

zweite Art aus dem Transvaal nannte ich *P. Kohli* i. l. *Diodontus* wurde mir in zwei Arten bekannt, *D. atratulus* Taschb. und eine unbeschriebene, welche in der Karroo in steilen Lehmbänken der Regenflüsse in Menge nistet und sich auch gern auf Blüten, namentlich *Mimosa torrida* und Compositen, umhertreibt. *Passaloeccus* sowohl wie *Diodontus* tragen auch hier zu Lande Blattläuse als Larvenfutter ein. Interessant dürfte auch sein das Vorkommen von *Psenulus capensis* Br. Ich traf sie einmal bei Port Elizabeth und zwar nistend in Rohrstengeln. Eine weitere Seltenheit ist *Solierella (Sylaon) scrobiculata* Br., die ich im Transvaal an alten Baumstämmen fand, ebenfalls in alten Bohrlöchern nistend. In solchen nisten ferner die Arten von *Nitela*. Ich beschrieb 4 Arten, von denen *N. Merceti* Br. hier in der Karroo nicht sehr selten ist. Sie trägt als Larvenfutter *Psociden*-Larven ein und verstopft ihre Nestlöcher mit Lehmklümpchen, welche sie mit den Kiefern herbeiträgt. *Miscophus* ist mit etwa 7 bekannten Arten vertreten, von denen die meisten am flachen Boden nisten und Spinnen eintragen. Dagegen scheint *M. karrooensis* Br. alte Bohrlöcher von trockenen Bäumen und Pfosten zur Nestanlage zu bevorzugen, da ich sie nur an solchen bisher beobachtete. Der Flug von *Miscophus* auf dem Boden ist sehr charakteristisch, hüpfend und huschend in kurzen Zwischenräumen. Ebenso betragen sich die beiden *Miscophus* verwandten Gattungen *Saliothetus* Br. und *Miscophoides* Br., von denen ich je mehrere Arten in Südafrika auffand und z. T. beschrieb.

Druckfehlerberichtigung.

- Bd. VI, Heft 11 p. 384, Zeile 5 v. oben lies „Dr. L. Péringuey“ statt „Perjinguay.“
 Bd. VI, Heft 11 p. 385, Zeile 10 v. oben lies „Klooss“ statt „Kloop.“
 Bd. VI, Heft 11 p. 387, Zeile 8 v. oben lies „*Masaris Saussurei*“ statt „*M. san-nuris*.“
 Bd. VI, Heft 12 p. 446, Zeile 5 v. unten lies „*Masariella Alfkeni* Buysson“ statt „*M. A. Beyr*.“

Die Hopfenblattlaus „Aphis humuli, Schr.“

Von Franz Remisch in Saaz.

J. H. Kaltenbach beschreibt in seiner im Jahre 1843 erschienenen Monographie der Familien der Pflanzenläuse das Tier nachstehend:
 „Ungeflügelte: hellgrün mit grasgrüner Rückenlinie; länglich, flach und flach gerandet, fein runzelig, erstes Fühlerglied und die Stirnknöpfe in einen starken Zahn vorgezogen; Röhren weisslich, lang, nach der Spitze dünner werdend; Länge $\frac{3}{4}$ — 1 Lin. Fühler kürzer als der Leib, geringelt, blass, weisslich, Spitzenhälfte braun, Stirnknöpfe und das erste Fühlerglied grün, nach Innen in einen starken Zahn vorgezogen; Schnabel grün, drittes Glied an der Spitze braun, bis zum zweiten Beinpaare reichend; Augen rot bis braunrot. Der ganze Körper ist blassgrün, eine Rückenlinie und eine aus Fleckchen gebildete Randlinie grasgrün, nur wenig gewölbt, flach gerandet und fein runzelig; Röhren weisslich grün, gegen das Licht gesehen ringelig, lang ($\frac{1}{5}$ der Normalgrösse) etwas hin- und hergebogen, nach der Spitze sich verdünnend und daselbst braun werdend; Unterkörper blassgrün, ebenso die Afterläppchen, Beine blass, weisslich grün; nur die Tarsen braun, Schwänzchen weisslich, kurz, $\frac{1}{3}$ der Röhrenlänge.“ „Geflügelte: grün, Scheitel, Brust, drei Thoraxlappen und das Schildchen schwarzbraun; Hinterleib hellgrün, oben mit braunem Wische, Länge $\frac{3}{4}$ Lin. Fühler

so lang als der Körper, schwarzbraun, drittes Glied gekörnt, am Grunde blässer, der Zahn des Stirnknopfes erreicht fast die Spitze des ersten Fühlergliedes. Augen braun, Schnabel gelbgrünlich, Wulst und Spitze desselben bräunlich, das zweite Beinpaar nicht erreichend. Scheitel, Stirne und Stirnknöpfe sind glänzend schwarzbraun, Nebenaugen blassgelb, Halsring grün, Brust, ein Fleckchen unter der Flügelwurzel, die Thoraxlappen und das Schildchen schwarz. Hinterleib hellgrün, ein grosser Wisch auf dem Rücken und einige ungleich grosse Punkte auf demselben braun, Röhren braun, am Grunde grünlich, lang ($\frac{4}{5}$ der Normalgrösse) Schwänzchen grün, sehr kurz, $\frac{1}{4}$ der Röhrenlänge; erstes Afterläppchen braun, zweites wie der Bauch blassgrün. Beine schwarzbraun, Hüften, Schenkelringe und Schenkelbasis gelbgrün, Schienen bräunlich, Flügel glashell, Geäder braun, fein, Unterrandader und Randmahl graulichgelb; erste und zweite Schrägader am Grunde so weit auseinander stehend, als die zweite und dritte.“ —

Hinsichtlich des Vorkommens führt Kaltenbach in seiner eingangs erwähnten Monographie nur an, dass diese Blattlaus vom Juli bis September sehr häufig unter den Blättern des Hopfens (*Humulus lupulus*) in zahlreichen Kolonien lebe, selten auf anderen Pflanzen vorzukommen scheine, und dass er dieselbe einmal schon früh auf dem Schlehenstrauche gefunden habe. Die Geflügelten fand er gegen Ende Mai sehr häufig unter den jüngsten Hopfenblättern und zwischen ihnen viele ganz kleine weissliche Junge. Auf keiner Pflanze konnte er eine grosse Nymphe, noch weniger eine flügellose Stifterin antreffen.

In welchem Entwicklungsstadium und wo die Ueberwinterung des Tieres stattfindet, sagt Kaltenbach in seiner Monographie nicht, führt jedoch in seinem im Jahre 1874 herausgegebenen Werke „Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten“ an, dass nach Fr. Walker die Hopfenblattlaus sich auf der Schlehe entwickle und die zweite Generation auf den Hopfen überwandere. —

Nachdem jedoch, wie weiter unten ausgeführt wird, in der späteren Literatur und speziell in Schriften über die Hopfenschädlinge diesbezüglich widersprechende Angaben vorkommen, in den Hopfengärten meiner Heimat aber die Hopfenblattlaus fast alljährlich in grosser Menge auftritt, nahm ich mir vor, die Lebensweise derselben eingehend zu beobachten und gelangte hiebei zu nachstehenden Ergebnissen:

Auf der Hopfenpflanze erscheinen die ersten Blattläuse gegen Ende des Monats Mai (die früheste Notierung 20. Mai 1906) meist aber erst anfangs Juni. Diese ersten Tiere sind immer geflügelte agame Weibchen, welche sich einzeln an der Unterseite der obersten, daher auch jüngsten Blättchen aufhalten.

Die Ungeflügelten erscheinen erst etwas später und sind bereits die ersten lebend geborenen Nachkommen der vorstehend angeführten geflügelten Individuen.

Ausgenommen die Fälle einer aussergewöhnlichen Vermehrung gewinnen in der zweiten Hälfte Juni die ungeflügelten Tiere in der Anzahl allmählich die Oberhand, sodass man Ende Juni gewöhnlich mehr Ungeflügelte als Geflügelte findet.

Da den ganzen Sommer hindurch unausgesetzt eine vivipare Vermehrung stattfindet, gibt es jederzeit neben den ausgewachsenen Tieren auch Nymphen und Larven in allen Grössen bis herab zu den jüngsten

noch wasserhell erscheinenden, erst geborenen Tierchen. Die Geflügelten (Koloniestifterinnen) sind, wie schon erwähnt, fast immer auf der Unterseite der jüngsten Blättchen, während die ungeflügelten, mehr sesshaften Tiere dagegen meist an der Unterseite grösserer, daher älterer Blätter, angeschmiegt an den stärkeren Blatttrippen oder in den von diesen gebildeten Winkeln zu finden sind.

Nur bei sehr starker Vermehrung sitzen die Läuse auch dicht gedrängt an den jüngeren Hopfenrieben, so dass diese wie mit einem Ueberzuge versehen und daher wie verdickt erscheinen. In diesem Falle ist es mit dem weiteren Wachstum der Pflanze oft geschehen; die Hopfenproduzenten sagen „der Hopfen wird schwarz“, weil auf der durch Saftausschwitzung der Pflanzen und auch infolge der Sekretausscheidung der Blattläuse klebrig gewordenen Oberseite der Blätter (Honigtau) der Russpilz (*Fumago salicina* Tull) einen günstigen Nährboden findet. Nur nebenbei sei hier erwähnt, dass die Saftausschwitzung der Pflanze nicht durch die Blattläuse, sondern durch Temperatur-Verhältnisse verursacht wird und die Blattläuse sich meist erst dann infolge der reichlich vorhandenen Nahrung massenhaft vermehren. — Hat die Hopfenpflanze bereits die Dolden gebildet, so beherbergen nun diese, weil viel zarter und saftreicher als die Blätter, die grössere Anzahl der vorhandenen Tiere.

Von Ameisen wird *Aphis humuli* am Hopfen nicht besucht. Treten gleich alle Jahre Blattläuse auf dem Hopfen auf, so ist die Vermehrung derselben in den einzelnen Jahren eine ebenso ungleich starke, wie der Zeitpunkt eines massenhaften Vorkommens ein verschiedener ist.

So war im Jahre 1897 der Monat Juni, als die Pflanze kaum die halbe Stangenhöhe erreicht hatte, im Jahre 1901 der Monat Juli, 1903 die Monate Juni und Juli, 1905 der Monat September, 1906 der Monat Juni, 1907 der September, 1908 der Monat August, 1909 der Monat Juli und 1910 der Monat September die Zeit des massenhaften Auftretens. Die massenhafte Vermehrung tritt gewöhnlich plötzlich innerhalb nur weniger Tage ein.

So war im Jahre 1909 Ende des Monats Mai noch keine *Aphis* auf dem Hopfen zu sehen. Doch schon am 9. Juni hat die Geschäftsleitung des Saazer Hopfenbauverbandes sämtliche Gemeinden des Saazer Hopfenproduktionsbezirkes aufmerksam gemacht, dass die geflügelte Hopfenblattlaus in ziemlich grosser Menge auftritt und zur rechtzeitigen Bekämpfung derselben aufgefordert. — Unterm 18. Juni meldete ein auch agrarischen Interessen dienendes Lokalblatt (ich selbst war während des Monats Juni von Saaz abwesend), dass das „massenhafte“ Auftreten der Blattlaus bei den Hopfenproduzenten bereits Besorgnis erzeuge; als ich am 5. Juli nach Saaz zurückgekehrt war, fand ich sowohl die Blätter als auch die jüngeren Triebe der Hopfenpflanze dicht mit *Aphis* besetzt. —

Eine unvermutet rasch eintretende starke Vermehrung zeigt sich manchmal auch erst während der Hopfenernte. Schon öfter kam es vor, (z. B. in den Jahren 1905 und 1908) dass zu Beginn der Pflücke die Dolden von den Tieren noch frei zu sein schienen, während mehrere Tage später aus den abgeplückten, zum Trocknen auf Horden ausgebreiteten Dolden Läuse in solcher Menge herauskamen und sich an den Ecken der Trockenschienen ansammelten, dass sie dort förmliche Klumpen oder Zöpfe (wie Bienenschwärme) bildeten.

Die vivipare Vermehrung auf dem Hopfen dauert fort, solange die Blätter desselben noch nicht ganz vertrocknet sind. Selbst im Monat Oktober, wo es am Morgen schon oftmals Reif gibt, sind unter den schon halb dürr gewordenen Blättern wild wachsender oder bei der Pflücke stehen gebliebener Hopfenstöcke noch immer kleine Larven und Nymphen, letztere verhältnismässig in grösserer Anzahl zu finden, wie denn überhaupt bei eintretendem Nahrungsmangel sich mehr geflügelte Individuen entwickeln. Bisher war immer nur von agamen, parthenogenetisch sich vermehrenden Tieren die Rede. —

Wann und wo finden wir aber die geschlechtsreifen Tiere und in welcher Weise erfolgt die Erhaltung der Art während des Winters? Wie bereits eingangs erwähnt, sind die diesbezüglichen Literaturangaben widersprechend.

Koch führt in seinem 1854—1857 erschienenen Werke an, dass die Fundatrix (Stammutter) und ihre unmittelbaren Nachkommen auf der Schlehe sich entwickeln, geflügelte Tiere auf Hopfen übergehen, sich während des Sommers auf demselben vermehren und die geflügelten Sexuparen im Herbst zur Schlehe zurückkehren.

Ebenso schreibt C. Hendrich in seiner 1910 erschienenen Publikation über die Blattläuse der Umgebung von Hermannstadt „im Mai auf Schlehenblätter, später auf Hopfen“.

Dagegen führt Prof. Dr. Taschenberg („Die Schädigung des Hopfens durch Insekten“ 1884) an, dass die befruchteten Weibchen die Eier teils an die Futterpflanze (damit kann nur die Hopfenpflanze gemeint sein, weil von einer anderen Pflanze dort keine Rede ist) teils in die Erde legen.

Dr. H. Zirngiebl sagt in seinem, im Jahre 1902 herausgegebenen Buche „Die Feinde des Hopfens“, dass die Eier an Rindenritzen, dünnen Ranken und abfallenden Blättern abgelegt werden und überwintern, dass damit aber nicht geleugnet werden soll, dass die Hopfenblattlaus im Notfalle auch auf Schlehen oder Pflaumen übergehen kann, ein regelmässiger Wirtswechsel aber wohl kaum wird nachgewiesen werden können.

Nachdem auch neuere *Aphis*-Forscher die Migrationstheorie im allgemeinen mit Misstrauen auffassen, ging ich daran, durch Zuchtversuche die geschlechtsreifen Tiere von *Aphis humuli* zu erhalten, wodurch dann auch die Frage, wo die Eier abgelegt werden, gelöst wird.

Von vornherein neigte ich der Ansicht zu, dass im Spätherbste tatsächlich eine Wanderung des Tieres stattfindet, weil, abgesehen davon, dass die oberirdischen Teile der Pflanzen, auch wenn sie bei der Pflücke vom Stocke nicht abgeschnitten werden, während des Winters vollständig vertrocknen und der Vernichtung anheimfallen, die ersten auf den im Frühjahr aus dem Boden hervorgekommenen Hopfentrieben beobachteten Tiere, wie schon anfangs erwähnt, immer geflügelte Individuen sind, während doch bei den *Aphis*-Arten die den Wintereiern entschlüpften Stammütter ungeflügelt sind. Es muss daher die ungeflügelte Stammutter der Hopfenblattlaus irgendwo anders zu suchen sein.

Diese Ansicht wurde durch die in den Herbstmonaten der Jahre 1908 und 1909 unternommenen Zuchtversuche bestätigt. Da mir jedoch die Ergebnisse derselben nicht genug einwandfrei erschienen, wurden diese Versuche und Beobachtungen im Herbst 1910 und Frühjahr 1911 in einer vollkommeneren Weise wiederholt.

(Schluss folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Remisch Franz

Artikel/Article: [Die Hopfenblattlaus "Aphis humuli, Schr." 240-243](#)