

134326

DE PAEPE Paul

Sonderdruck aus „Zeitschrift für Tierpsychologie“

Band 21, Heft 7 (1964), S. 794—797

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten

Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie,
Seewiesen und Erling-Andechs

Über das Nächtigen von *Nocticanace galapagensis* Curran (Diptera, Canaceidae)¹⁾²⁾³⁾

Ergebnisse der Deutschen Galapagos-Expedition 1962/63. IV.

Von EBERHARD CURIO

An felsigen Galapagos-Küsten leben in der Spritzzone kleine schwarze Fliegen (*Nocticanace galapagensis*). In Scharen weiden sie den feinen organischen Film, der die geglätteten Lavafelsen überzieht und entweder am Gestein oder an dem rosa Steinalgenbewuchs haftet. Blitzschnell landet der fressende Schwarm auf der überschäumten Felsfläche, sobald sich ein Brecher verlaufen hat, und tupft mit feinschlägigen Rüsselbewegungen den Belag ab. Wie auf ein Signal erheben sich die Fliegen, wenn der nächste Brecher an die Felsen brandet, schwirren in der sprühenden Gischt und landen gleich wieder. So bleiben sie unablässig in Bewegung. Einzelne verlieren sich in schmale waagerechte Felsspalten, tupfen dort Decke oder Boden ab und fallen hier manchmal dem amphibisch lebenden *Dialommus fuscus* (Clinidae) zum Opfer; der ruht für Stunden am Tage in solchen Spalten und schnappt im Wasserfilm krabbelnde Amphipoden, Apterygoten und die Fliegen sogar von der Höhlendecke. Einmal sah ich *Nocticanace* an frischausgekochten Langusten (*Panulirus spec.*) am Felsgestade Wenmans fressen im Verein mit einer kleinen Sarcophagide und zwei kleineren weiteren Fliegen, die in den Seevogelkolonien auf Wenman (8. 2. 63) häufig waren.

So fressend wandern die winzigen Fliegen immer im lockeren Schwarm mit den Gezeiten auf und ab; dabei hält sich jedes Tier vom nächsten mindestens 1—2 cm fern. Kurz bevor es um etwa 18 Uhr dämmt, ändert sich dieses Bild. Dann zieht sich *Nocticanace* in die hinter der Spritzzone ruhenden Felsblöcke zurück und dringt scharenweise in die trocken liegenden Felsspalten oder an trockenere, senkrechte Kliffwände vor, die noch lange die Hitze des Tages abstrahlen. Hier sammeln sich binnen weniger Minuten um Sonnenuntergang einige wenige und dann viele hunderte der kleinen Fliegen auf den überall gemeinen Klippenkrabben (*Grapsus grapsus*), zunächst am Vorderrand des Carapax, wo sie manchmal einen ersten „Keim“ über einem der Augenstiele bilden; dann werden es immer mehr, bis die gesamte Panzerfläche bedeckt ist.

¹⁾ Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die PETER KRAMER und mir dankenswerterweise einjährige Forschungen auf den Galapagos-Inseln ermöglichte; ihr Hauptziel waren Verhaltensuntersuchungen an Darwinfinken.

²⁾ Mitteilung Nr. 9 der Charles-Darwin-Foundation.

³⁾ Den Herren Prof. Dr. W. HENNIG und Prof. Dr. E. LINDNER (Staatl. Museum für Naturkunde, Stuttgart) möchte ich ganz herzlich für sachdienliche Auskünfte danken und Herrn Dr. A. MYRBERG (Seewiesen) für die Ausfeilung der englischen Zusammenfassung.

134326

DE PAEPE Paul

Sonderdruck aus „Zeitschrift für Tierpsychologie“

Band 21, Heft 7 (1964), S. 794—797

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten

Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie,
Seewiesen und Erling-Andechs

Über das Nächtigen von *Nocticanace galapagensis* Curran (Diptera, Canaceidae)¹⁾²⁾³⁾

Ergebnisse der Deutschen Galapagos-Expedition 1962/63. IV.

Von EBERHARD CURIO

An felsigen Galapagos-Küsten leben in der Spritzzone kleine schwarze Fliegen (*Nocticanace galapagensis*). In Scharen weiden sie den feinen organischen Film, der die geglätteten Lavafelsen überzieht und entweder am Gestein oder an dem rosa Steinalgenbewuchs haftet. Blitzschnell landet der fressende Schwarm auf der überschäumten Felsfläche, sobald sich ein Brecher verlaufen hat, und tupft mit feinschlägigen Rüsselbewegungen den Belag ab. Wie auf ein Signal erheben sich die Fliegen, wenn der nächste Brecher an die Felsen brandet, schwirren in der sprühenden Gischt und landen gleich wieder. So bleiben sie unablässig in Bewegung. Einzelne verlieren sich in schmale waagerechte Felsspalten, tupfen dort Decke oder Boden ab und fallen hier manchmal dem amphibisch lebenden *Dialommus fuscus* (Clinidae) zum Opfer; der ruht für Stunden am Tage in solchen Spalten und schnappt im Wasserfilm krabbelnde Amphipoden, Apterygoten und die Fliegen sogar von der Höhlendecke. Einmal sah ich *Nocticanace* an frischausgekochten Langusten (*Panulirus spec.*) am Felsgestade Wenmans fressen im Verein mit einer kleinen Sarcophagide und zwei kleineren weiteren Fliegen, die in den Seevogelkolonien auf Wenman (8. 2. 63) häufig waren.

So fressend wandern die winzigen Fliegen immer im lockeren Schwarm mit den Gezeiten auf und ab; dabei hält sich jedes Tier vom nächsten mindestens 1—2 cm fern. Kurz bevor es um etwa 18 Uhr dämmt, ändert sich dieses Bild. Dann zieht sich *Nocticanace* in die hinter der Spritzzone ruhenden Felsblöcke zurück und dringt scharenweise in die trocken liegenden Felsspalten oder an trockenere, senkrechte Kliffwände vor, die noch lange die Hitze des Tages abstrahlen. Hier sammeln sich binnen weniger Minuten um Sonnenuntergang einige wenige und dann viele hunderte der kleinen Fliegen auf den überall gemeinen Klippenkrabben (*Grapsus grapsus*), zunächst am Vorderrand des Carapax, wo sie manchmal einen ersten „Keim“ über einem der Augenstiele bilden; dann werden es immer mehr, bis die gesamte Panzerfläche bedeckt ist.

¹⁾ Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die PETER KRAMER und mir dankenswerterweise einjährige Forschungen auf den Galapagos-Inseln ermöglichte; ihr Hauptziel waren Verhaltensuntersuchungen an Darwinfinken.

²⁾ Mitteilung Nr. 9 der Charles-Darwin-Foundation.

³⁾ Den Herren Prof. Dr. W. HENNIG und Prof. Dr. E. LINDNER (Staatl. Museum für Naturkunde, Stuttgart) möchte ich ganz herzlich für sachdienliche Auskünfte danken und Herrn Dr. A. MYRBERG (Seewiesen) für die Ausfeilung der englischen Zusammenfassung.

Nur einmal fand ich spät abends eine kleine Schar dorsal auf dem Femur einer Krabbe mit 5 cm breitem Panzer an der SO-Küste Abingdons; und auch nur einmal fand P. KRAMER nachts ebendort auf dem Schwanz einer Meer-echse (*Amblyrhynchus cristatus*), die mit sieben anderen locker zusammenlag, einige Dutzend locker beisammen, etwa 10 Fliegen je cm².

Beim Sammeln zur großen Nachtgesellschaft herrscht auf den Krabben ein ständiges Kommen und Gehen. Wenige Sek. nur läuft ein Neuankömmling auf einer Krabbe umher, fliegt wieder auf und läßt sich auf einer benachbarten Krabbe nieder. Bald aber sammeln sich während weniger Min. viele hundert auf einer einzigen Krabbe, während ringsum ungezählte gleichgroße freibleiben. Auf der einmal auserkorenen wimmeln die Fliegen als ein grauschwarz glitzernder „Pelz“ in 2 bis 3 Schichten übereinander. Sie bevorzugen Krabben mit 4—5 cm breitem Panzer; seltener wählen sie kleinere zu 2 und größere bis zu 8 cm Panzerbreite, und außerhalb dieses Bereiches verschmähen sie alles.

Auf Galapagos mißt *Grapsus grapsus* — die marinen Entwicklungsstadien ausgeschlossen — quer über den Panzer 0,3—9 cm; so groß werden aber nur die alten ♂♂ (P. KRAMER unveröff.).

Was tun die Fliegen nachts auf den Krabben? Sicher ist, daß sie dort *nicht* fressen. Die Krabben, die nachts in die trockenen Felsspalten klettern oder, wie auf Wenman, trockene Kliffwände hinaufsteigen, sind oberseits völlig trocken; auch sieht man mit bloßem Auge keinen Bewuchs auf ihnen. Vielleicht paaren sich die Fliegen dort, denn beide Geschlechter finden sich auf der Krabbe ein. In 7 Proben von Wenman (4), Abingdon (2) und Tower (1) überwogen die ♀♀ (341 : 257). Und mehrfach sah ich im letzten Strahl der Sonne eine Fliege auf eine andere aufspringen, Kopf an Kopf mit der anderen. Doch wehrte die besprungene dann durch Ausscheren der Flügel ab, oder die aus z. B. 3 mm Abstand angesprungene flog einfach davon. Viel mehr ließ sich im Dunkeln nicht beobachten, und wenn man die Lampe nähert, fliegen sie ihr entgegen. Unser Lagerlicht mußte mindestens 8 m von ihren Schlafplätzen entfernt bleiben, damit sie nicht anfliegen.

Wenige Min. nach dem Anleuchten versammeln die Fliegen sich wieder auf derselben Krabbe oder auf einer anderen. Sie vermögen sich also im Dunkeln wiederzufinden. Ob dabei Duft oder Laute wirksam werden, steht dahin. Akustische Verständigung sichert, wie erst jüngst entdeckt wurde, das Zusammenfinden der Geschlechter bei der Ölfruchtfliege (*Dacus oleae*) (FERON 1960).

Aber auch ohne Störung fliegen einige Fliegen, die noch keinen nächtlichen Ruheplatz gefunden haben, in den von *Grapsus* bevorzugten Felsspalten umher. Und gewiß finden auch sie im Finstern die anderen. Nie sieht man sie irgendwo auf dem blanken Fels; zum Schlafen geht *Nocticanace* immer auf eine Klippenkrabbe, von der genannten Ausnahme abgesehen.

Pustet man gelandete Fliegen im Abenddämmer, wenn sie sich zu sammeln beginnen, kräftig an, so fliegen sie nicht fort, sondern heften sich nur noch fester an ihre Krabbe, ebenso wenn ihre Trägerin, von einer anderen Krabbe gestört, plötzlich seitwärts davonjagt.

Grapsus meidet die Brandung nachts aus ähnlichem Grund wie die Fliege, denn im Wasser lauern viele Feinde (z. B. *Cirrhites rivulatus*), und man kann sich sicherer am Gefels anklammern, wenn man die Brecher kommen sieht.

Morgens, sobald man sehen kann, haben die Fliegen ihre Krabben schon verlassen. Frühestens fand ich gegen Mittag einige in den Felsspalten, in die sich alte Krabben zurückgezogen hatten, um an den senkrechten Wänden zu ruhen oder langsam umherzuklettern. Und selten versammeln sich um diese Zeit einige, etwa 6—10 Fliegen, auf einer dieser Krabben. Nachmittags findet

man sie schon öfters auf ihnen, und rege wird es an den nächtlichen Ruheplätzen der Krabben in der Stunde vor Sonnenuntergang, also tagaus tagein zur selben Zeit — wie überall am Äquator.

Nocticanace galapagensis nächtigt auf solche Weise auf Wenman, Abingdon, Tower, Indefatigable und Hood, d. h. auf allen Inseln, die wir besuchten, nachdem ich einmal auf das merkwürdige Verhalten aufmerksam geworden war.

Putzbewegungen und Parasiten

Saugt man die Fliegen im Dunkeln in einen Exhaustor von der Krabbe weg, so putzen sie sich viel häufiger als zuvor im dichten Gewimmel. Sie reiben alle drei Beinpaare abwechselnd gegeneinander. Oder sie streifen mit dem dritten an der Unterseite der Flügel vor und zurück. Dieses Flügelputzen wechselt in schneller Folge mit dem Gegeneinanderreiben der beteiligten Beine ab. Oder aber ein zweites Bein fährt hinter dem abgewinkelten Flügel über Thorax und Kopf nach vorn, „kämmt“ beides und wird ebenso wieder zurückgestellt. In Ruhe liegen die Flügel parallel zum Rumpf, einander teilweise überdeckend und das Abdomen überragend, bei den Weibchen weniger als bei den Männchen mit ihrem kürzeren, spitz zulaufenden Hinterleib. Nie sah ich die ersten Beine über die dunkelroten Augen streifen, eine von Muscidae und Sarcophagidae jedem geläufige Putzbewegung (HEENZ 1949).

Etwa 4—5% aller Fliegen tragen an der Unterseite des Abdomens eine rote Milbenlarve, haargenau in der Mittellinie des Leibes, so daß sie beim Fliegen nicht aus dem Gleichgewicht kommen. Wenn die fast schwarzen Fliegen an den Wänden eines Glases umherlaufen, heben sich die blutroten Milben gut von ihnen ab. Es treten zwei verschiedene Larvengrößen auf, vielleicht derselben Art angehörend, die aber — wie bei vielen Milben — im Larvenstadium nicht bestimmbar ist (BOPP mündl.). Einmal nur fand ich zwei mit den Mundwerkzeugen dicht nebeneinander eingestochen am ventralen Vorderrand des Wirtsabdomens, wo sie auch sonst saßen, mit Ausnahme einer, die dorsal an derselben Stelle haftete.

Die verzweifelten Abwehrbewegungen, die befallene Fliegen mit dem dritten Beinpaar gegen die Hinterleibsmittle richten, scheinen den Milbenlarven nichts anzuhaben; die Beine rutschen an ihrem glatten Körper nach hinten ab.

Zusammenfassung und Vergleich

Der Vorteil, den die Fliegen davon haben, wenn sie an trockenen Orten hinter der Spritzzone nächtigen, liegt auf der Hand: nachts können sie den gischenden Brecher nicht mehr sehen, um ihm auszuweichen. Nicht dagegen ist gleich einzusehen, was sie vom gemeinschaftlichen Übernachten, und das gerade auf *Grapsus grapsus*, haben. Immerhin gibt es viel Vergleichbares bei Insekten und anderen Tieren, die tags Einzelgänger sind. So nächtigen manche Bläulinge (*Lycaenidae*) und der afrikanische *Papilio demodocus* zu Hunderten in Bodennähe an den Stengeln einer Pflanze (FORSTER u. WOHLFAHRT 1954, LINDNER 1954). Solitäre Hautflügler bilden Männchengesellschaften, sogar Angehörige mehrerer Gattungen, die beisammen schlafen (BISCHOFF 1927: 62—64); und v. FRISCH (1918) fand 6 Furchenbienenmännchen (*Halictus spec.*) an einem verdorrten Stengel ruhen, auch tags, sobald Wolken aufzogen, oder es regnete, und das Tag für Tag.

Aus all dem spricht offenkundig ein Trieb, mit Artgenossen oder -verwandten beisammen zu sein. Der Nutzen solcher Vergesellschaftung ist, wie auch bei *Nocticanace*, noch völlig undurchsichtig. Blinder Zufall allerdings kann eine solche Schlafgewohnheit wohl nicht zuwegegebracht haben. Denn ein so wackliger Untergrund wie eine vagile Krabbe ist sicher nicht von vornherein besonders zum Schlafplatz geeignet.

Nocticanace galapagensis ist einer der Endemismen unter den etwa 126 Dipteren der Galapagos, deren etwa 10% von CURRAN (1934) neu beschrieben wurden. Die Arten der Gattung *Nocticanace*, vier von etwa 35 *Canaceidae*,