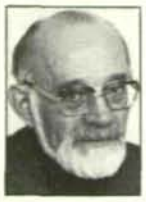
© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ÖKO·L 11/1 (1989): 25 – 31

Von Blattläusen, Schlupfwespen, Schwebefliegen, Ameisen und Marienkäfern



em. Univ.-Prof.
Dr. Friedrich SCHREMMER
Seidengasse 13
A-1070 Wien

Seid duldsam wie Wilhelm Busch! Das ist keine Forderung, sondern ein erstrebenswertes Ziel für uns alle, für Dich und mich. Wir sollten zunächst das schöne, inhaltsreiche Gedicht des bekannten Zeichenkünstlers und Dichterphilosophen ganz langsam und aufmerksam lesen.

Duldsam

Des Morgens früh, sobald ich mir
Mein Pfeifchen angezündet,
Geh ich hinaus zur Hintertür,
Die in den Garten mündet.

Besonders gern betracht ich dann
Die Rosen, die so niedlich;
Die Blattlaus sitzt und saugt daran
So grün, so still, so friedlich.
Und doch wird sie, so still sie ist,
Der Grausamkeit zur Beute;
Der Schwebefliegen Larve frißt
Sie auf bis auf die Häute.

Schlupfwespchen flink und klimperklein,
So sehr die Laus sich sträube,
Sie legen doch ihr Ei hinein
Noch bei lebendigem Leibe.

Sie aber sorgt nicht nur mit Fleiß
Durch Eier für Vermehrung,
Sie kriegt auch Junge hundertweis
Als weitere Bescherung.

Sie nährt sich von dem jungen Schaft
Der Rosen, eh sie welken;
Ameisen kommen, ihr den Saft
Sanft streichelnd abzumelken.

So seh ich in Betriebsamkeit
Das hübsche Ungeziefer
Und rauche während dieser Zeit
Mein Pfeifchen tief und tiefer,
Daß keine Rose ohne Dorn,
Bringt mich nicht aus dem Häuschen
Auch sag ich ohne jeden Zorn:
Kein Röslein ohne Läuschen!

Wir laufen heute Gefahr, mit der immer noch zunehmenden Mechanisierung und Industrialisierung nicht nur der Landwirtschaft, sondern auch der Forstwirtschaft, und mit der Überproduktion an Nahrungsmitteln und vieler sonstiger Waren und Güter, ganz arm zu werden. Nicht arm an Brot, aber arm aus Mangel an Kontakt und Freude, die aus dem Erleben der Natur mit ihrer bunten Mannigfaltigkeit an Pflanzen und und Tieren entspringen kann. Wir sollten uns täglich fragen, ob wir wirklich den stummen Frühling haben wollen, einen Frühling ohne Vogelgezwitscher, ohne jeden bunten Falter, weil die Blumen am Wegrand fehlen – ohne Hummelsummen?

Wir zeichnen kein düsteres Gegenwartsbild. Auch jede Endzeit-Philosophie oder Strafpredigt ist hier nicht angezeigt. Es sollen auch keine Zukunftsängste erzeugt oder etwa vorhandene verstärkt werden. Im Gegenteil, wir wollen die Natur beobachten lernen und dabei duldsam werden. Mit Verboten und Geboten hat der Naturschutz schon sehr Beachtliches geleistet und viel erreicht.

Echter Naturschutz müßte oder sollte ohne Verbote auskommen, weil er von innen kommt und damit selbstverständlich ist. Wir sind aber weitgehend verstädtert und der Natur entfremdet und müssen sie erst wieder entdecken. Für den Bauern und Forstmann von einst war der Naturschutz zumeist noch selbstverständlich, weil sie noch engsten Kontakt mit der Erde, mit den Pflanzen und Tieren hatten und weil sie die vielfältigen Wunder, denen sie täglich begegneten, nachdenklich und ehrfürchtig machten. Der motorisierte und mechanisierte Landwirt von heute verwendet schwere Traktorpflüge und Sämaschinen, er kauft gereinigtes und durch Gifte schädlingsfrei und unkrautfrei gemachtes Saatgut und bringt es maschinell und rationell auf die Felder. Diese, reichlich mit Kunstdünger versehen, liefern heute, wenn das Wetter nicht zu schlecht ist, das Vielfache des Ernteertrags von einst.

Der Kontakt mit der nackten Erde, mit den wachsenden Halmen oder dem reifenden Getreide, mit dem zahlreichen kleinen „Ungeziefer" und den größeren Tieren, die früher im Getreidefeld zu Hause waren, ist verlorengegangen. Den nächsten Spritztermin gegen diesen Pilzbefall (mit einem Fungizid) oder jenen Getreideschädling (mit einem Insektizid) erfährt er von der landwirtschaftlichen Genossenschaft oder aus der lokalen Tageszeitung.

Bei aller Traurigkeit über die Verarmung unserer Landschaft an allerlei Tieren und Pflanzen müssen wir aber bedenken, daß ohne diese heutige maschinelle und chemische, landwirtschaftliche Produktionssteigerung der Bevölkerungsüberschuß unserer Erde verhungern müßte. Wir können die Frage hier nicht ausdiskutieren.

Blattläuse und Schlupfwespen

Wir wollen nun mit Wilhelm Busch in den Garten hinter das Haus gehen, um zu schauen, was wir z. B. an unseren Rosen, am Nußbaum oder an den Ribiselsträuchern finden und beobachten können. Wir müssen nur etwas Geduld aufbringen und schauen lernen. **Schauen** und **beobachten kann man** nämlich **lernen!**

Schon wiederholt hab' ich an mir selber festgestellt, daß man in der ersten halben Minute, wenn man sich z. B. einem Heckenrosenstrauch genähert hat, um ihn näher anzuschauen, gar nichts sieht oder entdeckt. Erst wenn die Sinne des eilig herangetretenen Beobachters etwas ruhiger geworden sind, sein Blick nicht so flüchtig drüberstreicht und man ganz bewußt zehn Sekunden lang ein kurzes Stück eines Rosenzweiges oder nur ein Blatt desselben aufmerksam rundum genau angeschaut hat, entdeckt er die einzelne, gerade erst zugeflogene grüne Blattlaus, oder eine nur zwei Millimeter große runde Galle, die an der Unterseite eines Fliederblattes sitzt.

W. Busch sagt es in seinem Gedicht sehr einprägsam:

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die **Blattlaus** sitzt ruhig und saugt den Saft der jungen Rosentriebe, aber sie wird trotz ihrer Ruhe auch das Opfer kleiner Schlupfwespchen. Diese mit einem Eilegestachel ausgerüsteten kleinen Wespchen stechen die Blattläuse an und legen ein Ei in den Körper der Laus (Abb. 1). Die noch soviel Kraft, daß sie wenige Zentimeter weit fortkriechen können, vom Trieb auf ein Blatt hinaus. An diesem erstarrt die Laus, wird nahezu kugelrund, wie aufgeblasen, und, obwohl sie schon tot ist und auch ihren Saugrüssel nicht mehr eingestochen hat, sitzt sie recht fest.

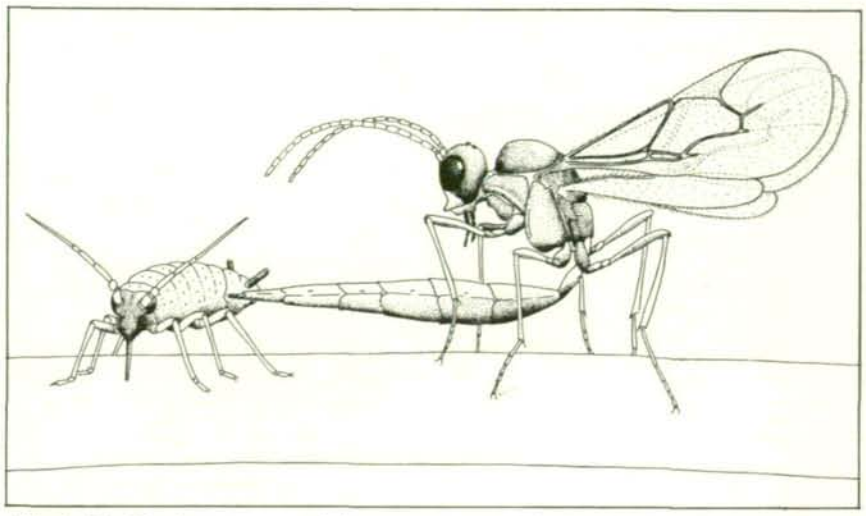


Abb. 1: Die Blattlauswespe *(Aphidius testaceipes)* bei der Eiablage – Anstich einer noch jungen Blattlaus. Zeichnung nach einer Abb. von WEBSTER 1909, in CLAUSEN (1940) fec. 1949.

Schlupfwespenlarve zehrt die Blattlaus von innen her auf. Die fast hohl gefressenen Läuse haben zuletzt nur Das kommt daher, daß die erwachsene Parasitenlarve der nun toten und ausgehöhlten Laus von innen her die Bauchhaut ein Stück weit aufschneidet, um einige Seidenfäden für ihren Verpuppungskokon durch den Spalt hindurch am Blatt oder der Unterlage zu befestigen. Entdeckt man solche kaffeebraune, kugelig aufgeblähte, unbeweglich gewordene Läuse zwischen den noch saugenden Läusen oder neben diesen an einem Blatt (Abb. 2), so kann man mit Sicherheit sagen, daß sie von bestimmten Blattlausschlupfwespen (Aphidiidae) heimgesucht wurden. Trägt man z. B. ein Rosenblatt mit solchen Läusen ein und läßt die Parasiten schlüpfen, dann sieht man, daß die Schlupfwespe in der Regel aus ihrem Kokon und aus dem Hinterteil der Laus-(hülle) einen kreisrunden Deckel herausgeschnitten hat, der, gewöhnlich umgeklappt, noch am Rand des Schlupfloches hängenbleibt (Abb. 3).

Abb. 2: Rosenblatt mit parasitierten Blattläusen. Die Läuse sind tot, von den Parasitenlarven leergefressen und am Blatt festgesponnen. Jede Larve der Blattlauswespen (Aphidiidae) hat sich im Inneren der leeren Laus einen der Haut dicht anliegenden, kugeligen Kokon gesponnen. Hocheichberg, 29. 6. 1985

Abb. 3: Dasselbe Rosenblatt, acht Tage später fotografiert. Das Blätt ist welk und trocken geschrumpft. Die Blattlauswespen sind geschlüpft. Sie haben aus ihrem Kokon und zugleich am Hinterende der Blattlaus einen kreisrunden Deckel herausgeschnitten (Schlupfloch). Das Schlupfloch und der Deckel sind an den „Läusen" rechts im Bild zu erkennen. Hocheichberg, 6. 7. 1985

Die Rosenblattwespe

Es gibt viel auffälligere und leichter zu beobachtende Kostgänger an unseren Rosen, nämlich die Rosenblattwespen, die nicht nur ihre Eier in die noch jungen, wachsenden Rosentriebe legen, sondern deren Larven unter Umständen den Rosenstock kahlfressen. Diese Larven sind unseren Schmetterlingsraupen so ähnlich, daß sie der Laie auch für solche hält. Die Insektenkenner haben daher die Blattwespenlarven Afterraupen genannt. Sie kann man u. a. zum Beispiel immer daran erkennen, daß sie zwischen dem letzten Brustbeinpaar und dem ersten Bauchbeinpaar stets nur zwei beinfreie Körperringe (Segmente) besitzen, während es bei den Schmetterlingsraupen zumindest drei sind.

Doch zurück zur Beobachtung unserer Rosenblattwespe *(Arge pagana)*, die wir bei der Eiablage (Abb. 4) antreffen. Die blauschwarze Rosenblattwespe mit gelbem Hinterleib sitzt bei der Eiablage, richtig müßte man sagen beim Einstechen der Eier in den Rosenzweig, stets kopfabwärts und hat dabei ihren relativ kurzen Legeapparat – wie eine kurze, breite, einseitig gezähnte Klinge – tief in das weiche Gewebe des Rosentriebes eingestochen! Hat man eine solche Wespe am frühen Nachmittag bei dieser Tätigkeit entdeckt, dann kann man sie unter Umständen mehrere Stunden lang beobachten und wiederholt sehen, wie sie ihren Legesäbel kaum einen Millimeter weit herauszieht, um ihn in der folgenden Minute wieder tiefer hineinzuste-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 4: Eine Rosenblattwespe *(Arge pagana)* in typischer Kopfabwärtsstellung während des Einstechens ihrer Eier in einen noch jungen, wachsenden Rosentrieb (Gartenrose).
Hocheichberg, 4. 6. 1984

Abb. 5: Das Eigelege der Rosenblattwespe *(Arge pagana)* in jungem Rosentrieb. Erst rund zwei Wochen nach dem Einstechen der Eier beginnt der Einschnitt V-förmig aufzuklaffen und gibt die Kette von 12 bis 14 Eiern frei.
Hocheichberg, Ende Juli 1985

chen. Bis gegen Abend ist sie dann zwei bis drei Zentimeter (oder etwas weiter) nach unten gekrochen und hat dabei in Abständen von etwa zwei Millimetern jeweils ein Ei ins Gewebe eingestochen (abgelegt). Will man die eierlegende Wespe einfangen, dann merkt man, daß sie fest verankert war, vor allem wenn man rasch zupackt und das Tier abzieht. Man tötet das Tier, weil der Hinterleib abreißt und der Legestachel in dem Rosentrieb stecken bleibt. Nur wenn man der zuvor schon etwas gestörten Wespe etwa zwei oder drei Sekunden Zeit läßt, ihren Legestachel langsam herauszuziehen, kann man sie unversehrt abnehmen.

Wir betrachten nun den Zweig und den Ort des Einstichs näher und sehen fast nichts, so fein ist der gerade von oben nach unten ziehende Einschnitt in den Zweig, wie von einer scharfen Rasierklinge geschnitten. Nach etwa zwei bis drei Wochen schlüpfen die Eier. Das wird nur dadurch möglich oder erleichtert, weil das Längen- und Dickenwachstum des Zweiges weiter fortgeschritten ist und der Einschnitt v-förmig auseinanderklafft (Abb. 5). Die Eier werden sichtbar und frei zugänglich, aber nun schlüpfen die winzigen Blattwespenlarven, die sich sofort zu den jüngsten, weil noch weichen Rosenblättchen begeben und diese vom Rand her schartig ausfressen. Sobald sie größer werden, wird auch die täglich gefressene Blattfläche größer. Nach wenigen Tagen haben sie schon alle Blätter des noch jungen Rosentriebes bis auf die dicksten Blattadern aufgefressen. Kein erfreulicher Anblick für den Rosenliebhaber (Abb. 6).

Abb. 6: Die Rosenblattwespen-Afterraupen haben ein Rosenblatt bis auf die härteren Mittelrippen aufgefressen – sie finden nur noch an den Mittelrippen Halt. Die Larven waren offenbar schon adult, sie sind in der folgenden Nacht abgestiegen, um in den Boden zu gehen.
Hocheichberg, 1. 7. 1985

Ich muß gestehen, daß ich ganz ernstlich versucht war, meine Rosen mit Gift zu besprühen! Als ich alle Vorsichtsmaßnahmen vor der Anwendung und bei der Verdünnung des Spritzmittels und das Händewaschen gelesen hatte, taten mir die Rosen und die vielen Insekten leid, nicht so sehr die Afterraupen der Blattwespen, die hatten ihr Werk schon getan, sondern die vielen anderen, die auch an den Rosen ihre Nahrung finden. Später hatte ich nur ganz wenige Rosenblüten bewundern können, aber die Duldsamkeit eines Wilhelm Busch ließ keinen Zorn aufkommen.

Die Blattwespenlarven waren tags darauf alle verschwunden, sie waren nach unten abgewandert und haben sich mehr oder weniger weit entfernt vom Rosenstock, wenige Zentimeter tief in den Gartenboden eingegraben und dort einen dichten Kokon gesponnen. Darin verkürzt sich die Afterraupe ganz bedeutend und wird zunächst zu einem sogenannten Vorpuppenstadium, und in diesem überwintert sie. Erst wenige Wochen vor dem Schlüpfen verpuppt sie sich, und darauf folgt das Auskriechen der fertigen, geflügelten Blattwespe. Das ist vereinfacht dargestellt. Es verpuppen sich nämlich nicht alle Vorpuppenstadien im gleichen Zeitraum, sondern einige überwintern noch ein zweites oder unter Umständen sogar ein drittes Mal im Vorpuppenstadium. Man spricht allgemein vom Überliegen. Meist handelt es sich nur um einen geringen Prozentsatz der Population, der überliegt. Die Blattwespen sind ganz allgemein dafür bekannt, daß ihre Entwicklungsstadien häufig überliegen. Dieses Phänomen ist auch von vielen Schmetterlingen bekannt.

Blattläuse und Schwebefliegen

Unsere Blattläuse an den Rosen werden nicht nur von den kleinen Blattlauszehrwespen parasitiert und dezimiert, sondern auch von den Larven einiger Arten hübscher Schwebefliegen ausgesaugt und vernichtet. Die fußlosen, egelhaft beweglichen Larven (Abb. 7) kriechen mit ihrer als Kriechsohle ausgebildeten Bauchseite. Haben sie eine Blattlauskolonie vor sich, dann haben sie meist Nahrung genug für einige wenige Tage. Ihre Nahrungstiere können nicht weglaufen – diese sitzen ja fest, weil sie ihren Saugrüssel tief ins Pflanzengewebe bis zu den saftführenden Leitbündelgefäßen, den sogenannten Siebröhren, eingesenkt haben. Diese Schwebefliegenlarven spießen mit

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 7: Eine typische Syrphidenlarve mit breiter Kriechsohle inmitten einer Kolonie der Eschenwollaus, an einem jungen Zweig der Esche *(Fraxinus excelsior)*.
Hocheichberg, 28. 5. 1982

ihren mikroskopisch feinen Mundstiletten die einzelne Blattlaus auf, heben sie mit dem spitzen Vorderende von der Unterlage ab, saugen sie aus

Abb. 8: Eine Tönnchenpuppe (Verpuppung innerhalb der letzten Larvenhaut). Die Larve ist an einem Rosenstengel sitzengeblieben und in Tropfenform erstarrt. Am schlankeren Hinterende der kurze Stigmentträger (mit zwei Atemöffnungen) wahrscheinlich von der Art *Epistrophe balteata*, die mehrere Generationen im Jahr hervorbringt, während andere Arten, z. B. *E. bifasciata*, nur eine Generation erzeugt und die Larve in der Bodenstreu überwintert.
Hocheichberg, Juli 1985

und lassen die leere Haut der Blattlaus fallen. Manche individuenreiche Blattlauskolonie an einem Stengel einer Ackerdistel wird von einer oder zwei Schwebefliegenlarven aufgezehrt. Sobald die Schwebefliegenlarve erwachsen ist, wandert sie abwärts oder, je nach Art, bleibt sie an einer Stelle sitzen, nimmt schließlich eine ganz charakteristische Tropfenform an und erstarrt zu einem Fliegentönnchen.

Am schlankeren Hinterende des tropfenförmigen Tönnchens sitzen die Endstigmen auf einem kleinen Höcker oder einem kurzen Doppelrohrstutz (Abb. 8). Aus der artenreichen Familie der Schwebefliegen zeigen wir hier nur zwei verschiedene und häufige Arten *(Epistrophe balteata* – Abb. 9 und *Syrphus corollae* – Abb. 10), deren Larven typische

Abb. 9: *Epistrophe balteata* an Blütenköpfchen von *Leontodon autumnalis*.
Westl. Wienerwald, 12. 7. 1986

Abb. 10: *Syrphus corollae* an *Buphthalmum salicifolium* – Gemeines Ochsenauge. Kalkvoralpen in NÖ., 23. 7. 1977

Blattlausräuber sind. Die Schwebefliegen sind als Blütenbesucher und wertvolle Bestäubungsvermittler unserer Blumen bekannt.

Wer einen Stengel mit einem anhaftenden, tropfenförmigen Syrphidentönnchen einträgt, um die Fliege in einem größeren Glasrohr schlüpfen zu lassen, erntet nicht selten statt der Fliege wieder eine Schlupfwespe.

Die wenigsten Arten der Blattläuse vertilgenden Schwebefliegenlarven bleiben an der Pflanze, um sich an dieser zu verpuppen. Die meisten steigen ab, um sich in der Bodenstreu oder in einem morschen Baumstrunk zu verkriechen und dort als Larve zu überwintern.

Für das Gleichgewicht in den Lebensgemeinschaften unserer Landschaften sind die Schwebefliegen jedenfalls eine wichtige Komponente. Von der bei uns überall relativ häufigen *Epistrophe balteata* (Abb. 9) wird berichtet, daß sie in ihrem etwa zehn oder elf Tage dauernden Larvenleben rund 700 Blattläuse aussaugt. Das ist recht beachtlich. Viele Schwebefliegen reagieren sehr empfindlich auf unsere Insektenvergiftungsmittel (Insektizide), oft viel empfindlicher als die Blattläuse, die wir vernichten wollen – so vertreiben oder töten wir unabsichtlich unsere wichtigsten Helfer.

Blattläuse und Ameisen

Die Blattläuse sind als Honigtauproduzenten gut bekannt. Die Blattläuse haben ihre haarfeinen Saugborsten tief ins Pflanzengewebe bis zu den saftführenden Gefäßen der Leitbündel eingesenkt. In den sogenannten Phloemsaftröhren bewegt sich der kohlehydratreiche, aber eiweißarme Nahrungsstrom der Pflanze. Die Blattläuse nehmen deshalb so viel Saft (Phloemsaft) auf, um gerade genug Eiweiß zu erlangen. Die im Überschuß aufgenommenen Kohlehydrate werden in Form von süßem Honigtau (Zucker) wieder abgegeben. Dieser zuckerhaltige Kot ist bei den Ameisen sehr beliebt – sie suchen die Blattläuse auf, um ihnen, diese sanft streichelnd, den süßen Saft abzumelken. An den Rosensträuchern läßt sich der Ameisenbesuch selten gut beobachten oder gar fotografisch festhalten.

Leichter zu beobachten ist der Ameisenbesuch bei einer besonderen Blattlausart, die man an Nußbaumblättern findet – es ist *Callaphis ju-*

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

glandis aus der Gruppe der Zierläuse (Callaphidina). Die Läuse saugen immer nur an der Mittelrippe eines Blättchens. Sie sitzen dicht aufgereiht, abwechselnd links und rechts eine. Weil sie so in einer „Ebene" des Blattes sitzen, in der sich auch die Ameisen bewegen, kann man das Austreten eines winzigen Kottropfens leichter sehen, oder wie eine Ameise gerade mit ihren Mundteilen Kontakt mit dem Hinterende der Laus aufnimmt.

In der Abb. 11 erkennt man ganz unten eine bereits geflügelte Zierlaus mit ihrer braunen Fleckenzeichnung, auch der Flügel (Zierlaus!). In der Mitte, links von der Doppelreihe der Läuse erkennt man ein kleines, langgestrecktes, weißes Gebilde. Es ist das in Wirklichkeit nur etwa einen Millimeter lange Ei einer Schwebefliege. Die daraus schlüpfende fußlose Fliegenlarve hat keinen langen Weg zu ihrer speziellen Nahrung.

Abb. 11: Die Nußbaum-Zierläuse *(Callaphis juglandis)* saugen, dicht hintereinander sitzend, an der Blattmittelrippe. Am unteren Ende der Doppelreihe sitzt bereits eine erwachsene, geflügelte, braunfleckige Laus. Beachte besonders den in der Mitte, links von der Doppelreihe sitzenden weißen Fleck. Es ist das etwa 1 mm große Ei einer Schwebefliegen-Art, die – ungestört von Ameisen – ihr Ei dicht neben die Nahrungstiere der Larve, die aus dem Ei schlüpfen wird, abgesetzt hat.
Hocheichberg, 26. 6. 1986

Wenn sie hungrig ist, braucht sie nur eine Laus aufzuspießen und auszusaugen.

In der Abb. 12 ist die Zierlauskolonie

Abb. 12: Die gleiche Art der Nußbaum-Zierlaus aus der Unterfamilie Callaphidinae (wie Abb. 11) von Ameisen *(Formica cinerea?)* besucht und bewacht. Die Ameisen bleiben stundenlang am Blatt, sie betteln nur von Zeit zu Zeit die Läuse um einen Honigtautropfen an. Wenn ihr „sozialer Magen" (Kropf oder Proventriculus) gefüllt ist, eilen sie in ihr oft weit entferntes Nest.
Sandhausen bei Heidelberg (BRD), Juni 1976

von großen Ameisen der Gattung *Formica (cinerea)* umgeben, welche die Blattläuse laufend besuchen und kontrollieren, sie von Zeit zu Zeit wieder mit den Antennen leicht betasten, um sie zur Abgabe eines süßen Tröpfchens Kot zu bewegen. Jede Ameise bleibt längere Zeit, unter Umständen viele Stunden lang bei den Zierläusen eines Blattes, gerade so lang, bis ihr sozialer Magen, der Kropf (oder Proventriculus = Vormagen), so weit gefüllt ist, daß es sich lohnt, zurück ins Nest zu wandern. In diesem wird die „Ernte" rasch an die Stockgenossen verteilt – wie rasch das geht, konnte durch Verfüttern von radioaktivem Zuckerwasser nachgewiesen werden.

Marienkäfer und Blattläuse

Nicht vergessen dürfen wir unseren allbekannten und beliebten Marienkäfer oder Siebenpunkt *(Coccinella septempunctata* L.). Es hat sich schon herumgesprochen, daß die fast halbkugeligen, hochgewölbten, roten Käfer mit den sieben schwarzen Punkten nützlich sind. Sie halten nämlich durch das Wegfressen von Blattläusen, die ihre ganz spezielle Nahrung sind, diese in Schach. Die Lebensgeschichte dieser Nützlinge ist recht interessant. Wenn man diese Geschichte kennt, werden die Marienkäfer noch sympathischer als sie es schon sind.

Die Lebensgeschichte des Käfers

Die Käfer leben etwa ein Jahr lang und überwintern. Die Winterruhe verbringen sie gewöhnlich in einem dunkleren Versteck, unter der losen Borke eines Baumes oder zwischen den dürren Blättern, die z. B. unter einem Gebüsch zusammengeblasen wurden. In diesem Versteck verharren sie sechs oder sieben Monate lang, von ungefähr Anfang Oktober bis etwa Mitte April. Nach Verlassen seines Winterverstecks begibt sich der Käfer auf Nahrungssuche, z. B. auf Schlehenblüten, wo er sich u. a. auch Blütenstaub einverleibt. Sehr bald darauf paaren sich die Käfer. Mit der Kopula und der Eiablage hat die Fortpflanzungszeit begonnen, die bis in den August hinein dauert.

Ein Marienkäferchen legt nach und nach während des Sommers etwa 800 Eier. Die Eier werden nicht einzeln, sondern dicht nebeneinander an das Substrat geheftet, so daß es zu Gelegen von 20, 30 oder mehr Eiern kommt. Meist sind Blattlauskolonien in unmittelbarer Nähe dieser Gelege, so daß die aus den Eiern schlüpfenden Larven ihre Nahrung nicht lange suchen müssen. Ihre Nahrung, die Blattläuse, sind gewissermaßen festsitzend, sie können nicht weglaufen, weil sie ihren haarfeinen Saugrüssel tief ins pflanzliche Gewebe versenkt haben.

Die etwa fünf bis sechs Tage nach der Eiablage geschlüpften Larven müssen sich dreimal häuten. Das vierte oder letzte Larvenstadium ist das größte und naturgemäß auch

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gefräßigste. Die ganze Larvenzeit, von der Eiablage an bis zur Verpuppung, dauert durchschnittlich drei bis vier Wochen, daran schließt sich eine Zeit von zehn bis 14 Tagen für die Puppenentwicklung an. Die Gesamtentwicklung vom Ei bis zum Käfer dauert in Mitteleuropa, je nach Witterungslage, 40 bis 60 Tage.

Eine einzige Larve unseres Siebenpunktes frißt – das haben umfangreiche Zuchtversuche ergeben – während ihrer Entwicklung durchschnittlich 420 Blattläuse. Bei höheren Außentemperaturen können es zuweilen auch 600 werden. Der Marienkäfer frißt in der Fortpflanzungszeit täglich an die 100 Blattläuse. Diese Nahrung dient nicht allein dem Energiegewinn des Käfers, sondern vor allem dem Aufbau der Eier. Wenn man erfährt, daß ein Marienkäfer im Sommer täglich etwa 100 Blattläuse verzehrt und seine Larve in der durchschnittlich vier- bis fünfwöchigen Entwicklungszeit schon durchschnittlich 420 Läuse verzehrt hat, dann wünscht man sich viele Marienkäferchen in den Garten und insbesondere an die Rosen.

Man könnte glauben, daß eine größere Anzahl von Marienkäferchen ganz allein mit einer Übervermehrung – einer Blattlausplage – fertig werden könnte. Dieser Wunsch oder unsere Hoffnung werden aber selten erfüllt. Die Nützlichkeit des Siebenpunktes läßt sich nicht in Zahlen ausdrücken und auch kaum jemals exakt vorausberechnen. Man muß bedenken, daß alle fördernden und auch alle hemmenden Einflüsse (Faktoren) sowohl auf die Läuse wie auf ihre Freßfeinde einwirken, aber auf beide oft sehr verschieden wirken. So können z. B. bei anhaltend naßkaltem Wetter die Käfer in ihrer Entwicklung und in ihrer Freßleistung sehr gehemmt sein, während die Blattläuse weiterhin gut florieren. So wie überall in einer Lebensgemeinschaft darf man den Käfer nicht losgelöst aus seinem Milieu, der unbelebten und belebten Umwelt betrachten. Es müssen alle Blattlausfeinde, auch die Blattlauszehrwespen und Schwebefliegenlarven usw., zumindest gedanklich mitberücksichtigt werden.

Wir sollten beim Giftspritzen, das manchesmal nicht zu umgehen ist, aber immer bedenken, daß wir unter Umständen unsere nützlichen Helfer, wie Marienkäfer oder Schwebefliegenlarven, oft stärker treffen als die Schädlinge. Es ist zu überlegen, wie arg uns ein eventuell zu erwartender Ernteausfall durch Blattlausschäden trifft, und ob der Ausfall den Einsatz der Gifte wirklich lohnt. Einen gewissen Ernteverlust sollten wir schon von vornherein einkalkulieren und mit einer bunten Gesellschaft von Schädlingen und ihren Gegenspielern rechnen. Eine solche Denkweise mag utopisch klingen, aber letzten Endes werden uns die Tatsachen selber lehren, daß nicht wir Menschen allein Herren dieser Welt sein können, daß wir nur ein Teil unter vielen sind, mit der scheinbaren Ausnahme, daß wir vorausdenken und planen können oder können sollten.

Entwicklungsstadien und Metamorphose des Marienkäfers

Zuletzt wollen wir noch die Larve und die Puppe unseres Marienkäfers kennenlernen. Das können die beigefügten Farbbilder zweifellos besser als jede langatmige und genaue Beschreibung, die Körpergröße und -form, die Farbe sowie die Verteilung der gelben Flecken und Borsten angibt.

Das letzte (4.) Larvenstadium (Abb. 13) häutet sich zur Puppe und nach einer bestimmten Zeit häutet sich diese zum Käfer. Die erwachsene und sattgefressene Larve heftet sich mit ihrem Hinterende an einem Blatt, einem Stengel oder einem sonstigen Gegenstand fest; bald darauf platzt die Haut der Larve längs der Rückenmitte auf und zum Vorschein kommt die typisch gefärbte und gefleckte Marienkäferpuppe, die so wie die Puppe der Schmetterlinge eine sogenannte Mumienpuppe ist (Abb. 14). Bei einer solchen sind die Fühler und Beine eng mit dem Körper verlötet, das heißt nicht frei abstehend wie sonst die Käferpuppen. Die nach hinten abgestreifte Larvenhaut bleibt am Hinterende der Puppe bis zum Schlüpfen des Käfers und danach, zusammen mit der abgestreiften Puppenhaut, noch eine Zeitlang an der Unterlage haften.

Die festgeheftete Puppe ist nicht ganz unbeweglich, sie ist zwar ortsgebunden, aber sie kann ihren von der Unterlage mehr oder weniger steil abstehenden Körper plötzlich strecken und wieder bauchwärts einkrümmen. Durch diese rasche, zukkende Bewegung kann eine gewisse Abschreckung potentieller Feinde erreicht werden. Der frisch geschlüpfte Käfer ist, wie auf dem Bild (Abb. 15) zu sehen ist, noch sehr blaß, seine künftigen, kräftigen Farben sind durch das trübe milchige Grau kaum zu erahnen. Es dauert mehrere Stunden oder eine ganze Nacht, bis der Käfer seine endgültige Farbe bekommt und die schwarzen Flecken auf rotbräunlichem Grund deutlich sichtbar werden. An dem noch blassen Käfer sehen wir, daß seine häutigen Hinterflügel noch weit über den Hinterrand des Käfers hinausstehen. Es sind das die eigentlichen Flugflügel, die erst, nachdem ihre wenigen Adern und die Haut dazwischen steif genug sind, kunstvoll gefaltet und gleichzeitig verkürzt, unter die gewölbten Deckflügel gezogen werden. In der Abb. 16 sieht man neben dem Käfer die zusammengeschobene, aber an der Unterlage haftende Larven- und Puppenhaut. Der fertige und richtig ausgefärbte Käfer geht wieder der Blatt-

Abb. 13: Erwachsene Larve sitzt an einem Blatt der Wegwarte *(Cichorium intybus)* und frißt eine Blattlaus. Beachte die Beinhaltung der Larve und die noch abstehenden Beine der Blattlaus.
Hocheichberg, 25. 6. 1978

Abb. 14, 15, 16: Hocheichberg, 26. 6. 1978

Alle Abbildungen vom Verfasser

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 14: Die Larve hat sich mit ihrem Hinterende an einem Schlehdornblatt *(Prunus spinosa)* festgesetzt und sich zur Puppe gehäutet. Am Fuß der Puppe erkennt man die abgestreifte Larvenhaut.

Abb. 15: Frisch aus der Puppe geschlüpfter Käfer. Er ist noch nicht ausgefärbt. Seine Hinterflügel (Flugflügel) sind noch nach hinten gestreckt (nicht zusammengefaltet unter die Deckflügel gelegt). Rechts die Puppen- und Larvenhaut.

Abb. 16: Der ausgefärbte Käfer neben der Puppenhaut ist bald abflugbereit.

lausjagd nach und legt sich in seinem Fettkörper einen Nahrungsvorrat an, der es ihm erlaubt, eine sechs- oder siebenmonatige Winterruhe durchzuhalten.

Wiederholte und aufmerksame Spaziergänge durch den Hausgarten können uns schon einige der Zusammenhänge und Abhängigkeiten lehren, denen wir, genauso wie alle Lebewesen, unterliegen. Wir sollten nachdenklich, bescheiden und duldsam werden.

Literatur:

BERLAND, L., 1958: Atlas des Hyménoptères de France. Tome 1, Tenthrèdes Parasites etc. Édition N. Boubée & Cie, Paris.

BUSCH, W., 1974: Gedichte. Herausgegeben von F. Bohne, Diogenes Verlag, Zürich.

CLAUSEN, C. P., 1972: Entomophagous Insects. Neudruck der Aufl. 1940, Hafner Publishing Company, New York.

COLYER u. HAMOND, 1951: Flies of the British Isles. The Wayside and Woodland Series; Frederic Warne & Co. Ltd., London & N. Y.

JACOBS, W. u. M. RENNER, 1974: Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. Neue Auflage 1988, Gustav Fischer, Stuttgart.

JÄGER, G., 1874: Deutschlands Thierwelt, nach ihren Standorten eingetheilt. 2 Bände, A. Kröner, Stuttgart.

BUCHTIPS

ENTOMOLOGIE

Franz GEISER: **Wildbienen. Wehrhafte Blumenkinder.**

136 Seiten, 35 Farbbilder, 19 Zeichnungen, Format: 12 × 17 cm, laminiert, Preis: S 154.50, Hannover: Landbuch-Verlag, 1988 (Reihe: LB-Naturbücherei).

Rund 20.000 Bienenarten befliegen unseren blauen Planeten. Sie sind allesamt „Vegetarier", Abkömmlinge räuberischer Wespen, die dem Tötungshandwerk abgeschworen haben und ihren Stachel nur noch in Notwehr zücken. Ihrer Bestäubarbeit verdanken wir den Anblick der bunten Blumenwiesen.

Wehrhafte Blumenkinder aber sind sie, und als Baumeister gehen sie meisterlich mit den verschiedensten Materialien um: Wachs, Papier, Holz, Mörtel und Erde. Was dabei herauskommt, sind Edelhöhlen, Reihenhäuser und Burgen – natürlich alles im Bienenformat.

Auch über das Weltbild der Biene, die Liebe und ihre Entwicklung berichtet der Autor. Kein Wunder, daß da mal Fremdlinge ins gemachte Nest schlüpfen: ein Sechstel aller Bienenarten sind Kuckucksbienen, die ihre Eier anderen ins Nest legen.

Ihren Gipfel erreicht die Bienensippe in den staatenbildenden Arten. Dazu zählen neben den Honigbienen und Hummeln die Stachellosen Bienen und einige einheimische Furchenbienen. Diese Bienenstaaten sind Schwesternschaften mit einer dominierenden Mutter. Männliche „Staatsbeamte" gibt es kaum.

(Verlags-Info)

ARACHNOLOGIE

Stefan HEIMER: **Wunderbare Welt der Spinnen.**

188 Seiten, 54 Farbfotos, 33 Schwarzweißfotos, 46 zweifarbige Zeichnungen, 49 einfarbige Zeichnungen, Format: 19,5 × 22 cm, Leinen mit Schutzumschlag, Preis: S 249.60, Hannover: Landbuch-Verlag, 1988.

Während sich sehr viele Wissenschafter und Laien mit Vögeln und Schmetterlingen beschäftigen, ist die Zahl der Spinnenforscher auch heute noch relativ klein. Gerade das sollte für jeden Naturfreund Anreiz sein, Spinnen genau zu beobachten.

Es wird erzählt, daß weibliche Tiere ihre Männchen verspeisen sollen. Aber die Natur hat genügend Methoden hervorgebracht, aggressive Spinnenweibchen wenigstens für die Zeit der Vereinigung zu besänftigen. Spinnenmännchen klopfen arttypisch ans Netz, bringen ein Hochzeitsgeschenk oder vollführen rituelle Tänze bis hin zum symbolischen Fesseln des Weibchens. Allerdings gibt es auch tödliche Umarmungen – zumindest für das Männchen.

Die Mörderin zeigt danach aber eine Brutpflege, die vom sorgfältigen Verpakken der Eier über das Füttern der Jungen bis zur Hergabe des ganzen Körpers als Nahrung für die Nachkommen reicht.

Gewiß gelingt es nach der Lektüre des Buches manchem, die so tief verwurzelte Spinnenfurcht abzubauen und sich die vielfältige farbige Welt der eindrucksvollen Achtbeiner zu erschließen.

(Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 1989_1

Autor(en)/Author(s): Schremmer Friedrich (Fritz)

Artikel/Article: Von Blattläusen, Schlupfwespen, Schwebefliegen, Ameisen und Marienkäfern 25-31