

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
**DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST-PÉTERSBOURG.**  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**  
ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ. CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.  
Томъ XVI. № 5. Volume XVI. № 5.

# ÜBER EINIGE INSEKTENRESTE

AUS

## DER PERMFORMATION RUSSLANDS.

VON

**Anton Handlirsch,**  
Custos-Adjunct am K. K. naturhistor. Hofmuseum in Wien.

Mit einer Tafel.

(Vorgelegt der Akademie am 21. April 1904).

**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1904. ST-PÉTERSBOURG.**

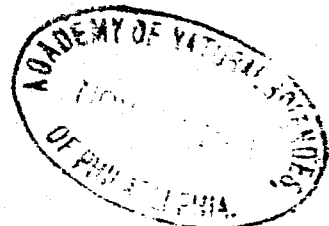
Продается у комиссіонеровъ Императорской  
Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггера и Комп. и К. Л. Риккера  
въ С.-Петербургѣ,  
П. П. Карбасникова въ С.-Петерб., Москвѣ, Варшавѣ и  
Вильнѣ,  
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,  
М. В. Клукина въ Москвѣ,  
Е. П. Распопова въ Одессѣ,  
Н. Киммеля въ Ригѣ,  
Фоссъ (Г. Гэссель) въ Лейпцигѣ,  
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissaires de l'Académie Impériale des  
Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & Cie. et C. Ricker à St.-Péters-  
bourg,  
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et  
Vilna,  
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,  
M. Klukine à Moscou,  
E. Raspopof à Odessa,  
N. Kummel à Riga,  
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,  
Luzac & Cie. à Londres.

Цена: 30 коп. — Prix: 60 Pf.



1  
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

С.-Петербургъ, Сентябрь 1904 года.

За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ А. Карпинскій.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Die Tatsache, dass in der Carbonformation Europas und Nordamerikas sowie in den sich unmittelbar anschliessenden unteren Teilen der Permformation oder Dyas beider Weltteile bisher, abgesehen von den Blattoiden, ausschliesslich und in grosser Zahl nur solche Insektenreste gefunden wurden, welche nicht auf recente Ordnungen zurückzuführen sind, dass aber dagegen von der unteren Trias an nur mehr Formen auftreten, deren Einfügung in die recenten Ordnungen sich zwanglos durchführen lässt, liess die Auffindung von fossilen Insekten in der russischen Permformation als äusserst wünschenswert erscheinen. War es doch zu erwarten, dass gerade in diesen Schichten Bindeglieder zwischen den ausgestorbenen und den noch lebenden Gruppen zu finden sein würden, oder wenigstens ursprünglicher organisierte Typen jener Ordnungen, welche uns im Mesozoicum bereits hochentwickelt und formenreich begegnen.

Aus dem Werke Netschajews über die russische Permformation erfuhren wir nun, dass tatsächlich Insekten in jenen Schichten vorkommen, und schon diese erste Mitteilung machte uns mit einigen interessanten Formen bekannt, die jedoch nur das Vorhandensein echter Ephemeriden und vermutlich auch Perliden bestätigen, also von zwei recenten Gruppen, welche im Palaeozoicum noch nicht aufgefunden waren, wenn auch unter den Carboninsekten bereits Vorläufer derselben existierten (Protephemeriden etc.).

Mit um so grösserer Freude begrüsst ich daher die Nachricht von weiteren Funden, welche Herr Professor Koken in Tichagori an der Kama gemacht und dem Museum der Kaiserlichen Akademie in St. Petersburg überlassen hatte.

Die in zuvorkommender Weise erteilte Erlaubniss, diese Fossilien untersuchen und beschreiben zu dürfen, verdanke ich dem Herrn Akademiker Geheimrat F. Schmidt und Herrn J. Tolmatschow sowie Herrn Prof. Koken, der mir bereitwilligst das Publikationsrecht und die Benützung seiner ausgezeichneten Zeichnungen gewährte. So ist es mir denn möglich geworden, wenigstens eine Ecke des Schleiers zu lüften, welcher bisher über dem Insektenleben der russischen Permzeit ausgebreitet war, und unsere Kenntniss der fossilen In-

sekten um einige Glieder zu bereichern, welche die eingangs erwähnte Erwartung vollkommen rechtfertigen.

Der Vollständigkeit wegen füge ich meiner Arbeit auch ein Verzeichniss der anderen bisher in der russischen Permformation gefundenen Formen bei.

### 1. *Presbole hirsuta* n. g. n. sp. (Koken i. l.).

Druck und Gegendruck eines prachtvoll erhaltenen Vorderflügels von 30 mm. Länge und etwa 14 mm. Breite. Die basale Hälfte ist stärker chitinisiert und dicht mit Dornwärtchen besetzt, die apicale Hälfte dagegen membranös, durch eine deutliche Querfalte von der basalen Hälfte getrennt. Der Vorderrand ist schwach geschwungen und hinter der Mitte schwach eingezogen, die Spitze breit gerundet, der Spitzenrand schief. Die marginale Costa ist deutlich und setzt sich in eine längs des ganzen Randes zu verfolgende feine Randader fort. Die Subcosta ist weit vom Vorderrande abgerückt und schmiegt sich eng an den Radius, von dem sie sich erst kurz vor der Flügelmitte trennt, um dann selbstständig und näher bei dem Vorderrande weiterzuziehen, mit dem sie etwas vor der Flügelspitze zusammenfließt. In ihrem freien Teile entsendet die Subcosta 4 Aestchen schief gegen die Costa. Der Radius teilt sich nach der Abtrennung von der Subcosta in einen mit einer kurzen Endgabel versehenen Vorderast, den eigentlichen Radius, und in einen hinteren Ast oder Sector radii, der seinerseits in drei Zweige zerfällt, deren hinterster in den ersten Zweig der Medialis einmündet, während die beiden anderen Zweige dem Spitzenrande zustreben. Zwischen dem Radius und der Subcosta liegen 2 kleine Queradern, zwischen dem Radius und dessen Sector drei, zwischen dem zweiten und dritten Zweige des letzteren abermals 3. Die Medialis zieht fast durch die Mitte des Flügels und bleibt eine kurze Strecke weit mit dem Radius vereinigt. An der Grenze des stark chitinisierten Basalteiles des Flügels teilt sie sich in 2 Hauptäste, von denen jeder wieder in drei Zweige zerfällt. Einige dieser Zweige bilden kurze Endgabeln. Zwischen dem Sector radii und dem ersten Zweige der Medialis liegen drei Queradern, zwischen diesem und dem zweiten zwei, in den nächsten Zwischenräumen dann drei und zwei. Der Cosbitus ist sehr stark geschwungen und bildet eine kurze breite Endgabel; er ist nahe der Basis durch eine kurze Querader mit der Medialis verbunden, wodurch eine Art Basalzelle entsteht. In dem membranösen Teile des Flügels folgt dann eine lange schief gestellte Querader und weiter gegen den Rand zu noch eine etwas kürzere. Das Analfeld oder der sogenannte Clavus war durch eine ganz gerade und sehr lange Gelenkfalte getrennt, ist aber leider nicht erhalten, so dass man seine Form nur nach der ganzen Form des Flügels auf ein sehr langgestrecktes Dreieck zurückführen kann.

Alle wesentlichen Momente, wie die Verschmelzung der Subcosta mit dem Radius, die Bildung einer Basalzelle, die allgemeine Verteilung der Adern, die schwach ausgeprägte Gliederung des Radius und vor allem das lange, geradlinig begrenzte, leicht abzutrennende

aber nicht deutlich hervor. Die Subcosta ist sehr weit vom Vorderrande abgerückt und zieht etwa von der Mitte der Flügelbasis schief gegen die Spitze. Bis zur halben Länge ist die Subcosta mit dem Radius verschmolzen und sie behält auch dann ihre ursprüngliche Richtung bei, nachdem sich der Radius ganz unvermittelt von ihr getrennt hat um in einem grossen Bogen nach hinten und gegen den Spitzenrand zu ziehen. Im letzten Viertel der Flügellänge gabelt sich dann der Radius in einen vorderen Ast, welcher sich wieder an die Subcosta knapp vor deren Ende anschliesst, und in einen einfachen hinteren Ast — den Sector radii. Die Medialis zieht auch hier wieder gerade durch die Flügelmitte und bildet eine kurze Gabel, deren vorderer Ast durch eine Querader mit dem Sector radii und deren hinterer Ast durch eine ähnliche Querader mit dem weiter hinten liegenden vorderen Aste des einfach gegabelten Cubitus verbunden ist. Das Analfeld war wie bei *Prosbole* lang und durch eine gerade Gelenkfalte vom Flügel getrennt.

Aehnliches Geäder finden wir bei recenten sowie bei tertiären und mesozoischen Homopterenformen, doch giebt es auch mesozoische Heteropteren, welche noch einigermaßen an diesen Typus erinnern. Aus diesem Grunde scheint es mir wahrscheinlich, dass auch Scytinoptera noch in dieselbe Gruppe mit *Prosbole* also zu den Palaeohemipteren zu stellen sein wird. Jedenfalls wäre es gewagt, sie ohne Kenntniss der übrigen Organe jetzt schon zu den Homopteren zu stellen, weil möglicherweise die Mundteile noch nicht hypognath, und der Kopf noch frei waren.

### 3. *Palaeomantis Schmidtii* n. g. n. sp.

Von diesem Fossil liegen 3 Exemplare vor und zwar: 2 Vorderflügel mit darunterliegendem Hinterflügel, beide in Druck und Gegendruck, und ein isolierter Hinterflügel.

Die Länge der Flügel beträgt 6 mm.

Vorderflügel von elliptischer Form, leicht gewölbt. Die Subcosta ist frei, nicht weit vom Vorderrande abgerückt, und erreicht etwa die Mitte des Vorderrandes, gegen den sie einige undeutliche Aestchen entsendet. Der Radius zieht als selbstständige freie Ader parallel mit dem Vorderrande durch drei Viertel der Flügellänge um sich dann dem Vorderrande zuzuwenden, gegen den er etwa 4 meist undeutliche Aestchen entsendet. Der Sector radii entspringt bereits sehr nahe der Flügelbasis aus dem Radius und bildet einen vorderen gegabelten und einen hinteren einfachen Ast, die sich bereits vor der Flügelmitte von einander trennen. Der erste Zweig erreicht noch den Vorderrand während die beiden anderen bereits in den Spitzenrand münden. Aehnlich wie der Sector radii erscheint auch die Medialis bereits vor der Flügelmitte in zwei einfache Aeste zerlegt, deren zweiter mehr gegen das hintere Ende des Spitzenrandes gekehrt und sanft gebogen ist. Der Cubitus zieht in sanftförmigem Schwunge gegen den Hinterrand und entsendet zuerst zwei schiefe Aeste nach hinten, dann zwei gebogene Aeste nach vorne. Das undeutlich begrenzte längliche Analfeld nimmt

etwa  $\frac{1}{2}$  der Flügellänge ein und enthält einige undeutliche Adern. Deutliche Queradern vermag ich nicht zu sehen, doch erscheint mir die Flügelfläche etwas uneben und runzelig.

Der Hinterflügel zeigt ganz ähnlichen Aderverlauf wie der Vorderflügel, doch sind Sector radii und Medialis durch eine Querader verbunden und der Cubitus ist weniger reich verzweigt. Das Analfeld war jedenfalls durch eine gerade Falte begrenzt und faltbar aber viel kürzer als der Flügel.

Ich habe auf der Zeichnung (Fig. 5) Vorder- und Hinterflügel in der Lage gezeichnet, wie sie erhalten sind. Die Adern des Vorderflügels habe ich in vollen Linien ausgeführt, die durchscheinenden Adern des darunterliegenden Hinterflügels in punktierten Linien. Dort wo das Ende des Vorderflügels abgebrochen ist und wo daher der Hinterflügel frei liegt habe ich die Adern des Hinterflügels in vollen Linien ausgeführt, die sehr schwachen Eindrücke der früher darüberliegenden Vorderflügeladern dagegen punktiert, so dass die Zeichnung auf den ersten Blick verständlich sein wird. Die zweite Figur (Fig. 6) giebt den freiliegenden isolierten Hinterflügel, der etwas verzogen und im Analteile verstümmelt, aber trotzdem sicher zu deuten ist.

Wie schon der von mir gewählte Gattungsname ausdrückt, halte ich dieses Fossil für eine Mantidenform. So gewagt diese Deutung auf den ersten Blick erscheinen mag, so ergibt doch ein Vergleich mit den im Lias und Jura gefundenen Mantidenflügeln eine auffallende Uebereinstimmung aller wesentlichen Momente, wobei sich nur die ganz naturgemässe Tatsache ergibt, dass die liassischen und besonders die jurassischen Formen sich den rezenten mehr und mehr nähern, während die vorliegende sich andererseits wieder mehr den Protoblattiden der Carbonzeit und des unteren Perm nähert, also jenen Formen, welche ich bereits früher für die gemeinsamen Stammeltern der Blattiden und Mantiden betrachtet hatte. So füllt denn auch dieses Fossil wieder eine Lücke in der Entwicklungsreihe der Mantiden aus, indem es von jenen carbonischen Formen, welche noch keine Fangbeine besaßen und in vieler Beziehung noch den Blattiden ähnlicher waren als den Mantiden — Oryctoblattiden, Eucaniden etc. — zu den primitiven Mantidenformen des Lias hinüberleitet. Es wird von der Auffindung vollkommener Exemplare abhängen, ob man diese Form in die Ordnung Mantoidea oder Protoblattoidea stellen muss, je nachdem, ob sie bereits Raubbeine besitzt oder nicht.

#### 4. *Petromantis rossica* m.

Dieses Fossil stammt gleichfalls aus Tichagori an der Kama und befindet sich in der Sammlung des geologischen Institutes in Rostock. Es unterscheidet sich von *Palaeomantis* durch die Form der Flügel, welche gegen das Ende zu viel breiter werden, durch den vierästigen Sector radii und durch die bis zum ersten Drittel der Flügellänge mit dem Cubitus verschmolzene Medialis. Auch war das Thierchen etwas länger. Eine ausführliche Beschreibung mit Abbildung wird an anderem Orte erscheinen.

### 5. *Limmatoblatta permensis* n. g. n. sp.

Druck und Gegendruck eines 8 mm. langen Stückes aus der vorderen Hälfte eines Blattoiden-Flügels, dessen Länge etwa 25—30 mm. betragen haben dürfte.

Man sieht auf dem Abdrucke das gegen den Vorderrand geschwungene Ende der Subcosta mit 5 schief nach vorne gerichteten Aesten, dann eine zweiästige und eine dreiästige lange Gabel, welche zusammen dem vorderen Hauptaste des Radius entsprechen dürften. Die Zwischenräume zwischen diesen Adern sind durch straffe weit auseinandergerückte Queradern überbrückt.

Nach meiner Ansicht gehört diese Form in die Familie der Archimylacriden, welche in der oberen Carbon- und in der unteren Permformation allgemein verbreitet und in grosser Formenzahl vorhanden war. Die näheren verwandtschaftlichen Beziehungen lassen sich an der Hand dieses Fragmentes nicht feststellen.

### 6. *Aissoblatta Orenburgensis* n. g. n. sp.

#### 7. *Aissoblatta Rossica* n. sp.

Diese beiden Flügel stammen aus Kargala in Orenburg und liegen auf einer Platte. Sie wurden von Netschajew (p. 381 f. 1) abgebildet aber nicht benannt.

Das Genus *Aissoblatta* m. zeichnet sich durch den Mangel deutlicher Queradern, durch die stark geschwungene verkürzte Subcosta und durch die entschieden gegen den Spitzenrand geschwungenen Aeste des Cubitus aus. Es gehört gleichfalls in die Familie der Archimylacriden.

Der Flügel der ersteren Art misst etwa 40 mm., jener der zweiten Art dagegen kaum über 30 mm.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Arten wird an anderer Stelle erscheinen.

#### 8. *Phthartus Rossicus* n. g. n. sp.

#### 9. *Phthartus Netschajewi* n. sp.

Diese beiden Formen stammen gleichfalls aus Kargala und sind von Netschajew mit dem Namen *Perla* sp. bezeichnet worden.

Die zweite Art findet sich auch in Netschajews Werk p. 382 f. 4 abgebildet.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Formen nicht zu den Perliden sondern zu den Ephemeriden gehören, wofür die Bildung der 3 bewimperten Schwanzanhänge und die gut entwickelten lateralen Tracheenkiemen der Abdominalsegmente sprechen.

*Rossicus* ist 30 mm. lang, *Netschajewi* 22—23 mm.

**10. Dyadentomum permense n. g. n. sp.**

Der vordere Körperteil einer Insektenlarve, die wahrscheinlich auch zu den Ephemeriden gehört. Wurde von Netschajew als «Orthopt. genus et spec. indet.» erwähnt. Das Object stammt aus Kolpakovo am Flusse Iren im Gouvernement Perm und lässt einen breiten Kopf mit Facettaugen, lange borstenförmige Fühler, einen kurzen Prothorax und gedrungene Vorderbeine erkennen. Dieses Fossil wurde auch von Krotow (Artinsth. Unge 1885. t. 1, f. 1) abgebildet, aber für das Hinterende eines Orthopteron gehalten.

**11. Thnetus Stuckenbergi n. g. n. sp.**

Ein 13 mm. langes Fragment aus der hinteren Partie eines mindestens 30 mm. langen Flügels, dessen Aderverlauf mit den deutlich entwickelten Schaltsectoren und unregelmässigen Queradern sowie mit den gegen den Hinterrand hinuntergebogenen Hauptadern darauf hinweist, dass auch dieses Fossil zu den Ephemeriden gehört. Das Insekt wurde bei dem Dorfe Schuni im Gouvernement Kazan gefunden und befindet sich in der Sammlung der Universität Kazan.

**12. Dyadozoarium pachypus n. g. n. sp.**

Ein leider undeutlich erhaltener Abdruck eines 43 mm. langen Insektes mit auffallend kräftigen homonomen Beinen und schmalen über dem Hinterleibe gefalteten Flügeln, deren Geäder kaum zu entziffern ist. Netschajew hat dieses Fossil auf p. 380 f. 2, seines Werkes abgebildet. Dasselbe stammt aus Kargala im Gouvernement Orenburg und dürfte nach meiner Ansicht zu den Perliden gehören.

---

Ein von Netschajew p. 382 f. 3 abgebildetes Fossil vom Dorfe Mulino am Flusse Wjatka (Gouv. Wjatka) gehört nach meiner Ueberzeugung nicht zu den Insekten. Es beträgt somit die Zahl der bisher im russischen Perm gefundenen Insektenresten 12. Trotz der geringen Zahl zählen aber diese Funde zu den interessantesten, welche je gemacht wurden; denn sie bilden eine Brücke von der palaeozoischen zur mesozoischen Insektenfauna und fallen in eine der 3 Haupttappen in der Entwicklung des Insektenstammes: Unteres Obercarbon — Oberes Perm und Trias — Kreide.

---



## Erklärung der Tafel.

---

Fig. 1. Vorderflügel von *Proskole hirsuta* m. Originalzeichnung von Prof. Koken.

Fig. 2. Gegendruck desselben Flügels. Schematische Zeichnung.

*C* = Costa, *Sc* = Subcosta, *R* = Radius, *Rs* = Sector radii, *M* = Medialis, *Cu* = Cubitus, *AF.* = Analfeld.

Fig. 3. Vorderflügel von *Scytinoptera Kokeni* m. Originalzeichnung von Prof. Koken.

Fig. 4. Derselbe Flügel. Schematisch gezeichnet.

*C* = Costa, *Sc* = Subcosta, *R* = Radius, *Rs* = Sector radii, *M* = Medialis, *Cu* = Cubitus, *AF.* = Analfeld.

Fig. 5. Vorderflügel von *Palaeomantis Schmidtii* m. mit darunter liegendem Hinterflügel. Schematische Zeichnung.

*C* = Costalrand, *Sc* = Subcosta, *R* = Radius, *Rs* = Sector radii, *M* = Medialis, *Cu* = Cubitus, *AF.* = Analfeld.

Fig. 6. Hinterflügel von *Palaeomantis Schmidtii* m.

Fig. 7. Vorderflügel von *Limmatoblatta permensis* m. Originalzeichnung von Prof. Koken.

*Sc* = Subcosta mit ihren Aesten. *R* = Die vorderen Aeste des Radius.

