schädliche Aphidenart \(Pemphigus Zeae Maidis L.Duf.\). 799-806](#)