

# Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

11. Jahrgang.

1. Dezember 1917.

Nr. 18.

Inhalt: Wanderzug des Kohlweißlings. — Papierrollen zur Verpuppung der Raupen. — Nutzbringende Schildläuse. — Die Wirkung der Winterkälte 1917 auf das Insektenleben.

## Wanderzug des Kohlweißlings.\*)

Von A. Neese, Dauer (Kr. Prenzlau).

Am 18. Juli d. Js. hatte ich bei Prenzlau (Provinz Brandenburg) Gelegenheit, die seltene Erscheinung eines Insektenwanderzuges zu beobachten. Den Zug bildeten Männchen und Weibchen von *Pieris brassicae*. Die Tiere flogen meist ganz niedrig, nur bis 1 m hoch, so daß durch Fang festgestellt werden konnte, daß es ziemlich frische, unabgeflogene, meist stattliche Stücke waren. Doch auch kleinere waren darunter; einesteils mögen es Zwergformen (Hungerformen) von *brassicae* gewesen sein, andernteils aber waren es, wie gleichfalls durch Fang festgestellt wurde, *Pieris rapae*, wenn auch nur in kleiner Verhältniszahl. Sogar ein *Gonepteryx rhamni* ♂ hatte sich angeschlossen oder war zufällig darunter geraten. Oder sollte es eine gelbe Abart gewesen sein?

Wie bereits gesagt, flogen die Tiere so niedrig, daß sie den Erdboden, das Gras oder Getreide beinahe streiften; nur wenn sie Bäume oder Gebäude antrafen, erhoben sie sich, diesen möglichst ausweichend, in größere Höhe. Dabei strebten sie rastlos vorwärts, weder an Blüten noch an Kohlarten Halt machend.

Die Falter zogen nicht in dichten Scharen dahin, wie es die Vögel auf ihrem Wanderzuge tun, sondern mehr vereinzelt und so langsam, daß man die vorüberziehenden Tiere zählen konnte, ohne dabei das gewöhnliche Zeitmaß des Zählens zu beschleunigen. In einer Breite bis zu 100 m etwa mochten in einer Minute vielleicht 80 Stück vorüberfliegen. Wie breit aber der Zug überhaupt gewesen ist, ließ sich nicht feststellen; so weit das Auge ringsum reichte, sah man Weißes flattern.

Der Flug wurde ununterbrochen von 12<sup>30</sup> bis 3<sup>30</sup> nachmittags in wechselnder Stärke beobachtet; er dauerte auch an, wenn der Himmel sich teilweise bewölkte und der Wind etwas lebhafter wehte. Der nächste Tag brachte Regen.

Die Wanderer hielten auf ihrem Zuge sämtlich eine bestimmte Richtung inne, nämlich von Norden nach Süden. Zur Zeit des Fluges wehte ein schwacher Südwind; die Schmetterlinge flogen also gegen den Wind.

Wieviele Tausende mochten es sein, die alle dem gleichen Wandertriebe folgten? Wo kamen sie her? Wo zogen sie hin? Was veranlaßte sie zu dieser gemeinschaftlichen Wanderung? Kamen sie vielleicht von einem kahl gefressenen Rapsfelde und lockte sie ein in südlicher Richtung gelegenes Kohlrüben- oder Kohlfeld, das ihrer Nachkommenschaft reichliche Nahrung versprach? Das sind Fragen, welche nur mit Vermutungen beantwortet werden könnten. Aber wehe dem Felde, auf welchem diese Scharen eingefallen sind! In 3 bis 4 Wochen wird es von der Brut jener Wanderer kahl gefressen sein

und die übrig gebliebenen Blattrippen werden einen jammervollen Anblick gewähren. Es ist nicht anzunehmen, daß die Schmarotzer der Raupen dem Zuge der Schmetterlinge gefolgt sind; werden sie aber am Ziele des Zuges in solcher Menge vorhanden sein, daß sie der künftigen Vermehrung der Schmetterlinge Einhalt gebieten können?

## Papierrollen zur Verpuppung der Raupen.

Angehenden Schmetterlingszüchtern ist gewiß folgendes von Nutzen. Schreiber dieses hat die Erfahrung gemacht, daß man viele Raupen der Heterocereren, welche durch irgend eine Störung ihrer Puppenwiege beraubt wurden und infolgedessen nicht zur Verpuppung gelangen können, dadurch leicht zur Verpuppung bringen kann, daß man sie in eine Papierrolle von Schreibpapier tut und sie darin eine längere Zeit (mindestens 14 Tage) ruhig liegen läßt. Bedingung ist, daß die Rolle etwas länger als die Raupe ist; man macht in die Rolle mittelst einer Stecknadel einige Luftlöcher und schließt sie an beiden Enden. Der innere Raum der Rolle muß so weit sein, daß die Raupe bequem darin Platz hat. Ich habe mir vom Drechsler runde Hölzchen von verschiedener Stärke machen lassen, das Papier darüber gerollt und mit Syndetikon an der Längsseite zugeklebt, so daß die Rolle sich nicht wieder aufrollen kann. Von solchen Rollen habe ich einen kleinen Vorrat zur gelegentlichen Verwendung bereit liegen. Für solche Raupen, welche in die Erde gehen, empfiehlt es sich, die Rollen vorher zu durchfeuchten und sie hin und wieder noch zu befeuchten, da solche Raupen Feuchtigkeit nötig haben. Bei denjenigen Raupen, die Gespinste anfertigen, ist dies nicht zu empfehlen. Bis jetzt habe ich mit diesem Verfahren stets gute Erfolge erzielt, wenn die Raupe nicht schon zu lange ohne Puppenwiege gelegen hatte. Uebrigens läßt sich das Unterbringen in Papierrollen wohl bei allen Nachfalterraupen anwenden, sobald sie reif zur Verpuppung sind, welchen Zustand sie durch unruhiges Umherlaufen und Einstellung der Freßlust anzeigen.

Hensel.

## Nutzbringende Schildläuse.

Fritz Kunze, z. Zt. im Felde.

(Fortsetzung.)

Nun zu der Entwicklung der Schellacklaus. Zuerst wollen wir uns, galant wie wir nun einmal sind, der holden Weiblichkeit zuwenden. Die etwa  $\frac{1}{2}$  mm großen Larven dieser Gummiläuse sitzen an einem Zweige dicht beieinander und saugen aus diesem Zweige den Saft. Zu gleicher Zeit scheiden sie aus besonderen röhrenförmigen Gängen einen dunkelroten Saft aus, der die Larven bald ganz und gar umgibt, mit dem der andern Larven zusammenfließt und zu einer festen Kruste erstarrt. Die Larven fressen nun lustig weiter, scheiden weiter Lack aus und wachsen und gedeihen dabei vortrefflich. Nach einem Monat hat sich aus der Larve ein flügelloses ♀ gebildet, welches aber an seinem Fleck ver-

\*) Berichte über Wanderzüge des Kohlweißlings brachte die Internat. Entomolog. Zeitschrift im Jahrg. 2 (1908) S. 124 und 141, Jahrg. 3 (1909) S. 137 und Jahrg. 7 (1913) S. 81.

Die Schriftleit.

bleibt und dort weiter saugt. Es ist 2 mm groß und hat ein rotes Höckerchen aus Lack, das aber mit den andern zusammengewachsen ist. Immer mehr Lack häuft sich an, das ♀ verschwindet ganz und gar darunter und steht mit der Außenwelt nur noch durch drei Schläuche in Verbindung, deren Enden mit strahlenförmigen Büscheln umgeben sind, und die zu den Atem- und Geschlechtsorganen führen. Wenn das ♀ nun zwei Monate lang weiter gesaugt und Lack produziert hat, so ist es geschlechtsreif, was zweimal jährlich der Fall ist.

Um diese Zeit treten erst die ♂♂ auf. Die männlichen Larven leben gemischt mit den weiblichen zusammen an den Zweigen, ihre Entwicklung dauert aber 3 Monate. Zweimal im Jahre verläßt eines schönen Tages das 3 mm große ♂ seine schützende Lackhülle, unter der es solange verborgen war, indem es dieselbe hinten hochdrückt und rückwärts aus seiner Klause hervorkriecht. Nahrung kann das ♂ nicht zu sich nehmen, es lebt jetzt nur noch von Luft und Liebe. Die Schellackproduktion fällt natürlich damit auch fort. Die ♂♂ der ersten Generation sind flügellos, die der 2. haben zwei Flügel. Eins zeichnet sie noch vor den ♀♀ aus, sie können sehr gut laufen und vor allen Dingen ist ihr Gesichtssinn sehr gut ausgebildet. Zu diesem Zwecke hat sie die Mutter Natur mit 4 Augen ausgerüstet. Das ♂ kriecht nun auf der Lackhülle umher und sieht zu, ob es einen Gang entdecken kann, der mit den weiblichen Geschlechtsorganen in Verbindung steht. Hat es einen solchen entdeckt, so versenkt es seine schnabelförmige Verlängerung des Hinterleibes darin und begattet das ♀. Nach dem Coitus, ihrer höchsten Lebensentfaltung, stirbt die männliche Lacklaus, wie so viele Insekten, bald darauf.

Dem ♀ bekommt die Sache anscheinend ganz gut. Es wird immer größer und dicker, frißt lustig weiter und scheidet weiter Lack aus. Jedoch 2 Monate nach der Begattung verliert es plötzlich allen Appetit und saugt nicht mehr. Damit hört naturgemäß auch die Lackausscheidung auf. Im Innern des ♀ haben sich mittlerweile über 1000 Eier entwickelt. Das ♀ lebt noch einen Monat ohne Nahrung, und dann kriechen die Larven aus. Das kann das Muttertier nun nicht vertragen, es stirbt und seine tote Hülle bleibt zurück.

Die Larven finden nun keine Nahrung mehr, da der Zweig das viele Saftentziehen nicht vertragen konnte und bereits im Absterben begriffen ist. Sie tun sich also zusammen, was nicht allzu schwer ist, da jedes ♀ über 1000 Eier hatte, und begeben sich auf die Wanderung, auf die Suche nach einem neuen Futterplatz, was allerdings schwieriger ist. Viele gehen schon auf der Wanderung zugrunde, und andere wieder sind, wenn sie endlich einen unbesetzten Zweig gefunden haben, so erschöpft, daß sie nicht mehr die Kraft zum Saugen besitzen und sterben. Kommen nun noch andere ungünstige Umstände hinzu, so beginnt trotz der riesigen Vermehrung ein Massensterben unter der Schellacklausbrut.

Das war auch 1906 der Fall. Infolgedessen trat eine Schellackknappheit ein, die durch wüste Spekulation noch vergrößert wurde, so daß die Schellackpreise in kurzer Zeit riesig emporschnellten. Da griff nun die englische Regierung ein. Sie beauftragte ihren staatlichen Entomologen Stebbing mit der Erforschung der Entwicklung der Schellacklaus. St. entdeckte oder vielmehr wiederentdeckte hierbei, wie wir schon vorher gesehen haben, daß

Schellack kein Pflanzenharz sei, wie man allgemein annahm, sondern ein Ausscheidungsprodukt der Schellacklaus, und erforschte genau die einzelnen Entwicklungsstadien derselben. Man schnitt nun 14 Tage vor dem Schwärmen die Zweige ab, wickelte sie sorgfältig in Reisstroh ein und schickte sie in Gegenden, wo die Schellacklaus noch nicht heimisch war. Dort wurden sie in die Spitzen der Bäume gehängt. Die auskriechenden Larven fanden hier natürlich genug Futter und vermehrten sich sehr schnell. Auf diese Weise gelang es dank der angewandten Entomologie, die Schellackproduktion auf eine ungeahnte Höhe zu bringen, so daß jetzt Indien bei normalen Verkehrsverhältnissen, wie sie jetzt leider nicht sind, jede Nachfrage befriedigen kann.

### Die Schellackfabrikation.

Die von den Larven verlassenen Zweige werden im Frühjahr und im Herbst eingesammelt. Sie sind mit einer schönen Lackkruste überzogen und kommen in diesem Zustande unter dem Namen Stocklack [stick-lac] in den Handel. Meist befreit man sie noch vorher von dem Holze. In Indo-China und in Siam wird der Schellack in diesem Zustande verschickt; in Britisch-Indien wird er meist in besonderen Schellackfabriken weiter verarbeitet. Den im Frühjahr geernteten Lack nennt man Bysacki, den im Herbst geernteten, der besser ist, Kushmi.

Wird der Stocklack von den Zweigen gestreift und auf Erbsengröße zerkleinert, so erhält man den Körnerlack. Er wird, bevor er in den Handel kommt, meist noch mit verdünnter Natronlauge gewaschen, wodurch er bereits einigen Farbstoff verliert.

Der Körnerlack wird geschmolzen und auf Blechen in Tafeln von ½ cm Dicke ausgegossen. Nach dem Erkalten werden die Tafeln zertrümmert und die Stücke kommen unter dem Namen Rubinschellack (auch Blutlack) in den Handel. Er besteht aus unregelmäßigen Stücken mit scharfen Kanten und hornartigem Bruch und sieht in der Aufsicht schwarzrotbraun, in der Durchsicht blutrot aus.

Die rote Farbe verdankt er seinem Farbstoff, dem Lacklack oder Lack dye, der aber eine unerwünschte Beigabe des Schellacks ist und infolgedessen entfernt wird. Zu diesem Zwecke löst man den Schellack in heißer Sodalösung. Aus dieser Lösung wird nun der Lacklack als violettrotes Pulver gefällt. Er kommt außerdem noch als blauschwarze Täfelchen in den Handel. Löst man den Lacklack in Alkalien, so nimmt er eine schöne rote Farbe an. Auch mit Zinnchloridlösung gibt er dieselbe Reaktion. Mit letzterer wurden bisher die englischen Militärtuche gefärbt.

Der vom Farbstoff befreite Lack wird nun in wurstförmige Säcke gefüllt und hierin erwärmt. Dadurch schmilzt der Lack, tritt durch den Sack und wird nun auf Pisangblätter oder auf Bleche aufgetropft. Der so gewonnene Lack kommt als Knopflack in den Handel.

Der meiste Lack jedoch wird nach dem Entfärben geschmolzen und auf Tonröhren gestrichen, die mit heißem Wasser gefüllt sind. Nach dem Erkalten springt der Lack von selbst in dünnen Blättern ab und kommt als Blatterschellack in den Handel. Diese Sorte ist der eigentliche Schellack des Handels. Er wird in Kisten von 70 kg, die aus ungemein leichtem indischen Holz bestehen und in Sackleinwand eingehüllt sind, versandt. Derartige Kisten kann man in jeder größeren Farbenhandlung sehen, wenigstens im Frieden. Der

beste Schellack, Lemonschellack genannt, ist der hellste, während der dunklere Orangeschellack weniger gut ist.

Mehrere Industriezweige können nur einen wachsfreien Schellack gebrauchen. Zu diesem Zwecke muß der Schellack von seinem Wachs befreit werden. Das erreicht man, indem man den Schellack mahlt und mit Benzin digeriert. Das Wachs löst sich hierin, das unlösliche Harz bleibt zurück und wird geschmolzen und auf Blechen in Tafeln ausgegossen. Nach dem Erkalten werden dieselben zertrümmert und kommen unter dem Namen: Wachsfreier Schellack in den Handel.

Der weiße oder gebleichte Schellack endlich wird hergestellt, indem man den Schellack in heißer Natronlauge löst und dieser Lösung unterchlorigsaures Natrium und eine Mineralsäure zusetzt. Das Harz wird farblos ausgefällt. Es kommt in weißen Strängen oder Zöpfen von 15 oder 30 kg in den Handel. Damit der weiße Schellack seine Spirituslöslichkeit nicht verliert, muß er dauernd unter Wasser aufbewahrt werden.

Auch in Nordamerika kommt eine Verwandte der Schellacklaus vor, *Tachardia larreae*, Nordamerikanische Lacklaus genannt. Sie hat sich bisher aber keine Geltung verschaffen können.

Eine große Wichtigkeit besaß früher die  
**Cochenillelaus.**

Ihr wissenschaftlicher Name lautet *Dactylopius coccus* Costa, auch *Dact. tomentosus* Costa und *Coccus cacti* Mod. Sie lebt auf der Nopalpflanze, *Opuntia coccinellifera*, einer Kaktusart, und kommt vor in Mexiko, auf den Westindischen Inseln, in Spanien, Algier, Java, Südamerika, Ostindien und auf den Kanarischen Inseln.

Früher war die Cochenille ein sehr begehrter Artikel. Aus Mexiko allein wurden jährlich 10000 Ztr. im Werte von 15000000 Mark ausgeführt. Seit der Erfindung der Anilinfarben jedoch hat ihre Bedeutung ganz erheblich nachgelassen. Sie ist jetzt nur noch ein nebensächlicher Handelsartikel. Der Goldstrom, der früher dafür nach Mexiko und nach Spanien floß, ist jetzt in die Kassen der deutschen chemischen Fabriken gelenkt worden.

Jetzt wollen wir uns etwas mit der Geschichte der Cochenillelaus befassen. Ihre Heimat ist Mexiko. Hier trieben bereits in alten Zeiten die Tolteken die Cochenillezucht. Sie benutzten die Cochenille nicht nur zum Färben von Stoffen, sie strichen sogar ihre Häuser damit an. Später wurde sie als Ortssteuer benutzt; jeder Ort mußte eine bestimmte Anzahl von Säcken dem Kaiser von Mexiko als Steuer abliefern. Cortez führte die Cochenillelaus nach Spanien aus. Gegenseitige Preisdrückerei der Plantagenbesitzer führte zu einer völligen Einstellung der Farblauszucht in den meisten Gegenden von Mexiko. Nur in Oajaca konnte sie sich halten, welcher Ort dann über die Hälfte der mexikanischen Ernte stellte. Da in den Tälern von Oajaca von Mai bis Oktober Regenzeit ist, bringt man die Cochenillelauskolonien während dieser Zeit ins Gebirge von Istepeje, und wenn dort im November die Regenzeit beginnt, wieder herab ins Tal. In Körben von Lianen, schichtenweise mit Palmblättern bedeckt, werden die während dieser Zeit gerade schwangeren Läusemütter vorsichtig ins Gebirge hinauf getragen. Unterwegs gebären sie. Sorgfältig werden die Tiere behandelt. Man macht den Läusefamilien Nester aus Moos. Sollten sie einmal vom Regen überrascht werden, so werden sie eiligst unter Dach und Fach gebracht.

Lange Zeit hatten die Spanier das Monopol des Cochenillehandels. Strengstens sahen sie darauf, daß keine lebende Cochenillelaus aus Mexiko geschafft wurde. Unter großen Schwierigkeiten gelang es 1700 Henriquez de Payna, einige nach Rio de Janeiro, und 1777 Ménonville de Thierry, sie nach Domingo einzuführen. Damit war der Bann gebrochen. 1795 siedelte Nelson sie in Ostindien an (bei Kalkutta und bei Madras; von hier gelangten sie nach Isle de Bourbon), 1782 Dr. Presas in Spanien (bei Malaga und Valencia), 1827 Bertholot auf den Kanarischen Inseln; 1828 wurden sie von Holländern nach Java und 1831 von Franzosen nach Algier gebracht.

Hat schon die Schellacklaus nicht über Mangel an Fruchtbarkeit zu klagen, so ist doch die Vermehrung bei der Cochenillelaus geradezu ungeheuerlich. In drei Generationen jährlich kommt sie vor, und jedes ♀ hat mehrere tausend Eier. Während der Regenzeit geht allerdings in der freien Natur ein großer Prozentsatz der Larven alljährlich zugrunde.

Wenn die ♀♀ Eier gelegt haben, so schlüpfen in kurzer Zeit die Larven, die vorwiegend weiblichen Geschlechts sind. ♂♂ kommen sehr selten vor, auf 300 ♀♀ kommt durchschnittlich 1 ♂. Die weiblichen Larven häuten sich mehrere Male und haben bereits in zwei Wochen ihre volle Größe erlangt. Sie laufen munter umher und sehen grau aus. Die graue Farbe rührt von dem Wachs her, das sie ausschwitzen. Die Blätter der Nopalpflanze erscheinen deshalb oft von dichtem, wolligem Wachs überzogen. Das 2,2 mm große ♀ ist von hellgrauer Farbe, ohne Borstenkranz am Hinterleibsende.

Die selteneren männlichen Larven leben in einer flachen Röhre aus Wachs, die hinten eine Oeffnung hat. Ihre Entwicklungsdauer entspricht ungefähr der der weiblichen Larven. Das fertig entwickelte 1,5 mm große ♂ ist von blutroter Farbe und hat zwei milchweiß getrübe Flügel. Seine Fühler sind zehngliedrig. Zwei lange Schwänze zieren sein Hinterleibsende.

Die ganze Entwicklung der Cochenillelaus dauert 4 Monate. Die erste Brut ist im April ausgebildet. Man sammelt die toten ♀♀ ein und erhält so die 1. Ernte oder 1. Zakatilla. Bereits im August erscheint die 3. Brut. Auch hier sammelt man die toten Mütter und die seltenen Väter (der 2. Brut) ein, tötet aber auch einen Teil der Larven durch heißes Wasser. Im Dezember endlich ist die 3. Brut ausgebildet. Einen kleinen Teil derselben läßt man zur Weiterzucht leben, den weitaus größten Teil jedoch tötet man. Wirft man die Tiere in siedendes Wasser oder tötet man sie durch Wasserdämpfe, so nehmen sie eine schwärzliche Färbung an; tötet man sie jedoch durch Rösten auf heißen Blechen, so werden sie durch das ausscheidende Wachs silbergrau.

Die Cochenille des Handels besteht einfach aus diesen toten Tieren. Durch heißes Wasser kann man der Cochenille ihren Farbstoff, das Cochinillin, entziehen. Zu einem kg Cochenille benötigt man 15000 Tiere, zur Herstellung von 1 kg Cochinillin 140000 Tiere!

Die beste Cochenille ist die Hondurasware. Sorten mittlerer Qualität sind die Verakruz- und die Teneriffasorten. Verakruzware aus Mexiko wird in Seronen von Ochsenhäuten gehandelt, die Teneriffaware von den Kanarischen Inseln in Säcken. Eine minderwertige Qualität ist die Javasorte, die in Blechkisten gehandelt wird. Der Anbau in den andern Kulturgegenden ist nicht groß genug, um als Marktware in Frage zu kommen.

### Im frühen Mittelalter hatte die Polnische Schildlaus

dieselbe Bedeutung wie die Cochenillelaus zur Zeit der spanischen Weltherrschaft.

Sie heißt *Margarodes polonicus* L., *Cossus polonicus* L., *Porphyrophora polonica* L. und kommt allenthalben vor in Rußland, besonders in Polen, in Nord- und Ostdeutschland, auch bei Berlin, in Ungarn und in Schweden. Früher kam sie zahlreicher vor wie jetzt; vielleicht liegt das aber daran, daß man früher, als sie noch ein gesuchter Handelsartikel war, mehr auf sie achtete. Im Mittelalter war sie ein gefürchteter Schädling, der sich besonders an den Wurzeln von Nelken und *Scelerantus perennis* zu schaffen machte; ganze Nelkenkulturen wurden von ihm zerstört. Wählerisch ist die Polnische Schildlaus durchaus nicht, ihr Speisezettel umfaßt über 10 verschiedene Pflanzen, wie Nelken, Knöterich, Fingerkraut, Alkannapflanze, Ackerhornkraut, *Silene* usw. (Fortsetzung folgt.)

### Die Wirkung der Winterkälte 1917 auf das Insektenleben.

Von Otto Meißner, Potsdam.

Wenn es auch in früheren Jahren vereinzelt, so 1893, 1871, erheblich kältere Wintermonate gegeben hat als 1917, so muß man doch bis auf 1855 zurückgehen, um ein Jahr zu finden, in dem die ersten vier Monate im Mittel noch kälter gewesen sind als in diesem Jahre. Da wir nun auch zeitweise doch sogar sehr strenge Kälte — bei Potsdam bis — 33° — gehabt haben und der Bodenfrost diesmal auch sehr tief gegangen sein dürfte, war unter den Leuten die Meinung sehr verbreitet, daß die Kälte mit den überwinternden Insekten gründlich aufgeräumt hätte.\*)

Dem ist aber — leider — nicht so; schon früher einmal habe ich darauf hingewiesen, daß wenigstens ein nicht gar zu strenger Winter für die Insekten sogar sehr vorteilhaft ist. Für dieses Jahr konnte man freilich eher schon etwas anderes erwarten; hat doch z. B. das Edelobst, zumal feine Birnen und Pflirsche, Walnuß, aber selbst Efeu und Stechpalme stark gelitten, was man vom Getreide zum Glück nicht sagen kann, obwohl es zeitweise, aber als es schon „abgehärtet“ war, „Blankfröste“ bis zu — 10° zu ertragen hatte.

1. **Lepidoptera.** Soweit ich beurteilen kann, haben von den überwinternden Tagfaltern Weißlinge und Zitronenfalter nicht gelitten; daß ihre Flugzeit Ende April statt Ende März begann, ist nicht verwunderlich. Vanessen dagegen sah ich bisher verhältnismäßig wenig. Ob die überwinternden Raupen großen Schaden erlitten haben, vermag ich nicht zu beurteilen. Die Frühjahrsfrostspanner erschienen, aber erst im April.

2. **Coleoptera.** Auf dem Telegraphenberg bei Potsdam ist das Maikäferflugjahr nicht wie meist in Norddeutschland das Schaltjahr, sondern das darauffolgende. So ist denn auch 1917 *Melolontha hippocastani* F. — *vulgaris* ist auf dem Berge selten — recht häufig anzutreffen, und die ganze Wirkung des strengen Frostes beruht bei ihm nur in einer geringfügigen Verspätung der Erscheinungszeit.

Die überwinternden Coccinelliden, besonders *Adalia bipunctata* L., sind wieder so auffallend häufig wie vor 10 Jahren. Auch andere als Imagines

überwinternde Käfer der verschiedensten Gattungen sah ich gelegentlich, und kaum seltener als sonst. Dytisciden sind ebenfalls gut vertreten.

3. **Hymenoptera.** Die Hummeln haben den strengen Winter ebenfalls gut überstanden; natürlich sind auch sie (wie Käfer und Schmetterlinge) merklich später als sonst erschienen.

4. **Diptera.** Während sich die Fliegen bisher nicht allzu bemerkbar gemacht haben — den schmarotzenden Trauerschweber *Anthrax* beobachtete ich freilich schon öfters —, ist die Mückenplage in diesem Jahre in Potsdam wieder außerordentlich groß. Und zwar handelt es sich so gut wie ausschließlich um *Culex pipiens* L., nicht die sonst auch unerwünscht häufige, etwas größere geringelte Stechmücke, *Culex annulatus* L. Wie im Herbst 1907 ist auch diesmal die große Masse des vorigen Sommers zweifellos die natürliche Ursache dieses Massenauftretens, das sich schon im Herbst 1916 in der großen Zahl Ueberwinterung suchender Mücken ankündigte.

5. **Orthoptera.** Auch diese haben den Winter gut überstanden, wie ich an einer großen Zahl von Heuschreckenlarven erkannte, deren nähere Bestimmung mir jedoch nicht gelang. Mit der Bestimmung der Larven vieler Ordnungen scheint es noch sehr schlecht bestellt zu sein. — Libellen haben sich auch schon gezeigt; da die tiefen Gewässer bei Potsdam nicht ausfrieren, dürften die Wasserinsekten überhaupt wenig gelitten haben, wenn auch Wesenberg-Lunds Beobachtungen beweisen, daß die überwinternden Insekten unter dem Eise Sauerstoff zum Atmen brauchen, der ihnen durch Vermittlung gleichfalls unterm Eise lebender Algen geboten wird; ist nun das Eis stark mit Schnee bedeckt, so mag es doch wohl mit dem Weiterleben der Algen und Insekten schlecht bestellt sein; etwas Sauerstoff mögen letztere (nach Wesenberg-Lund) freilich auch durch Hautatmung zu sich nehmen. Man sieht hier wieder, wie verwickelt scheinbar ganz einfache Verhältnisse, wie die Ueberwinterung der Wasserinsekten im Wasser, tatsächlich liegen!

6. **Rhynchota.** Die Feuerwanzen (*Pyrrhocoris*) zeigen sich auch in diesem Frühjahr in gewohnter Zahl an ihrem Lieblingsbaume, der Linde (*Tilia*). Auch die Wasserwanzen habe ich schon vielfach beobachtet.

Die Blattläuse, die an den Erdbeeren unseres Hausgartens überwinterten und, sobald man ein Blatt ins Zimmer brachte, alsbald lebendig wurden, haben auscheinend sehr gelitten; es gab fast keine. Dagegen traten an Ebereschen in der Nähe des Schafgrabens Tausende von Schildläusen (*Lecanium* sp.?) auf. —

Jedenfalls hat der Winter die Pflanzenwelt erheblich stärker beeinflußt als die Tierwelt. Gegen die letzten Jahre mit freilich ungewöhnlich warmen Wintern sind die Sträucher und Frühblüher, wie Schneeglöckchen, Anemone, Feigwurz, Gelbsterne um 6–8 Wochen, die Obstbäume um 4–6 Wochen, ebenso Ahorn und Kastanie, Buche und Eiche um reichlich 3 Wochen, Akazie, wilder, echter Wein etwa 3 Wochen zu spät gekommen.

Auch die Zugvögel haben sich — bis auf *Apus* (Mauersegler) — verspätet.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Kunze Fritz

Artikel/Article: [Nutzbringende Schildläuse. 170-175](#)