

Latenzlarven, eine nur eine Aestivalis und Latenzlarven, die zwei letzten nur Latenzlarven, obgleich auf dieser Tanne der Zustand der Matrie die Entwicklung von Sexuparae oder Aestivales ermöglicht hätte. Die Sexupara (Aestivalis) -Entstehung hat aus dem Grunde zweierlei Ursachen:

a) innere, welche in der Veranlagung (Vererbungstendenz) der Mutter gelegen sind,<sup>4)</sup>

b) äussere, welche durch den Wirt gegeben werden, und welche es dem Parasiten nur in engen Grenzen gestatten, seine Sexuparae oder Aestivales-Larven zur Entwicklung und Fortpflanzung gelangen zu lassen.

(Fortsetzung folgt.)

### *Beobachtungen und Experimente zur Koloniegründung von Formica sanguinea Latr.*

Von H. Viehmeyer, Dresden.

Im Jahre 1908 habe ich einige Experimente veröffentlicht, die im wesentlichen den Zweck haben sollten, den Nachweis dafür zu bringen, dass die Kolonien von *F. sanguinea* nicht, wie man ursprünglich annahm, primäre Adoptionskolonien, sondern, wie Wheeler schon vorher für die nordamerikanische *rubicunda* Em. nachgewiesen hatte, von Haus aus Raubkolonien sind.<sup>1)</sup> Wasmann hat versucht, Wheelers und meine Resultate mit seinen früheren Ansichten über die Phylogenie des sozialen Parasitismus zu verbinden.<sup>2)</sup> Man muss dem Geschick, mit dem dies geschehen ist, alle Achtung zollen. Er verlegt den Ursprung der Sklaverei, also die Abzweigung der Koloniegründung von *F. s.*, von dem Stadium der obligatorischen Adoption (*truncicola*) zurück auf das der fakultativen (*rufa*). Sein hypothetischer Ausgangspunkt ist eine Form, die gleichzeitig die Neigung zur Adoption wie zum Puppenraube und zur Erziehung von Sklaven besass. Gegenüber den Königinnen, die ihre Kolonien selbständig gründen können, bedeutet aber, meinem Dafürhalten nach, eine, wenn auch nur fakultative Gründung durch Adoption den Anfang der parasitischen Degeneration. Die Entwicklungsrichtung dieser fakultativen Adoptionskolonien führt naturgemäss abwärts, und es ist schwer zu verstehen, wie dieselbe Form, deren Schwäche durch die Adoption verbürgt ist, sich andererseits zu einem so starken Räuber wie *F. s.* entwickeln konnte.

Emery<sup>3)</sup> hat seit der Zeit in der hypothetischen Phylogenie der parasitischen Ameisen einen neuen Weg eingeschlagen. Er macht *F. s.* oder ein ihr ähnliches Stadium zum Ausgangspunkte seiner Entwicklungsreihe. Der Satz, von dem er ausgeht, ein Parasit kann nie zu einem Räuber werden, wohl aber ein Räuber zu einem Parasiten, ist mir sehr sympathisch,

<sup>4)</sup> Bei *Myrmica abietinus* giebt es Geflügelte (Sexuparae), welche nur Geschlechtstiere erzeugen, bald nur ♂♂ bald nur ♀♀, meist beide gemischt, jedoch in sehr verschiedenem numerischen Verhältnis, andere Geflügelte erzeugen neben den Sexuales auch Virgines. Ebenso zeigen die Fundatrices von *Myrmica* verschiedene Zeugungstendenzen.

<sup>1)</sup> Viehmeyer, Zur Koloniegründung der parasitischen Ameisen. Biolog. Centralbl. XXVIII, No. 1.

<sup>2)</sup> Wasmann, Weitere Beiträge zum sozialen Parasitismus und der Sklaverei bei den Ameisen. Biolog. Centralbl. XXVIII, No. 8—13.

<sup>3)</sup> Emery, Ueber den Ursprung der dulotischen, parasitischen und myrmekophilen Ameisen. Biolog. Centralbl. XXIX, No. 11.

aber ich möchte ihn nun nicht gleich wieder zum Grundsteine einer neuen Hypothese nehmen. Wenn ich in meiner früheren Arbeit durch die seltene Eindeutigkeit meiner Versuche und durch die vollkommene Uebereinstimmung derselben mit denen Wheelers verführt, die Frage der Koloniegründung für *F. s.* damals für gelöst hielt, so bin ich jetzt auf Grund neuer Erfahrungen der Meinung, dass unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand doch noch recht unvollkommen sind, und ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass wir unsere Ansichten darüber noch wesentlich ändern werden müssen.

Junge, frisch gegründete *sanguinea*-Kolonien sind bis jetzt sehr wenig studiert worden. Wasmanu sagt,<sup>4)</sup> dass die von ihm beobachteten stets eine beträchtliche Anzahl alter *fusca*-Arbeiterinnen, aber keine *fusca*-Kokons besaßen. Die jüngste Kolonie enthielt etwa 90 *fusca* und nur fünf frisch entwickelte *sanguinea* mit der Königin der letzteren. Ich teile hier zwei Beobachtungen recht abweichender Art mit und schliesse daran einige Experimente.

#### Beobachtungen.

1. Im verflossenen Sommer war ich so glücklich, mit meinem Freunde Dr. F. Schimmer, Leipzig, einige Zeit in dem gastlichen Hause Forels weilen zu können, das unser grosser Myrmekologe so bezeichnend „La fourmilière“ getauft hat. In Gemeinschaft mit Prof. Wheeler wurde eine Exkursion in das Rhônetal unternommen. Bei dieser Gelegenheit deckte, wenn ich mich recht entsinne, Prof. Forel in der Gegend von Fully eine junge *sanguinea*-Kolonie auf, die zwei Königinnen, einige kleine Arbeiterinnen von *sanguinea*, kleine Arbeiterinnen von *F. rufibarbis* F. und etwa ein halbes Dutzend Puppen enthielt. Ganz besonders auffallend war, dass die ♀♀ von *rufibarbis* gänzlich unausgefärbt waren, als hätten sie soeben erst die Puppe verlassen. Aus den vorhandenen Puppen schlüpften nur *rufibarbis*, die letzten etwa 10 Tage nach dem Funde. Eier und Larven fehlten.

Ist schon die Gegenwart einer zweiten Königin in einer so jungen Kolonie sonderbar (vergl. die nachfolgenden Experimente), so wird der Fall dadurch noch verwickelter, dass die *rufibarbis*-Arbeiter jünger als die *sanguinea* (die äitesten höchstens gleichaltrig) erschienen. Zwei weitere sehr beachtenswerte Erscheinungen sind die Kleinheit der Arbeiter, sowohl der Herren- wie der Sklavenart und der Mangel der *sanguinea*-Brut.

2. Mitte August fand ich in der Nähe von Dresden unter einem Steine eine *sanguinea*-Königin. Sie sass in einer kleinen Erdhöhle. Bei ihr befanden sich zwei winzigkleine *sanguinea* ♀♀ und zwei (oder 3, 1 Stück wurde beim Einfangen getötet) ebenso kleine *fusca* ♀♀. Beim Nachsuchen nach etwa vorhandener Brut wurden in der kaum 2 cm tiefen Höhlung noch eine Königin von *fusca*, zwei weitere *fusca* ♀♀ und eine Puppe aufgefunden. Ich war zunächst geneigt, an eine Allianz der beiden Königinnen zu denken; als ich den Fund aber zu Hause in ein grösseres Lubbock-Nest übersiedelte, separierten sich sofort beide Kolonien, und zwar so, dass jede Königin zwei schwarze ♀♀ hatte. Die Puppe nahmen die *sanguinea* in Beschlag. Einige Tage später war die Puppenhülle leer, das dazugehörige Tier aber verschwunden, also jedenfalls aufgefressen. Die Puppe hatte demnach wohl zu der *fusca*-

<sup>4)</sup> a. a. O. 370.

Kolonie gehört. Trotzdem also keine Allianz vorlag (sofern kein vorübergehendes Bündnis zwischen den Königinnen in Frage kommt), ist der Fund doch in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Zu beachten ist die unmittelbare Nachbarschaft der beiden Kolonien. Ein und dieselbe Erdhöhle beherbergte sie, und ich habe mich auf das Sorgfältigste davon überzeugt, dass die Königinnen durch keinerlei Scheidewände getrennt waren. Wieder war die ausserordentliche Kleinheit der *fusca*- sowohl als der *sanguinea* ♀ ♀ auffällig, und wieder fehlte jegliche Brut von *sanguinea*.

Es liegt nahe, in der *fusca*-Königin die Lieferantin der Hilfsarbeiter von *sanguinea* zu vermuten. Dann entsteht die Frage: Bestand von Anfang an ein feindliches Verhältnis, oder sind die Beziehungen der beiden Königinnen zu einander zunächst freundlicher Natur gewesen? Beides ist an sich möglich. Im Beobachtungsneste war von Freundschaft oder auch nur von indifferenter Duldung nichts zu bemerken. Die *sanguinea* waren stets die Angreifenden, auch die Königin beteiligte sich dabei, und die *fusca*-Königin liess sich nur selten, die ♂♂ gar nicht auf Gegenwehr ein. Nach einigen Tagen lag das *fusca*-♀ tot und verstümmelt im Neste, trotzdem der Raum für eine gegenseitige Duldung mehr als genügend gross war. Die beiden kleinen ♂♂ irrten planlos umher. Wenn dies feindselige Verhalten der *sanguinea* von Anfang an geherrscht hat, wie kommt es dann, dass die *fusca* in unmittelbarer Nähe ihrer Feinde am Leben bleiben konnten? Die *fusca*-Königin hatte den tiefsten Teil des Nestes inne, sie war also augenscheinlich die erste an dem Orte gewesen und hatte wahrscheinlich das kleine Loch gegraben, dessen oberer Teil dann von dem *sanguinea*-♀ in Besitz genommen wurde.

Ich möchte nicht voreilig sein, denn diese beiden jungen *sanguinea*-Kolonien sind die einzigen, die ich bis jetzt gesehen habe; aber der letzte Fall macht ganz den Eindruck, als ob anfangs zwischen den beiden Königinnen eine friedliche Allianz bestanden hätte. Das *fusca* ♀ zog die Brut beider Weibchen auf. Mit dem Heranwachsen derselben trat dann eine Differenzierung der Kolonien ein. Das *sanguinea* ♀ nahm dem *fusca* ♀ einen Teil seiner Puppen ab, erzog daraus die eigenen Arbeiterinnen und die der *fusca*, und die schwarze Königin rückte mit der ihr geliebten Nachkommenschaft in den äussersten Winkel des gemeinsamen Nestes. Durch die Störung brach die Feindschaft offen aus, und die *fusca*-Königin erlag derselben vielleicht etwas früher, als es in der freien Natur geschehen wäre. Auf diese Weise könnte man sich vielleicht den Fund erklären. Dafür spricht vor allem die enge Nachbarschaft beider Kolonien, die geringe Zahl der ausserordentlich kleinen Arbeiterinnen beider Königinnen und das gleiche Alter derselben. Die ♂♂ von *sanguinea* waren sicher nicht jünger als die von *fusca*. Diese Erklärung würde auch auf den ersten Fall anwendbar sein, wenn man zunächst von der zweiten *sanguinea*-Königin absieht. Ich will mich auf diese Deutung durchaus nicht festlegen, soviel steht aber wohl fest, dass diese beiden Funde ein wesentlich anderes Gepräge haben, als die uns bisher bekannten.

#### Experimente.

In unmittelbarer Nähe der letzten Fundstelle liefen eine Menge junger, entflügelter *sanguinea* ♀ ♀ umher. Sie stammten also jedenfalls

aus ein und demselben Neste. Sie sowohl, als auch einige andere, schon früher gefundene, wurden zu den verschiedensten Experimenten verwendet. Diese Versuche schliessen sich zum Teil an die Beobachtungen an, in der Art, dass sie bestimmt waren, über diesen oder jenen Punkt Aufschluss zu geben, oder es wurde beabsichtigt, im allgemeinen weitere Aufklärung über die Koloniegründung von *F. sanguinea* zu schaffen. Ich stelle den Zweck des Experimentes diesem immer voran.

Zwei *sanguinea*-Königinnen in einer Kolonie.

1. Eine Anzahl kleiner mit feuchter Erde beschickter, weithalsiger Gläser wurde mit je zwei *sanguinea* ♀♀ besetzt. Nachdem die mit der Einrichtung der Gläser verbundene erste Unruhe vorüber war, zeigte sich bei den verschiedenen Paaren die grösste Eintracht. Die ♀♀ sassen gewöhnlich dicht beieinander und flüchteten bei Störungen beide in ein und dasselbe Versteck. Es kam nicht zur Eiablage.

Das freundschaftliche Verhalten änderte sich auch nicht, als nach 4 Wochen die Insassen zweier Gläser vereinigt wurden, so dass also jetzt vier Königinnen beisammen waren. Das Bild wurde erst anders, als den ♀♀ einige Zeit darauf *fusca*-Puppen gegeben wurden.

(Schluss folgt.)

## Kleinere Original-Beiträge.

### Ungewöhnliche parasitäre Gewohnheiten einer afrikanischen *Ephydride* (Dipt.)

Während ich vor einiger Zeit in Westafrika Insekten sammelte, nahm eine kleine Fliege, die lebende Ameisen (*Cremastogaster* sp.) mit Eiern belegte, meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Die Fliege lässt sich auf ihr Opfer nieder, führt den Ovipositor ein und trägt dann die wie bestürzte und hilflose Ameise davon in ein kleines verlassenes Spinnenloch, wo das Opfer verbleibt, bis die Larve schlüpft. Es ist interessant zu sehen, wie gut die Fliege mit einem so stark bewehrten Kämpfer fertig wird, wie es diese Ameise ist; denn die Ameise sticht kräftig. Ich hielt die Fliege zuerst für eine Phoride, da ich wusste, dass *Phora formicarum* auf *Lasius niger* parasitiert; aber eine nähere Untersuchung durch Spezialisten erwies sie als zu den *Ephydridae* gehörend und eine neue Gattung und Spezies darstellend. Ich weise an dieser Stelle auf diese Beobachtungen hin, da derartige Parasitismus meines Wissens etwas ganz Neues innerhalb der Gruppe der Dipteren bildet.

Prof. Dr. Creighton Wellman, Oakland, California, U. S. A.

### Ursache des Melanismus an Schmetterlingen des Industriegebietes.

Lange schon ist man bedacht gewesen, die Ursachen des hier prävalent werdenden Melanismus zu ergründen, eine Aufgabe, die gewiss nicht leicht ist, wenn sie überhaupt zu lösen, d. h. mit Bestimmtheit zu lösen ist.

Ich sammle schon ca. 10 Jahre in hiesiger Gegend und habe die Beobachtung gemacht, dass die Melanismen immer mehr die Stammform zurückdrängen und zwar, was das eigentümliche ist, hauptsächlich bei den Spannern. Vor Jahren fand man z. B. die Abart der *Boarmia consortaria humperti* recht spärlich, während *humperti* jetzt die Stammform überwiegt; ähnlich ist es mit *Hybernia ab. merularia*, der dunklen Form der *leucophaearia*. Die Tagfalter neigen nicht so sehr zu Verdunkelungen, doch auch hier fand ich einige interessante Stücke, z. B. ein *Coenonympha pamphilus* ♂, das zur Hälfte schwarzbraun ist, die Randbinde hat sich so sehr erweitert. Ich vermute, dass zwei Gründe für die Verdunkelungen massgebend sind: erstens Feuchtigkeit, zweitens die industriellen Niederschläge. Man nimmt oft an, dass die auf den Blättern ruhenden staubigen Niederschläge, die beim Frass der Raupe von derselben mit verzehrt werden, den Melanismus zu stande bringen; es kann aber auch sein, dass durch die Pflanze, die die Niederschläge aufsaugt, der Raupe und dadurch dem Falter die den Melanismus hervorrufenden Agentien zugeführt werden. Als Beispiel möge folgendes gelten: In der Nähe von Herne, am Dortmund-Ems-Kanal, ist eine

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Viehmeyer Hugo

Artikel/Article: [Beobachtungen und Experimente zu Koloniergründung von \*Formica sanguinea\* Latr. 353-356](#)