© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Einiges über Milben.

Von

A. Scheuten

in Bonn.

(Hierzu Taf. VI und VII.)

In schwarzen pustelartig aufgetriebenen Flecken von Birnbaum-Blättern entdeckte ich unter der Epidermis kleine, wurmförmige, weissliche Thierchen, die ich nicht zu deuten wusste. Herr Professor Troschel, dem ich sie zeigte, hielt sie für Milben-Larven. Darauf untersuchte ich die Aussenseite meiner Blätter und fand da auch bald Milben, die sich wohl aus jenen Thierchen entwickelt haben konnten. Ich schloss dieses nicht bloss wegen des gemeinsamen Fundortes, sondern auch wegen der Aehnlichkeit ihrer Mundtheile und besonders aus zwei starken Borsten am Hinterleibe der beiden Thiere. Da ich reichliches Material hatte, indem wohl ein Drittel der Blätter eines Birnbaumes meines Gartens so gefleckt und alle meine übrigen Bäume dieser Art, sowohl frei stehende wie Spaliere, mehr oder weniger so angesteckt waren, so setzte ich meine Untersuchungen fleissig fort. Innen fand ich immer die Larve und aussen, wenn auch nicht immer, doch sehr häufig, die Milbe. Und zwar immer dieselbe Larve und dieselbe Milbe mit einer einzigen Ausnahme. Ich fand nämlich an einem anderen Birnbaume meines Gartens eine sehr ähnliche, aber doch etwas abweichende Larve und einige seltene Male eine andere Milbe, die aber mit meiner

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Birnbaum-Milbe nichts gemein zu haben scheint. Ich werde später darauf zurückkommen und halte mich nun an meine eigentlichen Birnbaum-Thiere.

Meine erste Entdeckung machte ich Ende Juli vorigen Jahres in Bonn. Im August war ich in Harlem in Holland und fand da, auf der Campagne des Herrn Bunge, ebenfalls schwarzgefleckte Birnbaum-Blätter, die ich kurz nachher in Amsterdam mit Herrn Dr. Dusseau mikroskopisch untersuchte und wir fanden auch da dieselbe Larve und dieselbe Milbe.

Später untersuchte ich, durch Erineum rubigo, rothbraun gefleckte Blätter einer Linde und fand darin ganz ähnliche Larven und auf den Blättern Milben.

Diese übereinstimmenden Erscheinungen machten es wahrscheinlich, wo nicht gewiss, dass Larve und Milbe zusammen gehören. Wenn diese Frage an und für sich nicht ohne Belang ist, so wird sie dadurch noch interessanter, dass Dugès bereits annimmt, dass diese aus jener entstanden, welches Dujardin bestreitet und die Larve für eine vollendete Milbe nimmt, weil er glaubt Eier darin gesehen zu haben. Hätte er Recht, so hätten wir vierbeinige Milben, denn unser Thier hat vier Beine. Seine ganze Behauptung beruht übrigens bloss darauf, dass er durch die opake Haut eines dieser Thiere, rundliche Gebilde hat durchschimmern gesehen, die er für Eier annimmt.

In den Annales des sciences naturelles 1834. t. II. sec. serie p. 104 finden wir von Dugès dieselbe Larve beschrieben und abgebildet. Identisch dieselbe ist sie zwar nicht, aber doch so ähnlich, dass Dujardin sie mit der seinigen, die auch wieder von der meinigen abweicht, für demselben Genus angehörend nimmt. Dugès vermuthet, dass es die Larve einer achtbeinigen Milbe, des Tetranichus Dufour sei, und zwar, theils wegen der Aehnlichkeit der Mundtheile und der Beine, theils wegen des gemeinsamen Fundortes. Auch sah er die Larven unbeweglich werden und sich in Puppen verwandeln, den Körper sich zusammenziehen, indem er die Extremitäten seiner Hülle verliess. Zwei- oder dreimal sah er in Gallen der weissen Weide und der Linde kurze, flinke, achtbeinige Milben, mit den Palpen und Beinen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

des Tetranichus, dem grösseren röthlichen Tetranichus vollkommen ähnlich, die er auch mehrmals in grösseren Gallen gefunden hat. Dujardin beschreibt das Thier in den Annales des sciences naturelles 1851. tome XV. 3. serie p. 166. Wegen der vermeintlichen Eier hält er es für eine ausgebildete vierbeinige Milbe und legt ihr den Namen Phytoptus bei. Für diese Eier hat er keinen anderen Beweis, als dass er durch die Hülle des Thieres hindurch rundliche oder runde Gebilde hat durchscheinen sehen. Nach seiner Zeichnung kann man sie für Eier halten, aber auch für etwas anderes. Er beschreibt das Thier als weiss, also nicht durchsichtig, gestreift und daher noch undeutlicher. Bei auffallendem Lichte unterscheidet man vom Innern auch gar nichts und bei durchfallendem bekommt man nur ein sehr trübes Bild davon; wie auch seine eigene Zeichnung es darstellt. Man sieht darin das was er für Eier annimmt, aber durchaus nichts anderes von Eingeweiden, wofür doch noch Raum genug übrig bleibt. Bei meinen Larven sieht man bei durchfallendem Lichte inwendig verschiedene runde Contouren, besonders bei Anwendung von Glycerin. Namentlich ist im oberen Körpertheile constant ein runder lichter Raum, den man auch an derselben Stelle bei der Milbe wiederfindet, dann folgen unregelmässige Rundungen, die man nach Belieben deuten kann, die aber wohl ohne Zweifel Ernährungs-Organe sind. Im Uebrigen ist meine Larve, wie schon erwähnt, nur unwesentlich von derjenigen von Dugès sowohl wie von der von Dujardin verschieden, so dass man sie nur für eine andere Species desselben Genus halten kann. Dujardin beschreibt sie als ein sehr kleines und weisses Würmchen 0,15 bis 0,23mm. lang; 0,035 bis 0,045mm. breit. Die meinige (Fig. 1) ist 0,10 bis 0,18 zu 0,025 bis 0,040. Der ganze Körper ist mit Querstreifen bedeckt, die bei Dujardin 0,0025 breit sind, bei der meinigen 0,00205mm. Bei sehr starker Vergrösserung fand ich diese Streifen als sehr derbe höckerige Rippen, einen starken Panzer bildend, den ich durch kein Reiben und Drücken zum platzen bringen konnte. Das Thierchen bewegt sich langsam mit seinen vier kurzen Beinen, die am Oberkörper nahe beim Schnabel eingelenkt sind, damit einen stumpfen Winkel bildend. Bei Dujardin endet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der sich verschmälernde Körper mit einem zweilappigen Saugnapf (ventouse). Bei dem meinigen findet weder das eine noch das andere Statt. Da verläuft der Körper gleichmässig und endet stumpf mit zwei sehr starken Borsten, die haar- und wellenförmig lang ausgezogen sind. Bei Umwendungen stützt sich das Thier auf diese Verlängerungen. Zwischen diesen charakteristischen Borsten, die wir auch bei der Milbe wiederfinden, stehen zwei kleinere. Am Oberkörper ist an jeder Seite, auf einer Warze, eine starke unbewegliche Borste, dahinter einige weniger starke aber bewegliche, die beim Gehen den langen Körper zu unterstützen scheinen. Die Beine der beiden Species sind fünfgliedrig, durch einen langen Nagel oder eine Klaue beendigt. Bei Dujardin ist diese Klaue spitz und gebogen, darunter ein federartiges, dreizackiges Gebilde. Bei mir abgestutzt, eine kurze steife Borste darunter (Fig. 2). Der Schnabel bildet einen abgestutzten Kegel, der eine Saugröhre enthält. Dujardin sagt: „il doit contenir un suçoir.“ Dugès nennt den ganzen Schnabel Suçoir, und sagt, dass er einmal eine Lamelle, courbe étroite et longue herausgepresst habe. Diese Lamelle, zwar nicht gebogen, sondern gerade, habe ich mehreremal gesehen, nebst dem ganzen Saug-Apparat wie in Fig. 3.

Dugès hat seine Larve in Gallen von weissen Weiden und Linden gefunden, Dujardin in den letzteren, wo sie von der Oberseite und nicht von unten hinein gekommen. Meine Birnbaum-Blätter haben unten eine Oeffnung, und die der Linde haben ihre larvenbergenden Auswüchse auch auf der Unterseite. Beide sind aber keine Gallen, sondern wahrscheinlich schimmelige Produkte. Das auf der Linde ist Erineum rubigo. Die Milbe legt also ihre Eier nicht in das gesunde Blatt, wodurch die Galle entsteht, sondern in den vorgefundenen Schimmel oder in eine Galle, wie sie es gerade vorfindet.

Meine Milben fand ich auch stets auf der Unterseite der Blätter. Diejenige des Birnbaums (Fig. 4) ist so klein, dass man sie mit blossen Augen auf dem Blatte schwer sieht, so schnellfüssig, dass sie sich nur mühsam fangen lässt und so dünnhäutig und zart, dass es ein Glück ist, wenn man sie unverletzt unter das Mikroskop bringt, wo dann erst die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

grösste Schwierigkeit beginnt um sie zu fixiren, denn auf dem Glase läuft sie ohne Stillstehen, mit einer Geduld erschöpfenden Schnelligkeit, welches um so mehr zu verwundern ist, da sie keine Augen hat. Die Vorderbeine scheinen ihr die zu ersetzen, denn damit tastet sie beständig herum, während die hintern sechs das Laufen allein verrichten. Dabei sind ihre langen Palpen auch in beständiger Bewegung und nach unten umgebogen als auch zum Tasten beitragend. Im Tode zieht sie Taster und Beine eng zusammen und wird dadurch ganz undeutlich, so dass die Beobachtung in jeder Weise erschwert ist.

Die Gestalt dieser Milbe ist eiförmig, die Länge 0,30 bis 0,34mm., die Breite 0,17 bis 0,19mm. Die Mundtheile sitzen kegelförmig auf, sind spitz und fernrohrartig einziehbar. Die fünfgliedrigen stark behaarten Palpen enden stumpf, das Endglied mit Borsten besetzt. Am lebenden Thiere habe ich nie Kieferfühler unterscheiden können, wohl manchmal bei Glycerin-Präparaten zwei scheerenförmige (Fig. 5). Die Palpen sind halb mit dem Schnabel verwachsen. Von den vier Paar siebengliedrigen Beinen ist das erste merklich länger als die übrigen, die mittleren zwei sind am kürzesten. Das Tarsal-Glied ist mit einem kleinen trichterförmigen Haftlappen versehen, der zusammengezogen werden kann, so dass derselbe an dem ersten Beinpaare wie eine einfache Kralle erscheint, wenn das Thier dasselbe, wie gewöhnlich beim Laufen, zum Tasten gebraucht. Am Oberkörper, hinter dem Schnabel, ist eine durchscheinende Stelle, so auch am Hintertheile, das Uebrige ist undurchsichtig und theilweise röthlich gefärbt. Eingeweide und Säftebewegung sind am lebendigen Thiere nicht zu unterscheiden.

Bei Glycerin-Präparaten habe ich manchmal das Tracheen-System sich bis in die Beine erstrecken gesehen.

Der Körper ist wenig behaart, aber die charakteristischen zwei starken Hinterborsten der Larve finden wir auch hier sehr prononcirt wieder, nur haben sie die haarförmige Verlängerung verloren.

Für erwähnungswerth halte ich noch, dass mir einmal eine merkwürdige Zwischenform (zwischen Larve und Milbe) vorgekommen ist (Fig. 6). Sie hat die Gestalt der Milbe, ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aber viel kleiner. Von ihren vier Beinpaaren sind die zwei vordern stummelartig, die zwei hintern stilettförmig und davon ersteres zweigliedrig, das andere ungegliedert mit zwei Borsten endigend.

Die oben erwähnte andere Larve, welche ich an einem anderen Birnbaume fand, weicht von der beschriebenen durch ihre Gestalt merklich ab (Fig. 8), denn sie ist nicht wurmförmig, sondern doppelt konisch, eine unregelmässige Raute mit abgerundeten Ecken bildend. Die Grösse ist nahegenug dieselbe, Beine und Schnauze gleich gestellt. Die Streifen oder Rippen des Panzers verlaufen ausgeschweift oder wellenförmig. Die Borsten sind anders vertheilt. Uebrigens habe ich diese Form nur selten und einzeln gefunden, zuletzt auch auf meinem ersten Birnbaume zwischen den sehr zahlreichen ersten. Eine entsprechende Milbe ist mir noch nicht vorgekommen.

Die auf den Linden-Blättern gefundene Larve (Fig. 9) gleicht in ihrer Gestalt wieder mehr der ersteren, denn sie ist wurmförmig, aber nicht weisslich, sondern dunkelbraun, so dass man die Streifen, welche auch hier den Körper bedecken und nur 0,00175mm. breit sind, erst nach Anwendung von Glycerin sieht. Sie ist 0,10 lang und 0,0375 breit, also weniger gestreckt. Die vier fünfgliedrigen Beine sind länger und ragen weit über den Schnabel heraus. Die Stellung zu einander ist bei beiden Species gleich. Auch hier sah ich an einem Individuum eine 0,01mm. lange Saugröhre vorstehen. Der Körper ist wellenförmig ausgebogen, nach hinten etwas schmäler und endet ebenfalls mit zwei starken haarförmig verlängerten Borsten, dazwischen zwei kurze. Am Vorderkörper sind an jeder Seite eine starke und zwei schwächere Borsten. Die Kralle an den Beinen ist etwas gebogen und darunter ein dreizackiges Gebilde, ähnlich dem, welches Dujardin an seiner Larve gefunden (Fig. 10), darüber eine starke lange Borste.

Die hierzu gehörige Milbe (Fig. 11) ist kurz und stumpf birnförmig, 0,40mm. lang, vorn 0,22 und hinten 0,11 breit, also vorn doppelt so breit wie hinten. Zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare sind zwei Ausbuchten oder Wellen auf jeder Seite, wie bei der Larve. Von den vier Paar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

siebengliedrigen Beinen sind die zwei Mittelpaare etwas kürzer als die andern. Die Tarsal-Glieder enden mit zwei dünnen geraden Klauen und einer kleinen Haftscheibe. Die Palpen sind undeutlich gegliedert. Das letzte Glied trägt sie fast immer nach innen umgeschlagen, so dass man es nur selten sehen kann. Sie sind halb mit dem kegelförmigen Schnabel verwachsen, woraus ich einmal die Saugröhre hervorstehen sah. Der Leib endet mit sechs kurzen, papillenartigen Borsten. Zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare auf den wellenförmigen Ausbuchtungen sitzt auf jeder eine einfache kurze Borste und so mehrere an den Beinen. Augen sind nicht vorhanden. Die Farbe ist bräunlich weiss, durchaus undurchsichtig. Zerquetscht sind sie durchscheinend braun, welches wieder an die braune Larve erinnert. Sie bewegen sich weit weniger lebhaft als die erst beschriebenen.

Endlich muss ich noch einiges erwähnen über die Milbe, von der ich oben sagte, dass sie mir einige Male vorgekommen wäre, obschon sie mit unseren Larven nichts zu thun hat. Ich glaube, sie verdient es ihrer schönen Farben wegen und weil sie noch nicht bekannt zu sein scheint. Im Ganzen habe ich sie nur viermal gesehen, und zwar in drei verschiedenen Stufen der Entwickelung und Grösse (Fig. 12. 13, 14). Die kleinste war 0,24mm. lang und 0,18mm. breit, die andere 0,32 zu 0,24 und die grösste 0,48 zu 0,34, also bedeutend grösser als die beiden beschriebenen Species. Ausser der Grösse ist die erwachsene von den jungen noch in manchen anderen Stücken verschieden. Der Leib der ersteren ist oval, der Schnabel kegelförmig, die dreigliedrigen, spitz endenden Palpen sind halb damit verwachsen. Die vier Paar siebengliedrigen Beine enden mit zwei Krallen und einem kugelförmigen, mit Borsten besetzten Haftlappen. Was das Thier besonders auszeichnet sind seine schönen Farben. Der Leib ist grün mit schwarzen Punkten besetzt. Ueber die Mittellinie hinaus verläuft eine breite weisse Binde mit einem grossen dreieckigen rothen Flecken. Ueber dem zweiten Fusspaare steht jederseits ein grosser rother augenähnlicher Fleck, hinter welchem ein oval weisser liegt. Ausserdem ist der Körper noch regelmässig mit kleinen weissen Punkten oder Papillen besetzt. Der Leib der Jungen ist nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

regelmässig oval, sondern abgerundet rautenförmig. Farben und Zeichnung sind im Wesentlichen dieselben. Die diffusen rothen Augenflecke aber sind hier zirkelrund und deutlich wie Augen einigermassen vortretend. Statt der weissen Punkte auf dem Leibe der Alten, sind es hier trianguläre Papillen mit einer Spitze angewachen. Hiervon stehen sechs nebeneinander am Hinterleibe, zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare je zwei, auf jeder Palpe eine, auf der Spitze des Schnabels zwei und viele besetzen symmetrisch den Leib, so dass das Thier gleichsam mit diesen Gebilden bedeckt ist, welches sonderbar genug aussieht.

Zum Schlusse bleibt mir nun noch übrig, meinen Milben ihre Stelle im Arachniden-Systeme anzuweisen. Die Birnbaum- und Linden-Milben passen mit ihren spindelförmigen Tastern, plattem ungetheilten Körper, Abwesenheit von Augen, mit Haftlappen und Krallen versehenen Beinen in die Familie der Gamasei Dugès. Die grüne dagegen hat Taster und Beine, so wie die Augen der Famile der Trombidici desselben. Für Geschlecht und Art finde ich aber keine passende Diagnose oder Abbildung weder bei Panzer, Dugès, Koch noch Herrich-Schäffer. Auch beschreibt Dugès die Milbe nicht, die er bei seinen Larven gefunden, sondern sagt nur, dass sie klein, achtbeinig, flink, mit Palpen und Beinen der grösseren röthlichen Tetranichen versehen, aber eine andere Species sei, so dass ich nicht wissen kann, ob sie mit einer der meinigen identisch ist. Ich muss diese daher für unbeschrieben oder neu halten, und sehe mich gerechtfertigt und gewissermassen gezwungen ihnen Namen beizulegen. So habe ich dann die Birnbaum-Milbe *Typhlodromus Pyri* genannt, nach ihrem Fundorte und weil sie sich trotz ihrer Blindheit ganz besonders durch ihr unermüdliches Rennen auszeichnet. Die Linden-Milbe, *Flexipalpus Tiliae*, auch nach ihrem Fundorte, und weil sie ihre Palpen ganz eigenthümlich zusammenschlägt. Die grüne endlich nenne ich *Sannio rubrioculus*, durch ihre rothen Augen und ausgezeichnetes buntscheckiges Kleid dazu veranlasst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

Alle stark vergrössert.

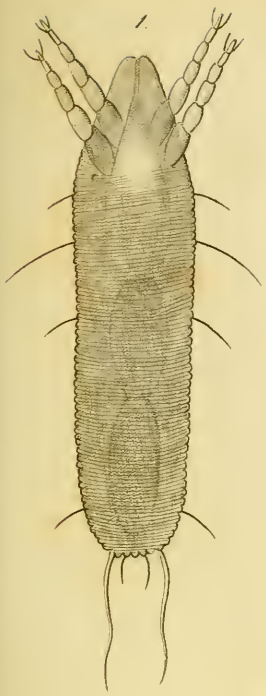
Tafel VI.

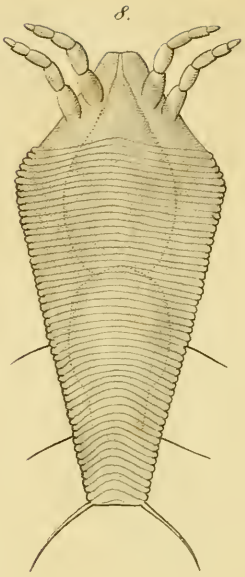
Fig. 1. Larve von Typhlodromus Pyri.
Fig. 2. Deren Fussspitze } stärker vergrössert.
Fig. 3. Deren Schnabel }
Fig. 4. Typhlodromus Pyri.
Fig. 5. Deren Schnabel mit Kieferfühlern.
Fig. 6. Halb entwickelter Typhlodromus.
Fig. 7. Typhlodromus-Larve in gleicher Vergrösserung mit der Milbe und Zwischenform um das richtige Grössenverhältniss zu zeigen.
Fig. 8. Andere Specier einer Typhlodromus-Larve.

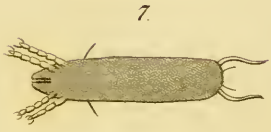
Tafel VII.

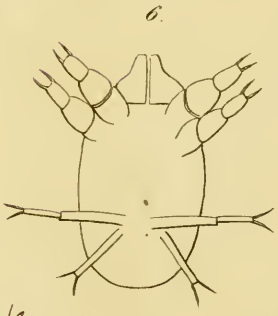
Fig. 9. Larve von Flexipalpus Tiliae.
Fig.10. Deren Fussspitze stärker vergrössert.
Fig.11. Flexipalpus Tiliae.
Fig.12 13. 14. Sannio rubrioculus in drei verschiedenen Entwickelungsstufen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



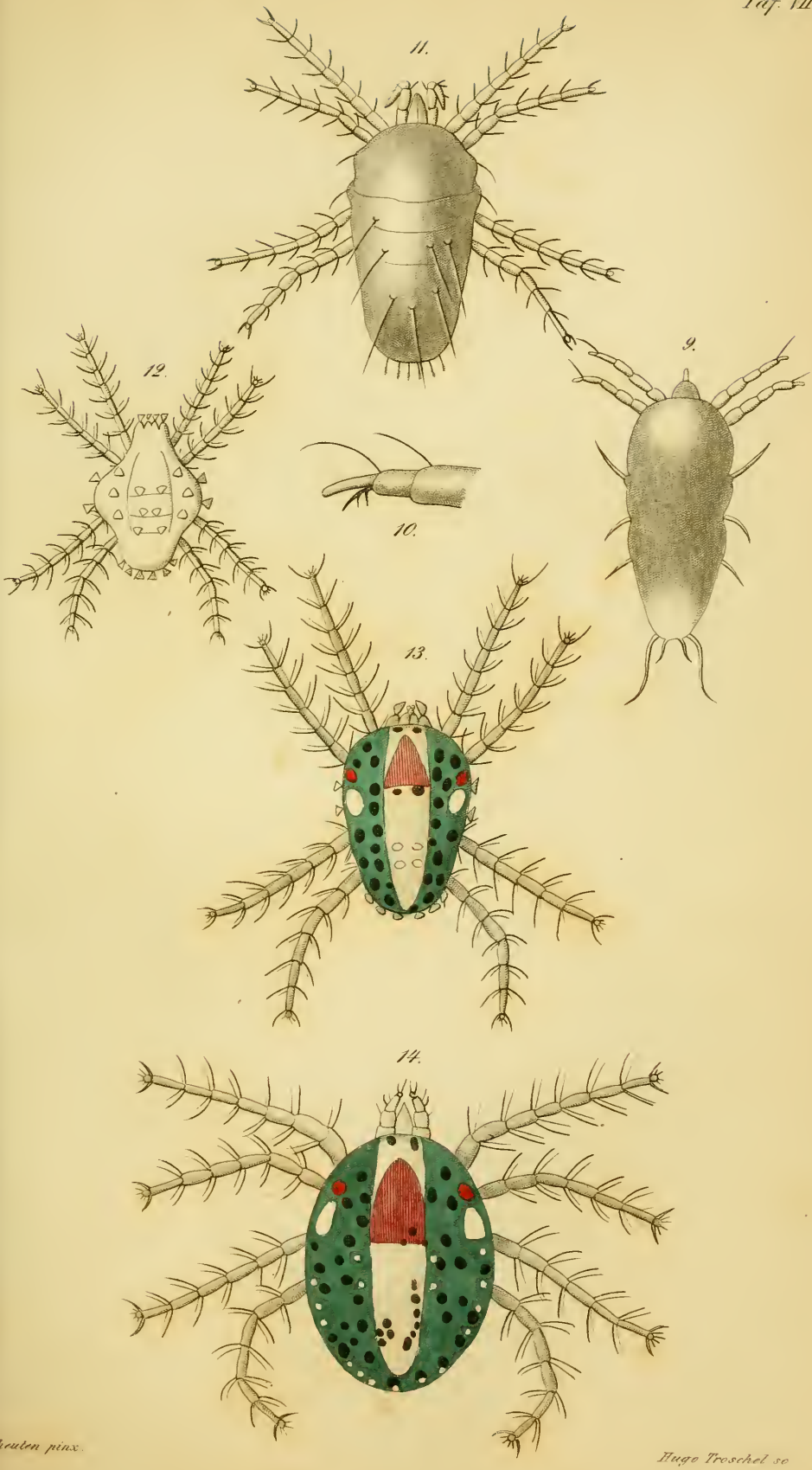






© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Schreiben pinx.

Hugo Troschel sc

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 23-1

Autor(en)/Author(s): Scheuten A.

Artikel/Article: Einiges über Milben. 104-112