

JAROSŁAW ŁOMNICKI

WILLIAM L. BROWN

O TRZECH GYNANDROMORFACH  
MRÓWKI WŚCIEKLIICY MARSZCZYSTEJ

*Myrmica rugulosa* Nyl.

Sur les trois gynandromorphes de la fourmi *Myrmica rugulosa* Nyl.

ODBITKA

„KOSMOS“ — CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA. — T. 49. — ROK 1924.

Odbitka z czasopisma Kosmos 1924.

Extrait du Kosmos, Bulletin de la Société Polonaise des Naturalistes  
à Leopol 1924.

---

## O trzech gynandromorfach mrówki wścieklicy marszczystej.

(*Myrmica rugulosa* Nyl.).

(Sur les trois gynandromorphes de la fourmi *Myrmica rugulosa* Nyl.).

Napisał

JAROSŁAW ŁOMNICKI.

---

Preparując materiały, zebrane podczas wycieczki Muzeum im. Dzieduszyckich na Pomorze, odbytej w r. 1922, natknąłem się na jeden słoiczek, w którym z czterema okazami robotnic *Myrmica rugulosa* Nyl. były trzy okazy skrzydlate, okazujące się jako pośrednie między samcami a samicami (rys. 1 i 2). Wnoszę z tego, że pomieszczone były w jednym słoiczku, że zostały wzięte z jednego gniazda. Okazy te pochodzą z obszaru między Kartuzami a Kiełpinem z dnia 1 września 1922 r.

### Opis okazów.

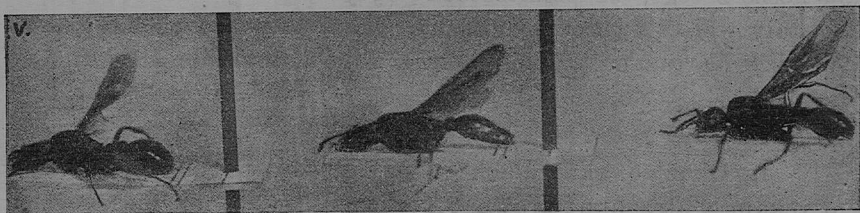
I. Okaz o skrzydłach z użyłkowaniem niedoskonałym, o rękojeści (trzonku) prawego rożka zakrzywionej, mesonotum po części z prawej strony samczem, o epinotum symetrycznym o krótkich ząbkach. Przysadki płodowe nie wystają.

Długość ciała 6 mm. Głowa wielka podobnie jak u samicy, ale przytem wzięta z oczyma szersza od długości wziętej od potylicy do nasady żuwaczek, przez co zbliża się do postaci głowy samca. Rzeźba głowy odpowiada samicy. Także barwa głowy jest brunatna jak u samicy a nie czarna jak u samca, z wyjątkiem brzegu żującego żuwaczek, oczu, nadustka, półka czołowego i kilku niesymetrycznie rozmieszczonych i po części ze sobą zlanych plam na czole, ciemieniu, skroniach i potylicy, które są bądźto czarne, bądźto od tła ciemniejsze. Rozmieszcze-

nie barwy brunatnej i plam ciemnych da się ująć następująco: Na wewnątrz od listwy czołowej lewej jest czoło ciemne, to przyćmienie rozszerza się na ciemieniu w wielką plamę, w której leżą lewe i środkowe przyoczek. Szersze jest pole przyćmione po prawej stronie czoła wewnątrz listw czołowych, chociaż przedniej części listwy czołowej nie dosięga. To pole przyćmione w tyle czoła łączy się z lewem, nadto ciągnie się od niego smuga do przyoczek prawego — na ciemieniu przed



Rys. 1.



Rys. 2.

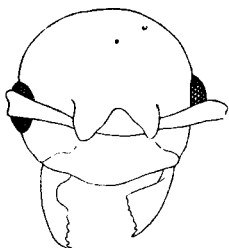
Gynandromorfy *Myrmica rugulosa* Nyl. Kartuzy-Kielpin 1. IX. 1922.

(Fotograficzne zdjęcia Dra Strońskiego).

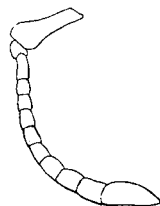
przyoczkiem przerwana — ale przy nim na zewnątrz i w tyle znowu się okazująca. Przyćmiony jest też tylny brzeg potylicy, na skroni prawej dwie smugi górna przerwana i dolna cała poza okiem, na skroni lewej dolna smuga też ku tyłowi się ciągnąca. U tego okazu z lewej strony dobrze także pod okiem widać ciemną izolowaną plamkę. Popstrzeń dolnej strony głowy u tego i następnych okazów zresztą nie badano. Podobną postać głowy ma okaz drugi (rys. 3).

Rożki 12-członkowe. Lewy rożek ma trzonek płaski, lekko zgięty, ku końcowi rozszerzony, krótki, bo długości 4—5 pierwszych członków biczyka. Pierwszy człon biczyka nieco dłuższy niż 2—5 z osobna, członki biczyka 6 i 7, może nieco większe od poprzedzających je, stanowią przejście do czterech ostatnich tworzących buławkę. Zresztą rożek ten jest podobny do rożka okazu trzeciego (rys. 4). Przypomina on rożek samicy w ilości członków, ale różni się od niego znacznie krótszym trzonkiem, w czym zbliża się do rożka samca. Rożek prawy ma rękojęść ku końcowi mocno do wnętrza zakrzywioną, czem głównie się różni od lewego.

Tułów ma pronotum przeważnie grubo marszczyste i brunatne podobnie jak u samicy, ale nie sięgające tak wysoko jak u niej. W profilu widać, że pronotum zajmuje z przedniej po-



Rys. 3. Głowa z wierzchu.



Rys. 4. Rożek prawy.

wierzchni tułowia tylko nieco ponad połowę jej wysokości, w czem widać zbliżenie do samca.

Mesonotum jest z lewej strony brunatne z wyjątkiem ciemno poplamionego pobliza nasady skrzydła i wzdłuż rowkowane jak u samicy. Z prawej strony w przedniej części jest gładkie, lśniące i czarne a ta część jest oddzielona — rowkiem biegnącym z zewnątrz od przodu ku tyłowi i do wnętrza — od części tylnej, podłużnie rowkowanej i już nie całkiem czarnej, ale brunatno upstrzonej. Z charakterystycznych więc dla samców wielu Myrmicinów rowków zbieżnych mesonotum zachował się tylko prawy przedni. U tego okazu szczególnie rozkładu barw na mesonotum zresztą pomijamy.

Scutellum brunatne z przodu, z tyłu czarne, jest wzdłuż rowkowane, podobne do samiczego.

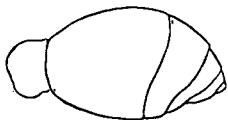
Epinotum wzdłuż brózdkiwane w części grzbietnej a gładkie u części spadzistej i pstre z wierzchu, bo częściowo czarne,

częściowo brunatne, o rozkładzie barw niesymetrycznym, ma zęby trójkątne i ostre nie dłuższe od szerokości. Zęby te więc są wydatniejsze nieco od samczych, daleko im jednak do długości długich cierni samicy.

Skrzydła u osobnika tego okazują upośledzenie w rozwoju. Włosy na stopach ukośnie odstają.

Pomostek i zapomostek nieco grubsze niż u samicy, ząb dolny pomostka ledwie zaznaczony, jak to bywa u samca; pomostek ciemno popstrzony, zapomostek brunatny, pomostek u góry i środek wierzchniej strony zapomostka gładkie.

Odwłok właściwy 5-obrączkowy, ale bez wystających przysadek płodowych. Odwłok tego okazu przedstawia rys. 5. Według ilości zewnętrznie widzialnych obrączek odwłok ten należy uważać za samczy. Barwa odwłoka jasna u tego okazu pochodzi, być może, z długiej maceracji.



Rys. 5. Odwłok z zapomostkiem z lewej strony z góry.

II. Okaz o skrzydłach z użyłkowaniem nienormalnym, o rózkach dobrze rozwiniętych, mesonotum przeważnie po lewej stronie lśniącym, epinotum niesymetrycznym, gdyż o zębie prawym krótszym. Odwłok podczas liczenia obrączek został nieco rozciągnięty i przez to zniekształcony.

Długość wydaje się przy mierzeniu nieco większa ponad 6 mm, przypisać to jednak należy wtórnemu rozciągnięciu odwłoka i przyjąć jak dla poprzedniego okazu 6 mm. Głowa tego okazu, przedstawiona na rys. 3, podobna jest do głowy okazu pierwszego, więc wielka a przytem szersza od długości (pojmowanej tak, jak u okazu poprzedniego). Rzeźba głowy odpowiada samicy. Barwa głowy a właściwie rozmieszczenie barwy brunatnej i czarnej jak u okazu pierwszego, pominąwszy u czoła, ciemienia, na skroniach i potylicy, gdzie rozmieszczenie tych barw jest nieco odmienne i bardziej symetryczne; mianowicie od tła jaśniejszego brunatnego mniej lub więcej wyraźnie odbijają dwa podłużne ciemniejsze paski, ciągnące się z każdej strony od listwy czołowej do odpowiadającego tej stronie tylnego przyocznika. Skronie za oczyma mają również ciemne plamy: z lewej strony górną przylegającą do oka, oddzielną od plamki spodniej strony głowy, z prawej obydwie zlane ze sobą.

Rożki 12-członkowe. Lewy rożek ma trzonek płaski, lekko zgięty, ku końcowi słabo rozszerzony i zgrubiały, krótki, bo długości 4 pierwszych członków biczyka. Pierwszy członek biczyka grubszy od następujących ale nie dłuższy od drugiego, trzeci do piątego nieco krótsze, równe, 6 i 7 może nieco większe, stanowią przejście do buławki z ostatnich 4 członków utworzonej. Zresztą rożek ten podobny jest do rożka okazu trzeciego (rys. 4). O podobieństwie rożka tego po części do samiczego, po części do samczego, to samo rzecz można, co się powiedziało o rożku okazu pierwszego. Rożek prawy ma rękojeść ku końcowi nadmiernie rozszerzoną, czem głównie się różni od lewego. Członki biczyka 3—6 równe, siódmy nieco większy stanowi przejście do 4-członkowej buławki.

Tułów ma pronotum podobne jak u okazu pierwszego i także sięgające do połowy mniej więcej wysokości tułowia z przodu.

Mesonotum jest w znacznej części brunatne i wzdłuż rowkowane jak u samicy, ma przy nasadzie lewego skrzydła dużą czarną plamę i drobną tuż przed nasadą, z prawej strony u samej nasady plamy czarnej nie ma, natomiast na wewnątrz od niej jest ciemna podłużna smuga, rozszerzająca się ku przodowi w wielką ciemną plamę, sięgającą przed nasadą skrzydła do brzegu przednio-zewnętrznego mesonotum. Z linii zbieżnych, występujących na mesonotum samca, widać u naszego okazu dwa szczątki. Z lewej strony jest to rowek ukośny, który nie dosięga brzegu mesonotum i przed linią pośrodkową (linią symetrii) mesonotum się gubi, z prawej strony ciągnie się jako rowek głęboki od brzegu zewnętrznego mesonotum jego prawym bokiem do grzbietu i osiągnąwszy grzbiet urywa się. Część przednia środkowa mesonotum zawarta między temi linjami i ich przedłużeniem jest tylko po środku i z lewej strony w większym rozmiarze czarna i miejscami gładka, natomiast z prawej strony jest w tej części mesonotum duża brunatna plama z wyraźnem bródkowaniem a od niej na prawo pozostało jedynie przy rowku samym małe półko czarne.

Na scutellum brunatnem o czarnym tylnym końcu jest niesymetryczna czarna plama, ciągnąca się od tyłu z lewej strony ku przodowi na prawą stronę.

Epinotum wzdłuż rowkowane u części grzbietnej, u części spadzistej gładkie, jest z wierzchu brunatne, ciemno nie-

symetrycznie upstrzone. Jest ono nie tylko w rozkładzie barw ale i postaciowo niesymetryczne, gdyż z prawej strony kończy się tępym zębem, co prawda wydatniejszym niż u samca, z lewej zaś strony cierniem o wiele dłuższym, nie dosięgającym jednak wydatności ciernia samiczego.

Skrzydła o użyłkowaniu nienormalnem. Włosy na stopach ukośnie odstają.

Pomostek i zapomostek nieco grubsze, niż u samic. Ząb dolny pomostka drobny podobnie jak u pierwszego okazu. Pomostek brunatny czarno niesymetrycznie upstrzony, zapomostek brunatny, pomostek u góry i środek wierzchniej strony zapomostka gładkie.

Odwłok właściwy 5-obraczkowy. O barwie odwłoka to samo można powiedzieć, co przy okazji pierwszym.

III. Okaz o użyłkowaniu skrzydeł niedoskonałym, o rękojeści lewego rożka na końcu skrzywionej, mesonotum z przodu przeważnie po prawej stronie lśniącym, epinotum niesymetrycznym, bo lewy cierń krótszy, przysadkach płodowych wysterczających.

Długość 6 mm. Głowa podobna do głów okazów pierwszego i drugiego (rys. 3), więc wielka a przy tem szersza od długości (pojmowanej tak, jak u okazów poprzednich). Rzeźba głowy odpowiada samicy. Barwa głowy jest brunatna, z wyjątkiem brzegu żuwaczek, oczu, nadustka, półka czołowego i niesymetrycznie rozmieszczonych i pozlewanych z sobą plam na czole, ciemieniu, skroniach i potylicy, które są bądźto czarne, bądźto od tła ciemniejsze. Na wierzchu głowy pozostały (wobec rozszerzenia ciemnej barwy) brunatne: czoło na wewnątrz od listw czołowych, z lewej strony w większym rozmiarze, z prawej tylko w wąskim pasku tuż przy listwie, i boki głowy nad oczyma, z lewej strony jako szeroki pas od nasady żuwaczek do tylnego brzegu potylicy a z prawej strony jako szeroka plama nie dosięgająca jednak tylnego brzegu potylicy.

Rożki 12-członkowe. Prawy rożek (rys. 4) ma trzonek płaski, lekko zgięty, ku końcowi rozszerzony, krótki, gdyż za ledwie długości może 3 członków następnych razem wziętych. Pierwszy zgrubiały człon biczyka nieco krótszy od drugiego, ten dłuższy od 3—5 każdego z osobna, które są mniej więcej równe, szósty i siódmy, może nieco większe, stanowią przejście

do czterech następnych tworzących buławkę. Rożek lewy, podobny do prawego, ma rękojeść w końcowej części nienormalnie zakrzywioną ku górze, długości 4 następujących członków biczyka, członek 1 biczyka nieco dłuższy od drugiego.

Tułów ma pronotum marszczyste i brunatne z trzema polami gładzemi i ciemniejszymi od tła, niesymetrycznie rozmieszczonemi, z których jedno z lewej strony nad biodrem, jedno z tej samej strony tuż na granicy mesonotum, jedno wreszcie z prawej strony, zajmujące znaczną część boku aż do granicy z mesonotum. Także u tego okazu stosunek wysokości pronotum do wysokości całego tułowia z przodu jest taki sam jak u okazu pierwszego.

Mesonotum ma tło brunatne. Czarne lub ciemniejsze od tła są: plama nieregularna z jądrem brunatnym na samym przodzie po środku rozciągająca się ku tyłowi i ku prawej stronie, nie dosięgająca jednak ani środka, ani brzegu bocznego mesonotum, plama przy nasadzie skrzydła prawego i drobna plamka przed nasadą skrzydła lewego, która się przedłuża w smugę, ciągnącą się w pewnem oddaleniu na wewnątrz od nasady skrzydła aż do tylnego brzegu mesonotum. Przy tem jest mesonotum marszczyste i tylko przednia plama czarna jest miejscami gładka. Z linii zbieżnych mesonotum samca jest tylko z prawej strony zachowany mały szczątek rowka, ostro odcinającego ciemną plamę od tła brunatnego, który jednak ani brzegu mesonotum nie dosięga ani jego linii pośrodkowej.

Scutellum rowkowane i czarne, jedynie jego nasada jest brunatna i to szerzej z lewej niż z prawej strony.

Epinotum w nasadzie brunatne, zresztą z wierzchu czarne, jest na grzbiecie wzdłuż rowkowane, na spadzistej części gładkie i niesymetryczne, gdyż ząb lewy jest wyraźnie krótszy od prawego, któremu jednak jeszcze daleko do wydatności ciernia samiczego.

Skrzydła z użyłkowaniem niedoskonałem. Włosy na stopach ukośnie odstają.

Pomostek i zapomostek grubsze niż u samic, ząb dolny pomostka drobny podobnie jak u poprzednich okazów; pomostek czarny, zapomostek ciemnobrunatny, oba gładkie i lśniące.

Odwłok właściwy tego okazu nastrocza trudności przy liczeniu obrączek, gdyż tergit piąty tak słabo wystaje, że zo-



staje wątpliwość, czy w ogóle istnieje. Ten niedostatek jest jednak nagrodzony u naszego okazu przysadkami płodowymi, wysterczającymi i dozwalającymi oznaczyć odwłok jego jako samczy. Przysadki te są jednak mniejsze niż u samców normalnych. Barwa odwłoka może nieco ciemniejsza niż u okazów poprzednio opisanych.

#### Zestawienie opisów szczegółowych w obraz ogólny.

Trzy szczegółowo powyżej opisane okazy wścieklicy *Myrmica rugulosa* Nyl., chociaż w niektórych szczegółach różnią się od siebie, to jednak okazują w całej swojej budowie tak daleko idącą zgodność, że uważać je należy jako odbiegające od normy nie w kierunkach rozbieżnych, ale na ogół w sposób jednolicie ten sam.

Skrzydlate te mrówki mają skrzydła jakby upośledzone w rozwoju, z użyłkowaniem niedoskonałym lub nienormalnym, że jednak sprawa użyłkowania nie łączy się ściśle ze sprawą rozdziału cech samczych i samiczych, więc jej bliżej przy opisach szczegółowych nie rozpatrywano.

Okazy nasze są większe od samców, gdyż mają długość 6 mm. Okazują się one w części przedniej ciała więcej zgodne z samicami, w części tylnej z samcami i to w sposób następujący:

Głowa, w postaci taka sama u wszystkich trzech okazów, jest zgodna z głową samicy, od której jednak różni się: 1. większą szerokością, co widać z rys. 3 i 2. stosunkowo większym rozprzestrzeniem barwy czarnej lub ciemniej brunatnej. W rozkładzie plam czarnych lub ciemniej brunatnych są u naszych okazów różnice, jednakże wspólne im jest np. to, że zawsze boki głowy pozostają nad oczyma w pewnym rozmiarze brunatne i że na skroniach za oczyma występują ciemne uplamienia. Te dwie cechy odchylają głowę w kierunku samca.

Różki są 12-członkowe, zatem w ilości członków samicze, natomiast stosunki długości członków są odmienne z odchyleniem ku samcom. Mianowicie jest trzonek płaski i krótki; gdy u samicy ma długość około 8 następujących członków biczynka razem wziętych, to u naszych okazów waha się jego długość od 3—5 następujących członków biczynka razem wziętych (u samców trzonek ma długość 2 członków biczynka następujących).

Członek pierwszy biczyka jest zgrubiały i mniej więcej tej długości co drugi, trzeci do piątego są krótsze i sobie równe mniej więcej, szósty zwykle grubszy od poprzednich, siódmy zwykle grubszy i dłuższy, stanowi przejście do 4-członkowej buławki. Od tej normy w długości członków — jak to z porównania z opisami szczegółowemi widać — istnieją drobne odchylenia, zwłaszcza trzonki okazują skłonność do teratologicznych zбочeń. Rożek prawy okazu trzeciego, przedstawiony na rys. 4. okazuje od normy odbiegające skrócenie pierwszego członka biczyka. Barwa rożków brunatna i długości członków biczyka są zgodniejsze z samicą niż z samcem.

Tułów w rzeźbie i barwie zgodny jest z tułowiem samicy, jednakże przedtułowie u przedniej strony nie zachodzi tak wysoko jak u niej, w czym okazuje się zbliżenie do samca. Ciemne uplamienie tułowia obfitsze niż u samicy, w czym widoczne zbliżenie do samca o czarnym tułowiu, przy czym rozmieszczenie poplamień ciemnych jest niesymetryczne i to rozmaicie niesymetryczne u każdego z trzech okazów. Z plam ciemnych najważniejsza występuje u przodu mesonotum odpowiadając trójkątnemu polu mesonotum samca, które jest u niego gładkie i odgraniczone dwoma rowkami zbieżnemi ku tyłowi. Otóż u naszych okazów jest przednia plama czarna mesonotum, również gładka, ale rozwinęła się niezupełnie i niesymetrycznie, zajmując bądźto więcej prawą stronę przodu mesonotum, bądźto lewą. Interesujące jest, że barwa samcza w tych terytorjach jest związana z samczą skulpturą. Także ułamkowe części rowków zbieżnych występują u naszych okazów bądźto z jednej strony, bądźto z obydwu, ale wówczas też niesymetrycznie.

Epinotum zakończone dwoma ząbkami wydatniejszymi niż u samca, ale mniejszemi od cierni samicy i równemi tylko u jednego okazu, u dwu pozostałych jest jeden, w jednym wypadku lewy, w drugim prawy, niesymetrycznie przedłużony.

Petiolus i postpetiolus są w postaci podobne do tych części ciała samca, w barwie i rzeźbie są pośrednie, okazując się u jednego okazu gładkie jak u samca.

Odwłok właściwy jest samczy, gdyż policzono u dwu okazów 5 tergitów, u jednego nie można było stwierdzić stanowczo obecności piątej obrączki, natomiast ten okaz ma wy-

stające samcze płodowe przysadki, chociaż mniejsze niż u normalnego samca, podczas gdy u pozostałych okazów przysadki przynajmniej wyraźnie nie wystają, jak to widać z rysunku 5.

### W n i o s k i.

Z powyższego wynika, że nasze okazy przedstawiają anormalne połączenie cech samiczych i samczych ogólnie jednakiego typu. Mianowicie jest przednia część ciała po pomostek przeważnie samicza, jednakże z odchyleniem niektórych cech, mianowicie postaci ogólnej głowy, jej ubarwienia, długości trzonków rożków, rozprzestrzenia pronotum, rzeźby i barwy mesonotum i uzbrojenia epinotum, w kierunku samczym. Pomostek i zapomostek są samcze w postaci, jednakże wykazują odchylenie u dwu okazów w barwie i rzeźbie w kierunku samiczym, wreszcie odwłok jest samczy ale okazuje w porównaniu z samcem normalnym pewne upośledzenie w rozwoju, jak to widać przedewszystkiem w słabym rozwoju przysadek płodowych u dwu okazów nawet nie wystających lub też nie dających się wyraźnie odróżnić.

Jeślibyśmy usiłowali nasze okazy zaliczyć do jednej z klas, na które podzielono tak zwane hermafrodyty owadzie <sup>1)</sup>, to musielibyśmy je uznać zarazem za hermafrodyty czołowe (grupa trzecia) z podziałem na część ciała przednią, przeważnie samiczą — z niektórymi jednak cechami pośrednimi między samcem i samicą — i część ciała tylną samczą, z osłabieniem jednakże cech typowo samczych, i za hermafrodyty lateralne (grupa pierwsza) ze względu na przeważanie gładkiego pola mesonotum samczego raz więcej z prawej raz z lewej strony i ze względu na zbliżenie u dwu okazów zęba epinotum jednej strony do samczego z drugiej do ciernia samiczego.

Żeby nasze okazy były hermafrodytami w ściślejszem znaczeniu <sup>2)</sup>, jest mało prawdopodobne, w każdym razie są to, jak z powyżej podanego rozdziału cech samczych i samiczych wynika, gynandromorfy być może zarazem do pewnego stopnia interseksualne, ze względu na wystąpienie także cech nierozdzielonych a pośrednich.

<sup>1)</sup> K. Escherich. Die Ameise. II. Aufl. Braunschweig 1917. Str. 60.

<sup>2)</sup> R. Goldschmidt. Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung. Berlin 1920. Str. 159.

Zaznaczyć w końcu należy, że osobniki zbadane okazują pewne upośledzenie w rozwoju, co widać nie tylko na odwołoku ale też w skrzydłach. Także rożki okazują skłonność do teratologicznych zbroceń.

---

ZUSAMMENFASSUNG.

In den Sammlungen, die aus der Excursion des Dzeduzyckischen Museums im J. 1922. in die Pommersche Wojewodschaft stammen, habe ich ein Gläschen mit dem Ameisen aus der Umgebung zwischen Kartuzy und Kiełpin vom 1. September 1922. gefunden. In demselben waren 4 Arbeiterinnen der *Myrmica rugulosa* Nyl. und drei geflügelte Individuen vorhanden, die eine merkwürdige Vereinigung männlicher und weiblicher Charaktere zeigen.

Alle drei Individuen weichen von den normalen Männchen und Weibchen in derselben Richtung ab so, dass die Übereinstimmungen bedeutend die Divergenzen überwiegen.

Sie sind grösser als die Männchen, denn die Gesamtlänge des Körpers beträgt 6 mm. Sie lassen sich vor Allem frontal in zwei Teile zerlegen, den mehr weiblichen vorderen und den männlichen hinteren Teil. Der Kopf zeigt bei allen drei Individuen dieselbe Gestalt, er stimmt mit dem Kopfe des Weibchens in der Grösse und anderen Charakteren mit folgenden Ausnahmen überein. Erstens ist er breiter (Fig. 3), zweitens ist die dunkle Farbe auf dem braunen Hintergrunde mehr verbreitet als bei den normalen Weibchen. Es zeigen sich bei unseren Exemplaren zwar Unterschiede in der Verteilung der dunkleren Flecke, dennoch aber ist allen gemeinsam, dass die Seiten des Kopfes über den Augen in einem gewissen Grade braun bleiben und dass die Schläfen hinter den Augen jedersits dunkel gefleckt sind. Diese zwei Abweichungen von den Charakteren des Weibchens gehen in der Richtung der männlichen Charaktere. Der weibliche Kopf ist so gross wie beim Weibchen und sonst so gebildet und sculptiert aber in den Umrissen dem männlichen Kopfe ähnlich und auch in der Farbe dem schwarzen männlichen sich nähernd.

Die Fühler sind so wie bei dem Weibchen 12-gliedrig, braun und die Länge der einzelnen Geisselglieder stimmt mehr mit Weibchen als mit Männchen überein, aber der abgeplat-

tete Schaft ist kürzer, nur so, wie 3—5 folgende Geißelglieder lang also mehr dem männlichen als dem weiblichen ähnlich (Fig. 4).

Der Thorax ist in der Sculptur und der Farbe mit dem weiblichen übereinstimmend, doch reicht das Pronotum nicht so hoch vorne, wodurch eine Ähnlichkeit mit dem männlichen Thorax entsteht. Die dunklen Flecke sind auf dem Thorax mehr verbreitet als beim Weibchen und dadurch kommt auch eine Annäherung an das Männchen, das schwarzen Thorax hat, zustande. Die Verteilung der dunkleren Flecke ist assymmetrisch und dazu noch verschieden assymmetrisch bei jedem der drei Individuen. Von den dunklen Flecken ist der wichtigste vorne am Mesonotum. Er entspricht dem dreieckigen vorderen Stück des männlichen Mesonotums, das beim Männchen glatt erscheint und durch zwei hinten convergierende Furchen von der übrigen Fläche des Mesonotums abgegrenzt ist. Bei unseren Individuen ist der vordere schwarze Fleck des Mesonotums ebenfalls glatt aber er entwickelte sich unvollständig und assymmetrisch, indem er entweder mehr auf der rechten, oder mehr auf der linken Fläche des vorderen Teils des Mesonotums entwickelt ist. Es ist merkwürdig, dass in dieser, eben besprochenen Region des Mesonotums die männliche Farbe mit der männlichen Sculptur zusammenhängt. Im Thorax findet man die Anklänge an die laterale Sonderung der männlichen und weiblichen Charaktere, wie man auch aus der weiteren Beschreibung sehen kann. Es ist also im vorderen Körperteile unserer Ameisen das Intermediäre zwischen Weibchen und Männchen mit dem lateral Gesonderten combinirt. Auch die Bruchstücke der nach hinten sich verbindenden Furchen des männlichen Mesonotums haben sich bei unseren Ameisen erhalten entweder auf der einen, oder auf beiden Seiten, im letzten Falle aber nicht als einander symmetrisch entsprechende Theile.

Das Epinotum hat zwei Zähnchen, welche auffallender sind als die männlichen Zähnchen, aber kleiner als die weiblichen Dorne und diese Zähnchen sind nur bei einem Individuum einander gleich, bei den übrigen ist eines, in einem Falle das linke, in dem anderen das rechte assymmetrisch verlängert.

Hier ist noch zu bemerken, dass dieser bloss bei zwei Individuen sichtbare Lateralismus des Epinotums mit demselben des Mesonotums nicht übereinstimmt. Bei der vollkommenen lateralen Verteilung der Charaktere müsste man den kürzeren Zahn auf derselben Seite erwarten, auf welcher der vordere schwarze Fleck des Mesonotums überwiegt. In unseren beiden Individuen ist es aber gerade umgekehrt: das Individuum mit dem mehr auf der linken Seite entwickelten schwarzen Fleck hat den kürzeren Epinotumzahn auf der rechten Seite, das mit dem mehr männlichen Mesonotum auf der rechten Seite hat den kürzeren also mehr männlichen Epinotumzahn links.

Petiolus und Postpetiolus sind in der Gestalt mit den entsprechenden männlichen Körperteilen übereinstimmend, in der Farbe und Sculptur sind sie intermediär, aber bei einem Individuum sind dieselben glatt wie beim Männchen.

Das eigentliche Abdomen ist männlich, denn bei zwei Individuen konnte man 5 Tergite zählen, bei einem liess sich das fünfte nicht gut unterscheiden, dagegen hat gerade dieses Individuum gut sichtbare Genitalanhänge, obwohl dieselben kleiner sind als beim normal ausgebildeten Männchen, während die übrigen zwei Individuen wenigstens klar diese Anhänge nicht zeigen, wie man aus der Fig. 5. ersehen kann.

Wir fassen uns noch einmal zusammen. Die eben besprochenen Ameisen zeigen eine anormale Verbindung der weiblichen und männlichen Charaktere von einem allgemein übereinstimmenden Typus. Der vordere Körperteil bis zum Petiolus ist überwiegend weiblich jedoch mit der Abweichung mancher Charaktere, namentlich der allgemeinen Gestalt des Kopfes, der Farbe des Kopfes, der Länge des Fühlerschaftes, der Höhe des Pronotums vorne, der Sculptur und der Farbe des Mesonotums, der Zähne des Epinotums in der männlichen Richtung. Petiolus und Postpetiolus männlich in der Gestalt, zeigen jedoch bei zwei Individuen eine Abweichung in der Farbe und Sculptur in der weiblichen Richtung, endlich ist das eigentliche Abdomen männlich, aber es zeigt eine gewisse Entwicklungshemmung, namentlich schwache Entwicklung der Genitalanhänge, welche sogar bei zwei Individuen entweder gar nicht äusserlich sichtbar sind oder wenigstens sich nicht unterscheiden lassen.

Es zeigen unsere Thiere erstens die frontale<sup>1)</sup> Sonderung in den vorderen überwiegend weiblichen Teil — mit einigen aber zwischen Weibchen und Männchen intermediären Charakteren — und den hinteren männlichen Teil aber mit einer gewissen Abschwächung der männlichen Charaktere ohne aber der weiblichen Richtung und zweitens laterale und dazu in zwei Fällen gekreuzte Sonderung, welche in der Lage des dunklen vorderen Fleckes des Mesonotums und der Länge der Epinotalzähne zum Ausdrucke kommt.

Es ist endlich zu bemerken, dass unsere Thiere überhaupt eine gewisse Entwicklungsstörung verrathen, die nicht nur Abdomen betrifft sondern auch die Flügel, die entweder unvollständige oder anormale Aderverteilung, die wir nicht näher untersuchten, zeigen. Auch die Fühlerschäfte neigen zu teratologischen Abweichungen, so ist z. B. bei einem Individuum ein Schaft im distalen Teile stark gekrümmt.

Was nun die Einreihung der in den drei Individuen vorkommenden Abnormität betrifft, so ist dieselbe ohne Zweifel in die Klasse sogenannter Gynandromorphie einzureihen. Jedenfalls ist aber auch die Combination mit dem Intersexualismus nicht ausgeschlossen und zwar aus dem Grunde, dass ausser scharf gesonderten auch intermediäre Charaktere vorkommen.

Es ist also eine bei der Befruchtung oder bei der weiteren Zellenteilung stattgefundene, bei allen drei Individuen wesentlich dieselbe Störung in der Verteilung der Chromosome, combinirt mit der zeitlichen und dazu gleichzeitigen Umkehrung der Entwicklung in der Richtung des einen in die des anderen Geschlechtes, anzunehmen<sup>2)</sup>.

Ob unsere Gynandromorphen auch wirkliche Hermaphroditen sind, wissen wir nicht, denn ihre Gonadenuntersuchung steht aus, es ist aber jedenfalls zweifelhaft infolge des äusserlich rein männlichen Charakters des eigentlichen Abdomens.

---

<sup>1)</sup> Escherich. Die Ameise. II. Aufl. Braunschweig 1917. S. 59—61. Hermaphroditen.

<sup>2)</sup> Goldschmidt. Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung. Berlin 1920. S. 159.