

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(Fortsetzung aus No. 24, '01.)

3. *Formica dakotensis* Em.,

eine neue sklavenhaltende Ameise aus Wiskonsin.

Die Arbeiterform dieser Ameise wurde 1893 von Emery (l. c., p. 652) beschrieben. Sie war ihm von Pergande aus S. Dakota zugesandt worden. Er bemerkt, daß sie in der Kopfform an *Formica sanguinea* erinnert, während sie in anderen Punkten an *F. rufa* und *exsectoides* sich nähert. Die Taster sind auffallend kurz, kürzer als bei den übrigen Arten der *rufa*- und *sanguinea*-Gruppe. Der Glanz des Hinterleibes ist bei meinen Exemplaren bedeutend stärker als bei *F. exsectoides*. Der Vorderkörper ist hell blutrot, der Hinterleib glänzend schwarz.

Über die Lebensweise dieser Ameise haben mir meine geschätzten Kollegen Rev. H. Wolff und Rev. H. Muckermann S. J., die sie bei Prairie du Chien (Wisconsin) in einer Reihe von Nestern fanden, ihre Beobachtungen brieflich mitgeteilt. Schon bei der ersten Sendung, die ich von Father Wolff erhielt, befand sich unter No. 10 die *Formica dakotensis* Em. mit *F. subsericea* als Sklaven aus derselben Kolonie. Um über die Art sicher zu sein, sandte ich Exemplare der ersteren *Formica* an Emery, der meine Bestimmung bestätigte. H. Wolff schrieb zu jener No. 10 (am 10. Mai 1900), daß das betreffende Nest sehr groß, die Kolonie sehr volkreich war, aber nur eine kleine Anzahl der schwarzen Sklaven enthielt. Damals kannte er nur zwei Nester von *F. dakotensis*, beide mit Sklaven. Später sandte mir Father Muckermann noch zahlreiche Exemplare aus anderen Nestern derselben Art, und dabei auch die geflügelten Geschlechter. In einem Brief vom 2. August 1900 bemerkte er, daß er zwei neue Nester derselben Art gefunden, die sich von den obenerwähnten beiden unterschieden: erstens dadurch, daß ihr Bau haufenähnlich war, ähnlich jenem der kleinen *sanguinea*-Haufen in Europa, und nicht ein einfacher Erdbau unter Steinen wie in den obigen Fällen; zweitens dadurch, daß sich in diesen Nestern keine Sklaven fanden. Und doch handelte es sich um dieselbe Art, wie ich genau feststellen konnte. Am 26. August 1900 konnte H. Muckermann mir bereits melden, daß er nun schon 24 Nester dieser Ameise gefunden habe. „Vier derselben,*^{*)} welche auf dem diesseitigen (von Prairie du Chien gerechnet) d. h. auf dem linken Ufer des Mississippi lagen, hatten Sklaven (*F. subsericea*), während die 20 am rechten Ufer des Flusses keine Sklaven hatten. Ein Grund mag vielleicht sein, daß die auf der anderen (rechten) Seite des Flusses keine Sklaven finden konnten, indem keine Nester von *F. subsericea* in ihrer Nähe waren. Dagegen hatten die Nester auf dem diesseitigen (linken) Ufer einige Nester von *F. subsericea* in ihrer Nähe.“ Später, am 8. April 1901, teilte er mir mit, daß die 20 Nester am rechten Flußufer

^{)} Hierzu kommen noch drei später entdeckte Kolonien, welche ebenfalls Sklaven enthalten.

sehr nahe beisammen lägen und wahrscheinlich nur wenigen (drei bis vier) Kolonien angehörten, während die fünf Nester am linken Ufer des Mississippi sehr weit von einander entfernt seien und ebenso viele Kolonien bildeten als Nester.

In demselben Briefe gab er auch nähere Beobachtungen über die Lebensweise von *F. dakotensis* und über ihr Verhältnis zu den Hilfsameisen auf Grund von viermonatlichen Beobachtungen, die er an einem im Zimmer gehaltenen künstlichen Neste angestellt hatte. „Die Schwarzen (*subsericea*) und die Roten (*dakotensis*)“, so schreibt er mir, „arbeiteten zusammen, sie wuschen und reinigten sich gegenseitig, sie gingen zu dem Zucker enthaltenden Fütterungsplatz, fütterten sich gegenseitig und trugen gemeinschaftlich Sorge für die Brut. Wenn irgend eine Gefahr drohte, suchten sie sich gegenseitig zu retten, indem sie durch Fühlerschläge sich warnten und sogar die Fühler oder die Beine der bedrohten ♀♀ (von *dakotensis*) oder der anderen Gefährtinnen in ihre Kiefer nahmen, um ihre Freunde fortzuziehen von dem Orte der Gefahr. Der einzige Unterschied, den ich im Benehmen beider Arten bemerken konnte, zeigte sich bei einem Kampfe mit den Angehörigen einer anderen Kolonie. Die Roten (*dakotensis*) benahmen sich viel wilder und kriegerischer als die Schwarzen (*subsericea*). Ferner, wenn sie sich gegenseitig trugen (bei einem Nestwechsel), so trugen niemals die Roten die Schwarzen, sondern nur Individuen der eigenen Art, während die Schwarzen im Gegenteil Individuen beider Arten trugen.“

Diese Beobachtungen lassen keinen Zweifel darüber, daß *F. dakotensis* wirklich in gemischten Kolonien mit *F. subsericea* lebt.

Auf meine Frage, ob der Ursprung dieser gemischten Kolonien auf dem Raub der ♂-Puppen von *subsericea* durch *F. dakotensis*, oder aber auf eine Allianz zwischen befruchteten Weibchen der beiden Arten zurückzuführen sei, konnte Father Muckermann mir bisher keine entscheidende Auskunft geben. Für die Annahme einer Allianzkolonie spricht folgender Umstand: Bei einer Sendung Muckermanns fanden sich (unter No. 40) in einem und demselben Gläschen zwei entflügelte Königinnen und einige frisch-entwickelte Arbeiterinnen von *F. dakotensis* zugleich mit einer sehr großen entflügelten Königin und einer Arbeiterin von *subsericea*; dieselben waren als zusammen gefunden bezeichnet. Als ich über jenen Fund nähere Auskunft erbat, schrieb mir Muckermann, daß diese Ameisen unter einem Steine beisammen saßen, sehr nahe bei einem Neste von *dakotensis*, dessen Bewohner seit zehn Tagen in Auswanderung begriffen waren; ob sie auch mitsammen eine Kolonie bildeten, ist noch fraglich. Obwohl dieser Fund für sich allein noch nicht beweiskräftig ist,* so legt er doch die Möglichkeit nahe, daß die gemischten Kolonien von *F. dakotensis* mit *subsericea* durch eine Allianz zwischen befruchteten Weibchen beider Arten entstehen, die sich nach dem Paarungsfluge an einem gemeinschaftlichen Nestplatze zusammenfinden.

Dagegen, daß dieses die Regel sei, sprechen andererseits wieder schwerwiegende Gründe, welche für die Annahme eintreten, daß *F. dakotensis* gleich *F. sanguinea* eine sklavenraubende Ameise ist, die sich durch Puppenraub ihre Hilfsameisen verschafft. Muckermann fand nämlich in diesen gemischten Kolonien stets nur die geflügelten Geschlechter von

*) Zumal auch bei *F. sanguinea* als Ausnahme von der gewöhnlichen Regel manchmal eine Königin der Hilfsameisenart in deren gemischten Kolonien sich findet. Beispiele hierfür siehe in den folgenden Abschnitten dieser Arbeit.

F. dakotensis, nicht von *subsericea*; auch fand er keine Königinnen von *subsericea* in den *dakotensis*-Nestern. Ferner legen es der kriegerische Charakter und die Stärke der Kolonien von *dakotensis*, die beide an *F. sanguinea* erinnern, ebenfalls nahe, sie gleich jener für eine Sklavenräuberin zu halten. Muckermann neigt auch zu letzterer Ansicht und giebt dafür (in einem Briefe vom 8. April 1901) noch folgenden Grund an: Die auf dem linken Ufer des Mississippi befindlichen fünf (bezw. sieben) Kolonien von *F. dakotensis* besitzen sämtlich *subsericea* als Sklaven, obwohl sie wenigstens je zwei Kilometer voneinander entfernt liegen. Daher kann die Bildung dieser gemischten Kolonien nicht bloß auf dem zufälligen Zusammentreffen befruchteter Weibchen nach dem Paarungsfluge beruhen; sie ist vielmehr auf den Instinkt der Roten, die Arbeiter-Kokons der Schwarzen zu rauben, zurückzuführen. Die 3—4 Kolonien auf dem rechten Flußufer, welche keine Sklaven haben, bieten keinen Gegenbeweis, weil hier eben keine *subsericea*-Nester in ihrer Nachbarschaft sich befinden.

Hoffentlich gelingt es Herrn Muckermann bald, eine Kolonie von *F. dakotensis* auf dem Sklavenraub zu beobachten; dann wird die Frage entschieden sein.

Die Resultate der bisherigen Beobachtungen von Wolff und Muckermann über die Lebensweise von *F. dakotensis* lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

- a) *F. dakotensis* gleicht in ihrem kampflustigen Charakter und in ihrem Nestbau der *F. sanguinea*. Wie bei dieser, so findet man auch bei jener bald einfache Erdnester unter Steinen, bald kleine Ameisenhaufen aus gemischtem Material, welche das Nest überragen.
- b) *F. dakotensis* ist gleich *F. sanguinea* eine sklavenhaltende Ameise. Wie bei letzterer, so ist jedoch auch bei ersterer die Symbiose mit ihren Hilfsameisen nur eine fakultative, keine obligatorische; denn manche Kolonien besitzen keine Sklaven. Sie sind also nicht gleich *Polyergus* notwendig auf den Besitz von Hilfsameisen angewiesen.
- c) Da nach Muckermann bei Prairie du Chien die Zahl der sklavenhaltenden zur Zahl der sklavenlosen Kolonien von *F. dakotensis* sich wie 7:3 (oder 7:4) verhält, scheint es, daß *F. dakotensis* in noch geringerem Grade als *F. sanguinea* an den Besitz von Hilfsameisen gebunden ist; denn bei *F. sanguinea* ist das Verhältnis der sklavenhaltenden zu den sklavenlosen Kolonien (nach meiner Statistik der *sanguinea*-Kolonien bei Exaten) höchstens 40:1. Die Symbiose von *F. dakotensis* mit *F. subsericea* stellt somit gleichsam*) eine phylogenetische Vorstufe der gemischten Kolonien von *F. sanguinea* dar.
- d) Auch in Bezug auf die relative Sklavenzahl in den gemischten Kolonien von *F. dakotensis* zeigt sich deren Ähnlichkeit mit *F. sanguinea*, indem in denselben die Herren meist viel zahlreicher sind als die Sklaven. (Bei *Polyergus* ist das Gegenteil der Fall.)
- e) Wahrscheinlich gelangen auch die gemischten Kolonien von *F. dakotensis* gleich jenen von *F. sanguinea* durch Sklavenraub in den Besitz ihrer Hilfsameisen. Entscheidende Beobachtungen hierüber fehlen jedoch noch.

*) Ich sage „gleichsam“, weil es sehr fraglich ist, ob *F. dakotensis* mit *F. sanguinea* eine nahe Stammesverwandtschaft besitzt; sie ist eher mit *exsectoides* For. verwandt.

Ich gebe nun noch einige Ergänzungen zu Emerys Beschreibung von *F. dakotensis*.

♂. Die mir vorliegenden zahlreichen Exemplare sind 3,5—6,5 mm lang, hell blutrot mit glänzend schwarzem Hinterleib, der nur eine sehr feine und sehr spärliche anliegende Pubescenz und gegen die Spitze hin eine spärliche abstehende Behaarung besitzt. Manchmal hat der Hinterleib eine gelbrote Basis. Der Kopf ist relativ kleiner als bei *sanguinea*; der Hinterkopf ist bei den größten ♂ meist deutlich ausgerandet (an *exsectoides* For. erinnernd), bei den mittleren und kleinen gerade abgestutzt. Der Clypeus ist niemals ausgeschnitten. Die Schuppe ist, von der Seite gesehen, nach oben stark verschmälert, die Vorderseite etwas konvex, die Hinterseite gerade, der Oberrand stumpf zugespitzt; von vorne gesehen ist die Schuppe sehr breit, mit der größten Breite nahe dem Oberrande, welcher, scharf geradlinig abgeschnitten, mit stumpfen Ecken ist. Fühler und Beine sind rotbraun. Die kleinsten ♂ haben auf Kopf und Prothorax oft einen bräunlichen Schatten.

Von *F. exsectoides* For., welcher die *F. dakotensis* in der Arbeiterform am meisten gleicht, ist sie durch die Form der Schuppen verschieden. Bei *dakotensis* ist der Oberrand (von vorne gesehen) scharf geradlinig abgeschnitten oder sogar ein wenig ausgerandet; bei *exsectoides* ist er sanft bogenförmig gerundet. Außerdem ist bei *dakotensis* die Farbe des Vorderkörpers ein helles Blutrot (bei *exsectoides* schmutzig gelbrot oder hell braunrot); auch ist der Hinterrand des Kopfes bei *exsectoides* stärker ausgerandet. Die Hauptunterschiede liegen jedoch in der Weibchenform.

♀. Zahlreiche geflügelte und einige entflügelte Exemplare lagen vor. Durch die geringe Größe und die eigentümliche Färbung und die glänzend glatte Skulptur ist das ♀ von *dakotensis* von jenem der *F. exsectoides* und von allen anderen *Formica*-♀ der *sanguinea*- und *rufa*-Gruppe leicht zu unterscheiden. Es ist nur 7 mm lang, stark glänzend, rotgelb, mit dunkelbrauner Fühlergeißel und bräunlichen Schienen und Tarsen. Die Färbung des Hinterleibes variiert auch bei völlig ausgefärbten Exemplaren derselben Kolonie sehr: er ist bald einfarbig gelbrot, bald gelbrot mit braunem oder schwärzlichem Hinterrande der einzelnen Segmente, bald dunkelbraun, mit allmählich rotgelber Basis und allmählich schwarzer Spitze. Am häufigsten sind Exemplare, deren Hinterleib gelbrot mit mehr oder minder scharf begrenzten braunen Querbändern ist; aus dem Verschwinden oder dem Überhandnehmen der letzteren erklären sich die obigen Variationen bis zur hellen oder dunklen Einfarbigkeit. Kopf und Thorax sind anders skulpiert als beim ♂, glatt, stark glänzend, kurz und fein anliegend behaart und außerdem mit kurzen, abstehenden Härchen weitläufig besetzt; auf dem Prothorax und dem Vorderteil des Mesothorax sind die abstehenden Haare etwas zahlreicher. Form der Schuppe wie beim ♂. Der Hinterleib ist wie poliert, fast ohne jegliche Pubescenz; die Oberseite der Basis und die Unterseite der Spitze ist abstechend behaart. Die Flügel sind fast glashell, nur sehr schwach graubräunlich angehaucht. Der Kopf ist etwas breiter und kürzer als beim ♂ und die Seiten weniger gerundet; hinten ist er gerade abgestutzt, nicht ausgerandet.

(Die mir samt den ♀ vorliegenden ♀ von *F. exsectoides* aus Prairie du Chien sind 9 mm lang, rotgelb, mit schwarzem Hinterleib, der nur einen rötlichen Basalfleck hat. Der Vorderkörper ist nur matt glänzend, dicht und fein nadelrissig punktiert, der Kopf viel schmaler und länger als *dakotensis*, nach vorn geradlinig verengt und am Hinterrande deutlich aus-

geschnitten. Der äußerste Hinterkopf und die Ränder der Rückensegmente des Thorax sind braun.)

Das ♀ von *F. dakotensis* weicht so weit ab von allen ♀ der *rufa*-, *exsectoides*- und *sanguinea*-Gruppe und nähert sich besonders durch seine Skulptur so sehr manchen ♀ der *fusca*-Gruppe, daß es von Emery (l. c., p. 663) als „*F. subpolita* Mayr. var. ? *specularis*“ beschrieben wurde. Die betreffenden ♀ aus Wisconsin, welche ich von P. J. B. Heim, S. J., vor etwa acht Jahren aus Prairie du Chien (ohne ♂) erhalten und an Emery gesandt hatte, der sie als *F. specularis* beschrieb, stimmen vollkommen mit den von Muckermann jetzt erhaltenen *dakotensis*-♀ überein.

♂. Bedeutend größer als das ♀, 8 bis 9 mm lang, schwarz, mit ganz gelbroten Beinen. Der Vorderkörper ist matt, fein und dicht chagriniert, fein und ziemlich dicht abstechend behaart; der Hinterleib stark glänzend, nur am Hinterrande der Segmente mit feiner Pubescenz. Der Thorax ist auffallend breit und kurz, vorn stark gerundet; der Hinterleib von der Breite des Thorax, aber sehr schlank, fast parallelseitig, mehr als doppelt so lang wie breit, ähnlich dem Hinterleib der ♂♂ der *fusca*-Gruppe. Der Oberrand der Schuppe ist breit ausgeschnitten, der Ausschnitt etwas plattgedrückt. Die Flügel haben nur einen sehr schwachen, graubräunlichen Hauch.

Gäste von *F. dakotensis* sind noch kaum bekannt. Muckermann sandte mir ein Exemplar einer (noch unbestimmten) Chrysolide, die er unversehrt mitten unter den Ameisen fand. Vielleicht gehört ihr eine Käferlarve an, welche er häufig in den Nestern dieser Ameise traf. Dagegen traf er bei *F. exsectoides* For. und *obscuripes* For., welche große Ameisenhaufen bauen, zahlreiche Gäste, die ich an anderer Stelle näher anführen werde.

(Fortsetzung folgt.)

Die Variabilität der *Adalia bipunctata* L. (Col.), gleichzeitig ein Beitrag zur Descendenz - Theorie.

Von Dr. Chr. Schröder, Itzehoe-Sude.

(Mit Tafel 5 und 5 Textabbildungen.)

(Fortsetzung aus No. 24, '01.)

Die begriffliche Beantwortung der Frage: „Was ist Art, Varietät, Aberration?“ erscheint zumal durch die Erkenntnis des organischen Werdens allbeweisend nicht zu geben. Wohl auf keinem Gebiete der Zoologie wird dies bitterer erfahren als unter den Entomologen, hier im besonderen, soweit es die Auffassung von Varietät und Aberration betrifft. Selbst den „Sammler“ erfüllt der gegenwärtige Zustand mit Bangen; verzweiflungsvolle Fragen nach dem: „Wohin führt das?“ und allerdings von Sachkenntnis völlig ungetrübte Verbesserungsvorschläge⁸⁾ mehren sich in den entomologischen Blättern. Es ist aber auch schwer zu entscheiden, worüber man sich mehr wundern soll, ob über die Fertigkeit im Formentaufen oder die Anmaßung, einen derartigen Ballast an Namen in die Wissenschaft einführen zu wollen, wenn beispielsweise erst kürzlich J. A. Clark⁹⁾ 64 (vierundsechzig) Formen der *Peronea cristana* Fabr. benennt.

Es hat den Anschein, als ob manche deskriptiv thätigen Entomologen einen Unterschied der Begriffe: Varietät und Aberration nicht kennen oder doch nicht anerkennen; wenigstens werden die Bezeichnungen öfters

⁸⁾ Alté, M.: Lepidopterologische systematische Bemerkungen. „Entomologisches Jahrbuch“ f. 1902, Leipzig, '01, p. 165—169.

⁹⁾ „The Entomologist's Record and Journal of Variation.“ London, '01, pp. . . . 327.