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

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVII. Jahrg. 2. Juli 1894. No. 451.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Dreyfus**, Zu J. Krassilstschik's Mittheilungen über »die vergleichende Anatomie und Systematik der Phytophthires« mit besonderer Bezugnahme auf die Phylloxeriden. (Schluß.) 2. **v. Leudenfeld**, *Tetranthella* oder *Crambe*. 3. **Jungersen**, Die Embryonalniere von *Amia calva*. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 241—256.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zu J. Krassilstschik's Mittheilungen über »die vergleichende Anatomie und Systematik der Phytophthires« mit besonderer Bezugnahme auf die Phylloxeriden.

Von Dr. L. Dreyfus, Wiesbaden.

(Schluß.)

Hierzu 1 Tafel mit Fig. 11—18.

Verdauungsorgane. Rückengefäß.

Das Verdauungssystem der *Phylloxera* findet Krassilstschik dem der Aphiden ähnlicher als dem der Cocciden. Dies kann ich im Allgemeinen bestätigen, ebenso die Thatsache, daß der breite Magen schon im Prothorax beginnt, mithin der Oesophagus kürzer als bei den Aphiden ist. Dagegen finde ich nicht, wie Kras., daß »das Vorderende des Magens sich verjüngt und allmählich in den engen Oesophagus übergeht«, sondern die Speiseröhre behält durchweg die gleiche Enge bei und mündet ohne jeglichen Übergang direct in das breite Vorderende des Magens, während dieser Magen selbst ebensowenig eine allmähliche Verjüngung zeigt (vgl. meine Fig. 13). Dieselbe Abbildung dürfte auch darthun, daß selbst bei den mit Eiern gefüllten »Müttern« der Magen länger ist, als Kras. meint. Ich besitze Sagittalschnitte von Eilegerinnen, in welchen der Magen noch bedeutend weiter nach hinten reicht als hier gezeichnet, indem er $^2/_3$ der Länge des Thieres einnimmt und dabei fast die Hälfte der Dicke (nicht Breite).

Der Dünndarm besitzt an seinem Anfange noch einen bedeutenden Durchmesser und wird zum eigentlichen Dünndarm erst nachdem

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

er die die Bildung der Schlinge einleitende Umbiegung gegen das Vorderende des Thieres zu gemacht hat. Bei dem in Kochsalzlösung herausdringenden Darm und Magen beobachtete ich, daß die breitere Darmpartie sich an mehreren Stellen zusammenschnürte. Den ganzen Verdauungstractus der Länge nach auszubreiten, wie ich es bei *Chermes* thun konnte, gelang mir nicht. Hier und da schien leichte Verwachsung oder Verklebung zwischen dem breiteren Theile des Dünndarmes und dem Magen vorzuliegen, ohne daß sich jedoch Bestätigung in den Schnittserien fand.

Krassilstschik beschreibt die dünnen Muskelbänder des Magens als parallel zu dessen Längsachse verlaufend. Ich fand im Gegentheil dünne, ziemlich weit von einander entfernte, aber in regelmäßigen Zwischenräumen wiederkehrende Querbänder (Reifen), welche unter sich durch schwache, kurze Längsleistchen verbunden waren. Daß der Magen bei der Eilegerin thatsächlich bis in den Kopf reicht, wie K. meldet, und daß keine Ligamente ihn hier an der Körperwand festhalten, bewies der Umstand, daß beim Abschneiden des allervordersten, bloß die Fühler tragenden Kopftheiles (in welchem sich noch kein Theil des Schlundgerüstes befindet), der Magen im Salzwasser sofort unverletzt hervordringt.

Den Enddarm der Eilegerin schildert Kras. als »kaum breiter als den Dünndarm«. Ich fand ihn bei der Diastole mehr als halb so breit wie das ganze Thier und selbst bei der Systole noch fast ein Drittel der Körperbreite, genau wie er in meinen Figuren 15 und 18 gezeichnet ist.

Damit gelange ich zu einer Beobachtung meinerseits, welche ich, da sie vielem Bekannten widerspricht, nur mit aller Reserve und als noch weiterer Bestätigung bedürfend mitzutheilen wage:

Das pulsierende Rückengefäß scheint bei den Phylloxeren zu fehlen. Dagegen pulsiert kräftig der anscheinend nicht nach außen (durch einen After) mündende Hinterdarm und, wie ich glaube, der ganze Verdauungstractus.

Ich weiß wohl, daß nicht nur Krassilstschik, sondern auch die besten Beschreiber der Reblaus (Balbiani und Cornu) den After derselben beschreiben. Cornu zeichnet ihn ventral zwischen dem VII. und VIII. Hinterleibsring. Ebenso schreibt Kras.: »Der Hinterdarm endet direct mit dem schmalen trichterförmigen After an der Bauchseite zwischen dem VII. und VIII. Abdominalsegmente.« Balbiani zeichnet ihn dorsal dicht über der Vulva, welch' letztere er sich ventral zwischen dem VIII. und IX. Abdominalsegment öffnen lässt. — Trotz aller darauf verwandten Mühe konnte ich aber weder am lebenden Thiere, noch in abgeworfenen Häuten, in Prä-

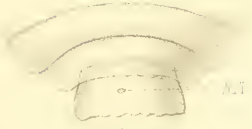
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

11.

12.

13.

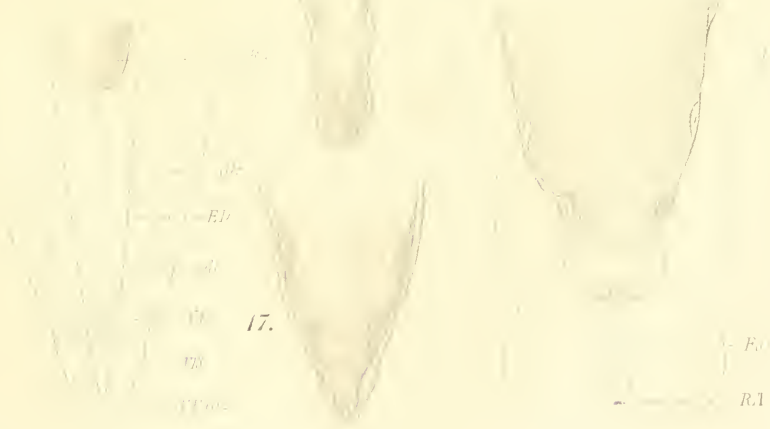
14.



16.

15.

18.



17.

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

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

paraten oder Schnitten diesen After finden, der doch bei den nächsten Verwandten der *Phylloxera*, den *Chermes*-Arten, sowie bei Cocciden und Aphiden deutlich hervortritt. Ebensowenig gelang es mir je, an der betreffenden Stelle bei Phylloxeren das sonst so bekannte Excremententröpfchen zu entdecken, sah es auch nicht hervortreten, nachdem das Thier in Kochsalzlösung, Cedernöl und Balsam absichtlich zu diesem Zwecke gedrückt wurde, wie auch nie auf den von Eichenphylloxeren dicht besetzten Blättern eine Spur von Excrementen nachzuweisen war.

Das Einzige, was ich mir als Rudiment des Afters deuten könnte, wäre ein kleines Chitinknöpfchen, welches sich unter der das VIII. Abdominaltergit darstellenden Klappe findet, anscheinend auf dem eingezogenen Endsegmente, welches dem IX. Hinterleibsringe entsprechen möchte (vgl. *RA* in meiner Fig. 14). — Ein solches Rudiment dürfte aber schwerlich functionsfähig sein.

Das Pulsieren des Enddarmes beobachtet sich am besten in dem durchsichtigen Ovipositor und Leibesende einer in Wasser oder Salzlösung untersuchten Eilegerin der hellen *Ph. punctata* unter einem genügend unterstützten Deckgläschen[33]. Doch ist es auch schon bei schwacher Vergrößerung ohne Wasser und Deckglas sichtbar, wenn man ein in normaler Lage (auf den Füßen) befindliches, helles, frisch gehäutetes Thier ganz wenig unter die dorsale Haut einstellt. Merkwürdigerweise schreitet die Pulsation, obschon hier zugleich eine Art Peristole, meistens von hinten nach vorn fort[34], genau wie in einem Rückengefäß, so daß ich lange Zeit glaubte, es mit dem sogenannten »Herzen« der *Phylloxera* zu thun zu haben. Nach Pausen von drei bis vier Minuten wird aber die Bewegung oft auch eine rückläufige (vom Kopf nach dem Leibesende zu). Regelmäßiges Alternieren findet dabei nicht statt; das Fortschreiten von hinten nach vorn überwiegt.

Gerade der Wechsel in der am Kopfe und Prothorax ebenfalls sichtbaren Pulsation erweckte den ersten Zweifel an der Richtigkeit der Deutung als Rückengefäß; nebenbei auch der Umstand, daß die Bewegung über die halbe Breite des Thorax sichtbar ist, während sich sonst das Rückengefäß nur in der Gestalt einer dünnen langen Röhre in den Thorax fortsetzt. Meine erste Vermuthung war, ich hätte

---

[33] Zur Untersuchung der Structur am lebenden Thiere benutzte ich meistens Winkel's $^1/_8$ Öl-Immersion, ein vorzügliches Glas, weil es sehr großen Arbeitsabstand besitzt.

[34] Der Inhalt des Enddarmes zeigt keine Blutkörperchen oder sonst geformte Bestandtheile. Die Richtung, in der sich die Welle fortbewegt, ist aber leicht an den in der Umgebung des Enddarmes befindlichen Zellen zu erkennen, welche bei der Diastole der betreffenden Darmgegend zur Seite gedrängt werden und bei der Systole wieder in die vorherige Lage zurückkehren.

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

während der Pause in der Pulsation unwillkürlich etwas tiefer eingestellt und so einen pulsierenden Bauchsinus mit seiner rückläufigen Bewegung in Focus gebracht[35]. Das Alternieren wiederholte sich jedoch, als die Einstellung bei der hin- und rückläufigen Bewegung unverändert blieb.

Die Abbildungen, welche nach dem lebenden Thiere gemacht sind, dürften die Art und Weise der Pulsation veranschaulichen. Fig. 15 zeigt den Enddarm in der Diastole im absterbenden Thiere, bei welchem die Theile so ziemlich zur Ruhe gekommen sind. Der Enddarm ist etwas nach vorn gezogen und läßt einige ihn an das Chitinknöpfchen befestigende Fasern (*Fa*) sehen. Diese Fasern hielt ich ursprünglich für das Rectum, welches zu dem rudimentären After (*RA*) läuft, überzeugte mich aber, daß dem nicht so ist. Die durchscheinende dorsale Endklappe steht dem Beschauer näher als die das Knöpfchen tragende zweitheilige Partie. Erstere wurde bloß deshalb verschwommen gezeichnet, weil sie bereits wieder so ziemlich außer Focus ist. Drei Muskeln verlaufen an das Ende des Ovipositors, einer mehr dorsal, zwei ventral. Diese Muskeln werden von der Pulsation nicht berührt und dienen wahrscheinlich bloß der Bewegung des Ovipositors. Fig. 16 zeigt das Ende eines anderen Enddarmes in der Systole, Fig. 17 dasselbe Ende in der Diastole. An diesem Darm war das in Fig. 15 gezeichnete Querband[36] nicht zu sehen.

Fig. 18 veranschaulicht (etwas schematisch) die gegenseitige Lage des Enddarmes *ED*, des trotz seiner Functionslosigkeit ziemlich großen Receptaculum seminis *RS*, der Kolleterialdrüsen (*gl.c.*) und der dorsalen Endklappe (VIII). Unter der letzteren kommen die beiden runzeligen Flügel der sich erst beim Austritt des Eies öffnenden Vulva (*Vu*), — die also hier noch zusammengezogen und gegen einander gepresst sind, — zum Vorschein; ebenso weiter nach hinten die ventralen Flügel des Ovipositors. Diese Legeröhre läuft nicht bloß der Breite nach in zwei Flügel aus, sondern sie ist auch gewissermaßen »zweistöckig«. An ihrer Basis sind beide Stockwerke verwachsen, ihre distalen Enden klaffen jedoch aus einander. Betrachtet man das auf den Füßen befindliche, durch gelinden Druck des Deckgläschens zur Exsertion des Ovipositors gezwungene Thier, so steht das distale Ende des oberen Stockes (der dorsalen Hälfte) in schiefer

---

[35] Es ist übrigens auch ventral Pulsation wahrzunehmen. Dieselbe ist indes gleichfalls, wenigstens zum Theil, auf das Pulsieren des Verdauungstractus zurückzuführen. Wie meine Fig. 13 zeigt, liegt nämlich wohl das Vorderende des mächtigen Magens ziemlich dorsal, das Organ verläuft aber so schief, daß seine hintere Hälfte fast dicht an die Bauchwand zu liegen kommt.

[36] Dieses Querband tritt in der Abbildung stärker hervor als in der Wirklichkeit. Der betreffende Theil des Darmes erschien unregelmäßiger zusammengerafft.

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

Richtung gegen den Beschauer in die Höhe, während die ventrale Hälfte der Unterlage zuneigt. Wo die Stockwerke zu divergieren anfangen, zeigt sich oft eine Falte, welche auch in manchen Sagittalschnitten zum Ausdruck kommt. Diese Falte hielt ich lange für eine Spalte und vermuthete in ihr den hier ausnahmsweise nicht durch Chitinverdickung hervorgehobenen After, beschrieb ihn auch so in meinem oben citierten Schriftchen. Es würde dies der Lage des Afters bei den Aphiden entsprochen haben. Nie wollte es indes gelingen, die Öffnung einer solchen Spalte zu entdecken, auch nicht unter dem einer Afterklappe außerordentlich ähnelnden Läppchen, welches das hinterste Abdominaltergit der noch nicht fortpflanzungsfähigen *Phylloxera* darstellen dürfte. Da, wie oben angeführt, außerdem noch andere Gründe das Vorhandensein eines functionierenden Afters in Frage stellen, liegt die Annahme nahe, daß der After bei den Phylloxeren verkümmert und sein Rudiment in dem bereits beschriebenen kleinen Chitinknöpfchen zu suchen ist, welches den hintersten Befestigungspunkt des Enddarmes bildet. Mit Bestimmtheit möchte ich dies jedoch noch nicht aussprechen. Die Lage des Knöpfchens würde weitere Übereinstimmung mit den nahe verwandten *Chermes*-Arten ergeben, bei welchen der After sofort ins Auge fällt, wie letztere auch kaum längere Zeit zu beobachten sind, ohne daß Excremententröpfchen hervortreten. Ein **ventral** zwischen dem VII. und VIII. Abdominalsegmente mündender After, wie ihn Cornu und Krassilstschik beschreiben, würde dagegen wenig mit dem Befunde bei anderen Insecten stimmen, da die Genitalöffnung ventraler als die Afteröffnung zu liegen pflegt.

Ein Rückengefäß konnte ich weder an der lebenden *Phylloxera*, noch an Zerzupfungspräparaten, noch in irgend einer der Schnittserien finden, ebensowenig wie ein demselben entsprechendes Lumen, trotzdem ich unermüdlich danach suchte. Ob es wirklich ganz fehlt, muß weitere Forschung entscheiden und wäre es nützlich, wenn Herr Krassilstschik und andere Bearbeiter der Anatomie der Phytophthires ihre Schnittserien auch mit Rücksicht auf diesen Punkt einer nochmaligen Durchsicht unterziehen würden[37]. Mög-

[37] Die einzige auf muthmaßlichen Mangel eines Rückengefäßes bei verwandten Phytophthires hinweisende Notiz, welche ich in der mir zugänglichen Litteratur finden konnte, ist in Paul Mayer's schöner Arbeit »zur Kenntnis von *Coccus cacti*« enthalten (Mitth. der Zool. Station zu Neapel. 1892. Bd. X, p. 516).

Herr Professor Mayer war so freundlich, mir auf meinen Wunsch die seinen Untersuchungen zu Grunde liegenden Präparate zur Verfügung zu stellen, und habe auch ich in diesen vorzüglich gelungenen Schnittserien kein Rückengefäß oder ein demselben entsprechendes Lumen entdecken können.

List beschreibt auf p. 66 seiner bereits citierten Abhandlung ein Rückengefäß

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

licherweise könnte das starke Pulsieren des den Körper der Länge nach durchziehenden Verdauungstractus außer dem Nahrungssafte auch noch die alle inneren Organe umspülende Körperflüssigkeit in die nöthige Bewegung setzen, vielleicht unterstützt von einem pulsierenden Bauchseptum und den respiratorischen (dorsoventralen) Muskeln.

Erklärung der Abbildungen.

In allen Figuren bedeutet:

A. inf. Arcus inferior (Mark);
A. sup. Arcus superior (Mark);
B. das sich blasbalgähnlich einfaltende Mittelstück der Speichelpumpe;
Bl. Bläschen, welche aus dem Grunde des saugenden Pharynx aufstiegen;
Bm. Bauchmark;
Cho. Chorion des Eies;
C. inf. Costae inferiores (Mark);
C. sup. Costae superiores (Mark);
Cyl. Cylinder der Speichelpumpe;
D. Cl. Decke des Clypeus;
D. Ph. Dilatator pharyngis;
EA. Eianlage;
ED. Enddarm;
EE. Follikelepithel;
Ei. Ei;
EK. Endkammer der Eiröhre;
F. helle Zwischenräume in der Hypopharynx-Rinne;
Fa. Fasern, welche vom Ende des Darmes zu dem rudimentären After (?) verlaufen;
FZ. die gewöhnlichen Fettzellen der *Phylloxera*;
glc. Kolleterialdrüsen (Anhangsdrüsen);
Hph. Hypopharynx;
K. Kolben der Speichelpumpe;
KAPsv. die von Krassilstschik für eine Anlage des Pseudovitellus gehaltene Bildung im Ei;
Li. Labium;
Ma. Magen;
Mem. die den Pumpencylinder auskleidende und ihn mit dem Kolben verbindende Membran;
M. Spg. Mündung des Speichelganges;
Nar. Naroïden;
Oe. Oesophagus;
O. Schlg. Oberschlundganglion;
Pha. Pharynx;
Pm. Pumpmuskel;
Psv. die als Pseudovitellus gedeuteten Zellen;
RA. Chitinknöpfchen (? Rudiment des Afters);
RS. Receptaculum seminis;
SB. Saugbecher;
Sch P. Schlundplatte;
Se. Setae (Saugborsten);
Sm. Saugmuskeln (? Theil des Dilatator pharyngis);
Spd. Speicheldrüsen;
Spg. Speichelgang, von den Drüsen nach der Speichelpumpe führend;
SpP. Speichelpumpe;
Stie. Stielchen des befruchtbaren Eies;
Tp. Transversalia posteriora, hintere Querspangen;
U. Schlg. Unterschlundganglion;
VIII. das VIII. Abdominaltergit;
VGr Cl. vordere Grenze des Clypeus;
VF Op. ventral öffnende Flügel des Ovipositor;
Vu. Vulva;
WBP. Widerstandsblock? der Speichelpumpe;
X. die im Text beschriebenen großen Zellen, welche bloß im Nucleus Körnung zeigen;
Z. Zäpfchen am Grunde des Pharynx.

Fig. 1. Flächenansicht der Speichelpumpe. (Aus einem etwas schief geführten Horizontalschnitt durch den Vorderkopf der *Phylloxera punctata.*)

Fig. 2. Sagittalschnitt durch den Vorderkopf von *Ph. punctata.*

Fig. 3. Desgleichen. (Die Theile sind durch Druck etwas verschoben.)

Fig. 4. Kopfgerüst und Speichelpumpe der Reblaus, durch den Rücken des unverletzten Thieres hindurch gesehen. Die Decke des Vorderkopfes, welche bei dieser Stellung am tiefsten liegt, kann nur bei tieferer Einstellung deutlich gesehen werden. Ihre Vordergrenze ist durch eine punktierte Linie angedeutet. — Die Figur zeigt auch, daß sich der rechte und linke Speichelgang vor dem Eintritt in die Pumpe zu einem unpaaren Gange vereinigen, der dann eine Schlinge bildet.

---

bei »*Orthezia cataphracta*«, konnte es jedoch nicht in seinen Querschnitten auffinden, wiewohl er in Längsschnitten undeutlich ein von zarten Wänden gebildetes Lumen bemerkte, das er als Rückengefäß deutet. In seinen Präparaten konnte ich bei wiederholter Durchmusterung nichts entdecken, was als Rückengefäß zu deuten wäre.

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

Fig. 5. Speichelpumpe der Feuerwanze.
Fig. 6. Speichelpumpe einer Psyllide (Nymphe).
Fig. 7. Speichelpumpe einer Cicade, gebleicht.
Fig. 8. Naroïden, etwas von der Seite. Aus der abgeworfenen Haut einer Nymphe des *Chermes piceae*. Zeigt die Verbindung der Naroïden mit Schlundplatte und Hypopharynx.
Fig. 8a. Hypopharynx des *Chermes abietis*. Ansicht dicht unter der Clypeus-Decke.
Fig. 8b. Horizontalschnitt des Vorderkopfes von *Phylloxera punctata*, ziemlich dicht unter der Clypeus-Decke.
Fig. 9. Anfang des Pharynx und Speichelpumpe der *Ph. coccinea*, aus einem schiefen (mehr queren) Horizontalschnitt.
Fig. 10. Vorderkopf, von der Seite gesehen. Aus einer abgeworfenen Haut der Nymphe des *Chermes strobilobius*. — In Folge der Häutung ist das Chitinfasergewebe, welches die beiden Enden des sogenannten Arcus inferior und Arcus superior unter sich und miteinander verbunden hatte, aufgelöst und alle vier Enden ragen frei hervor.
Fig. 11. Unterer (oder hinterer) Pol der Schale eines befruchteten, bereits von seinem Insassen verlassenen Eies des *Chermes abietis*.
Fig. 12. Speicheldrüsenzellen und andere Zellen der *Phylloxera coccinea*, bei gleicher Vergrößerung.
Fig. 13. Sagittalschnitt der *Ph. coccinea*.
Fig. 14. Leibesende der Reblaus, dorsale Ansicht.
Fig. 15. Enddarm der absterbenden *Ph. punctata*.
Fig. 16. Enddarm einer anderen lebenden *Ph. punctata*, bei der Systole.
Fig. 17. Derselbe Darm bei der Diastole.
Fig. 18. Leibesende der parthenogen. Eilegerin von *Phylloxera punctata*. Halbschematisch.

2. Tetranthella oder Crambe.

Von Prof. R. v. Lendenfeld, Czernowitz.

eingeg. 23. April 1894.

1862 beschrieb O. Schmidt (2) p. 66, Taf. VI einen Schwamm als *Suberites fruticosus*. Das Originalexemplar dieser Species wurde später von Vosmaer nachuntersucht und dieser stellte für dasselbe und den identischen *Suberites crambe* (O. Schmidt) das neue Genus *Crambe* (4) p. 135 auf. Wohl bemerkte Vosmaer die interessanten Desmen dieses Schwammes, er übersah aber ihre wahre Natur und ihre systematische Wichtigkeit und nannte sie irregular foliato-peltate corpuscles. Auch fand Vosmaer in dem Schwamm einige Chele, Sigme und Toxe. Von den ersteren glaubte er, daß sie dem Schwamme eigen seien, über letztere wurde er später wieder zweifelhaft (4) p. 136. Ohne die Desmen weiter zu berücksichtigen, reihte er das Genus *Crambe*, wegen der vermeintlich in dem Schwamme vorkommenden Chele etc., der Familie Desmacidinae ein. Auch später (6) p. 350 beließ er *Crambe* in dieser (jetzt Desmacidonidae genannten) Familie. obwohl er hier der richtigen Werthschätzung seiner irregular corpuscles schon etwas näher kommt, indem er sie lithistidenartige Körperchen nennt.

Neuerlich habe auch ich die Schmidt'schen Originalexemplare von *Suberites fruticosus* und *crambe* untersucht. Gleich fielen mir die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Dreyfus L.

Artikel/Article: 1. Zu J. Krassilstschik's Mittheilungen über "die vergleichende Anatomie und Systematik der Phytophthires" mit besonderer Bezugnahme aud die Phylloxeriden 237-243