

Körpers, besonders der Unterseite, sowie größtenteils die Beine. Dunkelbraun sind der Kopf, zwei Flecken am Hinterrande des vierten und die vordere Hälfte des fünften Leibesringes; ferner zwei Längslinien jederseits, wovon die zwei mittleren auf dem ersten Brustschild zusammentreffen. Heller braun ist die Mitte dieses Schildes, der zweite und dritte Brustring und das Hinterleibsende. Braun ist ferner der größte Teil der Antennen; weißlich das vordere Ende des zweiten Fühlergliedes. Gewisse Partien erscheinen infolge dichter, weißlicher Behaarung heller, so die Mitte des Kopfes, des ersten Brustschildes und das Ende der Fühler. Lange, weiße Fransen zieren den Hinterrand des vierten Leibesringes. Das zweite Exemplar stimmt mit dem eben beschriebenen in Färbung und Zeichnung ziemlich überein, dagegen ist beim dritten die Grundfarbe rotbraun; die dunkle Zeichnung tritt nicht so deutlich hervor und scheint etwas abzuweichen. Alle drei stimmen darin überein, daß das vordere Drittel des zweiten Fühlergliedes hell ist.

Und gemeinsam ist auch allen die auffallende Größe des zweiten Fühlergliedes. Die Breiten-Maße sind oben schon angegeben. Es ergibt sich daraus, daß die doppelte Gliederbreite sich zur Kopfbreite ziemlich genau verhält wie 3:4, während auf den Zeichnungen Lubbocks (Pl. 12.—16.) das

Verhältnis höchstens wie 1:2 ist, in den hierin offenbar nicht recht zuverlässigen Figuren Nicolets sich sogar um 1:3,5 bewegt. Ferner ist das zweite Glied stets so lang oder etwas länger als der Kopf, ein Maßverhältnis, das wiederum mehr oder weniger beträchtlich abweicht von dem, was aus den Bildern Nicolets und Lubbocks abzulesen ist. Endlich sind die scheibenförmig kurzen, ersten Fühlerglieder bis zur Berührung genähert; infolgedessen stehen auch die zweiten Glieder so nahe beisammen, daß sie bei paralleler Haltung nur eine enge Spalte zwischen sich lassen, während nach Lubbock und Nicolet der Abstand der zweiten Fühlerglieder stets so groß oder größer ist als ihre Breite. Diese Maß- und Stellungsverhältnisse geben ein höchst eigentümliches Bild und weichen so sehr ab von allem, was mir von Orchesellen und verwandten Tieren bekannt ist, daß ich sie als Charaktere einer eigenen Art auffassen muß; fraglich könnte nach dem Gesagten höchstens sein, ob die neue Art in der Gattung *Orchesella* richtig untergebracht ist. Daß mich der Unterschied in der Färbung nicht abhält, die drei Exemplare als gleichartig aufzufassen, wird begreifen, wer das Vorgehen Lubbocks, z. B. bei seiner *O. cincta*, kennt. Die Tiere gehören auch insofern zusammen, als sie beisammen lebten.

Fundort: Schaffhausen.



Ein neuer Feind aus dem Westen.

Von Professor Dr. Katter.

(Mit einer Abbildung.)

II.

Über die Lebensweise und die Entwicklung von *Aspidiotus perniciosus* berichten Howard und Marlatt folgendermaßen:

„Die San Jose - Schildlaus kommt, wie oben erwähnt, auf allen Teilen der Pflanze, auf Stamm, Zweigen, Blättern und Früchten vor. Bei stark angegriffenen Bäumen liegen die Läuse dicht nebeneinander auf den Zweigen, oft eine über die andere greifend, vielfach mehrere Junge zusammengeballt auf dem Schilde der Alten. Sie bilden so eine graue, unebene, schorfige Kruste. Die frische Farbe der jungen Pfirsich-, Birn- und

Apfelbaumzweige ist völlig verdeckt; sie sehen wie mit Asche bestreut aus. Zerdrückt man die Schildläuse, so fließt eine gelbe, ölige Flüssigkeit unter den Schilden hervor. Durch eine Lupe sieht man die orangegelben jungen Sommerlarven eilig hin- und herlaufen; die schneeweißen jungen Schildläuse mischen sich mit alten braunen und schwärzlichen. Bei Birnbäumen werden hauptsächlich die jüngsten Zweige und Äste, bei Pfirsichbäumen dagegen die älteren angegriffen.

Wenn der Baum dem Angriffe der Schildläuse widersteht, so zeigt sein Holz meist unregelmäßige knotige Auswüchse, die von

den Stichen und auch von dem hineingefloßten Gift der Läuse herrühren. Junge Pflirsch-bäume sind meist in zwei bis drei Jahren vernichtet; Birnbäume widerstehen zuweilen, kränkeln aber beständig und liefern wenig Früchte.

Die San Jose-Schildlaus kommt nicht nur auf Obstbäumen, sondern auch auf Stachelbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Rosen, Hagedorn und vielen Parkbäumen: Linden, Ulmen, Weiden etc., vor.

Im allgemeinen bringt das Tier, abgesehen von wenigen Stunden beweglichen Larvenzustandes und der kurzen geflügelten Periode der Männchen, sein ganzes Leben gleich den übrigen Schildläusen unter dem Schutze eines wachsartigen Schildes zu. Dieser Schild bedeckt das Tier vollständig und verhindert jede leichte Beobachtung seiner Entwicklung. Die San Jose-Schildlaus ist von Herrn Pergande auf Topfpflanzen im Insektarium beobachtet worden, und seine Lebensgeschichte, die bis dahin als unvollkommenes Stückwerk bekannt war, ist nun sorgfältig klargelegt.

Die fast ausgewachsenen Insekten bringen den Winter unter dem Schutze ihres Schildes zu. Frühzeitig im April treten unter unseren Breitengraden (ca. 40° n. Br.) die überwinterten Männchen auf, und ungefähr Mitte Mai werden die überwinterten Weibchen fruchtbar und gebären ca. sechs Wochen lang Junge; dann hört ihre Fruchtbarkeit auf, und sie sterben ab.

Das erwachsene Weibchen gebärt lebendige Junge und weicht in dieser Beziehung von den meisten anderen Schildläusen ab. Diese legen gewöhnlich Eier unter ihrem Schilde ab, aus denen nach kürzerer oder längerer Zeit die jungen Larven ausschlüpfen und nach verschiedenen Teilen der Pflanzen wandern. Bei einigen Schildläusen füllt das Weibchen im Herbst seinen Schild mit Eiern an und stirbt; die Eier überwintern und die Jungen kriechen im nächsten Frühjahr aus.*) Bei anderen überwintert das reife Weibchen, wie bei der San Jose-Schildlaus, und legt erst im Frühling oder im Frühsommer seine Eier ab. Diese vivipare Fortpflanzung bei der San Jose-Schildlaus

findet Analoga bei manchen anderen Insekten, zumal bei Blattläusen. Bei der San Jose-Schildlaus trägt das Weibchen zur Zeit einige wohlgebildete Eier in seinem Innern: die Stelle der Eischale vertritt ein zartes, dünnes Häutchen, das Amnion, das die Larve in ihrer Entwicklung einschließt und im Augenblicke der Geburt abgeworfen wird. Es bleibt ganz oder teilweise im Eileiter und wird wahrscheinlich erst von der nächstfolgenden Larve herausgetrieben. Der Unterschied zwischen dieser viviparen und der gewöhnlichen Fortpflanzungsmethode durch Eier ist also der, daß, was hier im Mutterleibe vor sich geht, bei den oviparen Insekten im Ei geschieht, nachdem es die Mutter verlassen hat.

Das ununterbrochene, sechs Wochen lange Gebären von Jungen ruft bei der Schildlaus ein Gemisch von Generationen hervor, deren Beobachtung sehr schwierig wäre, wenn man nicht die einzelnen Individuen auseinander hielte und überwachte. Durch solche Isolierung indessen ist es möglich geworden, die verschiedenen Generationen in ihrer Entwicklung sorgfältig zu verfolgen. Die Resultate solcher Beobachtungen sind folgende: Gleich nach ihrer Geburt bleibt die junge Larve eine kurze Zeit bewegungslos mit unter den Leib zusammengelegten Fühlern und Beinen. Bald indessen ist sie hinreichend erhärtet, um sich aus dem schützenden Schilde der Mutter hervorzarbeiten, sie eilt nun über die Pflanze und sucht sich einen Platz zum Niederlassen.

Die neugeborene Larve ist ein fast mikroskopisches Geschöpf von hellorange-gelber Farbe mit sechs Beinen und zwei Fühlern. Der lange, fadenförmige Rüssel ist doppelt zusammengefaltete und liegt in einer Scheide, so daß nur die Spitze vorragt.

Nachdem die Larve einige Stunden lang umhergekrochen ist, setzt sie sich an einer Stelle fest und bohrt ihren dünnen Sauge-rüssel in die Rinde, faltet Beine und Fühler unter dem Körper und zieht sich zu einer fast kreisrunden Form zusammen. Die Schildentwicklung beginnt schon vor dem Festsetzen der Larve. Die Absonderung tritt in Gestalt sehr dünner, weißer, wachsartiger Fäden, die aus allen Teilen des Körpers hervortreten und schnell an Zahl und Dichtigkeit zunehmen (Fig. 1 c). Zuerst

*) Meist erst nach der ersten Häutung.

scheint noch die Orangefarbe der Larve durch die dichte, weiße Hülle, aber nach zwei Tagen ist das Insekt ganz von der weißen oder hellgelbgrauen Schicht verhüllt, die nun in der Mitte der Oberseite einen Buckel zeigt (Fig. 1 d), anstatt dessen die jüngeren Exemplare oft einen Faserbüschel zeigen. Der Schild bildet sich durch die allmähliche Verschmelzung sämtlicher Wachsfäden. Am ersten Tage erscheint er wie eine flaumige, mikroskopisch kleine Halbkugel. Die Verschmelzung geht so lange vor sich, bis die einzelnen Fäden als solche nicht mehr zu erkennen sind, und die Oberfläche ganz glatt geworden ist. Zuerst sieht diese gelbgrau aus, wird aber mit der Zeit dunkler, nur der Buckel in der Mitte bleibt heller.

Die männlichen und weiblichen Schildläuse sind bis zur ersten Häutung, die zwölf Tage nach der Geburt eintritt, an Größe, Färbung und Gestalt völlig gleich. Von dieser Häutung an aber verlieren die Insekten alle Ähnlichkeit miteinander. Die Männchen (Fig. 2 a) sind weit größer als die Weibchen und haben große, purpurfarbene Augen, während die Weibchen ihre Augen gänzlich verloren haben. Die Beine und Fühler sind bei beiden Geschlechtern verschwunden. Die Männchen sind länglich birnförmig, die Weibchen fast kreisrund, einer abgeplatteten Blase ohne Segmentierung gleichend, und ohne andere Organe als einen langen Saugertissel. Die Färbung beider Geschlechter ist hell citronengelb. Die Schilder sind jetzt entschieden grau mit gelblichem Anflug.

Achtzehn Tage nach der Geburt gehen die Männchen in den ersten Puppenzustand (pro-pupa, Fig. 2 b) über, und ihre Schilde nehmen eine länglich ovale, manchmal leicht ausgebogene Gestalt an, die diesem Geschlecht eigentümlich ist. Die abgeworfene Larvenhaut befindet sich am Vorderende.

Die männlichen pro-pupae sind sehr hellgelb, die wieder zu Tage getretenen Fühler und Beine und die zwei bis drei letzten Segmente farblos. Die Augen sind dunkel purpurfarben und stehen dicht bei einander. Die Fühler sind dick und dem Körper bis zum ersten Beinpaar, wo sie sich leicht einwärts biegen, eng anliegend. Die Flügelstumpfe treten an den Seiten des Körpers

vor. Das Analsegment zeigt zwei kurze Borsten.

Das Weibchen häutet sich am 20. Larventage zum zweitenmale. Bei jeder Häutung spaltet sich die Haut am Seitenrande des Körpers; die obere Hälfte haftet dem Schilde an, die untere bildet eine Art Bauchschild an der Rinde. Diese Art der Häutung ist bei Schildläusen gewöhnlich.

Die Schilde sind in diesem Stadium graupurpurn, der überragende Teil, der die Larvenhäute bedeckt, spielt ins Gelbliche, bei den Männchen mehr als bei den Weibchen. Die zweite Häutung bringt bei den Weibchen keine merkbare Änderung hervor, die gelbliche Färbung mit den hellen Seitenflecken bleibt dieselbe. Die Saugborsten sind außerordentlich lang, von zwei- bis dreimaliger Körperlänge. Das Analsegment ist wie beim reifen Weibchen.

Zwanzig Tage nach der Geburt tritt das Männchen in den wahren Puppenzustand. Bei der ersten Häutung bleibt die Larvenhaut unter dem Schilde wie beim Weibchen; bei den späteren aber wird sie abgestoßen. Der Schild zeigt nach der zweiten Häutung auf der Innenseite zwei Längsrinnen von einem Ende zum anderen, welche die Seiten der Puppe berühren und offenbar zum leichteren Ausschlüpfen des Insekts dienen.

Die richtige Puppe (Fig. 2 c. d) ist hellgelb, manchmal ins Purpurne spielend, an der Unterseite des Abdomens am dunkelsten. Kopf, Fühler, Beine, Flügelstumpfe und Griffel sind wohl ausgebildet, fast farblos. Die Fühler reichen bis zum zweiten Beinpaar und sind nicht untergebogen, sondern liegen frei an beiden Seiten des Körpers. Das erste Beinpaar reicht bis zu den Augen, die Hinterbeine bis zum Ende des Abdomens. Der Griffel ist an der Spitze abgerundet, konisch und ungefähr so lang wie die Hintersehenkel.

Nach vier bis sechs Tagen, d. h. zwischen dem 24. und 26. Tage nach der Geburt, schlüpfen die Männchen aus, und zwar aus der Hinterseite des Schildes, nachdem sie in Wirklichkeit schon zwei Tage vorher vollständig entwickelt waren, aber noch unter dem Schilde ruhten. Sie scheinen hauptsächlich nachts oder abends auszukriechen.

Die ausgebildeten Männchen (Fig. 3) sind

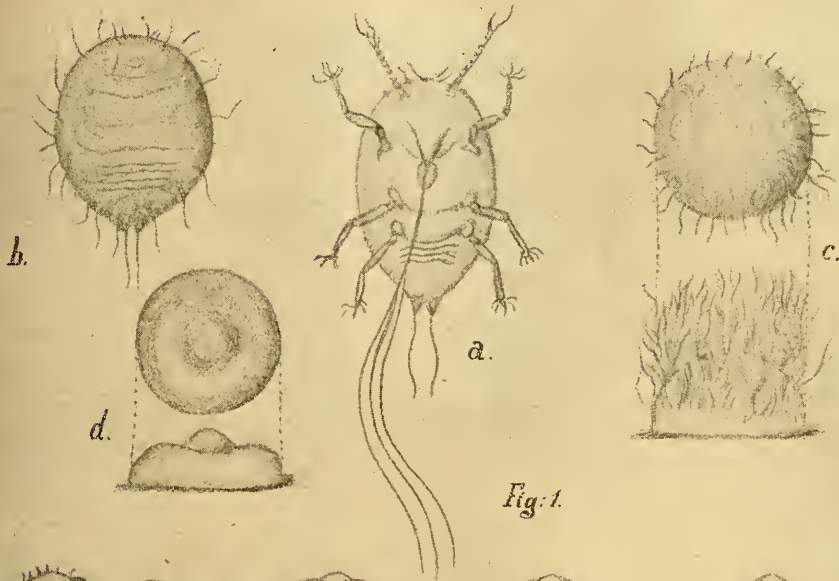


Fig. 1.

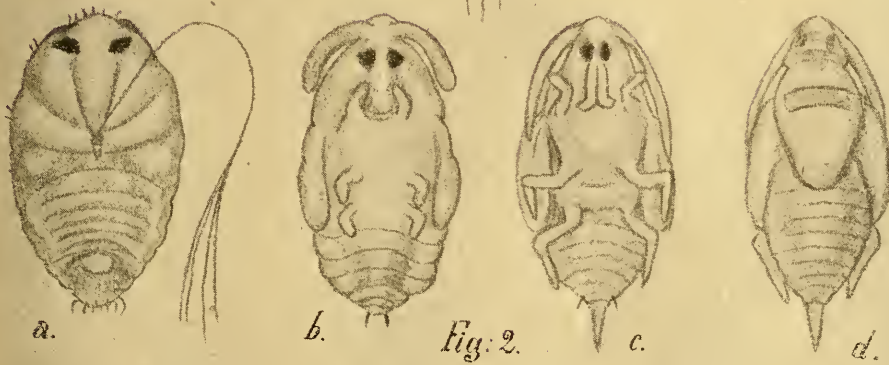


Fig. 2.



Fig. 3.

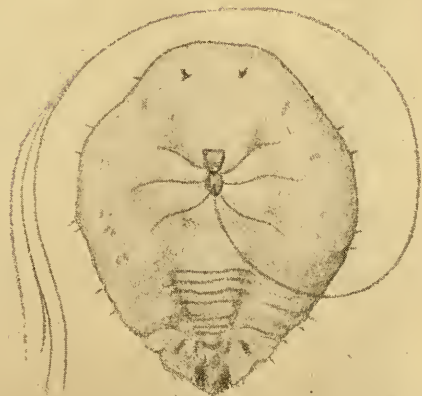


Fig. 4.

Zu dem Artikel: Ein neuer Feind aus dem Westen.

Gezeichnet nach Howard und Marlatt für die „Illustrierte Wochenschrift für Entomologie“.
(Erklärung der Abbildungen siehe Seite 159.)

zart, zweiflügelig und gleichen Fliegen mit langen Fühlern; ein Analgriffel ragt aus dem Ende des Körpers vor. Sie sind orangegebl, auf dem Prothorax etwas dunkler. Der Kopf ist dunkler als der übrige Körper, die Augen sind purpurn, Fühler, Beine und Griffel rauchgrau. Die Flügel schillern gelbgrün und sind schwach wolkig.

Dreißig Tage nach der Geburt sind die Weibchen voll entwickelt, und man kann die jungen Embryonen in ihren Körpern sehen, jeden in einer feinen Haut eingeschlossen.

Vom 33. bis 40. Tage kommen die Jungen zu Tage. Das Weibchen mißt vor der Geburt der Larven 1 mm in der Länge und etwas weniger in der Breite und ist hellgelb mit durchscheinenden Flecken am Körperande (Fig. 4).

Die Dauer einer Generation wird durch das Weibchen bestimmt und umfaßt nach obigem 33—40 Tage. In Washington wurden während des Sommers vier Generationen beobachtet, eine fünfte blieb unvollständig. Auf einer Anzahl Topfpflanzen ließ man je ein Weibchen überwintern. Nachdem sich die ganze Nachkommenschaft über den Baum verbreitet hatte, wurden alle bis auf eines der ältesten und fruchtbarsten Weibchen entfernt. Diese Methode wurde für jede Generation durch die ganze Brutzeit durchgeführt. Die Fruchtbarkeit der Weibchen zeigt sich an folgendem Beispiel (wir greifen eines unter den sieben angeführten heraus): 1. Nachkommenschaft des überwinterten Weibchen: 72 ♂, 34 ♀, Gesamtsumme 106. 2. Nachkommenschaft der zweiten Generation:*) 350 ♂, 235 ♀, Gesamtsumme 585. 3. Nachkommenschaft der dritten Generation: 110 ♂, 307 ♀, Gesamtsumme 417. 4. Nachkommenschaft der vierten Generation: 242 ♂, 319 ♀, Gesamtsumme 561.

Auffallend bei diesen Zahlen ist das von den überwinterten Weibchen erzielte Resultat. Man sieht, daß bei dieser Generation die Männchen überwiegen, und daß die Gesamtsumme beider Geschlechter im Vergleich zu der Nachkommenschaft der folgenden Generationen unbedeutend ist. Die Männchen überwiegen noch bei der zweiten Generation, aber bei der dritten und vierten finden sich die Weibchen in beträchtlich

größerer Anzahl, in einem (hier nicht aufgeführten) Beispiel erreichen die Weibchen der dritten Generation von einer Mutter die erstaunliche Zahl 494, das ist mit 122 Männchen zusammen 616 Insekten. Nimmt man durchschnittlich 200 Weibchen auf jede Generation des Jahres, so beläuft sich die Nachkommenschaft eines einzigen Weibchens vom Frühling bis zum Herbst auf 1608 040 200 Weibchen, also rund auf 1600 Millionen. Rechnet man die Anzahl der Männchen ebenso hoch, so beläuft sich die Gesamt-Nachkommenschaft eines einzigen Weibchens im Laufe des Sommers auf 3200 Millionen. Im allgemeinen läßt sich nicht erwarten, daß sämtliche Individuen am Leben bleiben, aber unter günstigen Umständen, besonders wenn saftreiche, junge Bäume angegriffen werden, kann diese Zahl erreicht werden. Man darf sich daher nicht über die Schnelligkeit der Verwüstungen wundern, welche die San Jose-Schildlaus in den Obstgärten hervorruft.

Infolge der langen Zeit, während welcher das Weibchen ununterbrochen Junge zur Welt bringt, sind die verschiedenen Generationen nicht deutlich zu unterscheiden, sondern gehen ineinander über, so daß man fast zu jeder Zeit junge Larven in allen Stadien der Entwicklung über Stamm und Zweige laufen sieht. Indessen sind zu manchen Zeiten die Jungen vorwiegend, nämlich dann, wenn die Mehrheit jeder Generation Junge erzeugt.

Im Herbst, oder wenn kaltes Wetter der ferneren Entwicklung ein Ende macht, beginnt die Überwinterung der Schildläuse in allen Stadien der Entwicklung, von der kleinen, weißen, flaumbedeckten Larve bis zu dem ausgewachsenen Weibchen. Selbstverständlich kommen im Laufe des Winters viele Junge um. Manche Weibchen sind im Herbst wahrscheinlich schon befruchtet, die Mehrheit aber nicht; sie wird erst durch die überwinterten Männchen befruchtet.

Wie lange Zeit zur Geburt einer jungen Larve erforderlich ist, läßt sich nicht genau nachweisen; wahrscheinlich bringt das Weibchen im Laufe von 24 Stunden neun bis zehn Junge zur Welt.

Die Larve geht gewöhnlich nicht weit von der Alten, meist bleibt sie innerhalb einer Entfernung von wenigen Zollen bei derselben. Bei Topfpflanzen sah man sie nie weiter als zwei Zoll gehen.“

*) D. h. von einem Weibchen.

Anmerkung. Im ferneren Verlaufe ihrer Abhandlung geben Howard und Marlatt eine eingehende Beschreibung des Männchens, des Weibchens, der Eier und der verschiedenen Larvenzustände; darauf eine Aufzählung der Parasiten und Feinde aus der Tier- und Pflanzenwelt und endlich Mitteilungen von den bisher angewandten Abwehrmitteln und ihren Erfolgen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Junge Larve der Schildlaus in ihren Entwicklungsstadien: *a*) Larven von der Bauchseite mit getrennten Saugborsten; *b*) Rückenansicht derselben, schon etwas zusammengezogen, die ersten wachartigen Fäden treten auf; *c*) Rücken- und Seitenansicht derselben in noch mehr zusammen-

gezogenem Zustande und in stärkerer Entwicklung der Wachsfäden; *d*) späteres Stadium derselben, Rücken- und Seitenansicht; die wachartigen Fädenauswüchse sind bereits verschmolzen, die erste Form der jungen Schildlaus zeigt sich. — Alles in starker Vergrößerung.

Fig. 2. Entwicklung der männlichen Schildlaus: *a*) Larve nach der ersten Häutung, Bauchansicht; *b*) nach der zweiten Häutung (pro-pupa-Stadium); *c*) und *d*) Puppe, Rücken- und Bauchansicht. Stark vergrößert.

Fig. 3. Erwachsenes Männchen, stark vergrößert.

Fig. 4. Erwachsenes Weibchen, vor Ausbildung der Eier, vier lange Saugborsten. Stark vergrößert.

Das Sammeln von Insekten im allgemeinen.

Von H. Gauckler.

Wie unendlich mannigfaltig das Tierreich im allgemeinen in Form und Farbe auch ausgestattet sein mag, so ist es doch ganz besonders eine große Klasse desselben — die Insekten —, welche durch Farbenpracht und Mannigfaltigkeit der Formen von jeher das Interesse nicht allein Fachgelehrter, sondern auch das des Laien wachgerufen hat und dadurch die Kenntnis resp. Lebensweise dieser Tiere wesentlich fördern half.

Der Umstand, daß besonders der Laie sich vielfach mit dem Studium und Sammeln der Insekten beschäftigt, hat nun wohl hauptsächlich seinen Grund in der weit leichteren Zugänglichkeit des erforderlichen Materials, da solches bei den meisten übrigen Tierklassen in mehr oder minder schwieriger Weise und oft nur unter Darbringung großer pekuniärer Opfer zu erlangen ist.

Abgesehen von der Freude und dem Genuß, welche jedes für die Schönheiten der Natur überhaupt empfängliche Gemüt an dem so überaus interessanten und lehrreichen Leben und Treiben der so mannigfachen Insektenwelt haben wird, erscheint eben auch gerade der Laie berufen, das Studium der Entomologie zu betreiben und fördern zu helfen, und trägt dadurch bewußt wie auch oft unbewußt sein Scherflein bei, die Erforschung genannter Klasse des Tierreiches dem Fachgelehrten zu erleichtern

und thatsächlich selbst die Wissenschaft zu unterstützen.

Zweck und Ziele des Insektensammelns sind mannigfacher Art, und wird es wesentlich von der Art und Weise des Sammelns abhängen, welche Zwecke damit erreicht werden sollen, und welches Ziel sich der Sammler gesteckt hat. Hat letzterer nur im Auge, in möglichst kurzer Zeit eine Kollektion von Insekten zu erhalten, so kann derselbe, falls ihm die nötigen Mittel zu Gebote stehen, solche durch Kauf erwerben.

Diese Art, eine Sammlung anzulegen, hat jedoch, ganz abgesehen davon, daß die wenigsten so reichlich mit irdischen Gütern ausgestattet sind, für die Wissenschaft fast gar keinen Wert.

Es wird ein solcher Sammler niemals, oder allenfalls zufällig, mit der Lebensweise der so interessanten Kerbtiere bekannt.

Unumstößlich steht es fest, daß, wenn man eine Species selbst gefangen oder gezogen und später auch bestimmt hat, sich die Eigenschaften und Unterscheidungsmerkmale dem Gedächtnisse weit schärfer einprägen, als wenn man von irgend einem Gelehrten oder Händler mit Namen versehene Arten erhält und deren Kennzeichen alsdann in einem Werke nachschlägt. Ob dies überhaupt dann geschieht, bleibt immer noch sehr fraglich.

Vielen genügt es auch, einzelne Species

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Katter Friedrich

Artikel/Article: [Ein neuer Feind aus dem Westen. 154-159](#)