

Mitteilungen der Kommission zur naturwissenschaftlichen Durch-
forschung Mährens (zoologische Abteilung).

Eine neue Tarsonemusart auf Gartenerdbeeren.

Von Hugo Zimmermann in Eisgrub.

(Mit 1 Textbilde und 1 Tafel.)

Seit dem Jahre 1900 konnte man an den Gartenerdbeeren, die in dem Fürst Johann Liechtensteinschen Hofgarten und den Obstanlagen der höheren Obst- und Gartenbauschule in Eisgrub in großem Maßstabe kultiviert werden, einzelne Exemplare beobachten, die ein auffallendes, unansehnliches Aussehen hatten. Diese Auffälligkeit rührte in erster Linie davon her, daß die Stöcke an und für sich kleiner und dürftiger waren als die anderen, so daß sie im Umfange nur etwa die Hälfte so groß waren wie die nebenstehenden, kraftstrotzenden Erdbeerstauden (vgl. die umstehende Abbildung). Der zweite Grund lag darin, daß die Blätter dieser dürftigen Stauden nicht die normale Größe erlangten und durch ihre vielfach verbogene und verkrüppelte Fläche von den anderen von weitem abstachen. Sie zeigten im allgemeinen ein Aussehen, wie es viele von Blattläusen befallene und deformierte Blätter unterschiedlicher Pflanzen aufzuweisen pflegen.

Eine vorgenommene Untersuchung ergab aber die vollständige Abwesenheit von Aphiden an den verkrüppelten Blättern, an denen auch sonst keine Schädlinge tierischer oder pflanzlicher Abstammung aufgefunden werden konnten. Erst die Untersuchung der anscheinend normalen, zusammengefalteten, noch von den braunen Niederblättern ganz oder teilweise eingeschlossenen jungen Blätter zeigte die Anwesenheit von bräunlich oder weiß gefärbten Milben, die sich auf der Innenseite der Falten, also auf der morphologischen Oberseite der Blätter, in ziemlicher Menge vorfanden.

Eine im Mai 1901 an Dr. Trouessart in Paris eingesandte Probe der Tierchen wurde von demselben mit großer Liebenswürdigkeit bestimmt und als *Tarsonemus culmicolus* E. Reut. bezeichnet:

die Bestimmung geschah nur nach weiblichen und jugendlichen Individuen, da sich in der gesandten Probe, wie Herr Dr. Trouessart hervorhob, kein einziges Männchen befand.



In der Folge, als es mir gelungen war, auch Männchen zu finden, zeigte es sich, daß diese von den Männchen von *Tarsonemus culmicolus* E. Reut. nicht unerheblich abweichen, wenn auch die Weibchen und Larven große Übereinstimmung zeigen.

Im Jahre 1902 zeigte die Milbe in den Erdbeerkulturen eine größere Ausbreitung; es fanden sich sowohl an den im Freien gewachsenen als auch an den Treiberdbeeren durch die Milben verursachte Verkümmierungen nicht nur der Blätter, sondern auch der Blütenstiele, Blüten und Früchte. Bei wiederholten Untersuchungen, die vorgenommen wurden, um die Wirkung verschiedener Gegenmittel zu erfahren, fanden sich auch zum ersten Male die äußerst selten vorkommenden Männchen.

Im Jahre 1903 hatten die Milben ziemlich abgenommen, da im Spätsommer des vorhergehenden Jahres die meisten befallenen Erdbeerstauden aus den Kulturen entfernt und vernichtet worden waren.

Im Frühjahr 1904 machten sich dieselben aber wieder stärker bemerkbar und wurden dieselben das ganze Jahr hindurch beobachtet, wobei festgestellt wurde, daß eine neue, noch nicht beschriebene Milbe vorliegt, die sich von den verwandten bestimmt unterscheidet. Ihres Aufenthaltsortes wegen benenne ich dieselbe *Tarsonemus fragariae*.

Ehe ich an die Beschreibung der neuen Art gehe, will ich das wichtigste über die Gattung *Tarsonemus* Can. et Fanz.¹ vorausschicken. Alle Arten dieser Gattung sind im männlichen Geschlecht ausgezeichnet durch die Bildung der Beinpaare, von denen die drei vorderen ziemlich gleichgestaltet sind und sich nur durch die Anzahl der Krallen unterscheiden.

Das erste Beinpaar besitzt nur eine Kralle, während das zweite und dritte zwei solche aufweisen. Das vierte Beinpaar ist nur dreigliedrig, aber viel stärker als die anderen entwickelt; besonders ist es das zweite Glied, welches verbreitert und oft mit verschiedenen Anhängen besetzt ist. Am Ende des dritten Beinpaares findet sich nur eine starke, gebogene Kralle. Die Weibchen haben die zwei vorderen Beinpaare wie die Männchen gebildet, das dritte ist schwächer, das vierte, für die Gattung sehr charakteristische, ist dreigliedrig, sehr schlank, ohne Kralle und Haftläppchen, nur in ein langes Haar endigend. Der Hinterleib der Weibchen ist deutlich in fünf Ringe geteilt. Die Weibchen besitzen auch zwei deutliche

¹ G. Canestrini et Fanzago, Nuovi Acari italiani, Serie II. Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali, 1876. Berlese A., La sottofamiglia dei Tarsonemidi. Bull. soc. entom. ital., 1885. Berlese A., Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Heft 75. Nr. 1—8. Padua 1895.

Tracheenstränge, welche am Vorderteil des Cephalothoracalschildes aus zwei Stigmen entspringen und, ohne sich zu verzweigen, bis zum Hinterrande verlaufen. Den Männchen fehlen die Tracheen.

Auffällig sind bei den Weibchen auch zwei am Seitenrande des Brustschildes in einem wallförmigen Ringe entspringende, gestielte, in einer kugeligen oder birnförmigen Erweiterung endende Gebilde, die Clavae, deren biologische Bedeutung noch unsicher ist; sicher ist nur, daß sie mit dem Tracheensystem, mit dem sie zuerst in Verbindung gebracht wurden, in keinem Zusammenhange stehen. Die erste Art dieser Gattung, *T. minusculus* Can. et Fanz., wurde von Canestrini und Fanzago auf ein einzelnes weibliches Individuum hin aufgestellt und ist eine Identifizierung mit anderen Arten nicht möglich. Die zweite Art war *T. floricolus* G. Can. et Fanz.,¹ auf welche die Gattung gegründet wurde, etwas später beschrieb Kramer² seinen *Dendroptus Kirehneri*. Die erste Art lebt unter den Blättern verschiedener Pflanzen, wie *Vitis vinifera*, *Corylus avellana*, *Salix alba* u. a. und wurde auch an trockenen Pflanzenteilen, im Heu, beobachtet. Trouessart³ fand dieselbe Art an Vogelfedern. *T. Kirehneri* wurde als Inquiline in *Phytoptus*-gallen an *Prunus padus* gefunden. *T. oryzae* Targ.-Tozz.⁴ wurde nur in Weibchen an Reis gesammelt, an dem er eine Krankheit, die von Negri „Bianchella“ genannt wurde, hervorruft. *T. Buxi* Can. et Berl.⁵ findet sich als Inquiline in von *Phytoptus* und der Larve von *Diplosis Buxi* deformierten *Buxus*-blättern. Schlechtendal⁶ fand eine mit *T. Kirehneri* identifizierte Art an *Stipa capillata* und *St. pennata*, an den Halmen und Blättern ein *Erineum* hervorruhend. Massolongo,⁷ der dieselben Deformationen beobachtete, nannte die Milbe *T. Canestrinii*. Zuletzt

¹ Canestrini et Fanzago, l. c. p. 14.

² Kramer, Über *Dendroptus*. Troschels Archiv f. Naturg., 1876, S. 199.

³ Trouessart, Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la sous-famille des Cheyletiens (*Cheylhrus socialis*). Bull. de la Soc. d'Etudes scient. d'Angers, 1885.

⁴ Targioni-Tozzetti, Relazione della Stazione di Entom. agraria di Firenze, 1878, p. 365.

⁵ Canestrini et Berlese, Sopra alcune nuove specie di Acari italiani. Atti della Soc. Venet.-Trent. di Sc. nat., Bd. IX, Heft 1, 1884.

⁶ Schlechtendal, Beiträge zur Kenntnis der Pflanzengallen. Jahrb. des Ver. f. Naturk. Zwickau, 1885.

⁷ Massolongo, Intorno all' acarococcidio della *Stipa pennata* L. Nuovo Giornale bot. ital., 1897.

fand E. Reuter¹ den *T. culmicolus* in den Blattscheiden von *Phleum* und *Agropyrum repens*, an welchen derselbe das Absterben der Blüten, die Weißährigkeit hervorruft. Sicher und Leonardi² nehmen an, daß die Tarsonemiden überhaupt an Pflanzenstoffen sich vorfinden, ohne sich an bestimmte Arten zu binden. Da auch die zweite verwandte Gattung *Pediculoides* Targ.-Tozz. an den verschiedensten Stoffen gesammelt wurde, *P. tritici* Targ. an Weizenvorräten, *P. intectus* (Karpelles) an Gerste, beide auf Arbeiter, die mit dem Verladen der Getreidevorräte beschäftigt waren, übergehend und bei denselben eine Art Nesselausschlag verursachend, *P. ventricosus* (Newp.) an verschiedenen Insektenlarven, *P. fimicolus* G. Cau. an Pferdemit, *P. grewiae* Rübsaam. in Blattgallen an *Grewia* und *P. graminum* E. Reuter als der hauptsächlichste Urheber der Weißährigkeit der Gräser bezeichnet, scheinen die einzelnen Arten der Unterfamilie der Tarsonemiden nicht an eine streng parasitische Lebensweise gebunden zu sein und jedenfalls, wie eine Beobachtung an *T. fragariae* lehrte, nicht an einer Pflanzenart ausschließlich sich ernähren zu können. Als gelegentlich im Herbst 1904 eine im Topfe kultivierte, befallene Erdbeerpflanze zu wenig begossen wurde, so daß die Blätter derselben welkten und trockneten, zeigten nach einiger Zeit, als sich wieder neue Erdbeerblätter gebildet hatten, aber auch in demselben Topfe vier Exemplare von *Capsella* und zwei von *Poa annua* aufgegangen waren, die jungen *Capsella*-blätter eigenartige Verkümmierungen, als deren Ursache die Anwesenheit einer Anzahl von Weibchen von *T. fragariae* an dem Vegetationspunkte der jungen Pflanzen nachgewiesen werden konnte. An *Poa annua* waren keine Veränderungen und keine Milben zu bemerken. Versuche, die gemacht wurden, um zu erfahren, ob die Milbe bei *Poa* vielleicht auch Weißährigkeit erzeuge, indem einige Weibchen in die Blattscheiden junger Blätter übertragen wurden, ergaben einen negativen Erfolg. Bei Freilandpflanzen und an den Topfpflanzen, welche einem Wassermangel nicht ausgesetzt waren, konnte eine Wanderung auf nebenstehende *Capsella*-pflanzen weder makroskopisch noch mikroskopisch nachgewiesen werden.

¹ E. Reuter, Über die Weißährigkeit der Wiesengräser in Finnland. Acta Soc. pro fauna et flora fennica, 1900, p. 77.

² E. Sicher et G. Leonardi, Nuovi tarsonemidi. Bulletino della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali, Bd. V, Nr. 2, p. 184 u. f.

Tarsonemus Fragariae nov. spec.

Männchen: Länge 0·19—0·2 *mm*, größte Breite 0·09—0·1 *mm*. Der Körper ist eiförmig, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verschmälert. Der Kopf ist vom Bruststück deutlich abgegrenzt, kegelförmig mit einem seitlichen Borstenpaar und einem feinen, kurzen Börstchen an der Außenseite jedes Kiefertasters. Das Bruststück ist oben durch ein Chitinschild bedeckt, das aus breitem Grunde nach vorne stark verengt ist, mit stark geschwungen verlaufendem Seitenrand.

Auf diesem Schild sitzen vier Paar Borsten, von denen die zwei vorderen und das hinterste Paar kurz, das dritte Paar so lang ist, daß es bis zur Spitze des Kopfes reicht. Der Hinterleib ist vom Rückenschild durch eine deutliche Furehe getrennt, nach rückwärts allmählich und gleichmäßig verschmälert und trägt an der Spitze den eigentümlich geformten, brillenförmigen Geschlechtsapparat. Von Borsten finden sich am Rücken des Hinterleibes fünf Paar, fast randständig, das vierte und fünfte Paar unmittelbar am Geschlechtsapparat; das fünfte Paar ist kurz und stark, fast dornförmig.

Die drei ersten Beinpaare sind ziemlich gleich stark, mäßig beborstet; das erste endet mit einer kurz hackenförmig gebogenen Kralle und einem rautenförmigen Haftläppchen, die anderen zwei mit zwei auseinander spreizenden, wenig gebogenen Krallen und einem dazwischen liegenden dreieckigen respektive verkehrt herzförmigen Haftläppchen. Das vierte Beinpaar, welches das Tier nicht als Bewegungsorgan benützt, sondern hinten nachschleppt, ist viel breiter als die anderen, nur dreigliedrig; das erste Glied ist quadratisch, das zweite, größte, ist außen schwach gewölbt, auf der Innenseite mit einer halbkreisförmigen, durchsichtigen Erweiterung versehen und trägt am vorderen Drittel eine starke Borste. Das dritte Glied ist das kleinste, außen gewölbt, innen besitzt es einen zahnförmigen Vorsprung, auf welchem zwei kurze Borsten stehen, während am Rücken sich eine lange geschwungene Borste befindet. Am Ende trägt das dritte Glied eine gekrümmte Kralle, welche etwas kürzer ist als das Glied selbst.

Auf der Unterseite fallen die stark chitinierten Epimeren auf, von denen die des ersten Beinpaares gegeneinander geneigt und dann zu einer nach rückwärts, bis fast an die Trennungsfalte

von Brust und Hinterleib, verlaufenden Chitinleiste verschmolzen sind. Die Epimeren des zweiten Beinpaares sind gegen die gemeinschaftliche Verlängerung des ersten Epimerenpaares gerichtet, aber vor dem Zusammentreffen mit derselben kurz nach rückwärts abgebogen. Die Epimeren der hinteren Beinpaare sind ebenfalls als starke, weit nach vorne reichende und zusammenneigende Chitinleisten ausgebildet, die hintersten miteinander unter einem spitzen Winkel zusammentreffend und dann in eine Chitinleiste verschmolzen.

Weibchen: Länge 0·22—0·24 mm, Breite 0·1—0·105 mm. Körperform ellipsoidisch nach hinten stärker verschmälert als nach vorne. Der Kopf wie beim Männchen, das Rückenschild an den Seiten weniger ausgeschweift, mit einer starken langen Borste jederseits, unter welcher sich die kugelförmigen Clavae befinden; am Vorderende des Brustschildes jederseits noch eine kurze Borste.

Der Hinterleib ist durch undeutliche Querfalten in fünf Ringe geteilt, mit drei seitenständigen und drei rückenständigen kleinen Borstenpaaren.

Die vorderen zwei Beinpaare sind denen beim Männchen ähnlich, jedoch ist das Haftläppchen des ersten Beinpaares nicht rautenförmig, sondern durch eine Ausnagung an den seitlichen Ecken fast sechseckig, wie solche E. Reuter von den Larven von *Tarsonemus culmicolus* erwähnt.

Das dritte Beinpaar besitzt ein stark entwickeltes erstes Glied, welches dem Hinterleib angedrückt ist, während die anderen Glieder abstehen.

Von dem vierten dreigliedrigen Beinpaar ist das erste Glied kuglig viereckig, das zweite und dritte dünn mit einer kurzen Seiten- und einer langen gebogenen Endborste. Die Epimeren der Vorderbeine besitzen dieselbe Stärke und denselben Verlauf wie beim Männchen; die aus der Vereinigung der vordersten Epimeren entstandene Chitinleiste ist jedoch an der Stelle, wo sich ihr die Epimeren des zweiten Beinpaares am meisten nähern, kurz unterbrochen. Die Epimeren der hinteren Beinpaare sind kurz und schwach entwickelt, die hintersten bilden eine bogenförmig um die Geburtsöffnung verlaufende schwache Chitinleiste.

Die neue Art unterscheidet sich von *T. Kirchneri* (Kram.), mit der sie in der Bildung des vierten Beinpaares im männlichen Geschlecht, bis auf die Beborstung, übereinstimmt, durch die Gestaltung der Epimeren, von welchen bei *Kirchneri* die der Vorderbeine

sowohl als die der Hinterbeine miteinander verbunden sind. *T. floricolus* Can. et Fanz. zeigt in der Ausbildung der vorderen Epimeren des ♂ Übereinstimmung mit denen vom Weibchen der neuen Art, besitzt aber am vierten Beinpaare des ♂ keinen Anhang an der Innenseite. Die noch in Betracht kommenden Arten *T. brevipes* Sich. et Leon. und *T. culmicolus* E. Reut. unterscheiden sich, die erste durch die verwachsenen vorderen Epimeren, die nicht am Grunde gabelförmig geteilte Mittelleiste der hinteren Epimeren und das Fehlen des Anhanges am vierten Beinpaar, die zweite durch die Bildung und Beborstung dieses Beines. Das ♀ ist von denen der anderen Arten leicht an der unterbrochenen Mittelleiste der vorderen Epimeren und an den kugelförmigen Clavae zu unterscheiden.

Die Milben leben in größerer oder geringerer Zahl an den Blättern der Erdbeeren, solange dieselben noch fast ganz von den Nebenblättern und Niederblättern eingehüllt sind. Zu dieser Zeit ist jedes der Teilblättchen des dreizähligen Erdbeerblattes längs des Mittelnerves nach oben zusammengefaltet, so daß sich die zwei Blatthälften mit der Oberseite berühren; die gefalteten Teilblättchen liegen wieder dicht aneinander gepreßt, von dem breit dreieckigen Niederblatt eingeschlossen. Die Milben halten sich zum größten Teil auf der Blattoberseite, also innerhalb der Falte auf, an welcher Stelle sie auch die Eier ablegen. Auf der dicht behaarten Unterseite und am Blattstiel waren immer nur einzelne Milben zu beobachten, am häufigsten im Herbst.

Die Zellen der Blattfläche werden von den Milben wahrscheinlich nur angesaugt, da man keine äußere Verletzung an denselben wahrnehmen kann. Dadurch, daß die durch das Saugen verletzten Zellpartien im Wachstum zurückbleiben, während sich die nicht angegriffenen normal entwickeln, entstehen die eigentümlichen Verkrümmungen und Verzerrungen der Blattfläche. Auch die Blütenstände werden, solange sie noch innerhalb der Niederblätter sich befinden, also in ganz jugendlichem Zustande, von den Milben angesaugt und entwickeln sich dann unvollständig; die Blüten zeigen Verkrümmungen des Blütenbodens, eines oder das andere der Blumenblätter entwickelt sich gar nicht oder in geringem Maße, dasselbe gilt von den Fruchtknoten. Vergrünungen der Blüten oder Umwandlung der Staub- oder Fruchtblätter in Blumenblätter wurde nicht beobachtet.

Blüten, an denen der Blütenboden angegriffen wurde, bringen

dann verkrümmte, einseitig ausgebildete Früchte zur Reife. Doch scheinen die Milben die Blätter zu bevorzugen, da man so mißbildete Blüten oder Früchte nur an sehr stark befallenen Pflanzen bemerkt.

Wenn der Blattstiel sich streckt und die Blätter sich zu entfalten beginnen, wandern die Milben auf die jüngeren, noch wenig entwickelten Blätter über. Es ist anzunehmen, daß diejenigen Milben, welche auf der Außenseite der zusammengefalteten Blätter oder am Blattstiel gefunden wurden, solche sind, die sich gerade auf der Wanderung befinden. Diese Annahme wird dadurch unterstützt, daß man die Eier nur immer auf der zusammengefalteten Oberseite und nicht auf der Außenseite der Blättchen findet. Jedenfalls kommen Milben auf den ganz entfalteten Blättern nicht vor; ihre Angriffe sind immer auf das Jugendstadium derselben beschränkt. Dadurch, daß sich die Tiere immer in der Nähe der Vegetationsspitze aufhalten, gehen sie auf alle hier sich bildenden Organe, also auch auf die Ausläufer über. Dies ist auch der Weg, auf dem sich die Milben vorzugsweise verbreiten. Die Ausläufer, welche bekanntlich in eine Blattknospe enden, die sich später durch Bildung von Adventivwurzeln und Vertrocknen und Verfaulen des verbindenden Stengelteiles von der Mutterpflanze trennt und einen neuen Stock bildet, tragen in dieser Blattknospe schon die Milben, welche sich im frühen Jugendstadium darauf begeben haben und diese entwickeln sich auf der abgetrennten Tochterpflanze weiter. Da die künstlich abgetrennten, bewurzelten Ausläufer, die sogenannten Erdbeerranken, in erster Linie zur Vermehrung der Erdbeerstauden verwendet werden, ist es leicht erklärlich, daß durch die Abnahme der Ausläufer von befallenen Stöcken neue kranke Pflanzen herangezogen werden, wie auch auf diese Weise eine Versendung der Milben in andere Gartenbetriebe erfolgen kann. Auf diese Weise dürfte auch die Milbe zuerst nach Eisgrub gelangt sein, da man die beschriebenen Beschädigungen erst im Jahre 1900 und nicht vorher bemerkte.

Die Verbreitung der Milbe innerhalb eines Betriebes von Pflanze zu Pflanze ist seltener bemerkbar, kann aber, wie der bereits geschilderte Vorfall zeigt, doch vorkommen, wenn auch nur dann, wenn eine befallene Pflanze zugrunde geht, in welchem Falle die Milben auf die benachbarten Pflanzen übersiedeln. Daß sie dabei in *Capsella* ebenfalls auf eine Nährpflanze kommen, wurde bereits

erwähnt; die Untersuchungen, welche andere Pflanzenarten noch befallen werden, sind noch nicht abgeschlossen, doch scheinen von den gewöhnlichen Unkräutern nur das Hirtentäschchen als Nährpflanze in Betracht zu kommen. Infolge der vorzugsweisen Verbreitung durch die Ausläufer kommen die Schädlinge in den Kulturen gewöhnlich nur auf einer Erdbeersorte in größerer Menge vor, von anderen Sorten findet man befallene Pflanzen nur vereinzelt.

Was das Vorkommen und die Verteilung der entwickelten Geschlechtstiere und der Larven respektive der Eier in den verschiedenen Jahreszeiten anbelangt, so zeigt sich einige Übereinstimmung mit den Verhältnissen, wie sie Dr. E. Reuter für *Pediculoides graminum* E. Reut.¹ nachgewiesen hat. Im Frühjahr, an den ersten sich entwickelnden Blättern, finden sich nur erwachsene Weibchen, gegen Ende April meist auch schon abgelegte Eier. Vom Mai bis Juli oder August sind neben erwachsenen Weibchen, Eier und Larven in den verschiedensten Entwicklungsstufen anzutreffen; Eier und Larven in relativ größter Zahl. Männchen treten erst im August und da anfangs nur sehr vereinzelt auf. Im September nimmt die Anzahl der Larven und Eier zusehends ab und vermindert sich immer mehr, wenn auch noch im Oktober immer vereinzelt angetroffen werden. Dafür herrschen im Herbst erwachsene Geschlechtstiere vor, an meisten Weibchen, doch ist im September die Zahl der Männchen eine relativ große, die größte im ganzen Jahr. Im November und den folgenden Monaten bleiben nur erwachsene Weibchen übrig, die überwintern. Eine Überwinterung der anderen Alterstufen und der Männchen findet nicht statt. Die überwinternden Weibchen müssen wohl als befruchtete angesehen werden, da die Kopulation, des Auftretens der Männchen halber, nur im September stattfinden kann, wenn selbe auch niemals beobachtet werden konnte. Bei Treiberdbeeren, welche vom Jänner an ins Treibhaus kamen, fand die Eiablage schon in diesem Monat statt.

Das Aufsuchen der Tiere gelingt am leichtesten, wenn man die zusammengefalteten Blätter ausbricht und welken läßt; dabei verlassen die erwachsenen Milben ihre Schlupfwinkel in den Blattfalten und steigen an den Haaren empor, wo sie leicht abgesucht werden können.

¹ E. Reuter, l. c. S. 55 u. f.

Bekämpfung.

Die Auswahl von Vernichtungsmitteln war durch den versteckten Aufenthalt der Milben sehr beschränkt. Es zeigte sich, daß flüssige Kontaktgifte gar kein Resultat ergaben, weil die Bespritzungsflüssigkeit nicht in die Blattfalten eindrang. Gefangene Tiere starben in einer 1%igen Tabakextraktlösung sehr bald; Bespritzungen mit diesem Mittel hatten ein vollständig negatives Resultat. Wurde der Lösung Alkohol zugesetzt, so war die Benetzungsfähigkeit wohl erhöht, aber erst bei 30—40%igem Zusatz von Alkohol war dieselbe so groß, daß die Flüssigkeit in die Blattfalten eindrang und die Milben vernichtete. Gleichzeitig wurden aber durch eine so starke alkoholische Lösung, die sich durch Überbrausen mit Wasser nicht rasch genug entfernen ließ, die Herzblätter und Vegetationsspitzen der Erdbeerstauden vernichtet. Ebenso wenig hatte eine Lösung von 1% Rohpyridin in 2%iger Schmierseifenlösung, die sich gegen Blattläuse und die Larven von *Eriocampa adumbrata* Klg. ausgezeichnet bewährt hatte, einen Erfolg.

Räucherungen mit Tabak und Verdampfen von Tabakextrakt in Mistbeetkästen, in welchen die eingetopften Erdbeerpflanzen standen, waren auch nutzlos. Die nach dem starken Räuchern und stundenlangem Verweilen in dem entstandenen Dampf in ihrer Beweglichkeit stark angegriffenen Milben erholten sich nach ein bis zwei Tagen vollständig. Ein großer Teil der Milben und ihrer Larven in den innersten Blattfalten, in welche der Rauch anscheinend gar nicht gedrungen war, zeigten nicht die mindeste Herabminderung ihrer Lebensenergie.

Schwefelkohlenstoffdämpfe, welche in der Weise angewendet wurden, daß Freilandpflanzen mit einer Glasglocke bedeckt und unter diese etwas Schwefelkohlenstoff in einem Schälchen gestellt wurde, erwiesen sich für die Pflanzen ebenso schädlich wie für die Milben. Wenn während der Einwirkung des Schwefelkohlenstoffes die Sonne auf die Glasglocken schien, waren die Pflanzen ganz sicher getötet.

Ein weiterer Versuch wurde mit Formalin durchgeführt, und zwar an eingetopften Erdbeerpflanzen. Dieselben wurden in eine Zinkkiste, wie sie zur Vergiftung von Insektensammlungen mit Schwefelkohlenstoff dient, eingestellt und zwischen dieselben Ballen von Filtrierpapier, die mit 40%igem Formaldehyd (von der Union

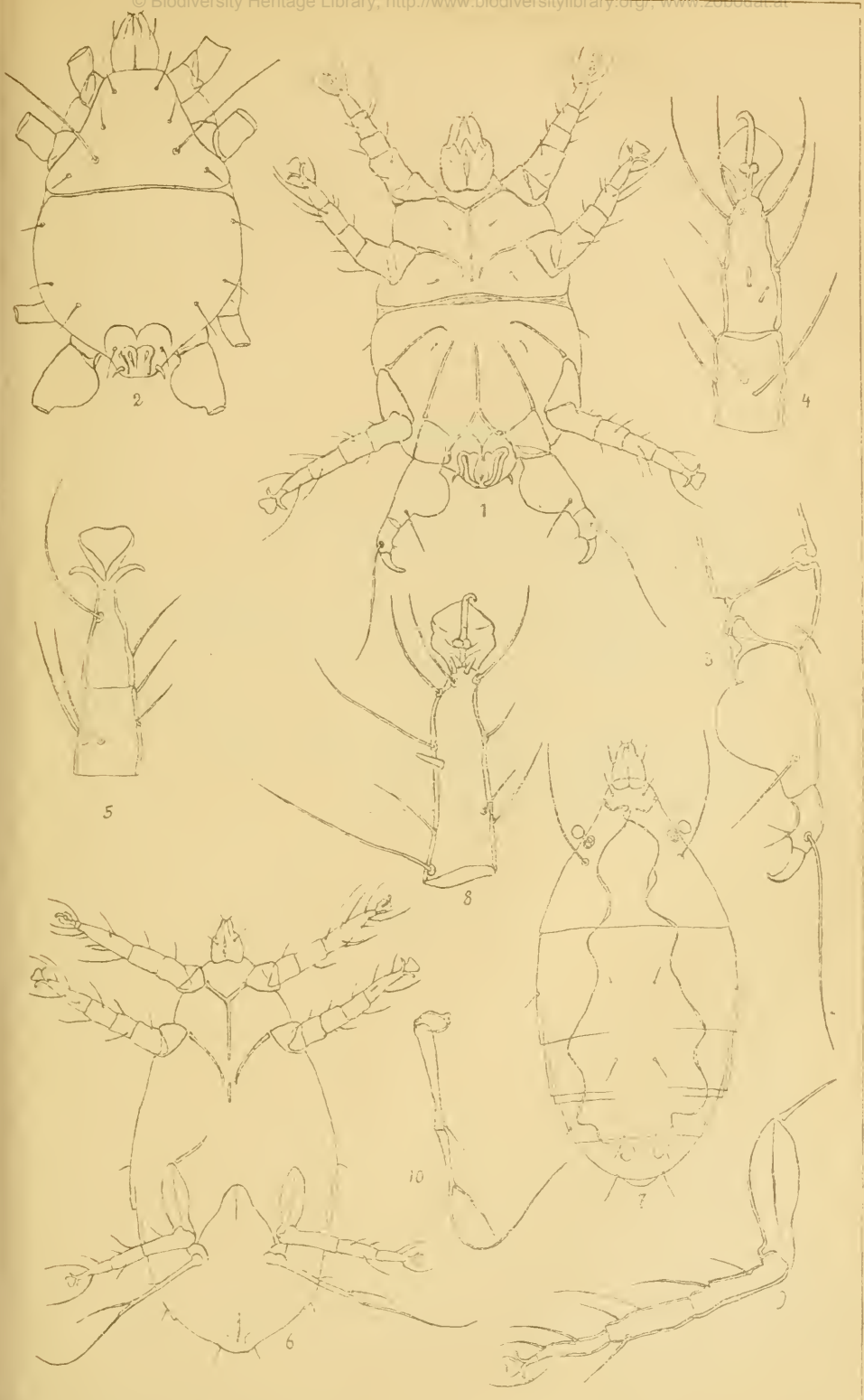
A. G. Hugo Blank, Wien VI, Magdalenenstraße 8) getränkt waren, eingelegt. Nach viertelstündiger Einwirkung waren etwa die Hälfte der Milben getötet, die Blätter der Pflanze wenig geschädigt. Nach halbstündiger Einwirkung waren die meisten Milben (etwa 98%) tot, gleichzeitig aber auch die Blätter der Erdbeerpflanzen so geschädigt, daß sie in der Folge ganz vertrockneten. Die Erdbeerpflanzen, die bis zum Herbste neue Blätter gebildet hatten, zeigten auf diesen wieder Milben.

Versuche mit Blausäuregas wurden nicht angestellt. Das einzige Mittel, welches einen durchgreifenden Erfolg verspricht und auch nicht zu kostspielig und umständlich ist, besteht darin, daß die, an den verkrüppelten Blättern leicht kenntlichen, befallenen Pflanzen im Laufe des Frühlings und Sommers ausgerauft und an einem von den Erdbeerpflanzungen entfernt gelegenen Orte trocknen gelassen und dann am besten verbrannt werden. Letzteres ist aber nicht unumgänglich notwendig, da beim Vertrocknen der Pflanzen die Milben auch zugrunde gehen. Dabei ist darauf zu achten, daß nicht nur die stark befallenen Pflanzen, sondern auch solche, bei denen nur einzelne Blätter, wenn auch nur in geringem Maße, die charakteristischen Mißbildungen zeigen, vernichtet werden.

Weiters ist bei der Entnahme oder beim Eintopfen von Erdbeerranken, behufs Vermehrung der Pflanzen, darauf zu achten, daß solche nur von ganz gesunden Pflanzen genommen werden. Auch dann muß man im folgenden Jahre die jungen Pflanzen wieder genau durchsuchen und alle mit verkrüppelten Blättern behafteten wieder vernichten.

Dasselbe Verfahren wäre bei angekauften Erdbeerpflanzen durchzuführen und hier alle, die sich nur halbwegs als verdächtig erkennen lassen, von der Weiterkultur auszuschließen.

Nur dadurch ist es möglich, seine Erdbeerkulturen rein zu erhalten und der Schädigung, die denselben durch die Milbe droht, vorzubeugen.



H. Zimmermann, nach der Natur gezeichnet.

Tafelerklärung umstehend!

Tafelerklärung.

- Fig. 1. Männchen, von der Bauchseite. 300 : 1.
Fig. 2. Männchen, von der Rückenseite. 300 : 1.
Fig. 3. Männchen, viertes Bein. 700 : 1.
Fig. 4. Männchen, die zwei letzten Glieder des ersten Beines. 1200 : 1.
Fig. 5. Männchen, die zwei letzten Glieder des zweiten Beines. 1200 : 1.
Fig. 6. Weibchen, von der Bauchseite. 300 : 1.
Fig. 7. Weibchen, von der Rückenseite, mit eingezeichnetem Tracheenverlauf. 300 : 1.
Fig. 8. Weibchen, Fußglied des ersten Beines. 1200 : 1.
Fig. 9. Weibchen, drittes Bein. 700 : 1.
Fig. 10. Weibchen, viertes Bein. 700 : 1.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Hugo

Artikel/Article: [Eine neue Tarsonemusart auf Gartenerdbeeren 91-102](#)