

Die Vorderflügel überragen etwas das Hinterende des Abdomens. Das Geäder der Flügel ist ganz ähnlich wie bei *Myrm. cursor acnescens*; die Diskoidalzelle ist bei den einen Exemplaren geschlossen, bei anderen halboffen. Die Flügel sind ziemlich dunkel kaffeebraun; die Adern und der Augenfleck sind ebenfalls kaffeefarben.

L. 9,5 mm.

Volkreiche Kolonien dieser Unterart fand ich in Menge längs dem Ufer des Sees Utsch-Tübe in der Nähe der Station Sir-Darjinskaja in einigen Metern Entfernung vom Wasser, in feuchter Humuserde (№ 1835 und 1836). Die beschriebenen ♂ stammen aus einem dieser Nester (gesammelt den 19. V. 08). Letztere waren sämtlich ohne Hügel. ♀♀ von *Myrm. cursor jakobsoni* besitze ich noch von Herrn K. Ahnger aus Andischan (№ 1786) und aus Kokand (№ 1784).

### **Myrmecocystus pallidus** Maуr.

*Cataglyphis pallida* Maуr.: Г. Маѣръ. Муравьи (Formicidae). Путешествіе въ Туркестанъ Федченко. Вып. 14, т. 2, Зоогеогр. изслѣд., ч. 5, отд. 7. Изв. Общ. Л. Е., А. и Этн., XXVI, вып. 1. Москва, 1877, стр. 9 (♀ und ♂).

*Myrmecocystus pallidus* Maуr.: М. Рузскій. Муравьи Россіи (Form. Imp. Ross.) 1, 1905, стр. 443.

♀. Zur Vervollständigung der Beschreibung Ruzsky's (1905, pp. 443 und 444), welche sich auf Exemplare aus dem Astrachanschen Gouvernement (Umgegend der Chanskaja-Stawka und Rin-Sandwüste) und der Grenze der Kisil-Kum's und der Hunger-Steppe bei Sir-Darja bezieht, füge ich folgende Merkmale hinzu: Bei den grösseren ♀ ist der Kopf (Fig. 6, A) ungefähr quadratisch, bei den kleineren ♀ (dieselbe Fig., B) dagegen mehr länglich und hinten etwas breiter. Als bei einem typischen Bewohner der Sandwüste sind bei *pallidus* die Sandborsten (ammochaetae — Wheeler<sup>1)</sup>) sehr gut entwickelt. Am besten entwickelt sind die Mandibularborsten (die auf den zwei Abbildungen der Köpfe von *pallidus*-♀ weggelassen sind); ausserdem befindet sich aber bei ihnen noch eine Reihe Clypealborsten und ein Schopf bogenförmig nach vorne gerichteter Gularborsten. Die Maxillar- und Labialtaster sind dicht mit kurzen Härchen besetzt. Die Mandibeln haben 5 (nicht, wie Ruzsky angibt, 5—6) spitze braungefärbte Zähne, von denen der vorderste sehr lang

<sup>1)</sup> W. M. Wheeler. On Certain Modified Hairs Peculiar to the Ants of Arid Regions. Biol. Bull., XIII, 1907.

und spitz ist; die übrigen sind dreieckig. Der Grösse nach ordnen sich die Zähne, vom vordersten an gerechnet, folgenderweise: 1, 2, 5, 3 und 4. Die Schuppe ist in der Mitte am breitesten und hat am oberen Rande einen kaum sichtbaren Ausschnitt. Die Ameise ist im allgemeinen bleich wachsfarben mit gelblich-braunem Oberhaupt, schwach und unregelmässig gebräuntem Thorax und Fühlergeissel. Ruzsky (1905, p. 444) sagt: „Auf der Oberseite des Abdomens, an den hinteren Rändern der Segmente befinden sich braune Querstreifen“. Diesen Ausdruck muss man folgenderweise korrigieren: Auf der Oberseite des Abdomens befinden sich braune Querstreifen, welche mit Ausschluss des ersten Abdominalsegmentes (auf welchem sie fehlen) durch die Mitte eines jeden der drei folgenden Rücken-Halbringe ver-

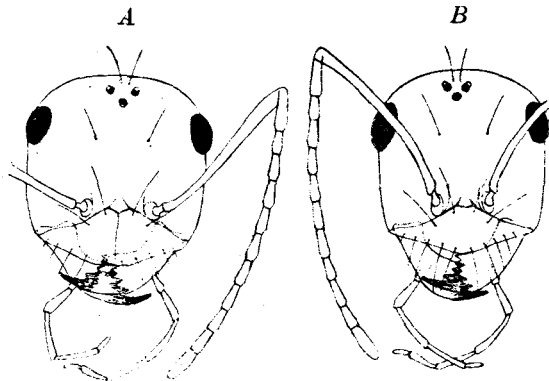


Fig. 6. Köpfe eines grösseren (A) und kleineren (B) ♀ von *Myrmecocystus pallidus* Mayr.

laufen. Eine äusserst charakteristische Eigentümlichkeit dieser Ameise besteht (sogar bei den in Spiritus gelegenen Exemplaren) in dem Durchsicheren einzelner Teile des Fettkörpers und der Tracheen durch die Haut des Abdomens.

L. 3,5—7 mm. (nach Ruzsky 3,5—5 mm.).

♀ (neu). Der Kopf ist seiner Form nach dem Kopfe der grösseren ♀ ähnlich; seine Breite übertrifft ein wenig die Breite der Brust. Letztere ist, wie gewöhnlich, dicker als beim ♂ und ungefähr cylindrisch mit gerundetem Vorderende und schief ablaufendem Epinotum. Die Schuppe ist im allgemeinen derselben des ♀ ähnlich; auf ihrem Oberrande befindet sich ein tiefer dreieckiger Ausschnitt. Mandibeln — wie beim ♀. (Die Beschaffenheit der Flügel ist mir unbe-

kannt, da ich nur über flügellose Königinnen verfüge). Der Körper ist ziemlich glatt und glänzend, besonders das Abdomen. Auf der Körperoberfläche sieht man unter dem Mikroskop ein feines Netz, dessen Zellen sich auf dem Abdomen stellenweise in der Querrichtung verlängern. Ausserdem — Punkte auf dem Kopfe und Abdomen. Abdomen mit spärlichen anliegenden Härchen und abstehenden Borsten — auf dem Hinterende und vorne, auf der Rückenseite. Auf den Seitenteilen des Thorax sind die anliegenden Härchen im Gegenteil sehr lang und dicht. Die abstehenden Haare sind auf dem ganzen Thorax und Kopf sehr stark entwickelt.

Die Grundfarbe des ♀ ist dieselbe wie beim ♂, aber die Flecke, welche beim ♀ die Zeichnung bilden, sind dunkel gelblich-braun, besonders auf dem Abdomen. Von ebensolcher Farbe ist auch der grosse Fleck, welcher, von dem Stirnschildchen an, den ganzen hinteren Abschnitt der Oberseite des Kopfes einnimmt. Bei typischen Exemplaren befinden sich auf dem Mesonotum, ganz wie beim ♀ von *Formica rufibarbis*, drei charakteristische Flecke: ein Paar Längsstreifen an den Seiten und ein Fleck zwischen denselben — vorne. Sie sehen ganz so aus, wie bei einem in meinem Besitz befindlichen jungen ♂ von *pallidus*, welches auf Fig. 9 abgebildet ist. Indessen befindet sich eine solche Zeichnung nur bei 3 ♂ von den 20 Stück, die ich besitze; bei den übrigen 17 ist sie ganz unregelmässig verschwommen. Dunkel gefärbt ist am Thorax noch das Epinotum und die seitlichen Teile von Meso- und Metathorax, weniger deutlich — einige Flecke am Prothorax. Dunkel gefärbt sind auch die Fühlergeisseln und teilweise die Hüften. Gelbbraun ist ein Fleck auf dem ersten Segmente des Abdomens hinter der Schuppe und unterhalb der Anknüpfungsstelle des Petiolus, vier Querstreifen auf der oberen und ebensoviel auf der unteren Seite des Abdomens (seitlich sind sie getrennt) und ein kleiner Fleck oberhalb der Analöffnung. Die Streifen auf dem Abdomen, welche hier die vordere Hälfte der entsprechenden Segmente einnehmen, sind breiter als beim ♂ und sehr dunkel gefärbt.

L. 7 mm.

♂. Ruzsky, der über ♂ dieser Art nicht verfügte, gibt (1905, p. 444) für dasselbe folgende von Mayr (♂ aus der Sandwüste der Kasil-Kum's, Expedition Fedtschenko's) entlehnte Beschreibung, die ich in der linken Hälfte der beiliegenden Tabelle anführe. Rechts sind meine Bemerkungen, welche sich auf ein einziges inaginales und einige nicht vollständig ausgefärbte Exemplare aus Repetek beziehen.

Exemplare von Mayr:

„Schwärzlich-braun, hintere Hälfte des Abdomens mehr kastanien-braun, Oberkiefer, Fühler und Füsschen gelblich-braun“.

„Das Hypopygium auf dem Hinterende mit einem stumpfen Zahn oder Lappen in der Mitte und je einem Stachel auf den Seiten“.

„Glänzend mit äusserst feinen chagrinartigen Fältchen“

„Oberkiefer schmal, einzähnig mit Längsfältchen und vereinzelt grossen Punkten“.

„Schuppe gerade, viereckig, breiter als hoch, mit gerundeten Rändern und einem kleinen Ausschnitt auf dem Oberrande“.

„Mit spärlichen abstehenden und anliegenden Härchen“.

Meine Exemplare aus Repetek:

Ich kann die allgemeine Färbung eher als schmutzig-braun bezeichnen. Die hintere Hälfte des Abdomens, ebenso wie die Mandibeln, Fühler und Beine, sind schmutzig gelblich-braun, die Genitalklappen sind gelblich-rostfarben.

Das stimmt mit meinen Exemplaren (s. Fig. 7, *Hp*), aber nicht mit der Abbildung, welche Emery (l. c., Fig. 9) für ein Mayr'sches Exemplar gibt, wo der mittlere Zahn beinahe fehlt.

Matt mit einem feinen Netz, welches nur bei der Untersuchung mit dem Mikroskop sichtbar wird.

Die Längsstreifen konnte ich nicht wahrnehmen.

Schuppe gerade in Form eines Karten-Herzens mit abgeschnittenem unteren Ende und seichtem oberen Ausschnitt. Breite und Höhe ungefähr gleich.

Mit spärlichen abstehenden und anliegenden Härchen auf dem Abdomen und sehr dichter und ziemlich langer Behaarung auf Thorax und Kopf.

„Die Flügel sind kurz ohne geschlossene Discoidalzelle“.

Die Vorderflügel überragen etwas das Hinterende des Abdomens. Bei einem meiner ♂♂ aus Repetek ist die Diskoidalzelle der Vorderflügel offen, bei zwei anderen von ebendasselbst ist sie geschlossen (Fig. 8). Die Flügel selbst sind ungefärbt, die Adern der Distalhälfte der Vorderflügel sind aber diffus kaffeebraun.

Länge 5,9 mm.

Länge 6,5 mm.

Die Genitalklappen, welche Mayr nicht beschreibt, sind auf der beiliegenden Fig. 7 abgebildet. (AK—äussere Klappen, MK—mittlere Klappen und IK—innere Klappen).

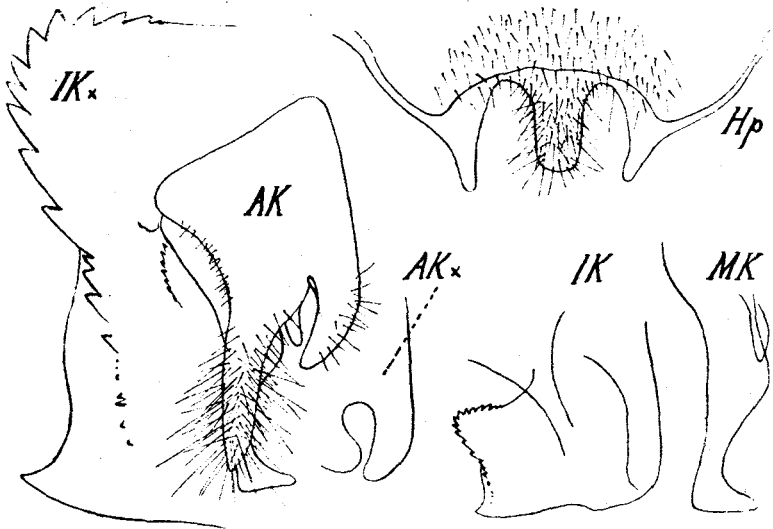


Fig. 7. Genitalteile des ♂ von *Myrmecocystus pallidus* Mayr.

Ausser dem einzigen imago-♂ aus Repetek besitze ich von ebendasselbst noch drei nicht vollständig und dabei in verschiedenem Grade ausgefärbte Exemplare. Eines von diesen unvollständig ausgefärbten ♂ ist auf Fig. 9 von der Rückenseite abgebildet. Die Behaarung ist weggelassen. Der Besonderheit der Färbung dieses Stadiums, welche

ür das ♀ manchmal bleibend ist und welche auch für manche andere Ameisen, wie z. B. das ♀ von *Formica rufibarbis* charakteristisch ist, habe ich schon oben bei der Beschreibung des ♀ gedacht. Bei einem stärker ausgefärbten ♂, als das auf Fig. 9 abgebildete, verlängern sich die Längsstreifen noch auf das Proscutellum und Scutellum. In Betreff der unvollständig ausgefärbten ♂ muss ich noch bemerken, dass die Länge der zwei weniger ausgefärbten Exemplare 9 mm. beträgt, was nicht nur die Länge der Exemplare Mayr's, sondern auch meines imago's bei weitem übertrifft. Die Länge des dritten, besser ausgefärbten, Exemplars ist normal.

Ruzsky weist auf *Myrmecocystus pallidus* mit vollem Recht als auf eine äusserst charakteristische Form der central-asiatischen Wüste hin. Diese Ameise bewohnt „Flugsand inmitten der Barchane. Sie besitzt eine merkwürdige Schutzfärbung, welche so gut zu der Farbe des Sandes passt, dass sie die

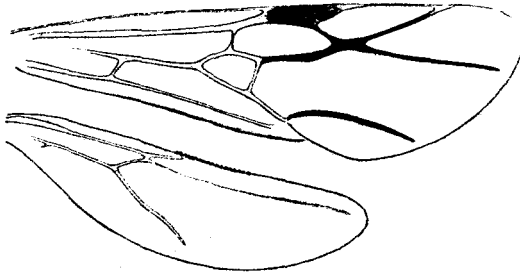


Fig. 8. Flügel des ♂ von *Myrmecocystus pallidus* Mayr.

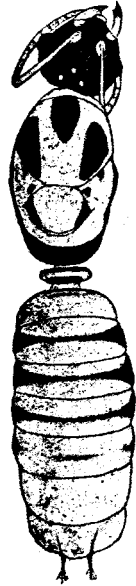


Fig. 9. Ein unvollständig ausgefärbtes ♂ von *Myrmecocystus pallidus* Mayr. Die Flügel sind weggelassen.

Ameise ganz unsichtbar macht. Sie ist schwer zu fangen, — so rasch und geschickt läuft sie auf Flugsand und man kann sie nur nach ihrem Schatten unterscheiden. Sie besitzt die Fähigkeit, gleich einigen Eidechsen (z. B. *Phrynocephalus auritus*), sich rasch in den Sand einzugraben. Die Gänge für das Nest macht sie im Sande, meistens auf den Abhängen der Barchane“.

Zur Vervollständigung dieser ethologischen Angaben kann ich hinzufügen, dass *M. pallidus* im Flugsand wie etwa ein Fisch im Wasser lebt, wenigstens konnte ich mehrmals beobachten wie die

Arbeiter, augenscheinlich um in das Nest zu gelangen, direkt den trockenen Flugsand durchkrochen, ohne dabei irgend welche Gänge zu benutzen, die ja in der Sommerhitze äusserst leicht verschüttet werden.

Die Nester befinden sich gewöhnlich auf der Böschung eines Hügels, dessen Gipfel von irgend einem Strauche eingenommen ist. Im typischen Falle verräth sich die Lage eines Nestes durch die Anwesenheit eines (oder mehr) kraterförmigen Hügelchens aus Streusand. Die Höhe eines solchen Hügelchens ist sehr gering und die Eingangsöffnung befindet sich mehr oder weniger auf dem Niveau der Erdoberfläche. Ein solcher kraterförmiger Doppelhügel ist auf der Skizze (Fig. 10) abgebildet, welche ich im vorigen Frühling in Repetek,

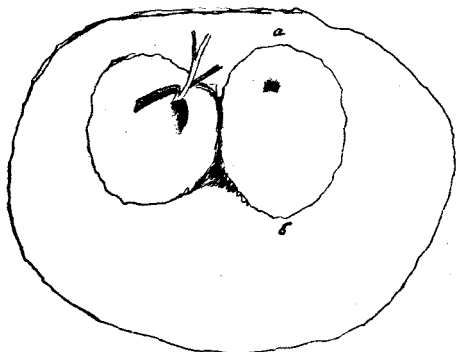


Fig. 10. Skizze eines Nesthügels von *Myrmecocystus pallidus* M a y r.

bei Beobachtung von oben, nach der Natur zeichnete. Der grösste Durchmesser dieses Doppelhügels war 16 cm. lang. Die zwei dunklen Flecke stellen die Eingänge in das Nest dar, die bisquitförmige Linie inmitten der Skizze ist der erhabene Rand der Krater, deren Abhang von der Seite *a* niedriger und von der Seite *b* höher ist. Die äussere Begrenzung der Skizze ist die untere Begrenzung des Hügel-

chens, welche mit der umliegenden Oberfläche der Sandwüste grenzt. An der linken Eingangsöffnung ragt aus dem Sande ein Grashalm heraus. Der Sand, welcher den kraterförmigen Hügel bildet, ist selbstverständlich von den Arbeitern mit Hülfe der Kiefer aus dem Innern des Nestes herausgetragen, den Umstand aber, dass der Krater oben von einer geschlossenen Linie begrenzt ist, verdankt er ausser der Beweglichkeit des Streusandes der besonderen Art der Weiterbeförderung der herausgetragenen Sandpartikelchen; dieselbe besteht darin, dass der Arbeiter, der mit dem Kopfe zu der Eingangsöffnung gekehrt ist, den Sand mit den Beinen mit einer wunderbaren Geschwindigkeit nach hinten und oben wirft, so dass hinter der Ameise gleichsam ein kleiner Sand-Wirbelwind entsteht. Leider notirte ich mir nicht mit welchem Beinpaar diese sonderbare Arbeit ausgeführt wird. Dieselbe

Art des Sandschleuderns ist auch anderen *Myrmecocystus*-Arten eigen. Die beschriebenen kraterförmigen Sandhügelchen um die Eingangsöffnungen herum sind nicht immer vorhanden. Oefters wird die Anwesenheit eines Nestes von *pallidus* nur durch die Anwesenheit der Eingangsöffnungen gekennzeichnet, die in geringer Entfernung von einander liegen. In solchen Fällen ist man genöthigt die Abwesenheit eines Hügelchens dadurch zu erklären, dass der trockene Flugsand, aus welchem es besteht, mit der Zeit von dem Winde fortgeweht worden ist.

Die Untersuchung der Nester von *M. pallidus* mittels Ausgraben wird dadurch äusserst erschwert, dass dieselben im Flugsand gebaut werden und die Gänge sich beim Graben verschütten. Gegen alle Erwartung fand ich bloss in einer Tiefe von 30—40 cm. Larven. Indem ich im letzten Frühling in der Sandwüste von Repetek den Gang eines Nestes auf der Böschung eines Sandhügels, dessen Mitte mit Saksaul (*Haloxylon ammodendron*) bewachsen war, ausgrub, konnte ich konstatieren, dass der Gang eine schräge Richtung zum Centrum des Hügels hin hatte. In einer Tiefe von ungefähr 30 cm. traf ich eine flache wagerechte Kammer, welche 7 flügellose ♀♀ enthielt. Zu meiner Verwunderung konnte ich in diesem Neste keine einzige Larve auffinden. Von Arbeitern war im Ganzen vielleicht ungefähr ein halbes Hundert vorhanden. Hier ist es am Platze zu bemerken, dass die *pallidus*-Kolonien überhaupt volkarm sind. Manche Arbeiter waren von grosser Statur und mit stark aufgeblasenem Abdomen. Mehr konnte ich keine Gänge auffinden. Ebenso konnte ich auch in der Nachbarschaft keine Nesteingänge entdecken. Ich grub wie in diesem, so auch im vorigen Frühling, auch andere Nester durch, und traf in manchen Puppen von ♂ so wie auch von Geflügelten, aber stets in geringer Tiefe.

Vorletzten Frühling glückte es mir nicht wenigstens ein einziges ♀ von *pallidus* zu erwerben, von ♂ aber fand ich in Repetek (№ 1743, 27. IV. 07) nur zwei sehr schwach ausgefärbte Exemplare beim Durchgraben eines Nestes (die Abbildung eines dieser beiden ♂ befindet sich auf Fig. 9), was wahrscheinlich dadurch zu erklären ist, dass ich damals in Repetek viel früher war. Dies Jahr war ich in Repetek den 11. V und es glückte mir etwas mehr Geflügelte von *pallidus* zu sammeln. Von den ♀♀, welche bis jetzt noch nicht bekannt waren, erwarb ich 8 Stück (leider ausschliesslich flügelloser, wahrscheinlich Königinnen): 7 in Repetek, sämtliche in einem und



demselben Neste und 1 im benachbarten Utsch-Adschi (10. V). Das letztgenannte flügellose ♀ fing ich in Utsch-Adschi bei Umständen, welche in meinem Notizbuch folgenderweise dargelegt sind: „Nachmittags an einem heissen und sonnigen Tage bemerkte ich an der Böschung eines Sandhügels auf pflanzlichen Ueberresten, die sich an einem Büschehen vertrockneten Grases angesammelt hatten, ein flügelloses *pallidus*-♀ mit an ihm hin und her laufenden besorgten ♂♂ und einem aufgeregten ♂. Das ♀ fing ich, das ♂ aber — entflo. Das Graben des Sandes unter dem genannten Büschehen führte nicht zur Auffindung eines Nestes“ und es glückte mir auch nicht ein solches in der Nachbarschaft aufzufinden. Somit gelang es mir in diesem Falle nur zu konstatieren, dass die Imagines der ♀ und ♂ nicht nur schon in der ersten Hälfte des Mai erscheinen, sondern dass sie zu dieser Zeit auch aus dem Neste zur Befruchtung ausfliegen. Der Umstand, dass das ♀ schon flügellos war, deutet scheinbar darauf hin, dass es schon früher befruchtet worden war. Während des Jagens nach dem ♀ flog das ♂ manchmal kleine Strecken umher. Vor kurzem erhielt ich aus Repetek, dank der Liebenswürdigkeit des dortigen Stationschefsgehilfen Herrn G. Chizhnjakov, 1 nicht vollständig ausgefärbtes ♂ und 12 flügellose ♀ von *pallidus*, welche von ihm vom 20. V bis 17. VI gesammelt wurden.

Als eine Ameise, welche sich dem Leben in der heissen und trockenen Sandwüste angepasst hat, erwies sich *M. pallidus* in höchstem Grade widerstandsfähig in Bezug auf Trockenheit und ungünstige Lebensbedingungen überhaupt auch beim Aufenthalt in einem künstlichen Neste, welches ich mit einigen Dutzend ♂ und ein Paar Puppen von Geflügelten besiedelte. Ein W a s m a n n'sches hölzernes Nest mit einem Glasdeckel in Form eines Kistchens von 18 cm. Länge, 13 cm. Breite (das Mass einer  $\frac{1}{2}$  photographischen Platte) und 4,5 cm. Tiefe wurde bis zur Hälfte mit Sand aus dem natürlichen Neste samt den Ameisen gefüllt. Das Nest wurde in Repetek den 11. Mai (08) besiedelt und die Ameisen befinden sich auch bis zur Niederschrift dieser Zeilen (VIII. 08) ganz wohl, wobei den 3. VII im Neste ein herumlaufendes normales ♂ bemerkt wurde. Dasselbe wurde sofort herausgenommen und zur Untersuchung benutzt. Auf dieses ♂ bezieht sich auch meine Beschreibung des ♂, wo es sich um das Imago handelt. Die Bedingungen des Transportes des Nestes während der langen Reise im Eisenbahnwagen mit öfteren Unterbrechungen der Fahrt auf vielen Stationen, mit mehrtägigem Aufenthalt in Moskau

und zuletzt 20 Kilometer Fahrt im Pferdewagen (nach meinem Landgut im Gouvernement Kiew) kann man jedenfalls für das Wohlbefinden der Ameisen nicht günstig nennen und das zeigte sich auch an zwei anderen *Myrmecocystus*-Arten (*bicolor* und *cursor jakobsoni*), die ich ebenfalls in künstlichen Nestern mitbrachte und von welchen viele während der Reise erlagen. Im Gegensatz zu den letztgenannten beiden *Myrmecocystus*-Arten starb von den *pallidus*-♀ bis August dieses Jahres kein einziger und alle haben ein ganz munteres Aussehen. Dabei muss ich noch gestehen, dass ich auch auf dem Lande öfters vergass rechtzeitig Wasser in das Nest zu giessen und es blieb manchmal ganz ausgetrocknet mehrere Tage stehen. Ich fütterte die Ameisen mit Zucker. Kleine Räupchen, die ich ihnen hinein warf, blieben merkwürdigerweise unberührt. In meinem künstlichen Neste sassen die *pallidus*-♀ gewöhnlich in ihren Gängen verborgen und kamen nur heraus wenn man sie irgendwie störte, zum Beispiel durch einen Stoss in das Nest oder beim Zugiessen von Wasser und nur bei heissem Wetter, wenn die Zimmertemperatur bis auf 25° R. hinaufstieg, kamen sie von selbst hervor und spazierten im Nest herum. In Bezug auf das Lebens der *pallidus* im künstlichen Neste machte ich noch die Beobachtung, dass im Falle einer starken Befeuchtung des Sandes die ♀ die Eingangsöffnungen vollständig verschlossen. Von letzteren waren in meinem Neste mehrere vorhanden.

*M. pallidus* ist eine in den Central-Asiatischen Wüsten sehr verbreitete Art. Das erste Mal wurde er von der Expedition Fedtschenko's in den Sandwüsten der Ksil-Kum's gefunden (♀ und ♂). Ruzsky (1905) fand ♀♀ dieser Ameise im Gouvernement Astrachan (Umgegend der Chanskaja-Stawka und die Rin-Sandwüste) und ausserdem erhielt er zur Untersuchung Exemplare von ♀ aus Turkestan (Grenze der Ksil-Kum's und der Hunger-Steppe bei Sir-Darja). Ich besitze diese Art aus der Sandwüste in der Umgegend von Aschabad (♀, № 1692), aus Repetek: № 1743, 27. IV. 07 (♀♀ und 2 schwach ausgefärbte ♂), № 1819, B,—10. V. 08 (♀♀, 7 flügellose ♀ und Puppen von ♂), № 1850, 20. V—17. VI. 08 (1 nicht vollständig ausgefärbtes ♂ und 12 flügellose ♀, erhalten von Herrn G. Chizhnjakov) und aus Utsch-Adschi: № 1819, A,—10. V. 08 (♀♀ und 1 flügelloses ♀). Ein ♂ entwickelte sich bei mir in einem künstlichen Neste im VII. 08 aus einer aus Repetek mitgebrachten Puppe.