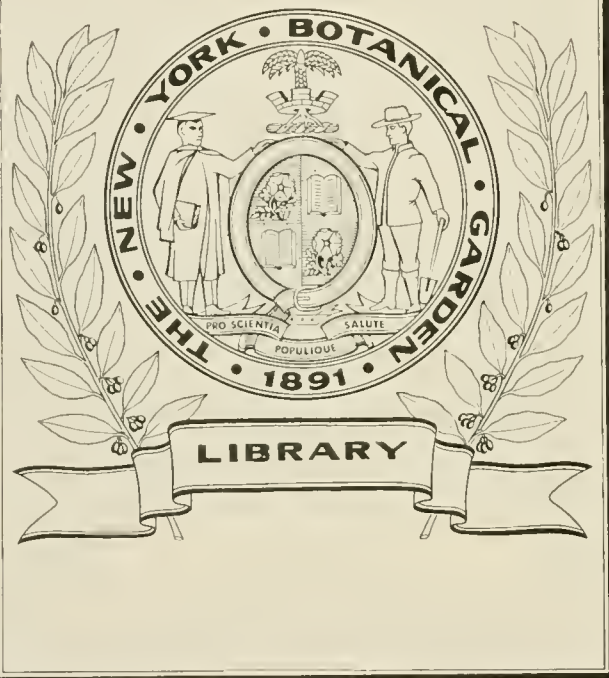


XG
.A75

v. 16
1912



DIE GARTENWELT

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
FÜR DEN GESAMTEN GARTENBAU

HERAUSGEGEBEN

VON

MAX HESDÖRFFER, BERLIN

XVI. JAHRGANG

(1. Januar bis 31. Dezember 1912)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MIT ZWÖLF FARBIGEN KUNSTBEILAGEN
UND SECHSHUNDERT UND DREI TEXTABBILDUNGEN



BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11

1912

sind gelbbunt gezeichnet. Will im Winter nicht zu kalten Standort. Links vor ihr steht eine Marokkanerin

E. spec. Mogador, eine noch unbestimmte, dankbar wüchsige, an *E. Echinus* erinnernde Form.

Weitere, außer genannten Arten, wie z. B. die 2—3 m lang wachsende, bleistiftrund-zweigige, herabhängende (in den Gärten oft als *Sarcostemma viminalis*, einer *Asclepiadaceae*, geführte) *E. pendula* Boiss. und andere Arten mehr, sowie die meist halbsukkulenten, mehr den Warmhäusern angehörenden Formen wurden absichtlich nicht mit auf das Bild genommen.

Schon aus dieser verhältnismäßig kleineren Sammlung ist ersichtlich, wie vielgestaltig die Euphorbien sind und daß es unbedingt lohnt, sich mit denselben zu befassen. Der Kenner findet noch eine ganze Anzahl Reize bei diesen wunderlichen Xerophyten (z. B. an den Blüten!)

Schelle, königl. Garteninspektor, Tübingen.

Stauden.

Iris sibirica. Von den europäischen Irisarten verdient eher noch als *germanica* und *sambucina* die sibirische Schwertlilie die Beachtung der Landschaftsgärtner, denn sie ist eine ausgezeichnete blühwillige Art zur Ausschmückung von Uferböschungen, Teichrändern und ähnlichen Pfützen, die, selbst wenn sie einmal eine Zeitlang einen Fuß hoch im Wasser steht, dies nicht übel nimmt und wiederum auch auf trockneren Böden noch reichlich blüht, nur ist ihre Entwicklung hier natürlich nicht so üppig. Die beigegebene Abbildung zeigt einen Trupp Pflanzen am Fuße des Alpinums, welcher vor wenigen Jahren, aus nur vier schwachen Pflanzen bestehend, dahin gepflanzt wurde und jetzt in der Blütezeit im Frühjahr mit hunderten von Blütenstielen beladen ist. Die hellblauen, innen helleren Blumen sind zwar mit die kleinsten Irisblumen, stehen jedoch zu mehreren beisammen und geben so ein graziöses, langstieliges Füllmaterial (*Iris sibirica* wird bei feuchtem Standort bis 1 m hoch) für Vasen- und Natursträuße, mit welchem viel gefälligeren Anordnungen gemacht werden können, als mit den großen, steifen Blütenstielen der großblumigen Rassen. Die Form *orientalis* *Snow Queen* ist eine reinweiße, wertvolle Verbesserung der purpurviolett blühenden *orientalis*. *Iris sibirica* ist auch bei uns einheimisch; ihr Verbreitungsbezirk erstreckt sich bis nach Japan, im nordwestlichen Deutschland ist sie jedoch nur sehr selten wild zu finden. Sie wächst vornehmlich auf feuchten Wiesen und Niederungen.

B. Voigtländer.

Pflanzenschädlinge.

Die Psylliden als Feinde des Gartenbaus.

Ein Sammelbericht von Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Dahlem.

Unter den kleinen Feinden des Gartenbaus gibt es einige Gruppen von Tieren, die in der wissenschaftlichen und in der gärtnerischen Fachliteratur in gleicher Weise vernachlässigt werden, obwohl ihre wirtschaftliche Bedeutung gar nicht so gering ist. Hierzu gehören in erster Reihe die Milben, die wanzenartigen Insekten, die Cicaden und die Blattflöhe oder Psylliden, mit denen ich mich hier befassen will.

Mit den Blattläusen oder Aphiden und den Schildläusen oder Cocciden bilden die Psylliden oder Blattflöhe zusammen

die Familie der Pflanzenläuse (*Phytophthires*). Diese Familie ist am nächsten mit den Cicaden verwandt, aber viel mehr an ein Schmarotzerleben an Pflanzen angepaßt, und zwar ist diese enge Anpassung, die zunächst zur Aufgabe des Flugvermögens und endlich zur Aufgabe der freien Beweglichkeit überhaupt führt, am stärksten bei den Schildläusen ausgeprägt. Hier besitzen nur die Männchen noch ein Flügelpaar statt zweier, während die Weibchen zum Teil



Iris sibirica.

Im Botanischen Garten zu Dresden für die „Gartenwelt“ photographisch aufgenommen.

nicht nur flügellos sind, sondern überhaupt nur mehr bewegungslose, mit Eiern prall gefüllte Schläuche vorstellen. Nicht ganz so weit geht die Ausbildung der parasitären Natur bei den Blattläusen. Immerhin hat der bequeme Nahrungserwerb doch auch hier schon tiefgreifende Umwandlungen der Lebensweise bewirkt, die ihre genaue Parallele bei anderen, in Tieren lebenden Schmarotzern, z. B. bei den Eingeweidewürmern, findet. Nahrungsüberfluß wirkt eben gesetzmäßig in der ganzen Natur im gleichen Sinne ein, und zwar von unserem menschlich-moralischen Standpunkt aus be-

trachtet, in ungünstiger Weise. Wertvolle Erwerbungen des tierischen Organismus, die dem harten Kampf um die Nahrung ihren Ursprung verdanken, werden überflüssig und verschwinden daher, und so sinkt der Parasit von Stufe zu Stufe von seiner Organisationshöhe herab. Stets beginnt die Umbildung mit der Rückbildung der Bewegungsorgane, dann folgen die Sinnesorgane und endlich wird auch der Verdauungsweg in die allgemeine Auflösung hineingetrieben. Im Vergleich mit den gut fliegenden und leicht beweglichen Cicaden sind die Aphiden träge Tiere. Auch die geflügelten Tiere machen von der Flugfähigkeit nur bei heißem, schwülem Wetter freiwillig reichlichen Gebrauch, und die flügellosen Tiere marschieren sehr bedächtig. Nahrung ist am Orte der Geburt sofort vorhanden, und so bleiben sie dort sitzen. Dadurch entstehen die großen Kolonien. Nahrungsüberfluß führt bekanntlich im Tierreich häufig zur Ausschaltung des männlichen Geschlechts in mehreren Generationen. So finden wir bei den Trematoden, einer Gruppe der Eingeweidewürmer, zwischen die geschlechtlichen Generationen eine Folge von Generationen eingeschaltet, die ohne Zutun männlicher Individuen sich fortpflanzen. Genau so findet auch bei den Blattläusen ein Wechsel von einer zweigeschlechtlichen mit einer Reihe eingeschlechtlicher Generationen statt. Die Blattläuse sind auf dem parasitären Entwicklungsgange also schon recht weit fortgeschritten. Nicht so die Blattflöhe, die Psylliden. Hier sehen wir Neulinge dieses Berufes. In ihrer ganzen Lebensweise haben sie sich noch eine größere Unabhängigkeit bewahrt und auch im Körperbau sind sie den Cicaden noch recht ähnlich. Ihre Beweglichkeit ist im ausgebildeten Zustand, in dem sie meistens wohlausgebildete Flügel und Flügeldecken besitzen, eine recht lebhaft; sie wird erhöht dadurch, daß sie auch — wie ihr Name „Blattflöhe“ besagt — Sprungvermögen besitzen. Es sind meist kleine, unauffällig gefärbte Insekten, deren ein oder zwei Flügelpaare in beiden Geschlechtern dachförmig den Hinterleib überdecken, so daß sie im Habitus den Cicaden recht ähnlich sind. Die Larven zeigen die parasitäre Natur etwas schärfer ausgeprägt. Sie sitzen meist herdenweise beieinander, sind von abgeflachtem Bau und schwer beweglich, weil sie ihren langen Rüssel meist tief in das Gewebe der Pflanze hinein versenken. Mit den Blattläusen teilen sie die Eigentümlichkeit, daß durch ihr Saugen die Pflanze oft zu krankhaften Wucherungen, zu Gallenbildungen angeregt wird. Im Gegensatz zu den Schildläusen bleiben die Psylliden aber in allen Stadien der Entwicklung frei beweglich. Um die Entwicklung einer Psyllide kennen zu lernen, folgen wir der Schilderung, die Börner von der Entwicklung des großen Birnsaugers, *Psylla pyricola* Frst., gegeben hat. Börner hat den gesamten Entwicklungsgang dieses Tieres in St. Julien bei Metz in einem Garten verfolgen können. Die Tierchen wurden gegen Ende April in Copula beobachtet. Die ersten Eier fanden sich am 2. Mai, während die letzten erst am 1. Juni abgelegt wurden. Sie waren anfangs hellgrün, später hellockerfarben, glatt, glänzend, ungestielt, am Ende zugespitzt und schiefoval. Anfangs wurden sie von den Weibchen einzeln oder in kleinen Häufchen in den Filz der jungen Blätter und Blütenstiele abgelegt, aber auch später wurden die jüngsten Blätter zur Eiablage bevorzugt. Die ersten Larven schlüpften nach 9 Tagen, am 8. Mai, aus und häuteten sich durchschnittlich in jeder Woche einmal, so daß sie am 8. Juni ihre endgültige Gestalt erreichten. Börner findet fünf verschiedene Stadien der Verwandlung nach Verlassen des Eies.

Im ersten Stadium ist die Larve mäßig schlank; sie besitzt noch keine Flügelanlagen, wohl aber geknöpft Fußborsten in derselben Anordnung wie die Junglarven der Blattläuse. Die Fühlergeißel besitzt in diesem Stadium nur ein Glied mit einem einzigen Riechorgan und die Gliederung der Beine ist noch unvollkommen, da Schiene und Fuß nur durch einen Skeletteil, den Schienenfuß, repräsentiert werden. Das zweite Stadium zeigt schon kleine Fortschritte, indem die ersten Anlagen von Flügelstummeln auftreten, der Körper breiter wird und die geknöpften Rückenborsten an den Beinen bis auf je eine verschwinden. Die dritte Häutung bringt eine Verbreiterung der Flügelstummel und dadurch die Umformung der Larve zu einer großen, flachovalen Scheibe. Noch ist die Gliederung der Beine nicht fortgeschritten, dafür hat aber die Fühlergeißel schon drei Glieder und das Ende des ersten Gliedes, ein drittes Geruchsorgan, erhalten. Auch die Augen sind inzwischen besser ausgebildet worden. Nun kommt die letzte Häutung, bei der die Körperform von Grund aus verändert wird. Der bei den Larven flache Leib wird gewölbt, die Beine erhalten die weitere Gliederung, und die Flügel werden entfaltet. Jetzt ist das geschlechtsreife, cicadenähnliche Tier fertig. Aber noch ist es nicht ganz unveränderlich. Es ist eine Eigentümlichkeit der Psylliden, daß sie nach den Jahreszeiten in verschiedenen Färbungen auftreten. So sind die jungen geflügelten Tiere des großen Birnsaugers anfangs hellgrün gefärbt, mit schmalen blaßlila Längsstreifen auf dem Brustücken. Erst im Herbst dunkeln sie nach, und nach der Winterruhe im Frühjahr erscheinen sie dunkel-rotbraun. Dieser Entwicklungsgang einer Psyllide, wie ihn Börner schildert, dürfte für die meisten der für uns in Betracht kommenden Formen typisch sein. Nur bei der Unterabteilung der Triozen finden sich gewisse Abweichungen. Während bei den echten Psyllinen der Körper der Larven wenige kürzere und längere Haare trägt, ist er hier rundum mit schuppenartigen Wachsdrüsen besetzt, die Wachsstäbchen abscheiden, welche die Larven gleich einem Strahlenkranz umgeben. Auch tritt bei den *Trioza*-Larven die Gliederung der Beine in Tibie und Tarsus schon im letzten Larvenstadium ein.

Sehen wir nun zu, welche Psyllidenformen für den Gärtner als Feinde in Frage kommen. Die für die im Freien kultivierten Pflanzen schädlichen Blattflöhe gehören den Unterfamilien der Aphalarinen, Psylliden und Triozen an. Die erwachsenen Tiere können nur an Unterschieden des Flügelgeäders unterschieden werden, während die Larven größere und deutlichere Unterschiede zeigen, aber noch wenig bekannt sind. Ernst-hafte Schädlinge gehören nur den Gattungen *Psylla* und *Trioza* an. Angehörige anderer Gattungen bilden Gallen an allerhand Pflanzen, ohne sie erheblich zu schädigen. So bewirkt die Larve von *Livia juncorum* Latr. eine Mißbildung der Blütenstände an vielen Juncusarten, die von *Rhinocola speciosa* Flor. Blattrollungen an Pappeln, *Psyllopsis fraxinicola* L. (vgl. Abb. 2 in No. 49) an Eschen. Die Larven von *Calophya rhois* L. bewohnen die Unterseite der jungen, zarten Blätter von *Rhus Cotinus* L. und ihr Saugen macht sich durch eine Verrunzelung des Blattes bemerkbar. Zahlreiche Arten scheint *Cytisus* zu beherbergen. *Trichopsylla walkeri* Fstr. ruft an *Rhamnus cathartica* L. eine Umbiegung und fleischige Verdickung der Blattränder nach oben hervor. Weitaus die meisten Arten der Familie gehören jedoch in die beiden Gattungen *Psylla* und *Trioza*. Weniger schädlich als lästig sind die *Psylla*-Arten, welche den Rot- und Weißdorn und

den Buchsbaum bewohnen. Die Larven von *Psylla crataegi* chrk. halten sich anfänglich gemeinsam mit denen von *Psylla peregrina* Fstr. und *melanonevra* Fstr. an den jungen, zarten Spitzen der Triebe auf und siedeln später auf die vorjährigen Triebe über, wo sie größere Kolonien bilden. Die *Psylla buxi* L. bringt am Buchsbaum eine eigenartige Krümmung der Blätter hervor. Schon Réaumur hat im Jahre 1737 in seinem grundlegenden Werk „Mémoires pour servir à l'histoire des insectes“ die Lebensweise dieser Art meisterhaft geschildert. Erst 1881 hat Löw diese Schilderung vervollständigt. Réaumur kannte einige der Entwicklungsstadien der *Psylla buxi* L. und auch das vollkommen entwickelte, geflügelte Tier. Löw jedoch war es vorbehalten, die Lebensgeschichte dieser Art völlig aufzuklären und vor allem auch das Weibchen bei der Ablage der Eier zu beobachten. Je nach der Lage des Ortes und der Witterung entwickeln die geflügelten Tiere sich im Mai oder Juni aus den Jungen. Im Gegensatz zu vielen anderen Arten verlassen sie die Nährpflanze nicht, sondern sie hausen den Sommer über auf ihr. Etliche Wochen nach ihrer Vollendung beginnen sie das Fortpflanzungsgeschäft. Da sie nicht zur selben Zeit fertig entwickelt sind, so findet man sie bis spät in den Sommer hinein in Copula. Nun können die Weibchen aber nicht sogleich mit der Eiablage beginnen, sondern sie müssen warten, bis die Natur ihnen dafür geeignete Plätze bietet. Das sind die für das nächste Jahr bestimmten Blattknospen. Hier legen sie hinter die beiden äußersten Schuppen je 1—3 Eier ab. Die Larven schlüpfen meist noch vor Eintritt des Winters aus, und wohlgeborgen hinter den Knospenschuppen und außerdem noch in eine wachsartige Ausscheidung eingehüllt, überstehen sie die rauhe Jahreszeit. Wenn der Frühling die Pflanzenwelt zu neuem Leben erweckt, dann schreitet auch die Entwicklung der Larven von *Psylla buxi* L. schnell vorwärts und wird in kurzer Zeit beendet. Nach dem Ausschlüpfen haben die Jungen zunächst nur sehr unvollkommene, kurze, dafür aber um so dickere Fühler und Beine. Erst nach der zweiten oder dritten Häutung werden sie beweglich, und dann verlassen sie zum ersten Male den Ort ihrer Geburt.

Weit schädlicher als die bisher genannten, verhältnismäßig harmlosen Psyllaarten, werden die Blattflöhe der Obstbäume. Hinsichtlich der Systematik dieser Tiere herrscht trotz der hervorragenden Arbeiten Friedrich Löws immer noch eine große Unklarheit. Die für Mitteleuropa in Betracht kommenden Arten sind *Psylla pyrisuga* Fstr., *pyri* L. und *pyricola* Fstr. für den Birnbaum, *Psylla pyricola* Fstr., *simulans* Fstr., *pyrastris* Löw und *mali* Schmiedberger für den Apfelbaum und *Psylla pruni* Scop. für den Pflaumbaum. Von besonderer Schädlichkeit des Pflaumbaumblattflohs ist noch nichts bekannt geworden. Dahingegen finden sich regelmäßige Klagen über arge Verwüstungen an Apfel- und Birnbäumen, ohne daß man auf die dabei in der Schädlingsliteratur angeführten Artbezeichnungen — *Psylla pyrisuga*, *pyri* und *mali* werden am meisten genannt — irgend welchen Wert legen könnte.

Mit der harmlosesten Form, dem Pflaumbaumblattfloh, *Psylla pruni* Scop., will ich den Reigen beginnen und, wie bei den anderen Formen, mich im großen und ganzen an die vorzügliche Darstellung von F. Löw halten. Die geflügelten Tiere erscheinen schon ganz zeitig im Jahre, wenn die Knospen der von ihnen bewohnten Prunusarten, des Pflaumbaums, der Schlehe und der Traubenkirsche, noch geschlossen sind. So-

bald diese sich öffnen, im April, legen sie ihre Eier an den Triebachsen und auf der Unterseite der Blätter ab. Bald darauf schlüpfen die Jungen aus, die linsenförmig plattgedrückt sind und einen ziemlich scharfen Körperand besitzen, und saugen sich an den äußersten Triebspitzen in den Blattachsen fest. Ihre Farbe ist ein dunkles Grün mit zwei großen, gelben bis lichtbraunen Flecken auf dem Scheitel zwischen den Augen, ebensolchen undeutlichen Punkten und Strichen derselben Farbe auf dem Rücken und an den Segmentgrenzen der hinteren Abdomenhälfte. Auch die Fühler und die Beine sind bis auf ihre schwärzliche Spitze gelblichbraun, die Augen graurot, die Flügelscheiden gelbbraun mit braunen, an ihrem Ende geknüpften Haaren an ihrem Rande. Am Abdomenrande stehen zehn bis zwölf geknüpfte und abwechselnd mit ihnen sechs ungeknüpfte Haare von der doppelten Länge. Ein Sekret scheiden diese Larven nicht aus. Von Mitte Juni an erscheinen die geflügelten Imagines (geschlechtsreifen Tiere), die viel heller gefärbt sind als die überwinterten.

Große Verwirrung besteht in der Pflanzenschutzliteratur bezüglich der Psyllaarten des Birnbaumes. Meist wird hier in den älteren Werken nur *Psylla pyri*, in den neueren *Psylla pyrisuga* und daneben *Ps. pyri* angeführt. Löw hat nun nachgewiesen, daß *Psylla pyri* L. eine seltene Art ist, die als ernsthafter Schädling kaum in Betracht kommt. Die Angaben, die in der Schädlingsliteratur über Vorkommen und Lebensweise von *Psylla pyri* L. gemacht werden, stimmen mit den in dieser Hinsicht an der echten *Psylla pyri* L. angestellten Beobachtungen keineswegs überein, es ist daher wohl anzunehmen, daß die Auf-führung dieser Art unter den Birnbaumschädlingen auf einer Verwechslung beruht. Nach den bisher vorliegenden Beobachtungen leben auf dem Birnbaum drei verschiedene *Psylla*-Arten, nämlich *Psylla pyrisuga* Fstr., *pyri* L. und *pyricola* Fstr. Nur die letztgenannte kommt auch auf dem Apfelbaum vor. Je nach der Lage des Ortes und der Witterung erscheinen die Imagines im Juni, Juli oder August. Dann sind sie noch hell gefärbt, allmählich aber dunkeln sie mit dem Fortschreiten der Jahreszeit nach und erst im nächsten Frühjahr, nach der Ueberwinterung, erscheinen sie in der dunkelsten Färbung. Ehe man das gewußt hatte, unterschied man nach der Färbung eine große Reihe von Arten, deren Zusammengehörigkeit erst nach und nach erkannt wurde.

Es bestehen nun typische und beständige Unterschiede bezüglich des Aufenthaltsortes der Larven der drei genannten Arten. Die Larven von *Psylla pyrisuga* leben zunächst auf den jungen Blättern, vornehmlich der Langtriebe. Erst wenn sie etwas herangewachsen sind, nach ihrer zweiten Häutung, gehen sie auf den Trieb selbst über, und zwar zunächst auf die noch grünen Teile, später aber ziehen sie sich auf den bereits verholzten, älteren Teil des Triebes zurück. Dort sitzen sie dicht geschaart zusammen, so daß sie den Zweig in größerer oder geringerer Ausdehnung bedecken.

Anders die Larven von *Psylla pyri* und *pyricola*. Sie halten sich immer an den Kurztrieben auf, und dort sitzen sie an den Knospen oder in den Blattachsen.

(Schluß folgt in Nr. 49.)

Zeit- und Streitfragen.

Vom Lehramt.

Von A. Janson.

„Es ist daher ein großer Fehler, daß an Gartenbauschulen vielfach den Lehrern der Gartenkunst die praktisch-künstlerische