

Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Nahrungspflanzen der Käfergattung Aphthona Chev. und die natürlichen Pflanzenschutzmittel gegen Tierfraß.

Von Franz Heikertinger, Wien. — (Schluß aus Heft 3/4.)

Allerdings stellt die Schutzmitteltheorie alle Insekten als „Spezialisten“ (von denen ja jeder irgendwo einen „Schutz“ bereits überwunden hat) außerhalb dieser Regel von der Wirksamkeit der Pflanzenwaffen. Aber wir können ein solches Außerhalbstellen nicht wohl anerkennen; erstens, weil Insekten die Hauptfeinde der Pflanzenwelt sind und zweitens, weil wir auch bei allen übrigen Pflanzenfeinden, sofern wir nur kritisch genau hinsehen, stets eine engere oder weitere Spezialisierung nachweisen können. Spezialisierung ist Regel im Tierfraß und eine Betrachtungsweise, die diese Regel als eine in ihre Ueberlegungen nicht passende Ausnahme behandelt, ist nicht existenzberechtigt.

Soll eine Betrachtungsweise der Phytophagie richtig sein, so muß sie unbedingt auch auf die Hauptfeinde der Pflanzenwelt, die Insekten, anwendbar sein, ganz gleichgültig ob diese mit dem Worte „Spezialisten“ bezeichnet werden oder nicht.

Wir müssen also die ausweichende Schutzmitteltheorie zwingen, auch an den Spezialisten nachzuweisen, daß der Grund für eine Annahme oder Ablehnung in der Pflanze selbst, in deren physikalischen und chemischen, abwehrenden oder anlockenden Eigenschaften gesucht werden darf. Andernfalls ist die ganze Schutzmitteltheorie unanwendbar.

Ich überlasse es den Schutzmitteltheoretikern, plausibel zu „erklären“, welche Eigenschaften von *Euphorbia cyparissias* es sind, die die *Aphthona cyparissiae* anlocken und die ebenso große, ebenso starke, mit den gleich starken und gleich scharfzahnigen Mandibeln ausgerüstete *Aphthona semicyanea* abwehren, und andererseits welche Eigenschaften von *Iris germanica* es sind, die die *Aphthona semicyanea* anlocken und die übereinstimmend mit dieser gebaute *Aphthona cyparissiae* abwehren. Daß sich Unterschiede zwischen beiden Pflanzen finden, ist klar; daß mit der Aufzählung dieser Unterschiede aber nicht das mindeste „erklärt“ wird, ist ebenso klar. Daß die *Aphthona cyparissiae* physisch imstande ist, die *Iris* zu fressen, und die *Aphthona semicyanea* die *Euphorbia* mit Leichtigkeit bezwingen könnte, wenn sie nur wollte, ist durch den äußerst übereinstimmenden Bau der Mundteile beider Käferarten (übrigens aller Halticinen) wohl genügend dokumentiert und jeder dieshinsichtliche Einwand könnte als mißlungener, sophistischer Versuch nicht ernst genommen werden.

Ich glaube, niemand wird leugnen, daß wir mit den sogenannten Abwehrmitteln der Pflanzen hier in keiner Weise zur Erklärung der Erscheinung der Spezialisierung — und der Verschiedenheiten der Phytophagie überhaupt, die ja, wie uns ein Blick ins Naturleben zeigt, fast immer engere oder weitere Spezialisierung ist — gelangen können. Der Insektenbefall einer Pflanze hängt weder von ihren mechanischen noch von ihren chemischen Eigenschaften ab; die *Euphorbia* mit ihrem giftigen Milchsaft ist ein treffendes Beispiel dafür.

Der Schuttmitteltheoretiker wird nun die ihm geläufigen Einwände vorbringen.

„Allerdings — keine von den Schutzeinrichtungen ist so vollkommen, daß sie alle Feinde abhalten könnte. Sonst würde ja die Tierwelt aussterben. Darum aber spielen die Schuttmittel doch eine große Rolle, denn sie halten doch so viele von den Feinden ab, daß die Existenz der Pflanzenart gesichert ist“.

Wenn wir als vorurteilslose Forscher nun auch das Tendenziöse, einer Theorie zuliebe aus der Luft Gegriffene, Absichtliche dieser Betrachtungsweise fühlen, so ist es doch, eben infolge der Verworrenheit, die damit künstlich in die Dinge gebracht wird, außerordentlich schwer, ihre Unrichtigkeit auf direktem Wege nachzuweisen. Wir vermögen eben nie direkt nachzuweisen, aus welchem Grunde ein Tier eine Nahrung nicht annimmt, weil wir die Empfindungen des Tieres nicht kennen; darum können wir auch die abenteuerlichsten Theorien nicht auf direktem Wege widerlegen. Aber auf indirektem Wege können wir es.

Wenn eine Anschauungsweise richtig sein soll, so darf sie nicht nur graduell bedingt richtig sein, sondern muß auch prinzipiell, d. h. allen in Betracht kommenden prinzipiell gleichartigen Erscheinungsformen gegenüber, richtig sein. Es darf eine Deutung nicht nur auf schwach ausgeprägte Erscheinungen stimmen, sondern es muß diese Deutung ebensogut auf die Extreme derartiger Erscheinungen voll zulässig sein.

Ein Beispiel wird dies augenfällig machen.

Stahl stellte fest, daß Blätter von *Ruta graveolens* von der Gehäuse-schnecke *Helix hortensis* nicht angenommen werden und schließt hieraus, daß diese Pflanze durch ihre besonderen chemischen Eigenschaften vor dieser Schnecke geschützt ist. Wenn man nun auch die Unrichtigkeit dieser Annahme nicht direkt erweisen kann, so ist diese Annahme doch nachweislich ganz wertlos. Denn der Unbefangene wird sagen: Ja, von was lebt denn diese Schnecke in der Natur draußen? Sucht sie denn überhaupt *Ruta graveolens* zu fressen? — Und er wird feststellen, daß diese Schnecke überhaupt keine Blattfresserin ist, daß sie Pilzen, Algen und Flechten nachgeht und fast nur tote, verwesende, wahrscheinlich pilzbesetzte Teile von Phanerogamen angeht. Was für einen Wert hat es, einem Tiere etwas vorzulegen, daß garnicht seinem natürlichen Nahrungskreise angehört und dann darüber nachzusinnen, durch welche Mittel dieses fremde Ding vor dem Verzehrtwerden durch die Schnecke „geschützt“ ist? Diese Schnecke ist genau so wenig ein Blattfresser wie das Eichhorn oder der Marder. Sie alle finden ihre natürliche Nahrung ganz anderswo.

Wenn es nun zulässig ist, zu untersuchen, welche Eigenschaften *Ruta graveolens* gegen die Schnecke *Helix hortensis* schützen, so muß auch die im Prinzip vollkommen gleichwertige, nur graduell etwas weitergehende Untersuchung wissenschaftlich zulässig sein, durch welche mechanischen und chemischen Abwehrmittel *Ruta graveolens* gegen Eichhorn und Marder geschützt ist. Der Unterschied ist ja tatsächlich nur ein gradueller, nicht ein prinzipieller, denn wenn auch die *Helix* noch zu den Phytophagen zu zählen ist, so steht sie doch den Blättern von *Ruta* ebenso fern, kümmert sich in der Natur ebensowenig darum,

wie das Eichhorn und der Marder sich um diese Blätter kümmern, und ein Suchen nach Schutzmitteln der Pflanze ist bei allen drei Tieren gleich wertlos.

Ein Suchen nach „Schutzmitteln“ ist überall dort wertlos, wo die untersuchte Pflanze nicht in den natürlichen Normalnahrungskreis des untersuchten Tieres fällt, weil sich das Tier normal um diese Pflanze überhaupt nicht kümmert. Das lehren uns Schnecke, Eichhorn und Marder. Ein Suchen nach Schutzmitteln ist aber noch wertloser dort, wo die Pflanze unter die natürliche Normalnahrung eines Tieres fällt — denn wenn sie wirksame Schutzmittel gegen das Tier hätte, könnte sie doch logischerweise nicht als Normalnahrung eben dieses Tieres in Betracht kommen.

Ein Suchen nach „Schutzmitteln“ ist also überhaupt nicht klar begründbar.

Wie aber sind die wirklichen Verhältnisse in eine einfache, klare Formel zu fassen?

Nehmen wir wieder die *Aphthona cyparissiae* und ihre Euphorbia und die *Aphthona semicyanea* und ihre Iris vor. Wir finden weder an den Tieren noch an den Pflanzen irgend ein mechanisches Hindernis, warum nicht umgekehrt die *Aphth. cyparissiae* ein Iris-Bewohner, die *Aphth. semicyanea* aber ein Euphorbia-Gast sein könnte.

Warum sind sie es nicht?

Die Frage hat für den vorurteilslosen Forscher etwas Unverständliches, Naives. Wie wenn ein Kind fragt, warum es jedes Jahr Frühling wird und warum man durch das Glas hindurchsieht. Man kann alle diese Fragen beantworten; aber die Antworten sind nie etwas anderes als Umschreibungen, die den unlösbaren Kern der Frage nie treffen.

Und so können wir auch unsere Frage nur umschreiben.

Die Ursache aller Spezialisierungen, aller Annahmen und Ablehnungen ist ein mit den heutigen wissenschaftlichen Hilfsmitteln Unerschorschliches, das im Tiere und nur im Tiere gelegen ist und das wir als die natürliche Geschmacksrichtung des Tieres bezeichnen müssen. Seine Ursache mag in hoch spezialisierten Eigenschaften des Baues von Sinnesorganen, in chemischen Unterschieden, in der feinsten Verschiedenheit gewisser Energieumsetzungen gelegen sein — wir wissen es nicht. Wir können nichts sehen als seine Wirkung. Geheimnisvolle Zusammenhänge, Konvergenzen und Divergenzen — wir können nichts tun, als in rein konditionaler Forschungsweise empirisch alle diese Dinge zu untersuchen und aufzuzeichnen. Diese Erkenntnis muß jedem überkommen, der jahrelang vorurteilslos experimentell forschend in diesen Dingen gearbeitet hat.

Wer aber doch meint, an die Geheimnisse des Tiergeschmacks mit einem „Warum?“ herantreten zu dürfen, der nehme den einzigen Geschmack, den wir Menschen halbwegs kennen lernen können, unseren eigenen, vor. Und er wird finden, daß er mit „Schutz“ und „Abwehr“ nicht einmal innerhalb dieses einen Geschmackes zu arbeiten vermag. Wir essen die hartschalige, formlose Auster und lassen den rosigen Regenwurm, den wir so leicht bezwingen könnten, fortkriechen; wir essen den Krebs und verschmähen die Eidechse; wir essen das scharfe

Senfkorn, den scharfen Rettich und verschmähen das Klettenblatt . . . Und während der eine leidenschaftlich Goldrüben liebt, ist ein anderer nicht zu ihrem Genusse zu bewegen, ohne einen andern Grund angeben zu können als den, daß er sie nicht mag.

Ueberschauen wir, was uns der kritische Blick in die Ernährungserhältnisse der Halticinengattung *Aphthona* gelehrt hat, so ist es viererlei:

1. Wir sollen das Geheimnis der Spezialgeschmacksrichtung jeder Tierart respektieren. Mit ein paar an der Pflanze vorfindlichen Stacheln und einem uns übel dünkenden Geruche derselben ist dieses Geheimnis nicht zu lüften. Denn es liegt gar nicht in der Pflanze, sondern nur im Tier. Engere oder weitere Geschmackspezialisation aber finden wir überall im Tierreich.

2. Die Schutzmitteltheorie erklärt nichts. Von einer vorgefaßten Meinung (dem Kampf ums Dasein und der Selektion der Pflanzen durch die Tierwelt ausgehend) verwirrt sie das durchsichtige Bild der wahren Verhältnisse durch Einführung eines Faktors, des „Schutzmittels“, dessen Wirksamkeit weder direkt erwiesen noch direkt widerlegt werden kann.

3. Auf indirektem Wege läßt sich jedoch leicht nachweisen, daß die Betrachtungsweise der Schutzmitteltheorie zum Widersinn wird, sobald sie aus der selbstgestifteten Verwirrung herausgeholt und gezwungen wird, die prinzipielle Brauchbarkeit ihrer Auffassung an augenfälligen, extremen Fällen zu erweisen. Ist es zulässig, die „Schutzmittel“ der *Iris* gegenüber der *Aphthona cyparissiae* oder die der *Ruta* gegenüber der *Helix hortensis* zu suchen, so muß es auch zulässig sein, die „Schutzmittel“ der Dattelpalme gegenüber dem Löwen zu suchen, denn die *Aphthona cyparissiae* kümmert sich genau so wenig um die *Iris*, wie sich der Löwe um die Dattelpalme kümmert. Es ist widersinnig, einen „Schutz“ dort zu suchen, wo gar kein Tierangriff erfolgt, und ebenso widersinnig, einen „Schutz“ dort zu suchen, wo eine Pflanze von einem Tier angegriffen und wirklich gefressen wird. Alle anderen Fälle sind Ausnahmen, sind erzwungene Tierangriffe auf Pflanzen, die nicht in die Normalnahrung dieser Tiere gehören, und dürfen nie zur Grundlage einer Naturbetrachtungsweise gemacht werden.

4. Unsere Betrachtungsweise darf nie final und nie kausal sein, sie darf weder nach Zweck, noch nach Ursache der Spezialisierungen fragen — sie kann und darf nur konditional sein, darf nur die Erscheinungen feststellen und die Bedingungen experimentell erforschen, unter denen diese Erscheinungen eintreten. Die Frage „Warum?“ muß durch die Fragen „Wie?“ und „Unter welchen Umständen?“ ersetzt werden.

Nur auf diesem Wege werden wir klar und ohne erkenntnis-hemmende Selbsttäuschungen dasjenige erforschen können, was dem Menschengenisse von heute zu erforschen vergönnt ist. Und nur auf diesem Wege werden wir klar die Schranke sehen, die unserer Erkenntnis gezogen ist und über die hinauszugehen in Wirrsal und Irrtum führt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [12](#)

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

Artikel/Article: [Die Nahrungspflanzen der Käfergattung *Aplithona* Chev. und die natürlichen Pflanzenschutzmittel gegen Tierfraß. 105-108](#)