

- KAUFMANN, O., Epidemiologie und Massenwechsel des Rapserrdflohs (*Psylliodes chrysocephala* L.). Ztschr. Pflzkrankh., **51**, 342—369, 1941c.
- , Zur Epidemiologie und Bekämpfung des Rapserrdflohs (*Psylliodes chrysocephala* L.). Ztschr. Pflzkrankh., **54**, 257—278, 1944.
- MEUCHE, A., Untersuchungen am Rapserrdfloh (*Psylliodes chrysocephala* L.) in Ostholstein. Ztschr. angew. Ent., **27**, 464—495, 1940.
- , Zur Überwinterung des Rapserrdflohs (*Psylliodes chrysocephala* L.). Ztschr. Pflzkrankh., **54**, 138—153, 1944.
- MÖRCKE, U., Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbes. der Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* (Sulz.). Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. Braunschweig, **3**, 23—24, 1951.

Biozönotische Betrachtungen zur biologischen Bekämpfung von Schadinsekten

VON WOLFGANG SCHWENKE

Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Friedrichshagen

Die biologische Schädlingsbekämpfung, von SACHTLEBEN (1939) definiert als die „Verwendung von Lebewesen zur aktiven Verminderung oder Vertilgung schädlicher Tiere oder Pflanzen“, und die Biozönotik, die Lehre von den biozönotischen Beziehungskomplexen¹⁾, sind zwei sich eng berührende Gebiete biologischer Forschung. Es dürfte nicht ohne Nutzen für das Verständnis der Eigenarten der biologischen Schädlingsbekämpfung sein, im folgenden diese Berührungspunkte (im wesentlichen unter Beschränkung auf die Bekämpfung von Schadinsekten) einmal aufzuzeigen, d. h. die biologische Bekämpfung vom biozönotischen Standpunkt aus zu betrachten.

Man kann innerhalb der biologischen Bekämpfungsmethoden, die im wesentlichen schon 1939 von SACHTLEBEN ausführlich dargestellt wurden, vom biozönotischen Standpunkt aus zwei grundsätzlich verschiedene Gruppen unterscheiden:

1. Methoden, die zu einer nur vorübergehenden (meist nicht länger als eine Generation anhaltenden) Populationsdichte-Senkung eines Schädlings führen, weil durch sie die Korrelationsstruktur des betreffenden Artgleichgewichtes (siehe unten) nicht geändert²⁾ wird. Sie entsprechen damit im Prinzip vollkommen den chemischen Bekämpfungsmethoden, die ja auch nur eine vorübergehende Dezimierung des Schädlings zur Folge haben.

¹⁾ Siehe SCHWENKE (1953).

²⁾ „Geändert“ hier im Sinne von „geordnet umgeändert“ im Gegensatz zur ungeordneten Veränderung der Korrelationsstruktur im Sinne einer vorübergehenden Störung infolge chemischer Bekämpfung.

Es handelt sich um die Methoden:

- a) Aussetzung von Nützlingen (Schädlingsfeinden), die in anderen Biozöosen gesammelt wurden;
- b) Aussetzung von Nützlingen, die in der betreffenden Biozönose¹⁾ oder im Laboratorium gezüchtet wurden;
- c) Erregung von Krankheiten des Schädlings oder seiner Nahrung²⁾ mittels Viren, Bakterien oder Pilzen;
- d) Verwendung von Haustieren zur Dezimierung von Schädlingen, die in oder auf dem Boden leben, durch Fraß (Schweine oder Hühner gegen Kiefernspannerpuppen u. a.) oder mechanische Zerstörung (Schafe und Rinder gegen Tipulidenlarven und Heuschreckenschwärme).

Die auf diese Methoden gegründete biologische Schädlingsbekämpfung sei **technisch-biologische Bekämpfung** genannt.

2. Methoden, die zu einer dauernden Populationsdichte-Senkung eines Schädlings führen, weil sie die Korrelationsstruktur des betreffenden Artgleichgewichtes ändern. Sie unterscheiden sich damit grundlegend von der chemischen Bekämpfung.

Die hierher gehörenden Methoden sind:

- a) **Einführung von biozönosefremden Feindarten** eines Schädlings, d. h. solchen, die in der betreffenden Biozönose nicht vorhanden sind;
- b) **Populationsdichte-Steigerung von biozönoseeigenen Feindarten** eines Schädlings, d. h. solchen, die der betreffenden Biozönose angehören.

Die hierauf gegründete Schädlingsbekämpfung sei **biozönotisch-biologische Bekämpfung** genannt.

Der Vollständigkeit halber seien den soeben unterschiedenen technisch- und biozönotisch-biologischen Bekämpfungsmethoden noch einige Methoden angefügt, deren Anwendung keine rein biologische Bekämpfung mehr bedeutet, sondern ein Grenzgebiet zwischen der technisch-biologischen und der chemischen Schädlingsbekämpfung bildet. Es sind das:

- a) Verwendung von Antibiotica (z. B. Bekämpfung eines Schädlings durch Vernichtung seiner lebensnotwendigen Endosymbionten mittels Antibiotica³⁾);
- b) Immunisierung von Nützlingen gegenüber chemischen Bekämpfungsmitteln durch Auslesezüchtung⁴⁾, wodurch bei einer chemischen Bekämpfung der Nützlichling am Leben bleibt und die chemische Bekämpfung unterstützt;
- c) Erhaltung von Nützlingen durch Verwendung selektiv wirkender chemischer Mittel bei der Bekämpfung;

¹⁾ Hierher z. B. die Methode des Einsammelns von Pflanzenteilen (z. B. vom Apfelblütenstecher befallene Apfelknospen), die normalerweise vernichtet würden und Freilassen der daraus schlüpfenden Parasiten des Schädlings (SACHTLEBEN, 1939, S. 103).

²⁾ Siehe GOETSCH & GRÜGER (1940), die zur Bekämpfung der Blattschneiderameisen die Infektion derselben mit Konidien solcher Pilzarten anwandten, welche ihre als Nahrung dienenden Pilzkulturen (im Innern des Baues) zerstören.

³⁾ Nach FRANZ (1953, S. 18) bei *Sitophilus oryzae* L. versucht.

⁴⁾ Z. B. von *Macrocentrus ancylovorus* Rohw. gegen DDT (siehe FRANZ, 1953, S. 17).

d) Verwendung des Schädling selbst zur Verbreitung von chemischen Bekämpfungsmitteln (Fraßgiften) unter seine Artgenossen¹⁾.

Im folgenden seien die hier nur interessierenden biozönotisch-biologischen Bekämpfungsmethoden gegen Schadinsekten näher betrachtet. Welche biozönotischen Sachverhalte liegen ihnen zugrunde und wie stellen sich von diesen aus die praktischen Möglichkeiten der biologischen Bekämpfung dar?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Begriffe des Artgleichgewichtes und des biozönotischen Gleichgewichtes herangezogen werden.

Artgleichgewicht wird das Ergebnis des Gegeneinanderwirkens der beiden Resultanten Vermehrungspotenz und Umweltwiderstand einer Art genannt, wobei unter der Vermehrungspotenz die Resultante aus den die Populationsdichte der Art steigernden Faktoren (wie Weibchenanteil, Eizahl u. a.) und unter dem Umweltwiderstand die Resultante aus den die Populationsdichte der Art vermindernenden Faktoren verstanden werden

soll. Als Gleichung ausgedrückt lautet dies:
$$\frac{\text{Vermehrungspotential}}{\text{Umweltwiderstand}} = 1,$$
 womit gesagt ist, daß — im Mittel betrachtet — z. B. von den aus einem Pärchen einer Insektenart hervorgehenden Individuen der nächsten Generation auch wieder nur ein Pärchen überbleibt.

Innerhalb der Artgleichgewichtsfaktoren läßt sich eine Unterscheidung von dichteunabhängigen und dichteabhängigen Faktoren treffen²⁾. Zu den ersteren, deren Wirkung unabhängig von der betreffenden Populationsdichte ist, gehören vor allem die klimatischen Faktoren, zu den anderen, deren Wirkung mit der Populationsdichte steigt, die Feinde, Krankheitsfaktoren, der Raumfaktor, die Nahrungsgrenze u. a. Für die Höhe der Populationsdichte einer Art sind diejenigen dichteabhängigen Faktoren von besonderer Bedeutung, die entweder erst bei einer bestimmten Populationsdichte auftreten oder deren Wirkungsintensität stärker zunimmt als die Populationsdichte. Sie stellen die Grenzfaktoren dar, die — in ihrem Zusammenwirken — diejenige Grenze schaffen, über die hinaus die die Vermehrungspotenz steigernden Faktoren die Populationsdichte nicht mehr erhöhen können.

Da diese begrenzend wirkenden Faktoren nun aber zugleich Bestandteile vieler anderer Artgleichgewichte sind (nämlich der Gleichgewichte aller jener Arten, die direkt oder indirekt zu der betrachteten Art in Beziehung stehen), ist es in Wirklichkeit die Verknüpfung der Artgleichgewichte untereinander, durch welche die Populationsdichte der einzelnen Arten bestimmt wird. Das Ergebnis dieser Verknüpfung ist ein konstantes

¹⁾ Hierher die Anwendung von Ameisen-Fraßgiften, die darauf beruht, daß die Arbeiterinnen die Nahrung in ihrem Kropf speichern, um ihre Artgenossen im Nest damit zu füttern. Es handelt sich dabei um Gifte, die erst nach einer solchen Verfütterung, also nach Aufnahme in den Verdauungskanal, tödlich wirken.

²⁾ Eine eingehende Behandlung dieser Faktoren findet sich bei SOLOMON (1949).

Verhältnis der (mittleren) Populationsdichte-Werte der Arten einer Biozönose zueinander, das man auch als biozönotisches Gleichgewicht bezeichnet.

Ein Artgleichgewicht kann „natürlich kompensiert“, „künstlich kompensiert“ oder „dekompensiert“ sein.

Natürlich kompensiert ist ein Artgleichgewicht, wenn es dem soeben dargestellten Sachverhalt entspricht, d. h. infolge Bestehens einer konstanten Korrelationsstruktur aller Artgleichgewichte ein Glied eines natürlichen (selbstregulativen) biozönotischen Gleichgewichtes bildet.

Künstlich kompensiert ist dasjenige Artgleichgewicht, das der Mensch reguliert und zwar entweder absichtlich durch regelmäßige oder gelegentliche Bekämpfungsaaktionen wie bei vielen Wein-, Obst-, Forst- und Vorratsschädlingen — oder auch unabsichtlich im Zuge wirtschaftlicher Maßnahmen (z. B. bei Vögeln und Waldameisen, siehe unten). Mit seinen Eingriffen schafft der Mensch künstliche Populationsdichte-Werte der Arten und damit ein künstliches (fremdreguliertes) biozönotisches Gleichgewicht.

Dekompensiert schließlich ist ein Artgleichgewicht, wenn es kein Glied eines (selbst- oder fremdregulierten) biozönotischen Gleichgewichtes mehr ist, weil infolge zu stark veränderter Umwelt keine konstante Korrelationsstruktur aller Artgleichgewichte des betreffenden Lebensraumes besteht.

Man kann hier zwei verschieden gelagerte Fälle unterscheiden:

1. Die Umwelt ist durch den Menschen so stark verändert. Das ist bei den Lebensräumen unserer Felder und mancher Wälder¹⁾ der Fall, die keine Biozönosen, sondern nur mehr Biozönosefragmente („Merozönosenkomplexe“, SCHWENKE, 1953) darstellen. Die Populationsdichte der Schädlinge steigt hier vorübergehend oder dauernd bis zu enormer Höhe, weil nur die äußersten Grenzfaktoren (vor allem Degenerationsfaktoren und Nahrungsgrenze) wirksam werden.
2. Die Umwelt erscheint für die Art deshalb so verändert, weil letztere durch Einwanderung oder Verschleppung unter Zurücklassung ihrer Gegenspieler in einen neuen Lebensraum gelangte. Auch hier stellt sich die Populationsdichte auf einen sehr hohen Stand ein, weil nur die äußersten Grenzfaktoren vorhanden sind.

Dekompensiert ist das Artgleichgewicht auch hier, weil die korrelative Einfügung in die Biozönose fehlt, genauer gesagt, noch fehlt, denn sie wird langsam (allerdings vom Standpunkt des Menschen aus zu langsam) von der Biozönose nachgeholt.

Nach all dem bezweckt die biozönotisch-biologische Bekämpfung eines Schadinsektes eine dauernde Veränderung seines dekompensierten oder künstlich kompensierten Artgleichgewichtes im Sinne einer natürlichen Kompensation und damit im Sinne einer dauernden Populationsdichte-Senkung.

Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt zunächst die erste der beiden oben genannten biozönotisch-biologischen Bekämpfungsmethoden, die **Einführung von biozönosefremden Feindarten** biozönosefremder Schadinsekten, so gibt es hier wieder folgende zwei Möglichkeiten:

1. Es werden Feindarten für solche Schadinsekten nachgeholt, die ohne ihre Feindarten in neuen Biozönosen Fuß faßten, deren Artgleichgewicht

¹⁾ Bei Wäldern allerdings nur dann, wenn keine rechtzeitige chemische Bekämpfung durchgeführt wird, was bei dem heutigen Stand der Schädlingsüberwachung praktisch nicht mehr der Fall ist.

also infolge Mangels an Widerstandsfaktoren dekompenziert ist. Die Abhilfe dieses Mangels durch „Auffüllung“ der Widerstandsfaktoren mit Feindarten bedeutet dabei einen biozönotisch äußerst einfachen Eingriff¹⁾, weil der Schädling noch nicht (oder nicht vollkommen) an die Biozönose angeschlossen ist, somit also die Korrelationsstruktur nicht direkt geändert zu werden braucht. Die im Falle einer geglückten Einfuhr notwendige Neuregulation von Korrelationen verläuft von selbst.

Die bisher größten Erfolge auf dem Gebiete der biologischen Bekämpfung wurden mit dieser Methode, die ihrer Einfachheit wegen zur gebräuchlichsten aller Methoden geworden ist, erzielt.

2. Es werden Feindarten für solche Schadinsekten eingeführt, die bodenständig im betreffenden Lebensraum sind, also auch der Feindarten nicht entbehren. Die Schadinsekten stammen dabei von dem Schädling nahe verwandten Arten und sollen an die neue Art „umgewöhnt“²⁾ werden.

Diese Methode erscheint sehr aussichtsreich für diejenigen unserer mitteleuropäischen Schadinsekten, die seit langem bei uns bodenständig sind, deren Widerstandsfaktoren aber infolge Umweltveränderungen geschwächt oder lückenhaft erscheinen.

Auch hier ist eine direkte Veränderung der Korrelationsstruktur nicht nötig; sie vollzieht sich im Falle einer gelungenen Einfuhr von selbst.

Die zweite Methode der biozönotisch-biologischen Bekämpfung, die **Populationsdichte-Steigerung von biozöneseigenen Feindarten** der Schadinsekten, deren Ziel es ist, eine dauernde Verschiebung des Populationsdichte-Verhältnisses Schädling/Schädlingsfeind zugunsten des letzteren zu erreichen, hat es nicht mehr so leicht. Hier besteht die Kompensation des Artgleichgewichtes nicht mehr im bloßen Auffüllen fehlender Feindfaktoren, sondern in einer direkten Umänderung der vorhandenen. Das setzt in der Regel populationsdynamische Untersuchungen bei Schädlings- und Feindarten voraus.

Man ist hierbei über einige Ansätze, die in folgenden drei Versuchen bestehen, nicht hinausgekommen:

1. Vermehrung von Vögeln durch Darbietung von Nistgelegenheiten;
2. Vermehrung der Roten Waldameise durch Ablegerbildung (evtl. in Verbindung mit Königinnenzucht) und Schutzmaßnahmen³⁾;

1) „Einfach“ ist der Eingriff allerdings nur im Hinblick auf die dabei notwendige Tätigkeit des Menschen genannt, nicht aber im Hinblick auf die dieser Tätigkeit folgenden Prozesse innerhalb der Biozönose.

2) Ein Beispiel für Versuche in dieser Richtung bringt FRANZ (1953, S.16: Parasiten von *Cacoecia histrionana* Froel.).

3) Siehe GÖSSWALD (1951).

3. Vermehrung von Feindarten mittels Erhöhung ihres Vermehrungspotentials durch Auslesezucht¹⁾.

Was die Vermehrung von Vögeln zur Bekämpfung von Schadinsekten betrifft, so bestanden hier die Versuche vor allem darin, die Populationsdichte von Höhlenbrütern in Wäldern durch Anbringen von Nistkästen zu erhöhen. Diese Versuche basierten auf der einfachen Überlegung, daß die Waldvögel als Feindarten von Forstschädlingen infolge der Reinhaltung der Forsten von anbrüchigen Bäumen zum größten Teil ihrer Nistgelegenheiten beraubt und damit künstlich unterdrückt werden. Nach obigen Gesichtspunkten würde das bedeuten, daß der Mensch in den betreffenden Artgleichgewichten einen künstlichen Begrenzungsfaktor darstellt, ohne den die Populationsdichte-Werte ansteigen.

Die Ergebnisse der Versuche haben gezeigt, daß diese Überlegungen im Prinzip richtig sind; es ist gelungen, den Vogelbestand in Wäldern z. T. nicht unerheblich zu vergrößern. Die hierbei erzielte Dichte aber, die infolge Auftretens neuer — nunmehr vom Menschen nicht mehr überwindbarer — Begrenzungsfaktoren (vor allem des Faktors „Konkurrenz“) nur bei einigen wenigen Pärchen pro ha liegt, hat sich als zu gering erwiesen, die dekompensierten Artgleichgewichte von Forstschädlingen zu kompensieren.

Doch bleibt die Vermehrung unserer Vogelarten als Teil einer kollektiven biozönotisch-biologischen Bekämpfung (siehe unten) von Wichtigkeit.

Bei dem Versuch, die Rote Waldameise zu vermehren, handelt es sich — biozönotisch betrachtet — um einen der Vogelvermehrung ähnlichen Fall. Nach der Ansicht GÖSSWALDS (1951), des Hauptvertreters der Ameisenvermehrung, sei durch Einflüsse des Menschen, die einesteils in Nestplünderungen und -zerstörungen, andrenteils im Stubbenroden und in der Kahlschlagwirtschaft zu suchen seien, diese wichtige Feindart unserer Forstschädlinge auf eine weitaus zu niedrige Populationsdichte heruntergedrückt worden.

Die durch künstliche Ablegerbildung (evtl. in Verbindung mit Königinnenzucht) und anschließende Schutzmaßnahmen (Maschendrahtumzäunungen der Nester) zu erreichende Populationsdichte soll nach GÖSSWALD infolge der Fähigkeit der Roten Waldameise, sich durch Anlage von Rindenlausherden nahezu unabhängig von der Nahrungsbasis des Waldes zu machen, sehr hoch liegen, so hoch sogar, daß sie zur Kompensation aller Artgleichgewichte unserer Forstschädlinge ausreichen würde²⁾!

¹⁾ So wurden nach FRANZ (1953, S.17) in Kanada durch Auslesezucht Weibchenanteil und Eizahl der Schlupfwespe *Micropectron fuscipennis* Zett. erhöht sowie der Anteil ihrer sterilen Männchen gesenkt.

²⁾ Auf Grund dieser Tatsache ist es nach Ansicht GÖSSWALDS auch nicht notwendig die ganze heutige Bewirtschaftungsform im Sinne einer Umwandlung der gleichartigen und gleichaltrigen (biozönotisch armen) Nadelholzbestände in ungleichaltrige (biozöno-

Fortsetzung nächste Seite

Ob diese Erwartungen sich erfüllen, muß ebenso, wie die Frage nach dem Einfluß einer so hohen Dichte auf die gesamte Biozönose, die Zukunft beantworten.

Auf jeden Fall aber kommt auch der Ameisenvermehrung große Bedeutung als Teil einer kollektiven biozönotischen Bekämpfung (siehe unten) zu.

Lagen bei der Vermehrung von Vögeln und Waldameisen immer noch praktisch einfache Verhältnisse insofern vor, als man schon aus der Überlegung heraus einen Ansatzpunkt zur Veränderung des Artgleichgewichtes fand und zwar in Form der einfachen Darbietung von Lebensraum und Schutz, so läßt sich dies für die Vermehrung anderer Feindarten von Schadinsekten, vor allem von Parasiten und Krankheitserregern, nicht mehr sagen. Hier kann die Frage, welche Faktoren geändert werden müssen, um eine dauernde Populationsdichte-Erhöhung einer Feindart zu erreichen, nur noch durch eingehende populationsdynamische Untersuchungen beantwortet werden.

Ob diese Untersuchungen damit umgangen werden können, daß man durch Auslese zucht die Vermehrungspotenz eines Zuchtstammes der Feindart erhöht (s. o.) und diesen dann aussetzt, möchte ich bezweifeln. Was nützt es, das Vermehrungspotential einer Art zu erhöhen, die infolge der Wirkung bestimmter Begrenzungsfaktoren noch nicht einmal ihr eigenes Potential ausschöpfen kann? Die Frage, ob und wie weit die Populationsdichte überhaupt durch Erhöhung des Vermehrungspotentials gesteigert werden kann, muß erst durch populationsdynamische Untersuchungen beantwortet werden, ehe man solche Versuche unternimmt.

Es gilt, in Zukunft populationsanalytisch begründete Methoden zur Populationsdichtesteigerung von Feindarten unserer Schadinsekten zu schaffen. Als eine solche könnte man sich z. B. den Anbau einer bestimmten Pflanzenart vorstellen, die dem Parasiten eines Schädling eine größere Zahl von Zwischenwirten bieten könnte (sofern das für das Artgleichgewicht von Einfluß wäre) oder die ihm vielleicht sogar eine größere Zahl eines zweiten Wirtes böte, dessen Populationsdichte im Idealfall in umgekehrter Weise wie die des ersten Wirtes (des Schädling) schwankt, wodurch sich das Verhältnis Schädling/Schädlingfeind zugunsten des letzteren wesentlich verschieben würde.

Fortsetzung von vorhergehender Seite

tisch reiche) Nadel-Laubholz-Mischbestände zu verlassen, um der Forstschädlinge mit Hilfe der Ameisenvermehrung Herr zu werden. Er schreibt (S. 26): „Die Rote Waldameise hat in den von ihr gepflegten Rindenlausherden ihren eigenen Nahrungshaushalt, der sie von dem Vorhandensein der Schadinsekten unabhängig macht. Auf dieser selbständigen Nahrungsgrundlage, die im Mischwald sowie in jeder Monokultur, ganz gleich welcher Bewirtschaftungsart, von den Ameisen selbst nach Bedarf geschaffen werden kann, fußt die wichtigste Eigenschaft ihres Nutzens, nämlich ihre stete Einsatzbereitschaft. Damit ist die Rote Waldameise in die Lage gesetzt, überall vorbeugend und nachhaltig jeden Schadfraz zu unterdrücken.“

Am aussichtsreichsten erscheint aber die kollektive Anwendung derartiger Methoden (also z. B. Vogelvermehrung + Ameisenvermehrung + Parasitenvermehrung in unseren Forsten). Sie läßt erhoffen, daß auch bei der biozönotisch-biologischen Bekämpfung unserer einheimischen Großschädlinge unter den Insekten durchschlagende Erfolge nicht ausbleiben werden.

Literaturverzeichnis

- FRANZ, J., Neue Möglichkeiten und Ergebnisse der biologischen Schädlingsbekämpfung. Mitt. Biol. Zentralanst. Land- u. Forstw. Berlin-Dahlem, Heft 75, p. 12—22, 1953.
- GÖSSWALD, K., Die Rote Waldameise im Dienste der Waldhygiene. Lüneburg, 1951.
- GOETSCH, W. & GRÜGER, R., Die Pilze der Blattschneider-Ameisen und ihre Vernichtung. Naturwiss. Berlin, **28**, 764—765, 1940.
- SACHTLEBEN, H., Biologische Bekämpfungsmaßnahmen. In: Handb. Pflanzenkrankh. Bd. VI, 2, Halbbd., p. 1—120, Berlin, 1939.
- SCHWENKE, W., Biozönotik und angewandte Entomologie. Beitr. Ent., **3**, Sonderheft, p. 86—162, 1953.
- SOLOMON, M. E., The natural control of animal populations. Journ. anim. Ecol., **18**, 1—35, 1949.

Ibalia jakowlewi Jacobs., ein neuer deutscher Siriciden-Parasit, sowie Bemerkungen über die weiteren deutschen Ibaliden

(*Hymenoptera: Cynipoidea: Ibalidae*)

Von H. BISCHOFF

Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin

In einer Bestimmungssendung von E. HEIDENREICH-Dessau lernte ich das Weibchen einer *Ibalia* kennen, die schon in der Färbung so auffällig war, daß sie mit keiner anderen mitteleuropäischen Art verwechselt werden konnte. Das Stück war am 26. Mai 1949 in Dessau an einer Birke gefangen worden. Bald danach erhielt ich in einer Sendung von K. BLEYL-Oranienbaum zwei Männchen der gleichen Art vom 6. Juni 1952 aus Oranienbaum. Hinzu kamen später noch zwei weitere Männchen aus Dessau vom 11. Juni 1952. Damit war die anfängliche Vermutung, daß es sich um eine verzelte Einschleppung handeln könnte, hinfällig geworden.

Nach der Cynipiden-Bearbeitung von DALLA TORRE & KIEFFER im „Tierreich“ (1910) führt die Bestimmung auf *I. jakowlewi* Jacobs., die nach einem einzelnen Weibchen aus Irkutsk, Balgansker Distrikt, beschrieben worden ist.

Diese Art ist in der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums bereits durch ein Weibchen aus älterer Zeit vertreten. Die Herkunft des Stückes ist fraglich. Es trägt einen von ENDERLEIN geschriebenen Zettel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Schwenke Wolfgang

Artikel/Article: [Biozönotische Betrachtungen zur biologischen Bekämpfung von Schadinsekten. 529-536](#)