

proximale Begrenzung fast glatt als auch stufig sein kann, auch der dunkle Zellfleck der Vorderflügel ist verschieden groß, der rote Mittelfleck der Hinterflügel wenig auffällig oder völlig fehlend, die Fransen beider Geschlechter sind beiderseits auffällig rosarot. Die Unterseite ist grünlicher als bei *thisoa*, Submarginalflecken sind nur schwach angedeutet, der Mittelfleck der Htrflg.-Unterseite hat einen kleinen silbernen Kern. Die ♀♀ sind höchst interessant, sie fallen durch ihre starke Verdunklung auf, variieren bis zu fast ganz verdunkelten Exemplaren, während die Mehrzahl grünlich-schwärzlich ist mit hellgrünlichen Submarginal- und Diskalflecken, letztere sind streifenförmig und der schwarze Mittelfleck steht in einem solchen Streifen. Die Hinterflügel haben gleiche Submarginalflecke, während ein auffälliger orangegelber Mittelfleck aus dem sonst fast schwarzen Hinterflügel hervorleuchtet. Die Unterseite der Vorderflügel ist trüb weißlich, an der Spitze grünlichgelb, die Grundfärbung der Hinterflügel etwas dunkler als bei den ♂♂. Der Prothorax, die Fühler und Palpen bei beiden Geschlechtern rosarot. Der Saum aller Flügel ist namentlich bei den ♂♂ viel bauchiger als bei *aurora* und *thisoa*. Heimat: Kansu, Paß Dingsiang-miau, Richthofengebirge, Juli-August, 2800 m, Spannweite: ♂♂ 41-45 mm, ♀♀ 42-48 mm. Typen im Steyler Missions-Museum.

Gelegentlich weiterer Neubeschreibungen werde ich diese auffällige Art von krassestem Geschlechtsdimorphismus bunt abbilden lassen.

Ueber den Farbensinn der Tagfalter.

Bericht von Hans Peters, Münster.

Über den Farbensinn der Tagfalter erschien unlängst die erste größere experimentelle Arbeit. (Dora Ilse, Zeitschr. f. vergl. Physiologie Bd. 8, 1928.) Um festzustellen, ob Schmetterlinge lediglich durch die Farbe von den Blüten angelockt werden können, fertigte Verf. Papierblüten in allen Farben an und steckte sie zwischen eine große Anzahl ebensolcher grauer Blüten auf Bretter. Manche Falter flogen dann Blüten von bestimmten Farben an. Wozu dienten die grauen Blüten? Jede der grauen Blüten hatte einen besonderen Grauton, der von dem Grau der anderen Graublüten an seiner Helligkeit zu unterscheiden war, sodaß Blüten vom dunkelsten Grau (Schwarz) bis zum hellsten Grau (Weiß) in je einem Exemplar vorhanden waren. Wenn nämlich ein Falter von einer farbigen Blüte angelockt wurde und sich auf ihr niederließ, so war noch nicht bewiesen, daß er wirklich von der Farbe angelockt worden war, er hätte sich auch von der der betreffenden Blüte eigenen Helligkeit leiten lassen können. Nun war aber doch unter den vielen Graublüten mindestens eine, die für den Falter denselben Helligkeitswert hatte wie die Farbe, auf die er reagierte. Diese Graublüte hätte mit der farbigen verwechselt, also ebenso häufig besucht werden müssen wie diese,

wenn der Schmetterling sich nur nach der Helligkeit richtete. Würde sie nicht verwechselt, so würde die Farbe als Farbe empfunden. Nach einer Methode, die auf diesem Gedankengang beruht, wurde von v. Frisch überhaupt zum ersten Mal Farbensinn bei Insekten nachgewiesen. Vorher hatte man vielfach angenommen, die Insekten unterschieden bloß Helligkeiten. IIs stellte auch eine Anzahl Dressurversuche an. Den Faltern wurden dabei Papierblüten vorgesetzt mit einem mit Zuckerwasser gefüllten Glasröhrchen als Kelch. Neben einer Anzahl sagen wir blauer Blüten wurde eine Anzahl andersfarbiger, etwa gelber, Blüten gesteckt und eine große Zahl Blüten vom verschiedensten Grau. Zuckerwasser erhielten aber nur die blauen Blüten, in anderen Versuchen nur die gelben. Wenn ein Falter eine Zeit lang die Blüten besucht, und nur in den blauen Zuckerwasser erbeutet hatte, besuchte er schließlich nur noch die blauen Blüten. Es hatte sich eine Assoziation Blau = Zuckerwasser gebildet, was nur möglich war, wenn das Tier Blau als Farbe erkannte.

Mittels derartiger Experimente wurde festgestellt, daß Kohlweißling (*P. brassicae*), Zitronenfalter, großer Fuchs, kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Kaisermantel und Schwalbenschwanz einen Gelbbezirk und einen Blaubezirk unterscheiden. Daß innerhalb dieser Farbbezirke noch weitere Farbqualitäten unterschieden werden, ist wahrscheinlich. Außerdem haben die einzelnen Falter ihre Lieblingsfarben. So bevorzugen Kohlweißlinge, auch frisch geschlüpfte, Blau, Violett und besonders Purpur. Der kleine Fuchs besucht am liebsten blaue und gelbe Blüten, beides bestimmte Farbtöne.

Die Versuchsergebnisse wurden zur Beantwortung der alten Streitfrage herangezogen: Wie findet der Falter seine Nahrung? Die einzelnen Arten verhalten sich hier sehr verschieden. Die einen, z. B. *Apatura iris*, der Schillerfalter, der im Freien wohl nie Blüten besucht, sondern an Mist saugt, finden naturgemäß ihre Nahrung mit Hilfe des Geruchsinns allein. Bei andern, der Mehrzahl wohl, wirken Duft und Farbe zusammen. Echte Blütenbesucher, wie Zitronenfalter, Schwalbenschwanz, Kohlweißling finden die Blüten — wenigstens die Papierblüten im Versuchsraum — allein mit den Augen. Auffallend ist die „Alarmierung“ mancher der untersuchten Falterarten durch Duftstoffe, die im Versuchsraum zerstäubt wurden. Die erst ruhig irgendwo dasitzenden Tiere bewegen ihre Flügel auf und ab, spielen mit den Fühlern, rollen den Rüssel auf und zusammen und fliegen endlich suchend davon. Wenn sie dann der Papierblüten ansichtig werden, „stürzen sie sich förmlich auf die Farbfläche“. In der Natur ist diese Alarmierung wohl auch von Bedeutung. Ein Tagpfauenauge zum Beispiel, das an einem Baum sitzt, mag durch eine Duftwolke von einer nahen Blütenwiese erregt werden und auf Nahrungssuche fliegen. Hat es mit den Augen eine Blüte entdeckt, so fliegt es — auf den Farbreiz — auf sie zu und läßt sich auf ihr nieder. Durch Fühlerspiel und Abtasten mit dem Rüssel findet es den

Nektar. Hat der Falter irgend eine Blütenart häufig erfolgreich besucht, so „merkt“ er sich die Farbe und findet fortan die ergiebigen Blüten leicht unter den andern heraus (vgl. die Farbdressuren!). So dürfte im wesentlichen der Nahrungsflug vieler Tagfalter verlaufen.

Kleine Mitteilungen.

Spätherbstfalter. 12. XI. 28 flog ein *V. polychoros* ins offene Fenster. 20. XI. an Eichen u. a. vereinzelt *Hib. defoliaria* ♂♂, ab. *holmgreni* häufiger als Nominatform, auch 2 ab. *obscurata* ♀♀. — *H. aceraria* oft neben *def.*, 3 Ex. der seltenen ab. *dilutata*. — In der Nähe des Flugplatzes massenhaft Dungkäfer: *Aphodius fimetarius*. Mein Enkel haschte sie mit der Hand und steckte sie in eine Schachtel. Fr. Bandermann, Halle (Saale).

Vögel und Schmetterlinge (Zu E. Z. 43, 58, 200). Ich sah vor einigen Jahren an einem Eichbaum bei Aachen eine *Boarmia*, vermutlich *roboraria*, sitzen. Da sie zu hoch saß, stieß ich mit dem Stock nach ihr, aber beim Auffliegen kam eine Schwalbe an und verzehrte sie. — Beobachtete auch, daß Kohlmeisen und Rotschwänzchen die Laternen in der Nähe der Stadt absuchten. — Spatzen verfolgten gelegentlich Schmetterlinge, doch ohne Erfolg. Fr. Reinart, Aachen.

Im Gegensatz zu 1928 sah ich dies Jahr (1929) keinen einzigen *Pyr. cardui*. *Col. edusa* nur 1 frisches ♂ am 29. IX. —

Die Einwirkung des strengen Winters 1929 auf die Insekten war eine günstige. Ueberwinterte eine Anzahl *porcellus*, *euphorbiae* u. a. im Gaze-kasten im Freien, auch 28 *A. caja*-Räupchen. Ohne Verlust, nur *dominula*-Räupchen gingen ein. Auch die im Freiland überwinternden Raupen haben die Kälte gut überstanden, so *Par. megaera*, *iris*, div. Eulen, *quercifolia*, *purpurata* u. a. *A. caja* besser als je beob. — *Rh. rhamnii* ♀♀ legten nach einer Frostnacht (14./15. IV.: Min. $\pm 0^\circ$) Eier an die Knospen von *Rh. frangula*, *Alnus*. — Sah seit 1924 zum 1. Mal wieder überwinterte *Van. polychoros*. — Ein zur Eiablage gefangenes ♀ von *P. machaon* „strieke“ einige Tage, beim Einbringen der Futterpflanze stürzte es sich gierig darauf und legte sofort ca. 15 Eier. Lebte bei mir vom 8.-27. V., legte 120 Eier ab. Schlüpfen ab 22. V. — Bei *Pap. podalirius*-Raupen fiel mir auf, daß oft am selben Stengel verschiedene Stadien zu finden waren, sodaß anscheinend das ♀ die gleiche Pflanze zur Eiablage wiederholt aufsucht. — Häufig: *Ach. atropos*, *porcellus* und *bucéphala*, seit Jahren wieder *M. maura* und *papilionaria*. — Mitte Juli reichster Schwärmeranflug am Grabschmuck des Friedhofes! — Erscheinungszeit für die im IV.-VI. gefundenen Tiere ca. 8-14 Tage später als sonst. — Erste tau in Moosbach (200 m) 5. V., in Walldürn (36 km ab, 400 m) aber 21.-26. V. W. Bundschuh, Moosbach (Baden).

Auskunftsstelle.

Anfrage IX. Unterzeichneter bittet alle Mitglieder, die gelegentlich ganz wenig Falter versenden, um ihre Ansicht über folgendes: Man will dem Empfänger die Kosten einer Ueberkiste ersparen, sendet nur ein Zigarrenkistchen, gut mit Torf ausgelegt, aber prompt kommt Reklamation: es sind teilweise Fühler und Körper abgebrochen. Ja, ein Mitglied, das sogar von sich aus schon vor der Absendung den Betrag für Doppelbrief, eben für ein Zigarrenkistchen einsandte, wollte die ganze Sendung noch einmal haben (6 *Ap. iris*), weil alles kaput sei. Wie kann man sich dabei ein für allemal vor Schaden bewahren?

Joh. Hain, Würzburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1929/30

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Peters Hans

Artikel/Article: [Ueber den Farbensinn der Tagfalter. 237-239](#)