Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

Fig. 5. *Gemellaria avicularis* an einem Steine hängend; natürliche Gröfse.

Fig. 6. *Gem. avicularis,* 75 mal vergröfsert.

a. Glied-Gelenk,
b. Erste Zelle eines Zweiges,
c_1 Grofse avicularien,
c_2 Kleine sitzende avicularien,
d. Stammwurzel-Fasern,
e. Punktreihe der Zellenwand.

Fig. 7. Durchschnitt des gestielten avicularium, stärker vergröfsert.

Fig. 8. *Gemellaria loricata,* 100 mal vergröfsert.

Fig. 9. *Notamia bursaria,* 100 mal vergröfsert.

Letztere beiden Spezies habe ich nur der Vergleichung wegen, als Verwandte unserer *Gem. avicularis,* abbilden lassen.

Bemerkungen über das Variieren der Arten und die Bestimmung ihres relativen Alters unter den Gattungsgenossen.

Von H. Kolbe.

Cicindela sylvatica L. gehört zu denjenigen Arten, welche wenig Neigung zum Variieren zeigen. Da ist *Cicindela hybrida L.* und *campestris L.,* die nicht nur in der engeren Fauna Deutschlands eine Reihe mehr oder weniger ausgeprägter Varietäten umfassen, sondern noch viel mehr in dem weiteren Bereiche der paläarktischen Region sich in viele Varietäten und Rassen zersplittern.

Welches die Ursache ist, dafs viele andere Spezies desselben Genus wenig oder gar nicht variieren, ist nicht bekannt, auch, wie mir scheint, noch nicht darüber nachgedacht. Und doch scheint eine derartige Untersuchung nicht unfruchtbar zu sein, vielmehr mancherlei neue Ansichten in der Biologie wachzurufen. Ich vermuthe, dafs phylogenetische Gründe dabei mitspielen, so zwar, dafs *Cicindela hybrida* und *campestris* mit ihren Varietäten für einen der jüngsten Zweige ihrer Gattung zu halten wären, während *C. sylvatica* einen alten und veralteten Zweig repräsentiert.

So arm, wie an Varietäten, ist *C. sylvatica* auch an sehr nahe stehenden Gattungsgenossen. Das Gegenteil ist namentlich bei *C. hybrida* der Fall.

Die nur wenig oder gar nicht variierenden und in verwandtschaftlicher Beziehung ziemlich allein stehenden Spezies nenne ich

„isolierte“ Formen oder isolierte Species, gleichwie ich das in meinem „Natürlichen System der carnivoren Coleoptera“ für die auf den unteren Stufen stehenden Familien und Gattungen in Anwendung gebracht habe. Solche isolierte Spezies stehen, wie erwähnt, in verwandtschaftlicher Beziehung den übrigen Spezies ferner, als diese letzteren unter sich. Zu diesem Behufe möge man einerseits *C. Maura L., sylvatica L., Aegyptiaca Klg., flexuosa Fabr.* etc. und andererseits *hybrida L.* incl. aller Varietäten, Rassen und abgezweigten Arten, nebst *sylvicola Dej., Gallica Brull. (chloris Dej.), campestris L.* etc. betrachten.

Die Arten im Kreise vieler Varietäten und sehr nahe verwandter Spezies nenne ich „verwandtschaftliche“ Arten.

Die „isolierten“ Arten sind ohne Zweifel aus einer älteren Zeit als die „verwandtschaftlichen“. Ich halte daher die leicht zum Variieren neigenden Species für jünger als die isolierten Formen, welch' letztere die Gattung zu einer Zeit bildeten, als die ersteren noch nicht entwickelt waren. Eine Gattung also, die noch Spezies in vielen Varietäten und Rassen und dabei auch möglichst viele sehr nahe verwandte Species besitzt, ist noch in der Entwickelung begriffen, z. B. *Cicindela, Carabus.* Die Örtlichkeit und deren Charakter und die Lebensweise mögen vornehmlich die günstigen Faktoren der weiteren Ausbildung der Gattung sein. Andere Gattungen enthalten meist wenige und fast nur isolierte Spezies ohne besondere und viele Varietäten; zudem sind diese Arten in ihrem Vorkommen weniger ausgebreitet und weniger häufig. *Cicindela sylvatica* ist über Mittel- und Nord-Europa bis nach Sibirien verbreitet, aber nur strichweise mehr oder weniger häufig. In der Türkei kommt die Rasse oder nach Schaum (Naturg. der Ins. Deutschl. I, 13) die Art *fasciatopunctata Germ.* vor. *C. campestris* ist in zahlreichen Varietäten (17 nach Steins Catalog und Schaum) über ganz Europa, Sibirien, Vorderasien und Nordafrika (wenigstens teilweise), also über die paläarktische Region in allen Himmelsrichtungen verbreitet. *C. hybrida* ist über Europa bis zum Kaukasus und bis Sibirien an das Altaigebirge verbreitet. Nach Stein und Schaum giebt es zwölf die Art *hybrida* umfassende Rassen und Varietäten, die oft für besondere Arten angesprochen werden.

Isolierte Spezies sind die Arten der Gattungen *Calosoma, Cymindis, Lebia, Onitis, Oniticellus, Blethisa* etc. Die Spezies dieser

Gattungen mögen sich wohl nicht mehr recht heimisch fühlen oder von anderen Gattungen verdrängt werden, oder die Lebensbedingungen ihrer Fauna ihnen nicht mehr zusagen.

Aber die in Fülle über die Erdteile verbreiteten Gattungen sind voll Lebenskraft. Die in der Ebene vorkommenden Spezies variieren freilich weniger, aber die in den Gebirgen oder in beiden Erdgegenden lebenden viel mehr; jene bekommen ein besonderes Gepräge wegen der gleichmäfsigen Wohnorte; diese bilden wegen der Mannigfaltigkeit in Klima und Bodengestaltung mancherlei besondere Formen. Ich glaube daher, dafs die Gebirgs-Insekten immer noch neue Varietäten erzeugen (z. B. *Carabus*), während die in der Ebene lebenden Spezies, allgemein gesprochen, stille stehen oder nur an abweichenden Lokalitäten, z. B. am Meeresufer, sich zu besonderen Rassen entwickeln (z. B. *Cicindela maritima Dj.*, eine aus *hybrida* hervorgegangene Rasse). Solche Arten, glänzend durch viele nahe Verwandte, zahlreiche Varietäten und weite geographische Verbreitung, scheinen im gegenwärtigen Zeitalter in ihrer Glanzperiode zu leben, welche jene isolierten Arten mehr oder weniger weit hinter sich haben. Hiermit sind natürlich die den Stamm der Gattung bildenden Arten gemeint, einzelne abgezweigte und oft seltene Formen aufser Acht gelassen, z. B. *chloris* und *sylvicola*, Abzweigungen von *Cicindela hybrida*.

Jene Arten, wie gesagt, die selten sind, wenig variieren und isoliert unter den Verwandten dastehen, gehören im Grunde einer früheren Zeitperiode an. Sie werden jetzt augenscheinlich zurückgedrängt, halten sich aber vielleicht noch vermittelst guter Organe, mit denen sie noch ausgerüstet sind, z. B. *Cicindela sylvatica*. Die Entwickelung und weitere Verbreitung dieser Art nimmt indessen keinen Fortgang, und ihre nächsten Verwandten, die Rassen desselben Stammes aus der vergangenen Zeitperiode, sind längst untergegangen. Aber die kräftige Ausbildung ihres Körpers und die jene aller übrigen europäischen Arten von *Cicindela* übertreffende Flugfertigkeit, in Folge gröfserer und breiterer Flügel, bilden eine kräftige Stütze zur Erhaltung dieser Art, während ihr isoliert häufiges Vorkommen dafür spricht, dafs unbekannte äufsere Einwirkungen ihr leibliches Fortkommen hemmen: ein letzter Ritter aus alter Zeit. Im Kampfe gegen die Natur, der ihre schwächeren Verwandten unterlagen, zeigt *C. sylvatica* sich noch stark genug, deren Einflüssen zu trotzen.

Ein realer Beweis von dem höheren Alter der Art *C. sylvatica* liegt in der Bildung der Unterflügel. Diese haben die gewöhnliche dreieckige Form des Carnivorenflügels. Bei *C. hybrida* sind die Flügel viel schmäler, und eine genauere Untersuchung zeigt, dafs die Breite auf Kosten des Hinterrandes abgenommen hat: bei dieser Einschränkung des Hinterrandes sind die in denselben einmündenden Adern an der Spitze umgebogen, als wenn sich gegen ein widerstehendes Mittel stemmende Stäbe krümmen. Diese Bildung im Flügel von *hybrida* ist augenscheinlich eine spätere Veränderung des ursprünglichen Zustandes bei *C. sylvatica*.

Dafs es bei einem, wie eben dargelegten Kampfe der *C. sylvatica* gegen die Natur nicht zu einer fruchtbaren Varietätenbildung kommt, ist ebenso erklärlich, wie wenn ein staatliches Kulturvolk im Kampfe gegen äufsere Feinde nicht zu einer Ausbildung der einzelnen organischen Glieder gelangt.

Die isolierten Formen der Tierwelt sind eben jene, deren gute Ausrüstung den stündlichen und täglichen Kampf gegen feindliche Einflüsse wohl meist noch besteht; sie unterliegen, wo letztere ihnen zu grofse Hindernisse in den Weg legen; sie siegen, wo diese zu schwach sind, ihnen schon den Untergang zu bereiten. Die verwandtschaftlichen Formen sind noch in der Entwickelung begriffen, bei den isolierten ist es umgekehrt. Daher das beschränkte, bezw. das beschränkt häufige Vorkommen der isolierten Formen. Die geographische Ausbreitung der verwandtschaftlichen Formen ist grofs; daher sind sie fähig, den verschiedensten Lokalitäten sich anzupassen, und diesen entsprechend, von der ursprünglichen Art abweichende Formen zu bilden.

Die isolierten Spezies sind im Aussterben begriffen; ihre gewifs ebenso zahlreichen Verwandten, wie bei den verwandtschaftlichen Spezies, sind ihnen voraufgegangen. Die verwandtschaftlichen Arten sind daher die jüngsten, noch in der Entwickelung begriffenen und zu weiterer Ausbildung des Stammbaums strebende Formen der Gattung.

Überall finden wir die Bestätigung dieser unserer Behauptungen; und die Gesetze, die sich daraus ergeben, lauten wie folgt:

1) Die isolierten Arten sind allezeit die selteneren; und
2) die gemeinen Arten sind gewöhnlich verwandtschaftliche Formen.

Omophron variegatus Dj. und *tessclatus Dj.*, isolierte Formen, sind sehr selten und lokal; hingegen der mit einer Reihe von Amerikanern sehr nahe verwandte *O. limbatus F.* häufig.

Unter den Megadontus- (Carabus-) Arten sind die isolierten Spezies *caclatus F., Dalmatinus Dft., exaratus Quens.; 7-carinatus Mtsch.* etc. selten, hingegen die Reihe der sich sehr nahe stehenden *violaceus L., Germari St.* und *purpurascens F.* mit ihren vielen Varietäten häufig. — Dasselbe ist der Fall bei *Chrysocarabus rutilans Dj., Hispanus F., Olympiae Sella* und *splendens F.* gegenüber *auronitens* mit den spanischen Verwandten *lineatus, lateralis* etc. — ferner *Gyrinus concinnus Klg.* und *striatus Oliv.* gegenüber *natator L., opacus Sahlb.* und *marinus Gyll.* — *Stenus fornicatus Steph.* gegenüber *cicindeloides Schall* und nächste Verwandten; — *Onthophagus Taurus L.* gegenüber *fracticornis Preyssl., nuchicornis L., coenobita Hbst.* etc.; — *Geotrypes hypocrita Serv.* gegenüber *stercorarius L., spiniger Marsh.* und *sylvaticus Pz.*; — *Donacia Fennica Payk.* gegenüber *crassipes L., versicolorea Brahm., dentata Hoppe* etc. Was soll ich noch mehr Beispiele anführen! Sie sind in allen Tiergruppen deutlich erkennbar.

Ich glaube, diese Betrachtungen finden Anwendung auf die ganze Organismenwelt; denn sie ist ein Abbild von dem Walten der Natur, die überall denselben Weg wandelt. Auch in der Botanik finden sich dieselben Gesetze. Mögen die Herren Zoologen und Botaniker prüfen.

Über den Zweck der Appendices anales und der entsprechenden vicariierenden Organe am Hinterleibsende der Libelluliden.

Von H. Kolbe.

Es ist Thatsache, daſs bei der Kopulation eines Libelluliden-paares das Männchen sein Weibchen mit den am Hinterleibsende sitzenden Zangen hinter dem Kopfe am Prothorax festhält, während das Weibchen seinen Hinterleib der Basis des Abdomens des Männchens zuführt und mit den am zweiten Segment desselben befindlichen, geschlechtlichen Erregungs-Organen in Verbindung bringt. Daher sind je nach der Beschaffenheit der Spezies die Männchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 9_1880

Autor(en)/Author(s): Kolbe Hermann Julius

Artikel/Article: Bemerkungen über das Variieren der Arten und die Bestimmung ihres relativen Alters unter den Gattungsgenossen. 48-52