

Über Melanismus der Schmetterlinge.

Von Alfred R ö h e r, Döbeln i. S.

Es war für mich schon lange verlockend, die Melanismuser-scheinung bei Schmetterlingen zu behandeln. Ich unterließ dies aus dem Grunde, weil bis vor kurzem noch eine Lücke vorhanden war, die mich verhinderte, die Melanismuser-scheinung wohl einwandfrei als das begründen zu können, was sie ist.

Nämlich die Folge einer Pendelbewegung zum Aus-gleich zwischen zwei Lebensnotwendigkeiten.

Diese Lücke wurde durch Naturbeobachtung von Herrn Dr. Leopold Müller, Linz, O.-Ö., ausgefüllt. In der Zeitschrift des Österr. Entom. Vereins Wien, Nr. 8/9, 1928, berichtet Herr Dr. Müller über die dunklen Formen von *Agf. tau* L. in Oberösterreich. In dieser Arbeit wird hervorgehoben, daß das Orientierungs-vermögen der dunklen Formen *melaina* und *ferenigra* wenigstens in der Nähe geringer ist als das der gelben *tau*-♂♂. Bei letzteren ist es die Regel, daß sie sofort und auf dem geradesten Wege an die ♀♀ anfliegen, während erstere von ♀♀ zwar auch ange-lockt, aber in der Regel erst über diese hinausfliegen, umkehren und weitere Kreuzflüge unternehmen. Außerdem üben die ♀♀ der dunklen Formen eine geringere Anziehungskraft auf die ♂♂ aller Formen aus.

Dieses Verhalten der dunklen Formen wäre somit ähnlich mit dem, wie das Verhalten der gelben *tau*-♂♂ einem frisch ge-schlüpften und befruchteten ♀ gegenüber, wie es von Herrn Al-bert Hepp, Frankfurt a. M., beobachtet und in dieser Zeitschrift, Jahrgang VIII, S. 8, 1928, berichtet wurde.

Der von Herrn Dr. Müller erwähnte Mißerfolg bei der Nach-zucht muß tatsächlich auf die ausgeübte unnatürliche Steigerung der Brunststrahlung zurückgeführt werden, da den schon drei Tage alten ♀♀ stundenlang der Zutritt von in großer Zahl umfliegenden ♂♂ verwehrt blieb. Den auffallenden Zucher-folg von dem dunklen *ferenigra*-♀ führe ich darauf zurück, weil bei diesem eine unnatürliche Minderung ihrer Brunststrahlung durch die Anwesenheit von *tau*-♀♀ ermöglicht wurde. Es kam ihnen hierbei ein Verfahren zugute, das mit Erfolg unsere Hybriden-züchter anwenden, um eine Kopula zu erzielen.

Es erscheint mir demnach nicht schwer, das Geheimnis der Melanismuser-scheinung, über das bereits soviel Druckerschwärze verbraucht wurde, zu lüften.

Wohl allen Lesern dieser Zeitschrift sattem bekannt, brachte ich in meinen bisherigen Aufsätzen eingehend zum Ausdruck, daß bei Lebewesen Geruchsausscheidung, Wärme, Färbung und Licht Folgeerscheinungen eines ausstrahlenden Energieverlustes sind, die durch äußere Faktoren beeinflussbar sind, u. zw. daß Insektenfühler auf den ausstrahlenden Energieverlust eingestellt sind; daß die Färbungserscheinung die Folge einer Schutzregulierung ist, welche den Energieverlust hemmend beeinflusst und die Färbung selbst bei Insekten als Sinnesergänzung wirksam wird.

Die Färbungserscheinung dient demnach bei den Insekten zwei Zwecken, die im Gleichgewicht zueinander stehen müssen.

Von den Insekten sind es die Schmetterlinge, bei denen dieser ausstrahlende Energieverlust deshalb von besonderer Bedeutung wird, weil bei ihnen entweder keine, oder nur ungenügende Nahrungsaufnahme erfolgt.

Welche Färbung ist es nun, die diesen ausstrahlenden Energieverlust am wirksamsten gegenüber äußeren Faktoren hemmen kann?

Um dieses festzustellen, müssen wir Arten in Betracht ziehen, bei denen erstens keine Nahrungsaufnahme erfolgt und zweitens die Färbung als Sinnesergänzung nicht mit in Frage kommen kann.

Wir müssen da auf die ♂♂ von Sackträgern stoßen, bei denen ihre ♀♀ die Schutzhülle nicht verlassen. Diese ♂♂ haben melanistische Färbung, welche deshalb als die zweckdienlichste gelten muß, die den Energieverlust am besten hemmen kann.

Was aber nach einer Richtung hin zweckdienlich ist, wirkt sich nach anderer Richtung zweckwidrig aus, denn dadurch wird die Erzeugung der zur Geschlechtsanlockung erforderliche erhöhte Brunststrahlung erschwert.

Bei Sackträger-♀♀ könnte deshalb melanistische Färbung erst dann Platz greifen, wenn sich der Fühlersinn entweder bei ihren ♂♂ noch höher bilden könnte, oder wenn keine geschlechtliche Fortpflanzung mehr stattfindet.

Sucht man nun weiter nach Arten, bei denen ♂♂ in Bezug auf Nahrungslosigkeit, Färbung und Fühlersinn Sackträgermännchen ähneln, aber in beiden Geschlechtern der Gesichtssinn mit wirksam wird, so stoßen wir auf den kleinen Frostspanner *Op. brumata*.

Bei dieser Art finden wir, daß auch die ♀♀ melanistische Färbung tragen, und weiter noch, daß sie lebensfähiger und höher gebildet sind als bei den Sackträgern. Ermöglicht wurde dies dadurch, weil bei ihnen erstens ein gegenseitiges Wahrnehmungs-

vermögen vorhanden ist und zweitens ihre entwicklungshemmende Brunststrahlung durch den Gesichtssinn etwas entlastet werden konnte. Bei *brumata* könnte Melanismus erst dann weiterschreiten, wenn sich ihr Gesichtssinn oder Fühlersinn noch höher bilden könnte.

Infolge der Bedeutung des Gesichtssinnes bei der Geschlechter-suche und der Augenbeschaffenheit bei diesen Tieren, durchbrach die Natur das Entwicklungshemmnis der Melanismusfärbung auf die Weise, indem letztere zerlegt wurde in hellere und dunklere Stellen.

Hierdurch blieb der normale Energieverlust gleich, jedoch die Sehkraft fand durch die so entstandene Zeichnung Unterstützung, so daß die Brunststrahlung noch weiter entlastet werden konnte, ohne an Wirksamkeit zu verlieren, da diese normalerweise nicht höher erfolgt als die Beschaffenheit der Sehkraft es nötig macht. Hierdurch wurden Kräfte frei, die Höherbildung ermöglichten, was sich anfangs im stärkeren Auftreten der Art bemerkbar macht.

Nun bemerken wir, daß bei einer Anzahl Arten, die, wie angeführt, gefärbt und gezeichnet sind, eine besonders auffallende Dunklerfärbung stattfindet.

Auffallender wird dies aus dem Grunde, weil bei ihnen die Zeichnung als Sinnesergänzung erst in Anfangsstadien liegt.

Ein solcher Rückschlag muß dann eintreten, wenn ein Entwicklungsziel weiter gelangt als das damit zusammenhängende nachfolgen kann.

Die Zunahme der Melanismusfärbung erklärt sich bei den betreffenden Arten daraus, **weil bei ihnen der Energieverlust wirksamer Brunststrahlung geringer wird, als der normale während ihrer übrigen Lebenszeit.**

Um diesen Zwiespalt auszugleichen, findet eine Rückpendelung statt, die meist einen langen Zeitraum beansprucht. Die Zeitdauer mag von verschiedenen Faktoren abhängig sein, hängt aber gewiß mit der Häufigkeit des Auftretens einer Art ab und kann bei massenhaftem Auftreten schon nach einigen Generationen beendet sein, was bei der Nonne *L. monacha* schon der Fall war.

Ein solcher Pendelschlag kann so stark sein, daß das momentane Entwicklungsziel sich durch Auftreten von Mutationen kundgibt, und werden in diesem Falle plötzlich schwarz gefärbte Einzelwesen auftreten.

Je dunkler eine Form von der Stammform abweicht, umso mehr ist sie an die letztere gebunden. Denn bei den dunklen Formen müßte untereinander wirksame Brunststrahlung so intensiv

ausgeübt werden, daß lebensfähiger Nachwuchs schwer erzielbar wird und nur wenige das Falterstadium erreichen. Daher erklärt sich auch deren selteneres Auftreten und ein Überwiegen gegenüber der Stammform könnte erst dann platzgreifen, wenn sich bei ihnen die Eigenschaften mehr herausbilden, die ich in dieser Zeitschrift 1925 eingehend behandelt habe. Als Regel kann angenommen werden, daß in einer Gegend, wo die Stammform sich nicht halten kann, auch die melanistische Neigung schwindet und höchstens Zwischenformen standhalten können.

Ein interessantes Erlebnis.

Von F. B a n d e r m a n n, Halle.

Der trocken-heiße Sommer 1928 hatte den Äpfeln eine besondere Süße gegeben, und ein edler, weißer Calvill trug schwere Last an seinen gebeugten Zweigen, in einem Garten bei Röpzig. Die Früchte hingen dicht beieinander und fingen oft an der Seite, an der sie sich berührten, zu faulen an. Ein leichter Windstoß warf sie auf den mit Kieselsteinen besäten Mittelweg des Gartens. Durch die Mittagssonne platzten etliche Äpfel auf und gaben einen starken Geruch von sich. Jeden Morgen kam die Öbsterfrau und las die guten Äpfel auf. Als ich nun öfter in die Obstplantage kam, bemerkte ich mehrere Admirale, die sich an den faulen Äpfeln labten. Einer war aber so dreist, daß er mich ruhig herankommen ließ, ohne sich bei seinem Mahl stören zu lassen. Ich wollte ihn verscheuchen, aber er blieb in aller Seelenruhe sitzen. — Drei Tage später kam ich an denselben Ort. Ich sah seine farbenprächtigen, ausgebreiteten Flügel schon von weitem. Ein halber Apfel, der schon einige Tage hier lag und durch einen Fußtritt recht mürbe gemacht war, bot dem Falter ein lukullisches Mahl. Mit Eifer tauchte er seinen Rüssel in den Apfelmohr. Ich versuchte nun den Falter mit den Fingern zu greifen, da flog ein *Vanessa c album* auf, den ich nicht bemerkt hatte; er saß ganz in der Nähe auf einem Apfelstück und hatte ich ihn seiner grauen Unterseite halber nicht bemerkt. Der *atalanta* war natürlich auch aufgefliegen, kehrte aber bald wieder an seinen faulen Apfel zurück. Ich konnte diesmal meinen Zeigefinger, den ich mit einem Stück Apfel eingerieben hatte, dicht an ihn heranbringen, ja, er ließ sich nur mit Gewalt von seinem Apfel schieben. Ich entfernte mich, suchte einen etwas angefaulten Apfel und schnitt ein Stück davon ab. Dies preßte ich zusammen, so daß der Saft stark hervorquoll. Nun

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologischer Anzeiger \(1921-1936\)](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Röher Alfred

Artikel/Article: [Über Melanismus der Schmetterlinge. 159-162](#)