

Schlußfolgerungen daraus. Wenn er jetzt so weit geht, zu behaupten, daß auch die Verbreitung der Insekten durch die Feststellung von Temperatur und Feuchtigkeit (wozu noch etwas vom „äußeren Milieu“ hinzukäme) bestimmt werden könnte, so liegt da nach meiner Anschauung ein fundamentaler Irrtum zugrunde. Tiere und Pflanzen sind nicht nur Produkte der Gegenwart, sondern vor allem Produkte der Vergangenheit, wodurch zum großen Teil ihre jetzigen Verbreitungen zu erklären sind. Biologische Geschehnisse der Vergangenheit kann man aber weder durch Messen, noch durch Zählen, noch durch Wägen exakt bestimmen.

Janisch: Die Frage, wie das Mortalitätsdiagramm im Koordinatensystem Temperatur : Sättigungsdefizit aussieht, haben auch wir uns gestellt. Die entsprechende Abbildung ist bei Maercks 1933 gegeben. Die Linien gleicher rel. Luftfeuchtigkeit laufen aber nicht so, wie Martini sie willkürlich angezeichnet hat, sondern entsprechend den physikalisch festliegenden Beziehungen. Das Ergebnis über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Sterblichkeit muß natürlich dasselbe sein, gleichgültig, ob der Wassergehalt der Luft in % rel. Feuchtigkeit oder in mm Sättigungsdefizit angegeben wird. Das Mortalitätsdiagramm schmiegt sich in dem Koordinatensystem Temperatur : Sättigungsdefizit so in das Feld zwischen der Linie 0% rel. Feuchtigkeit und der Temperaturachse ein, daß die größten Ausbuchtungen der Linien gleicher Sterblichkeit auch hier auf der Linie 80% rel. Luftfeuchtigkeit liegen.

Über die Ernährung der *Acarapis*-Milben der Honigbienen.

Von Dr. Z. Örösi-Pál,

Debrecen, Ungarn (z. Zt. Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem).

Zweierlei *Acarapis*-Milben werden unterschieden: der *Acarapis Woodi*, auch Innenmilbe genannt, und *Acarapis externus*, auch als sog. Außenmilbe bezeichnet. Diese beiden Milben, deren Körperlänge etwa $\frac{1}{10}$ mm beträgt, werden in der Literatur z. T. als verschiedene Arten, z. T. als Abarten, z. T. auch als biologische Rassen angesehen. Die Unterscheidung der beiden Milben auf Grund körperlicher Merkmale, die sich auf Längenunterschiede am 4. Beinpaar des Weibchens beziehen, ist unsicher und viel umstritten. Einen deutlichen Unterschied finden wir aber in der Lebensweise der beiden *Acarapis*-Milben. Die Milbe *Acarapis Woodi*, die Erregerin der in mehreren Ländern mit starken Bienenverlusten auftretenden Milbenseuche, dringt durch die ersten Stigmen der Brust in die Luftröhrchen der Biene ein. Hier spielt sich auch ihr weiterer Lebensgang ab: Eiablage und Entwicklung der Larven und Nymphen. Die befallenen Luftröhrchen werden mit der Zeit mit braunen Einlagerungen angefüllt, die mitunter die Tracheen vollkommen verstopfen,

sodaß für die Atmung der befallenen Biene starke Störungen entstehen. Die Versorgung der Muskeln mit Sauerstoff wird unvollkommen, sodaß die Biene nicht mehr fliegen kann und schließlich außerhalb des Stockes stirbt. Die Innenmilbe ist auf einzelne Länder beschränkt, hauptsächlich England, Schweiz, Österreich, Frankreich und Rußland; in Deutschland wurde sie bisher in Bayern und Sachsen ermittelt.

Die Außenmilbe dagegen hat eine sehr große, wir können sagen eine allgemeine Verbreitung bei den Bienenvölkern, ohne aber daß sie irgendwelche offensichtliche Schäden oder Störungen bei den Bienen hervorruft. Die Milbe lebt und entwickelt sich auf dem Körper der Honigbiene. Bis jetzt sind 3 Brutstellen bekannt geworden: in der Furche zwischen Mesoscutum und Mesoscutellum der Brust, auf der dünnen Haut der Halsfurche und auf den Flügeln. Auf einer Biene können bis zu 4 Milben vorkommen.

Die Frage der Ernährungsweise der *Acarapis*-Milben, die für die Bienenpathologie eine besondere Bedeutung hat, ist bis jetzt noch nicht gelöst worden. Wir hatten bisher zwar Vermutungen, aber keine Beweise.

Ich habe die Ernährung der *Acarapis*-Milbe — als ungarischer Gast in der Biologischen Reichsanstalt bei Herrn Prof. Dr. Borchert — untersucht. Die Außenmilben, die ich zu meinen Untersuchungen benutzte, stammten von Bienen der Versuchsvölker der Biologischen Reichsanstalt. Außerdem hatte ich Gelegenheit, einige Untersuchungen auf einem milben-seuchekranken Bienenstand in Sachsen durchzuführen. Mein Plan war zunächst, das Blut der Bienen vital zu färben. Ich ging von der Annahme aus, daß die Milben Blut (Hämolymphe) saugen, und versuchte nun, dieses zu färben. War meine Annahme richtig, so würden wahrscheinlich auch die Milben die Farbe annehmen. Als Farbstoff bewährte sich eine konzentrierte wässrige Kongorotlösung, von der 0,25—0,5 mm in die Bienen eingespritzt wurden, und zwar entweder in die Leibeshöhle, in den Hinterleib oder unmittelbar zwischen die großen Längsmuskeln der Brust. Als Instrument diente eine selbst hergestellte, fein ausgezogene Kapillare aus Glas. Es zeigte sich, daß das Herz den Farbstoff bald nach der Einspritzung in dem ganzen Körper verteilt hatte; die Milben wurden nach 5—24 Stunden untersucht. Auf diese Weise gelang es mir, sowohl bei gesunden als auch bei kranken Bienen rot gefärbte, vollentwickelte Milben und rot gefärbte Larven zu erhalten. Es war ein interessanter Anblick, die noch lebenden, sich gut bewegenden roten Milben zu beobachten. Somit ist bewiesen, daß *Acarapis Woodi* und *Acarapis externus* samt ihren Larven sich von der Körperflüssigkeit der Bienen ernähren.

Die Lufttröhrchen sind gut geeignet für das Leben der Milben. Die Körperoberfläche aber bietet ihnen verschiedene Schwierigkeiten und

Widerstände. Der Chitinpanzer ist nur an einigen Stellen dünn genug, daß die Milben ihn zum Zwecke des Blutsaugens durchstechen können. Die vollentwickelten Tiere können solche Stellen zwar aufsuchen und ausnutzen. Anders aber verhält es sich mit den Larven. Diese haben nur verkümmerte Beine, die für eine Ortsbewegung fast wertlos und zum Festklammern auf dem Bienenkörper vollkommen unbrauchbar sind. Diesem Übelstand hilft eine sehr interessante Einrichtung ab. Das eierlegende Weibchen klebt nämlich seine Eier auf dem Bienenkörper fest, und zwar immer an solchen Stellen, wo der Panzer dünn ist, also da, wo später die Larven Blut saugen können. Außerdem verlassen die auschlüpfenden Larven die Eischale nicht vollkommen, sondern bleiben mit dem Hinterteil ihres Körpers in den Eischalen stecken. So sind sie auf den Bienen verankert und fallen nicht ab, auch nicht von den sich lebhaft bewegenden Flügeln der Biene. Auf diese Weise können auch die Larven gut Blut saugen.

Die Ernährungsweise der äußeren *Acarapis*-Milben wirft die wichtige Frage auf, ob die blutsaugenden Außenmilben völlig harmlos sind, wie man es allgemein glaubt. Eine endgültige Antwort auf diese Frage ist z. Zt. noch nicht möglich, und wir sind gezwungen, weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete vorzunehmen.

Über System und Stammesgeschichte der Schnabelkerfe.

Von Oberregierungsrat Dr. Carl Börner,

Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt, Naumburg a. d. S.

(Vortrag nicht gehalten, als Manuskript eingesandt.)

In neuerer Zeit sind verschiedene Versuche unternommen worden, die verwandtschaftlichen Beziehungen der Familien und Familiengruppen der Schnabelkerfe auf eine natürliche Grundlage zu stellen. Es war das Bestreben maßgebend, die älteren Systeme von Latreille, Burmeister, Amyot & Serville, Westwood, Fieber u. a. der vertieften Kenntnis vom Bau und von der Entwicklung der Schnabelkerfe anzupassen. Daß dabei ein Wechsel in der Bewertung mancher Eigenschaften, die mit fortschreitender Anwendung mikroskopischer Untersuchungsweisen klar gestellt wurden, stattgefunden hat, hängt wohl damit zusammen, daß dadurch der Blick von der Gesamtorganisation teilweise abgelenkt worden ist. Letztere aber sollte stets der Hauptmaßstab zur Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Lebewesen bleiben. Indessen ist es oft und im besonderen Maße auch bei den Schnabelkerfen nicht leicht, die wesentlichen Grundzüge der Gesamtorganisation zu erkennen und systematisch wie phylogenetisch zu verwerten. Es bedarf hierzu des allgemeinen Vergleiches aller bekannten Unterschiede der in Betracht

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Beihefte aus Berlin-Dahlem](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Örósi-Pál Zoltán

Artikel/Article: [Über die Ernährung der Acarapis-Milben der Honigbienen. 136-138](#)