Man erwähnt immer nur die Fälle, die positiv erscheinen, z. B. dass *Ptilophora plumigera* mit Vorliebe auf dem Boden zwischen den täuschend ähnlich aussehenden Ahornfrüchten ruht, so dass das Tier geschützt erscheint. Die Sammler sollten sich die Mühe nehmen und die negativen Fälle sammeln, in denen die Falter gerade ein möglichst ungünstiges Verhalten in dieser Beziehung zeigen. Die Wissenschaft würde in ihrer Objektivität dankbar sein für solches Material.

Beobachtung der Kopulation und Eiablage.

Eine eingehende Beobachtung des Verhaltens der Falter vor und bei der Kopulation, desgl. bei der Eiablage in der freien Natur dürfte bei manchen Arten vielleicht neue Tatsachen ergeben. Nebenbei kann dergleichen Untersuchung zur Auffindung einer neuen Futterpflanze führen, auf deren Konsequenzen ich bereits früher hingewiesen habe. Auch die Frage nach der Ueberwinterung der Falter ist selbst bei gewöhnlichen Tieren wie den Vanessen, Orrhodian, Xylinen etc. in ihrer Beziehung zur Kopulation noch nicht immer sicher beantwortet, in so fern als es sich darum handelt, festzustellen, ob die Kopulation vor oder nach der Ueberwinterung erfolgt! So ist z. B. die erst vor kurzem gemachte Mitteilung, im Entomol. Wochenblatt (Insektenbörse) 1907 No. 16, wertvoll, dass A. Fritsch *Rh. rhamnii* im März in Kopula vorfand.

Flugzeiten.

Von hohem Interesse ist es weiter, die Beziehungen der Flugzeiten zur Jahreszeit, Tagesstunde, Temperatur und Feuchtigkeit genau zu erforschen. Schon die jahreszeitlichen Flugzeiten sind bei vielen — selbst gewöhnlichen Arten — noch sehr ungenau bekannt. Ein Anlauf zu solchen systematischen Untersuchungen ist z. B. von Prochnow gemacht worden, welcher in der Internat. Entomol. Zeitschr. Bd. XIX 29 1905/06 mit ausführlichen Tabellen und Kurven über Zeit, Stunde, Feuchtigkeit, Temperatur, Bewölkung, Regen, Mondschein, Wind, Nebel solchen Fragen näher getreten ist. Der Sammler wird hieraus manches ihm zusagende entnehmen können. Von Wichtigkeit ist hier die Erinnerung daran, dass die Falter sicherlich in der Natur ein Temperaturoptimum für die Kopulation haben, wie es Standfuss auch in der Gefangenschaft beobachtet hat. Es erscheint daher sehr wahrscheinlich, dass mit diesem Temperaturoptimum Beginn und Zeit des hochzeitlichen Schwärmens zusammenhängen. Die Sammler sollten besonders beim Ködern auf diese Verhältnisse achten! Dergleichen Feststellungen würden sicher zugleich Faktoren enthalten, welche als Ursachen für das Vorhandensein gewisser Lokalformen angesprochen werden können, und die vielleicht den Schlüssel liefern zur Erklärung des Auftretens von sogenannten seltenen Arten, die über Jahre verschwinden, um plötzlich wieder zu erscheinen.

Zahlenverhältnis der Männchen zu den Weibchen in der Natur.

In letzter Hinsicht ist mit in Beobachtung zu ziehen das zahlenmäßige Verhalten der Männchen zu den Weibchen. Für eine grosse Anzahl Arten ist die auffallende Minderzahl der Weibchen gegenüber den Männchen bereits bekannt. Auch ob und wie weit eine auffallende Trennung der Flugzeiten bei einzelnen Arten vorhanden ist, ob Männchen oder Weibchen eher erscheinen in der Saison, ist von Interesse.

Raupenleben in der freien Natur.

Was das Leben der Raupen in der Natur anbelangt, so ist dieses für eine sehr grosse Anzahl gewöhnlicher Arten bereits durchforscht, doch viel bleibt noch weiter zu entdecken. Ich erinnere nur an das Leben der vielen unterirdisch an Pflanzenwurzeln und in den Stengeln lebenden Raupenarten, die noch unvollkommen bekannt sind. Jeder neue Beitrag ist der Wissenschaft willkommen.

Raupenfärbung und Umgebung in der freien Natur.

Ein umfassendes Thema für sich, zu welchem der Sammler auf seinen Exkursionen jedesmal nebenbei Material zusammentragen kann, bildet die Frage: Richtet sich die Färbung einer Raupe nach der unmittelbaren Umgebung, also der Futterpflanze? Bei einigen Arten scheint es der Fall zu sein: So ist die Raupe von *Geometra papilionaria* im Herbst bei schon missfarbenem Futter bräunlich, im Frühjahr, bei frischem Birkengrün, blendend grün; in ähnlicher Weise trifft man die hellgrüngelbe Raupe von *Dasychira pudibunda* im späten Herbst oft bräunlich gefärbt an. Bei diesen Feststellungen ist ins Auge zu fassen: Handelt es sich bei dergleichen um eine Anpassung zum Zwecke des Schutzes? Und es wäre ebenso wie ich es oben vorgeschlagen habe, hier einmal der Mühe wert, eingehend zu untersuchen, wie oft und bei welchen Arten eine Anpassung nicht stattfindet und wie sich diese Arten zur Häufigkeit oder Seltenheit ihres Vorkommens stellen. Ein praktisches Versuchsfeld für den Sammler ist in den Weiden und Pappeln gegeben, welche sich durch verschiedenes Grün — oft bis zu Weiss auf der Unterseite der Blätter — auszeichnen, und welche dabei doch eine und dieselbe Raupenart oft in grossen Mengen ernähren. Die künstliche Versetzung der Raupen von einem Busch auf den anderen durch den Sammler würde unter Umständen sehr wohl möglich sein; solche Versuche müssten, da sie in der freien Natur angestellt würden, von grösserer Bedeutung sein als das Experiment im Zuchtkasten, wo der Einfluss der Lichtverhältnisse keineswegs einheitlich ist.

Mordraupen in der freien Natur.

Beobachtungen über Mordraupen in der Natur existieren nur wenig; es finden sich widersprechende Angaben darüber, ob hier wirklich im Gegensatz zum Verhalten in der Gefangenschaft Morden viel vorkommt. Der Sammler teile sichere Beobachtungen darüber mit.

Zusammenleben mit anderen Tierspezies.

Kaum in der Forschung angeschnitten ist die Frage nach dem Leben der Raupen und Falter in geregelter Abhängigkeit von anderen Tierspezies, wie es sich im Laufe der Zeiten unter dem Druck der Verhältnisse mit Notwendigkeit herausgebildet hat. Es ist dies Zusammenleben, die Symbiose, ein grosses Kapitel der Wissenschaft, welches sich durch alle Tiergattungen bis zum Menschen hinauf verfolgen lässt. Freundschaften werden geschlossen, Feindschaften mit Verfolgung bis zum Mord proklamiert. Wengleich kaum ein Zweifel besteht, dass diese Vorgänge mit dem Streben nach der materiellen Erhaltung der Art zusammenhängen, so ist doch jeder Beitrag in dieser Beziehung schon für die beschreibende Wissenschaft erwünscht. Nachdem man gerade bei den niederen Tieren — ich erinnere nur an die Ameisen — hochentwickeltes freundschaftliches Zusammenleben konstatiert hat, liegt es nahe, das Leben der Raupen und Falter auf diesen Punkt hin näher

anzusehen. Vereinzelt Beobachtungen liegen bereits vor, sowohl für Raupen — z. B. bei *Lycaenen* mit Ameisen — als auch bei Faltern — z. B. bei *Hadena funerea* und Blattläusen. Im ersteren Fall ist den Ameisen darum zu tun, die Raupen wegen ihrer süßen Exkrete, welche zwischen den Leibesringen ausschwitzen, zu pflegen, im letzteren Falle liegt den Eulen daran, von dem süßen Produkt der Blattläuse zu profitieren. Wer weiss, ob dergleichen Zusammenleben nicht viel häufiger angetroffen wird, als man es bis jetzt annimmt. Hinsichtlich der Symbiose von *Lycaenen* und Ameisen sind bereits viele Raupen auf den Besitz absonderlicher Organe, der „Spalten und Tuben“, untersucht worden. Nach *Viehmeier* (Entomol. Wochenblatt (Insektenbörse) 1907, No. 12) wäre es wünschenswert, auf folgendes zu achten: Welche Ameisenarten? Welche Art und Weise des Verkehrs? Erfolgt die Verpuppung — ev. nach Ueberwinterung — im Ameisenbau? Besteht ein fürsorgliches Schutzverhältnis? Wie verhalten sich die Ameisen dem ausgeschlüpften Falter gegenüber? In dankenswerter Weise bittet der Autor (Adresse Dresden-A 16) 1.) um Zusendung von sicher bestimmten *Lycaeniden*raupen, lebend oder präpariert, zur Untersuchung, 2.) um Zusendung von Ameisen in Spiritus, welche in Gesellschaft von Raupen und Puppen gefunden werden, 3.) überhaupt um Mitteilung von gemachten Beobachtungen. Man kann jeden Sammler zur Berücksichtigung dieser Bitte auffordern.

Es ist ferner folgendes Thema am Platz: Bestehen Beziehungen zwischen dem Leben der *Sesia tabaniformis* und der meistens gleichzeitig die Zweige der Zitterpappel bewohnenden Larve des sogenannten Pappelbockes? Derartig vielleicht, dass die Eier von *S. tabaniformis* in die Miniergänge des Pappelbockes hineingelegt werden?

Epidemien von Schädlingen und Schmarotzern.

In Bezug auf Feindschaft und Verfolgung ist besonders für die forstwirtschaftliche Wissenschaft die Frage interessant: Setzt die Natur einer Epidemie von Schädlingen einen wirksamen Damm entgegen durch intensive Vernichtung durch die gewohnheitsmässigen Schmarotzer? Folgt speziell auf ein Epidemiejahr ein Jahr, in dem man einen besonders hohen Prozentsatz angestochener Raupen findet? Oder weist das der Epidemie vorangehende Jahr auffallend wenig Schmarotzer auf? Man findet in der Internat. entomol. Ztschr. Bd. XIX 13, den Versuch, eine derartige Statistik aufzustellen.

Die mitgeteilten Andeutungen zur Beobachtung in der freien Natur können selbstverständlich nicht erschöpfend sein: Der eifrige Sammler wird von selbst schon auf manches weitere Mitteilenswerte stossen, wenn er folgendes berücksichtigt:

Gute Beobachtungen des Lebens in der freien Natur sollen vor allen Dingen die Kenntnisse der Anpassung der Schmetterlinge an die Aussenwelt und an äussere Bedingungen fördern. Die Anpassung ist zunächst nur eine Funktion, aber aus der veränderten Funktion geht die Anpassung der Form hervor. Es darf als Fundamentalsatz gelten, dass alles auf Anpassung beruht; es giebt keinen Teil des Körpers, keine Strukturverhältnisse, die nicht auf den Einfluss von Lebensbedingungen zurückzuführen wären. Die Beweise hierfür sind durch Massenbeobachtungen zusammenzubringen. Eine grosse Zahl ist bereits vorhanden und mehrt sich von Tag zu Tag. Es gilt Wesen und Bedeutung aller Teile in allen Beziehungen aufzudecken,

denn in den meisten Fällen ist dies Verhältnis verschleiert und verborgen. Durch alle Beobachtungen zieht sich für die Wissenschaft die Frage nach „Anpassung“ wie ein roter Faden hindurch: Diesen Faden behalte der Sammler im Auge und er wird noch manches in der Natur finden können, dessen Beobachtung ihm und seiner entomologischen Tätigkeit zur Ehre gereicht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Hasebroek Karl

Artikel/Article: [Wie und was muss insbesondere der Schmetterlingssammler sammeln, züchten und beobachten, um seinen Fleiss der Wissenschaft nutzbar zu machen ? 329-332](#)