Zum Kunsttrieb des Trichterwicklers.

Von **Erich Wasmann, S. J.**, Aachen.

(Mit 2 Abbildungen).

Heinrich Prell hat über den Trichterwickel des Birkenblattrollers *Rhynchites (Deporaus) betulae* L. in Heft 30 der „Naturwissenschaften" vom 24. Juli 1925 eine interessante Studie veröffentlicht, auf die ich erst jetzt aufmerksam gemacht wurde. Ich bin nicht Mathematiker genug, um zu entscheiden, inwieweit es zutrifft, daß er die Bezugnahme auf die Evolvententheorie beim Blattschnitt, den dieser Käfer zum Trichterwicklen ausführt, erheblich einschränkte. Auch so bleibt der komplizierte Vorgang, der eine Reihe von Einzeltätigkeiten zu einer einheitlichen, biologisch hochbedeutsamen Instinkthandlung zusammenfaßt, für alle deszendenztheoretischen Erklärungsversuche rätselhaft genug. Das hat ja auch Prell selber hervorgehoben, und ich stimme ihm darin bei, daß nur eine biologische Mutation, durch welche die ganze Brutflege dieses Käfers in ihrer Vollendung plötzlich auftrat, eine einigermaßen befriedigende Erklärung des Ursprungs derselben zu bieten vermag. Als ich 1884 das von Prell zitierte Buch „Der Trichterwickler, eine naturwissenschaftliche Studie über den Tierinstinkt" herausgab, wußte man von der Mutation noch blutwenig. Ich glaubte überhaupt damals nicht an die Möglichkeit einer genetischen Erklärung jenes Instinktes. Soeben hervorgegangen aus der Schule der scholastischen Philosophie, welche zu jener Zeit in der darwinistischen Abstammungslehre, die von Haeckel als „schweres Geschütz" gegen das Christentum aufgefahren worden war, den gefährlichsten Feind der christlichen Weltanschauung erblickte, gestaltete sich meine Studie zu einer vernichtenden Kritik der Selektionstheorie; diese Kritik besteht auch heute noch zu recht, aber nur für den vorliegenden Fall, da die Naturzüchtung, auch bloß als Hilfsfaktor genommen — mehr kann sie ja nie sein — einen sehr verschiedenen, ja geradezu entgegengesetzten Wert auf verschiedenen Tatsachengebieten haben kann; man vergleiche z. B. die Entwicklung der Gastpflegeinstinkte der Ameisen [1]) mit jener des Mimikrytypus der Dorylinengäste [2]). Ich war 1884 rein negativ eingestellt gegenüber der Selektionstheorie, wie Albert Fleischmann und Franz Heikertinger es heute noch sind. Da man um jene Zeit noch nicht klar unterscheiden gelernt hatte zwischen Darwinismus und Deszendenztheorie, dehnte sich meine Kritik auch auf letztere aus. Erst von

---

[1]) Die Gastpflege der Ameisen, 1920.

[2]) Die Ameisenmimikry, 1925.

1885 an gelangte ich durch fünfzehnjährige Beschäftigung mit den Ameisen und ihren Gästen allmählich zur Überzeugung, daß wir ohne die genetische Auffassung der Arten und ihrer Instinkte auf deren Verständnis verzichten müssen.

Die positive Erklärung des Brutpflegeinstinkts des Trichterwicklers schloß sich in jenem Buch von 1884 eng an die scholastische Tierpsychologie an, die ich auch heute noch in ihren wesentlichen Zügen für richtig halte. Die Form der Darstellung war jedoch meiner damaligen Entwicklungsstufe entsprechend — für Studierende der Philosophie des hl. Thomas von Aquin schmackhafter als für moderne Naturforscher. Heute müßte sie wohl umgestaltet werden; dadurch würde aber der ganze Jugendschmelz jener Erstlingsarbeit verloren gehen. Daher lehnte ich die Herausgabe einer neuen Auflage ab, als die erste vergriffen war.

In sachlicher Hinsicht bot jene Studie zahlreiche, sorgfältige Einzelbeobachtungen. Der Trichterwickler vermag seine Arbeitsmethode sehr verschiedenen Blattformen anzupassen. Ich fand seine Trichter in den achtziger Jahren von Ende April bis Ende Juli auf der gemeinen und der haarigen Birke, auf der Buche und auf der Heckenbuche, auf Erle und Hasel. Sehr selten sind sie auf Eichen. Im Juni 1919 traf ich sie jedoch zahlreich auf Büschen spitzblättriger amerikanischer Eichen in unserem Garten zu Valkenburg (Holl. Limburg), obwohl auf dem nämlichen Hügel auch Birken und Haseln standen, die vom Käfer gleichfalls benutzt worden waren. In zwei großen Insektenkästen meiner Sammlung finden sich über 80 ausgewählte Proben von Blattrichtern des *Rhynchites betulae,* sowohl Variationen der normalen Formen als auch anormale (verunglückte) Formen; letztere (30 Stück) sind entfaltet auf weißem Papier aufgeklebt, um die Anomalien klar sichtbar zu machen, und mit Datum und stenographischen Beobachtungsnotizen versehen. Auf Grund dieses Materials füge ich einige Bemerkungen zu Prells Arbeit bei.

Die steigende Zahl der Fehlschnitte gegen Ende der Saison ist nicht bloß darauf zurückzuführen, daß die Blätter immer härter und daher zum Schneiden schwieriger werden; denn auch auf Blättern des Johannistriebes kommen viele Fehlschnitte vor. Die Hauptursache scheint mir darin zu liegen, daß der Trichterwicklerinstinkt als Brutpflegeinstinkt saisonmäßig abklingt wie alle mit der Brutpflege zusammenhängenden Tätigkeiten, z. B. die Nestbaukunst der Vögel, die gegen das Ende der Saison an Vollkommenheit nicht zunimmt sondern abnimmt. Auf Grund meines Materials scheint es ferner, daß Größe und Form des Kreisschnittes nicht bloß von der Starrheit des Blattes bedingt sind, sondern mindestens

ebensosehr oder noch mehr von seiner Größe und Form. Auf größeren Blättern fällt der Kreisschnitt, wenn er am Seitenrand richtig begonnen wurde, naturgemäß größer aus als auf kleineren; sonst könnte er ja gar nicht die Mittelrippe erreichen, sondern müßte auf der nämlichen Blatthälfte blind endigen (vgl. auch die unten erwähnten Anomalien). Ferner verlaufen auf den langgestreckten Blättern der Heckenbuche (Carpinus) die beiderseitigen Schnitte meist mehr oder weniger senkrecht zur Mittelrippe, sind also gar keine Kreisschnitte mehr.

Einen biologisch wichtigen Punkt, den Prell nicht erwähnt, möchte ich hier besonders hervorheben, nämlich den Einfluß der Temperatur und der Luftbewegung auf die kunstgerechte Vollführung des Blattschneidens und Trichterwicklens. Zur normalen Betätigung dieses mit dem organischen Zustand der Eireife und den entsprechenden Körpergefühlen innig verbundenen Kunsttriebes gehört auch „normales Wetter". Wie feinfühlig die Insekten für Luftbewegungen sind, habe ich namentlich an den Ameisengästen während einer vierzigjährigen Sammeltätigkeit erfahren. Die Gäste eines Haufens von *Formica rufa* L. oder F. *pratensis* Deg. konnte ich nur dann oben, nahe der Nestoberfläche, zahlreich auzutreffen erwarten, wenn Windstille herrschte; sonst mochte die Sonne noch so warm scheinen nach einer kühlen Nacht — sie blieben unten im Nest. Dieselbe Wahrnehmung machte ich an *Lomechusa strumosa* Grav. bei meiner fünfjährigen Statistik von 410 *F. sanguinea*-Kolonien (mit über 1000 Nestern) bei Exaten in Holl. Limburg[1]). Um einen sofortigen und die Ruhe der Kolonie möglichst wenig störenden Einblick in das Nestinnere zu gewinnen, ob *Lomechusa* oder deren Larven anwesend seien oder nicht, hatte ich die Haidekrautbüsche, um welche die Nester meist gebaut waren, mit einer scharfen Schippe abgestochen, so daß ich nur den Busch aufzuheben brauchte, um die darunter angelegte obere Nestzentrale zu überschauen. Nur bei windstillem Wetter fand ich die Käfer hier oben bei den Ameisen; bei windigem Wetter dagegen nie, mochte die Sonne scheinen oder nicht Ich beschränkte daher schließlich meine Kontrollbesuche der so präparierten Nester auf windstille Tage, weil sie sonst bloßer Zeitverlust waren oder durch ihre negativen Ergebnisse nur zu falschen Schlußfolgerungen führten.

Für die Arbeit des Trichterwicklers liegt nach meinen Erfahrungen das Optimum der Lufttemperatur ungefähr bei 22—24° C, aber nur bei heiterem Wetter und fast gänzlicher Windstille. Bei

---

[1]) Siehe: Neue Beiträge zur Biologie von *Lomechusa* u. *Atemeles*, 1915 (Zeitschr. wiss. Zool. CXIV. 2. Heft).

kühlem, namentlich feuchtkaltem oder stürmischem Wetter arbeiten sie nicht, bei zu heißem Wetter aber arbeiten sie „toll“, als ob sie vor Nervosität das Konzept verloren hätten. Da auf den anormalen Trichterformen meiner Sammlung stets das Datum und das Wetter des betreffenden Tages angegeben ist, habe ich jetzt nach 40 Jahren noch sichere Belege dafür. Die auf Tafel II, Fig. 20 bis 23 meines Buches von 1884 abgebildeten Trichter sind typische Beispiele für zwei Fehlerarten, die am 21. V. („außerordentliche, luftstille Mittagshitze“) und am 22. VI. 1882 („heißer, windstiller Tag“) besonders vorkamen und auch Ende Juli desselben Jahres sich wiederholten. Es waren stets besonders heiße, sonnige, windstille Mittage. Den weitaus häufigsten Fehler (fast alle Blattschnitte jener Tage) zeigen Fig. 20 und 21 (s. Fig. 1). Die Käfer arbeiteten so hastig, daß sie an der Mittelrippe nicht halt machten, sondern sie glatt durchschnitten und auf der anderen Hälfte mit dem Schnitt fortfuhren, bis sie schließlich mit dem abgesägten Blatt zu Boden fielen! Auch meinem damaligen Professor der Biologie, P. Hermann Jürgens († als Erzbischof von Bombay), fiel am 21. V. 1882, als er gerade unter einer Birke stand, plötzlich einer dieser Schwarzkünstler mit seinem Blattstück vor die Füße. Der zweite, an heißen Tagen vorkommende Fehler, der allerdings viel seltener ist und in Fig. 23 jener Tafel abgebildet wurde, besteht darin, daß der Käfer den ersten Schnitt (den Kreisschnitt) nicht bis zur Mittelrippe durchführt, sondern am Oberrand der nämlichen Blattseite enden läßt (s. Fig. 2). Der Erfolg ist ähnlich wie im ersten Fall; der Käfer fällt mit seiner Kreisevolute zu Boden. Zwei dieser Beispiele wurden, ebenfalls am 21. V. 1882, beobachtet. Ein anderer Fehler an heißen Tagen, der aber bloß gegen Ende der Saison beobachtet wurde, ist, daß der Käfer

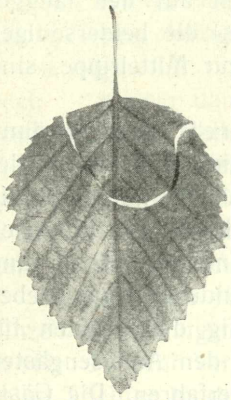

Fig 1.

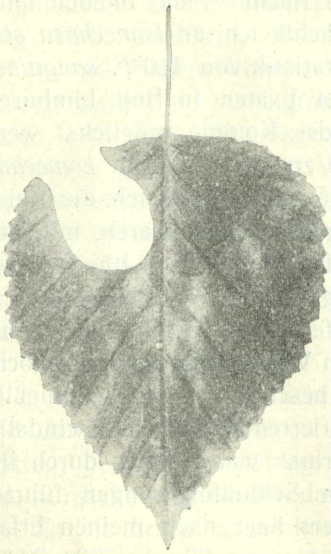

Fig. 2

den Schnitt nur einseitig bis zur Mittelrippe führt oder sogar schon früher damit aufhört und dann am Blattparenchym zu fressen beginnt, wie Frasspuren beweisen. Ein zartes, dünnes Birkenblatt vom Ende Juli 1882, das zum Johannistrieb gehörte und dem Schneiden keinen Widerstand entgegensetzte, zählt hierher. Man möchte fast sagen, der Trichterwickler „verliere den Verstand", wenn es ihm zu warm wird. Leider fehlt mir die Zeit, um dieses für die Instinkttheorie so interessante Material gegenwärtig weiter zu verwerten, als es schon 1884 geschah. *Rhynchites betulae* war meine erste biologische Jugendliebe, bis *Atemeles* und *Lomechusa* ihn entthronten.

Kleinere Original-Beiträge.

Wespenplage in der Umgebung Münchens.

Die nähere Umgebung von München, insbesondere die westliche bei Bruck, Planegg, am Ammer- und Starnberger-See war besonders im Monat August 1926 durch das massenhafte Auftreten von Wespen ein nicht gerade angenehmer Aufenthalt für Ausflügler. Recht lästig wurden die Wespen beim Lagern im Freien oder in den Wirtsgärten. Die Bier- oder Limonadengläser mußten zugedeckt werden und man tat gut, seinen Kaffeekuchen oder sein Vesper möglichst rasch zu verzehren, weil diese süßen oder sonst irgendwie duftenden Nahrungsmittel wie Magnete auf die Wespen wirkten und diese mit lautem und drohenden Tsu! Tsu! Tsu! anschwirren ließen. Zu Dutzenden und noch mehr naschten sie an irgend einem flüssigen oder festen Nahrungsmittel.

Unter den Wespen hatte besonders das reifende Obst dieser Gegenden zu leiden. Ganze Stücke wurden aus dem Fruchtfleisch herausgefressen. Am häufigsten konnte ich die deutsche und die gemeine Wespe feststellen (*Vespa germanica* Fabr. und *V. vulgaris* L.) K. Braßler, Berlin.

Massenflüge von *Amphimallus solstitialis* L.

Es sind mir aus der Literatur verhältnismäßig wenig Fälle bekannt, daß *Amphimallus (Rhizotrogus) solstitialis* L. in wirklich bedeutenderen Massen aufgetreten ist. Die mir vorliegenden sehr zahlreichen Meldungen über Melolonthiden-Schädigungen in Bayern seit 1750 erwähnen nicht ein einziges Mal den Brachkäfer. Umso merkwürdiger ist daher die Tatsache, daß 1925 in der ersten Hälfte des Juli in nächster Umgebung Münchens der Käfer in ungeheuren Mengen schwärmte. Es scheint dabei die nördliche Münchener Umgebung infolge ihres geringen Waldbestandes besonders bevorzugt worden zu sein. Tagsüber konnte ich nur beim aufmerksamen Suchen die Käfer finden. Sie waren in den zahlreichen Büschen versteckt. Erst abends, in der Dämmerung flogen die Käfer sehr lebhaft über den Getreidefeldern und dem niederen Buschwerk. Die Bemerkung Taschenbergs, daß die schwärmenden Brachkäfer dem Wanderer sehr lästig werden und ihm trotz heftiger Gegenwehr immer wieder um den Kopf schwirren, kann ich bestätigen. Bemerkenswert dürfte sein, daß ich nur Männchen gefunden habe, keine schwärmenden Weibchen. Auch die tags-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: Zum Kunsttrieb des Trichterwicklers 263-267