

50. E. Ule: Symbiose zwischen *Asclepias curassavica* und einem Schmetterling, nebst Beitrag zu derjenigen zwischen Ameisen und *Cecropia*.

Eingegangen am 23. Juli 1897.

Wo auch immer in Brasilien auf Weiden und Triften *Asclepias curassavica* L. verbreitet ist, da wird man in der Nähe einen grossen, rothbraun gefleckten Schmetterling herumfliegen sehen oder mindestens einige Raupen desselben an der Pflanze finden. Umgekehrt kann auch von der Anwesenheit des Schmetterlings auf das Vorhandensein seiner Nährpflanze geschlossen werden. Dieser Schmetterling ist *Danaüs Euripus*, ein grösserer Falter (wenigstens übertrifft er an Flügelweite die deutschen *Vanessa*-Arten), der fast das ganze Jahr entwickelt ist und schwerfällig dahinfliegt.

Gewiss sind viele Schmetterlinge an das Vorkommen bestimmter Futterpflanzen gebunden und sind zu Zeiten immer in deren Nähe anzutreffen, aber ein so auffälliges, stetes Zusammensein ist mir nicht annähernd bei irgend einem anderen grösseren Falter bekannt. Da es mir schien, dass diese Erscheinung eine besondere Ursache haben müsse, so spürte ich derselben nach und beobachtete nun, dass *Danaüs Euripus* der hauptsächlichste Befruchter von *Asclepias curassavica* L. ist.¹⁾

Wohl fliegt auch hin und wieder ein anderer Falter an die Blüten dieser Asclepiadee oder sitzen Wespen daran, doch diese Insecten sind alle keine solchen beständigen und geeigneten Besucher wie *Danaüs Euripus*. Wenn er sich auf eine Blüthendolde setzt, um Nektar zu saugen, so fährt er gewöhnlich durch seine etwas unbeholfenen Bewegungen mit den Beinen in die Blüten und zieht die Pollinien heraus. Alle Exemplare, die ich fing, waren an ihren Beinen mehr oder weniger mit Klemmkörpern und Staubkölbchen behaftet. Auch die eingeschobenen Pollinien konnte ich öfter wahrnehmen; ja in einer Blüte waren sogar 3 Pollinien mit ihren Klemmkörpern in den Schlitz ein-

1) Nach Mittheilungen von B. WHITE (Botan. Jahresb. 1873, p. 378) sollen Arten der Noctuidengattung *Dianthoecia* vorzugsweise diejenigen Species von *Lychnis* und *Silene* befruchten, in deren Fruchtknoten die Raupen genannter Falter leben. Derselbe Forscher nimmt auch eine gegenseitige Abhängigkeit in der geographischen Verbreitung von *Sphinx Convolvuli* und *Convolvulus sepium* an. Für letzteren Fall ist aber zu bemerken, dass die Raupe von *Sphinx Convolvuli* vorzugsweise an *Convolvulus arvensis* vorkommt. Indessen bei der sogenannten Yuccamotte (*Pronuba Yuccasella*) und kleineren Lepidopteren ist wohl das gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss nicht minder innig wie bei unserem Asclepiasfalter.

gedrückt, während oben in der Antherentasche noch das ursprüngliche sass.

Nur selten besucht der Schmetterling auch einmal die Blüten einer anderen Pflanze; in der Regel sieht man ihn nur auf *Asclepias curassavica* L., indem er andere in der Nähe stehende Honigblüthen verschmäht. Auf einer Weide, wo diese *Asclepias* viel stand, flogen auch andere Schmetterlinge; diese aber besuchten mehr die Blüten einer *Hyptis* und *Crotalaria*. Wenn sie allerdings an die *Asclepias*-blüthen gingen, wurden sie ebenfalls wie eine dort häufige grosse Wespe (*Polistes canadensis* L.) mit Pollinien behaftet. Zartere und geschicktere Insecten beluden sich aber nicht.

Merkwürdig ist auch, dass *Danais Euripus* seiner Nährpflanze, die sich von Amerika über den wärmeren Erdkreis ausgebreitet hat, auf ihrer Wanderung gefolgt ist. Ob diese Gefolgschaft vollständig ist und ob vielleicht an einigen Orten der Schmetterling noch fehlt und andere Insecten dann zur Befruchtung genügen, vermag ich nach der mir zu Gebote stehenden Litteratur nicht zu entscheiden. Wie oben gezeigt worden, ist die Befruchtung durch andere Insecten nicht ausgeschlossen, nur findet sie nicht so regelmässig statt, und deshalb spielt dabei *Danais Euripus* wenigstens die grösste Rolle und fehlt gewiss nirgends, wo *Asclepias curassavica* in Amerika wächst. Ueberhaupt kommt wohl bei den meisten Blumen, die an besondere Besucher angepasst sind, z. B. Kolibriblüthen, Sphingidenblüthen, Hummelblüthen etc., die gelegentliche Befruchtung durch ganz andere Bestäuber vor. In Südbrasilien lebt der betreffende Schmetterling auch auf *Asclepias campestris* Desne. (von GRISEBACH zu *Asclepias curassavica* L. gezogen), und dort soll es noch eine andere Varietät geben.

Die *Asclepiadee* giebt also dem Schmetterlinge im Raupenzustand Aufenthalt und Nahrung, und als entwickeltes Insect, indem sie ihn mit süssem Nektar letzt, schützt sie ihn zugleich vor seinen Feinden, denn die Flügel des Falters, wenn sie ausgebreitet sind, gleichen durch ihre Färbung¹⁾ den blühenden Dolden und die zusammengefalteten denen, die noch Knospen haben. Als Gegendienst befruchtet *Danais* nun seine Futterpflanze und vermehrt und erhält sie auf diese Weise. Es sei noch erwähnt, dass die Raupen sehr zerstreut vorkommen und

1) Ich neige mich hier der Ansicht zu, dass die bunte Farbe der Schmetterlinge theilweise durch Anpassung an die Blumen, die sie besuchen, um dadurch den Verfolgern weniger sichtbar zu sein, entstanden ist. Die Aehnlichkeit verschiedener Nachtfalter mit Felswänden, Baumrinde und deren Flechten, dann sitzender Tagfalter und Raupen mit Blättern, sogenannte Mimikrie, ist ja bekannt. In derselben Weise hat sich sicher bei manchen Schmetterlingen die bunte Farbe den Blumen angepasst, obgleich auf der anderen Seite viele prächtige Färbungen sich dadurch nicht erklären lassen, sondern etwa als Luxusbildungen angesehen werden können.

daher den Pflanzen, die als Giftpflanzen von Weidethieren gemieden werden, selten beträchtlichen Schaden zufügen.

Ein solches wechselseitiges und stetiges Zusammenleben von Insect und Wirthspflanze ist gewiss beachtenswerth und liesse sich wohl am meisten mit dem der Ameisen auf *Cecropia* vergleichen.

Hier schliesse ich nun eine Beobachtung an, welche einige Aufklärung über die Ameisengenossenschaft auf *Cecropia* liefern mag.

In der Sumpfformation bei Mouá, besonders da, wo sie an die Restinga grenzt, wo auch oft *Sphagnum* vorkommt, wächst vielfach eine rauhhaarige Zwergcecropie, welche oft schon in einer Höhe von 1 oder 2 Metern blüht und an der ich immer sehr viel Ameisen antraf.

Zu meiner Verwunderung fand ich einmal in der kälteren Jahreszeit die Cecropien alle frei von Ameisen, ein Umstand, den ich näher untersuchte, und zu dem Zwecke die Stengel aufschnitt. Da fand ich nun in den oberen Kammern (Internodien) immer ein grosses, flügelloses Weibchen. Hiernach scheinen also die Arbeiter dieser Ameise (ob es auf der Sumpfcecropie eine besondere Art ist, muss vorläufig dahingestellt bleiben), zu Zeiten alle auszusterben und die Weibchen neue Colonien zu gründen, wie es ähnlich bei den Wespen in Deutschland geschieht.

Mit dieser Erscheinung mag auch der von ALFRED MÖLLER (Botanische Mittheilungen aus den Tropen, Heft 6, Seite 82) erwähnte Fall, dass Ameisen doch die *Cecropia* heimsuchten, zusammenhängen. Thatsache ist also, dass die jungen Cecropien — einmal traf ich da ein einzelnes Weibchen an den Internodien — und die älteren zu Zeiten, das heisst wenigstens wochenlang, frei von Ameisen sind. Es scheint sich also auch hier nur um ein Zusammenleben zum gegenseitigen Vortheil, das an sich interessant genug ist, und nicht um eine absolute, beiderseitige Abhängigkeit zu handeln. In letzterem weiteren Sinne fasse ich auch die Bedeutung des Wortes Symbiose auf. Genaueres hierüber kann nur ein eingehendes Studium des Ameisenlebens selbst liefern, das aber wohl zu sehr in das Gebiet der Zoologie hinüberstreift, um hier gebracht werden zu können.

Rio de Janeiro, 5. Juli 1897.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Ule Ernst Heinrich Georg

Artikel/Article: [Symbiose zwischen *Asclepias curassavica* und einem Schmetterling, nebst Beitrag zu derjenigen zwischen Ameisen und *Cecropia*. 385-387](#)