

Die Phoridenfauna der von Dr. Karl Absolon 1908—1918 besuchten mittel- und südosteuropäischen Höhlen

von

H. SCHMITZ S. J. (Sittard).

Über Dipterenfunde Dr. ABSOLONS in den Höhlen der oesterreichischen und Balkanländer hat bereits zweimal Dr. M. BEZZI berichtet, zunächst in einem Appendix zum XX. Heft der *Biospeologica* 1911¹⁾, dann 1914 in einem besonderen Aufsätze „Ditteri cavernicoli dei Balcani raccolti dal Dott. K. ABSOLON“²⁾. Von Phoriden werden darin nur die beiden Arten *Phora aptina* SCHINER und *Aphiochacta rufipes* MG. erwähnt. Seither hat Herr Dr. ABSOLON auf neuen Forschungsreisen weiteres Phoridenmaterial gesammelt und es mir jüngst zur Bestimmung übersandt, wobei er auch das früher von BEZZI bearbeitete Material zur Ansicht vorlegte. Ich finde nun 1) dass BEZZI unter dem Namen *Ph. aptina* zwei nahe verwandte Arten zusammengefasst hat, wovon die eine die echte *aptina* SCHINER's, die andere neu ist; 2) dass beide Arten in die MALLOCH'sche Gattung *Pseudostenophora* gehören, zu welcher ich *aptina* in meinen „Phoriden von Holländisch Limburg etc.“³⁾ bereits provisorisch gestellt hatte; 3) dass ausser *Aphiochacta rufipes* MG. noch folgende *Aphiochacta*-Arten als gelegentliche Besucher der Höhlen auftreten: *A. tumida* WOOD, *A. scutellaris* WOOD, *A. pleuralis* WOOD und 2 nicht näher bestimmte Arten, vielleicht auch

¹⁾ Arch. zool. expér. gén. (5) Vol. 8, No. 1.

²⁾ Atti della Soc. Ital. di Sci. Natur. Vol. 53 [1914] p. 207—230

³⁾ H. SCHMITZ, Die Phoriden von Holländisch Limburg, mit Bestimmungstabellen aller bisher kenntlich beschriebenen europäischen Phoriden Teil I u. II, in: *Jaarboek Nat. Genootschap Limburg*, 1917.

A. pulicaria FALLEN. Dieser dreifache Befund wird in den drei folgenden Abschnitten näher auseinandergesetzt.

1. *Pseudostenophora antricola* n. sp.

Nur das Weibchen liegt vor. Es ist dem Weibchen von *aptina* sehr ähnlich, unterscheidet sich hauptsächlich durch etwas verbreiterte 3. Längsader und zwei eigentümliche Haarbüschel, die rechts und links vom 5. Abdominaltergit vorhanden sind.

Die Körpergrösse ist durchschnittlich die von *aptina* ♀, schwankt aber nicht wenig. Ein kleines Individuum mass trocken präpariert $1\frac{7}{8}$ mm, eins der grössten $3\frac{1}{2}$ mm.

Angaben über die Färbung können nur mit dem Vorbehalt gemacht werden, dass sie sich im Alkohol nicht verändert habe. Erfahrungsgemäss gehen feinere Nüancen z. B. schwacher Glanz u. dgl. bei Trocknung von Alkohol-exemplaren leicht verloren.

Färbung schwarz oder heller bis dunkler braun, Backen bisweilen gelbbraun, Fühler braun, Taster schmutzig gelb, Schwinger verdunkelt, Beine gelbbraun mit meist stark verdunkelten Schenkeln; Flügel mit schwach getrüübter Membran und braunen Vorderrandsadern.

Kopfbildung der Gattung entsprechend. Stirn fast doppelt so breit wie an den Seiten lang (20 : 11), in der Mitte vorn vorgezogen, daher fünfeckig. 3 Reihen Stirnborsten und ein Paar nach rückwärts gebogene Postantennalborsten. Die vordere Querreihe etwas nach vorn konvex. Die Fusspunkte der Borsten sind äquidistant. Ocellenfeld nicht über das Stirnniveau erhaben. Augen allem Anscheine nach relativ etwas kleiner als bei *aptina* ♀, jedenfalls deutlich kleiner als bei den Weibchen der andern Arten dieser Gattung, z. B. *nudipalpis* BECKER und *unispinosa* ZETT.; die Backen daher breiter. Auf diesen stehen am untern vorderen Augenrand 3 dünne längere Haare, hinten eine abwärts gerichtete Borste. Fühler von normaler Grösse, mit pubeszenter Arista. An den Mundteilen tritt der stark verhornte hufeisenförmige, schwarzbraun glänzende Clypeus deutlich hervor. Rüssel mit gelbrotem kräftig chitinisiertem Labrum. Taster wie bei *aptina* ziemlich lang und schmal, gegen Ende mit ca 4 langen Borsten, davor

am Aussenrande mit einigen kürzeren. Die an der Spitze stehende Borste ist so lang wie der ganze Taster, tritt aber vor den übrigen Borsten nicht so sehr hervor wie dies z. B. bei *unispinosa* ZETT. der Fall ist.

Thorax mit nur 2 Dorsozentralen, nackten Mesopleuren und zweiborstigem Schildchen wie *aptina*.

Hinterleib mit 6 wohlausgebildeten Tergitplatten, welche vom 2. Segment an allmählich an Breite abnehmen, und mit Ausnahme von 1, 5 und 6 unter sich ungefähr gleichlang sind. Die Platte des 6. Segments ist länger als breit, nach hinten zu stark verschmälert, im Umriss etwa langgestreckt herzförmig; an der Spitze erscheint sie durch eine Lücke in der Chitinisierung eingekerbt. Tergit 5 etwas länger als 2—4, Tergit 1 kurz, in der Mitte der Länge nach unterbrochen. Die Tergite tragen nur zerstreute Feinbehaarung, der Bauch ist vom Bezirk des 3. Segments an in der Mitte behaart, beim 6. geht die Behaarung an den Seiten hinauf. Sehr merkwürdig und sonst bei europäischen Phoriden nirgends beobachtet ist eine Gruppe von 1—6 (meist 3—4) dunkeln, auf der Spitze je einer kleinen \wedge -förmigen Papille aufsitzenden, parallel nach hinten gerichteten Borsten, welche direkt neben dem Seitenrand des 5. Tergits der weichen Membran des Hinterleibes aufsitzen. Ihre Länge beträgt $\frac{2}{3}$ der Tergitlänge¹⁾.

Wie bei *P. aptina* findet sich auf der Unterseite des 7. Segments (7—10 bilden eine ausstülpbare Röhre) in der Mittellinie nur ein lang linealischer Chitinstreifen, welcher nicht im entferntesten mit dem bei Arten der Gattung *Truphconcura* an dieser Stelle vorhandenen Ventrit verglichen werden kann.

Flügel $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Die kurz bewimperte Randader geht über die Flügelmitte hinaus (0.63), ihre Abschnitte verhalten sich wie 43 : 29 : 12; während bei *aptina* der erste stets deutlich länger ist als 2 + 3, ist er hier annähernd ebensolang. Ein noch auffallenderes Unterscheidungsmerkmal bildet die Verbreiterung der 3. Längsader,

¹⁾ BEZZIS Fig. 11 in Biospeol. XX p. 56 bezieht sich nicht auf *aptina*, sondern auf *antricola*, denn sie zeigt den charakteristischen Haarbüschel neben dem 5. Tergit (nur 2 Haare sind gezeichnet, die Papille ist nicht richtig angegeben, und die Haare müssten die doppelte Länge haben).

durch welche sich *atricola* genau so zu *aptina* verhält wie *unispinosa* ZETT. ♀ zu *nudipalpis* BECKER ♀. Die übrigen Adern wie bei *aptina*, auch die 7. Längsader den Flügelrand erreichend.

Beine wie bei *aptina*, mit der nämlichen Beborstung: 1 kleine vorderseitige genau in der Mitte der Vorderschiene; ein ungleiches Borstenpaar im oberen Teile und ein kleines, vorderseitiges (fast anteroventrales) endspornartiges Börstchen am Ende der Mittelschienen; eine anterodorsale in oder wenig oberhalb der Mitte und eine kleine mehr vorderseitige Borste am Ende der Hinterschienen.

Das Männchen wird wahrscheinlich dem von *aptina* und auch von *unispinosa* äusserst ähnlich sein, da zu vermuten ist, dass ihm die beiden Hauptmerkmale des ♀, verbreiterte 3. Längsader und Haarbüschel fehlen, zumal das erstgenannte.

Über die Lebensweise sind der Sendung ausser den Fundorten keine Notizen beigefügt. Es ist aber wohl sicher, dass *atricola* ebenso troglophil ist wie *aptina*; sie wurde bisher nur in Höhlen angetroffen und zwar öfters mit *aptina* zusammen. Die Verkleinerung der Augen und Ausbildung besonderer Sinnesorgane — als solche dürfen wir die abdominalen Haarbüschel wohl betrachten — verraten sogar einen höheren Grad der Anpassung an die cavernicole Lebensweise. Das Vorhandensein eines beweglichen starken Hakens an der Spitze des Labiums deutet auf die besondere Art der Nahrung hin: nach meinen Erfahrungen findet er sich in der europäischen Phoridenfauna stets bei Aasfressern.

Die geographische Verbreitung scheint im östlichen Mittel- und Südeuropa die gleiche zu sein wie bei *aptina*.

Es lagen vor aus:

1. Gorednichöhle (Mittel-Bosnien) 12. IX. 1908 1 ♀ (zusammen mit *aptina* 1 ♀).
2. Eliashöhle (S. O. Hercegovina) 20. VII. 1912 2 ♀♀.
3. Vrechovina dolinama bei Trebinje, Herceg.) 26. IV. 1913 8 ♀♀. In dem Tubus sollen sich ursprünglich 17 oder 18 Phoriden befunden haben, die von Bezzi (Atti Soc. Ital. Sc. nat. vol. 53 [1914] p. 215 alle als *Ph. aptina* bezeichnet werden. Ich finde jetzt keine *aptina* mehr darin, sondern nur

8 *antricola* und 4 *Aphrochaeta* (s. u.) Es ist darum zweifelhaft, ob auch in dieser Höhle *aptina* neben *antricola* vorkommt.

4. Arenstorff-Höhle (b. Trebinje, Herceg.) 14. V. 1913 3 ♀♀.
5. Höhle bei Gluta Smohva (Herceg.) 14. V. 1913 2 ♀♀.
6. Nanos Höhle (Krain) 1912 1 ♀ zusammen mit 3 ♀♀ von *aptina* Schiner.
7. Petnica, 17. V. 1917 1 ♀.
8. Baba pecina (b. Zavala, S. Herceg.) 12. VII. 1917 1 ♀.
9. Höhle bei Ivanica (Trebinje, Herceg.) 13. XI. 1917 6 ♀♀.

2. Ueber *P. aptina* Schiner, ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Pseudostenophora* Malloch und diese Gattung überhaupt.

Es möchte überflüssig erscheinen, über SCHINER'S „*Phora aptina*“ noch etwas zu sagen, da diese Art wiederholt ausführlich beschrieben worden ist. Wir haben die Beschreibung SCHINER'S in der „Fauna der Adelsberger Grotte“ und den „Diptera austriaca“ II; wir haben BECKER'S Darstellung in seiner Monographie der Phoriden 1901 mit Flügelabbildung, wir haben ausser mehreren nichtfachmännischen Schilderungen endlich BEZZIS ausführlichen Bericht (Biospeol. XX pag. 53—59 fig. 10—15) mit der ersten Beschreibung von Männchen, Larven und Puparien. Trotz alledem muss hier noch einmal auf verschiedene Einzelheiten eingegangen werden 1) um eine Grundlage zu schaffen für die sichere Unterscheidung des noch unbekanntes ♂ von *antricola*, das nach dem oben Gesagten wahrscheinlich dem *aptina* ♂ sehr ähnlich sein wird, 2) um einige irrtümliche Angaben zu berichtigen und die Frage der generischen Stellung von *aptina* zu klären.

Am ehesten wird der Bau des Flügels und des Hypopygs bei der Unterscheidung der Männchen eine Rolle spielen. Diese Organe bei *aptina* ♂ müssen daher etwas genauer beschrieben werden, als BEZZI (l. c.) es tut. Bei einem ♂ aus Kapavica am Orjen (S. O. Herceg.) fand ich das Verhältnis der Flügellänge zur grössten Flügelbreite = 1 : 0,44; zur Länge der Randader = 1 : 0,53. Dabei rechne ich, wie stets bei Phoriden, die Länge des Flügels von dem stärksten der drei Borstenhaare, die sich am Grunde der Costa auf einer kleinen Anschwellung derselben

finden, bis zur senkrechten Projektion der Flügelspitze auf die gedachte Verlängerung der Costa und messe auch die Costa von jenem Borstenhaare bis zu ihrem Ende. Die 3 Abschnitte der Randader verhalten sich wie 47 : 22 : 11. Der 1 Abschnitt ist also bedeutend länger als der zweite und dritte zusammengenommen, und hierin liegt die von mehreren Autoren hervorgehobene Ähnlichkeit mit dem Flügel von *Aphiochaeta rufipes*, der sich jedoch durch die langen Randaderwimpern wesentlich von dem durchaus kurzgewimperten *aptina*-Flügel unterscheidet. Die 3 Längsader von *aptina* ♂ ist in keiner Weise verbreitert, ihre Breite beträgt ca 30 μ (bei *antricola* ♀ 64 μ); die Randader erreicht im letzten Abschnitte ebenfalls diesen Betrag, sonst ist sie ein klein wenig dünner. Die 4. Längsader entspringt an der Gabel der dritten und hat den von BECKER (1901 fig. 26) dargestellten Verlauf.

Das Hypopyg von *aptina* ♂ wird von BEZZI (Biospeol. XX p. 56 fig. 10) beschrieben und abgebildet, aber nicht mit der erforderlichen Genauigkeit, um darnach Art und Gattung sicher zu beurteilen. Es folgt in seinem Bau dem Typus der Gattung *Pseudostenophora* vollständig. Demgemäss besteht es aus einer oberen und untern Hälfte, welche zusammen die Kopulationsorgane umschliessen, und dem Analsegment. Der Oberteil ist etwas unsymmetrisch, insofern er auf der rechten Seite tiefer hinabreicht als links; hinten oben besitzt er einen halbkreisförmigen Ausschnitt, der durch das hier eingefügte Analsegment ausgefüllt wird. Rechts und links des Ausschnittes ist der Oberteil in zangenartige Verlängerungen ausgezogen, und diese sind bei *aptina* von gleicher Länge, aber ungleicher Form: der rechtsseitige Processus ist an der Basis stark verschmälert, an der Spitze verbreitert und abgerundet, etwa wie der Oberschnabel einer Löffelente, dabei hat er aber im Ganzen eine leichte Krümmung gegen die Körpermediane hin. Der linke Processus ist hakenförmig, an der Basis kaum und nur aussen verschmälert, am Ende zugespitzt. Ähnlich sind diese Fortsätze bei *unispinosa* ZETT; bei *autumnalis* BECKER dagegen ist umgekehrt der linksseitige spatelförmig verbreitert, der rechte apikal verschmälert. Bei *nudipalpis*

BECKER nehmen beide Fortsätze viel plumpere Gestalt an, sind auch untereinander weniger ungleich. Bei oberflächlicher Betrachtung hat es den Anschein, als ob einer der beiden Fortsätze — bei *aptina* ist dies der linke — beweglich am Oberstück eingelenkt sei; in BEZZIS Figur 10 erscheint er überhaupt nicht als direkte Fortsetzung des Oberteils, sondern als ein aus dessen Innern hervorragendes besonderes Organ. Beides ist unzutreffend; die Zangenarme sind tatsächlich Verlängerungen des Oberteils, nur senken sich auf ihrer Innen- und Unterseite starke und dunkelgefärbte Apodeme, von beiden Seiten her auf einander zustrebend, hinab und bewirken jene optische Täuschung, derzufolge die Zangenarme gelenkig mit dem Oberstück verbunden erscheinen.

Auf der rechten Seite besitzt der Hinterrand des Oberteils unterhalb des spatelförmigen Fortsatzes zwei Zähnchen, das obere ist nach innen umgebogen und schwer sichtbar, das untere ist von der Seite her leicht zu sehen und nach hinten gerichtet.

Die Unterhälfte des Hypopygs ist gross und kahnförmig, bis auf den Grund der Länge nach zweiteilig. Die beiden Hälften sind ungleich gross, was mit der ungleichen Länge der Seitenpartien des Oberstückes zusammenhängt; bei *aptina* ist die linke Seite des Oberstückes niedriger, die linke Ventritplatte geht darum höher hinauf und ist grösser; rechts umgekehrt.

Das Analsegment bildet eine breite, dorsoventral abgeplattete Scheide, welche durch ein zweiteiliges stark behaartes Tergit und ein ebenfalls deutlich chitinisiertes, am Hinterrande behaartes Ventrit ausgesteift wird. Die Behauptung MALLOCHS, dass das Aftersegment am *Pseudostenophora*-Hypopyg weniger vorstehe als bei den *Truphconeura*-Arten, kann in dieser Allgemeinheit nicht aufrecht erhalten werden. Bei *aptina* ist es von ansehnlicher Grösse. Erreicht es auch nicht die Länge wie bei grossen *Truphconeura*-Arten, so steht es doch dem der kleineren Arten z. B. *T. dudai* SCHMITZ oder *T. aprilina* SCHMITZ an relativer Grösse nicht nach.

Überhaupt stimmt das Hypopyg der Gattung *Truphconeura*, wie ich schon in den „Phoriden von Holländisch-Limburg“

p. 94 betonte, im Prinzip mit dem von *Pseudostenophora* überein, zeichnet sich aber durch Umfang, grösseren Formenreichtum und reichere Gliederung der Unterteile aus. Wie immer man diese Verhältnisse systematisch bewerten mag, auf jeden Fall ist an der Berechtigung der Gattung *Pseudostenophora* neben *Trupheoneura* festzuhalten; ein nie versagendes Unterscheidungsmerkmal ist die Vollständigkeit der 7. Längsader.

Inbezug auf die Beborstung der Schienen herrscht in der ganzen Gattung *Pseudostenophora* grosse Einförmigkeit, auch *aptina* bildet keine Ausnahme. Die apikale Borste der Mittel- und Hinterschiene, die bei *unispinosa* sehr klein ist und nach WOOD oft ganz fehlen soll, ist bei *aptina* entsprechend der bedeutenden Grösse des Tieres besser ausgebildet, sodass sie bereits von SCHINER als „kürzere Endborste“ erwähnt wird. Sie ist aber trotzdem relativ klein und widerspricht der Aufnahme in die Gattung *Pseudostenophora* deshalb nicht. Wenn BECKER (Mon. Phoriden 1901 p. 35) behauptet, bei *aptina* stehe „die Borste auf der Mitte der Hinterschiene nicht an der Aussenseite wie bei *unispinosa* ZETT. sondern mehr an der Hinterseite“, so kann ich das nicht bestätigen. Diese Borste hat vielmehr bei beiden Arten die gleiche Stellung, ist ziemlich genau dorsal eingepflanzt und etwas anterodorsal gerichtet.

Mit Vorsicht muss auch die Bemerkung BEZZI über die Variabilität der Schwingerfarbe bei *aptina* aufgenommen werden. Sie soll variieren von dunkelbraun bis blassweiss. An Alkoholmaterial ist die Schwingerfarbe schwer zu beurteilen, ich fand die Schwinger immer verdunkelt und glaube nicht, dass Exemplare vorkommen, deren Halteren man als „hell“ d. h. weisslich oder gelblich gefärbt bezeichnen müsste. Bei *Aphiochacta rufipes*, die BEZZI in ABSOLON's Material einige Male als *aptina* etikettierte, sind die Schwinger allerdings hell gefärbt. Auf die „Physogastric des Hinterleibes“ bei *aptina* ♀ ist gar kein Gewicht zu legen, da sie entweder auf vorübergehender Füllung des Saugmagens oder nur auf der Konservierung in Alkohol beruht; mit der echten Physogastric der Termitoxeniiden, verursacht durch dauernde Hypertrophie der Ovarien und des Fettgewebes, hat sie nichts zu tun.

Über die Zugehörigkeit von *aptina* zur Gattung *Pseudostenophora* kann nach dem Gesagten kein Zweifel mehr sein. MALLOCH liess bei seiner Aufteilung der Gattung *Phora* die generische Stellung von *aptina* unentschieden, BRUES rechnete sie zu *Dohrniphora* DAHL, was ganz unhaltbar ist. Die nahe Verwandtschaft zu *unispinosa* ZETT., die bereits SCHINER hervorhob, geht bei beiden Geschlechtern bis in überraschend feine Details; es sei noch auf die Ähnlichkeit der Backenborstung, der Mundteile, der Form der Abdominaltergiten hingewiesen. Wie bei *unispinosa* ist die anterodorsale Borste auf der ersten Hälfte der Mittelschiene die längste aller Schienenborsten, hier wie dort steht sie merklich höher und entfernt von der nur halb so langen dorsalen Borste. *Antricola* stimmt mit *unispinosa* überdies noch in der Verbreiterung der 3. Längsader des ♀ überein.

Zu den von BEZZI angeführten Funden von *aptina* kommen noch folgende neue hinzu:

„Velika Spilja“ (Kroatien) 19. VI. 1913, 1 ♂ 1 ♀ LANGHOFFER leg.

„Crna jama“ b. Adelsberg, X. 1914, 4 ♀♀.

„Mechovca“ b. Adelsberg, 14. X. 1914, 1 ♀.

„Portojne“ (= „Adelsberger Höhle“ SCHINERS) IX. 1914, 1 ♂.

Ibidem 13. X. 1914, 1 ♂ 7 ♀♀.

„Kozja pecina“ (Carniolia) 1915, 1 ♀.

„Matijesevica“ (S. W. Montenegro) 9. X. 1917, 2 ♀♀.

„Napode“ 14—20 IX. 1917, 2 ♀♀.

Höhle am Lisac (Krivosije—Geb. Süddalmatien) VIII 1917, 2 ♂♂ 3 ♀♀; während die Nanos Höhle und die Höhle von Prosecco aus BEZZI'S Verzeichnis zu streichen sind.

3. Aphiochaeta-Arten als zufällige Höhlenbesucher.

a) *A. rufipes* wurde noch an folgenden Orten gefunden:

Kleine Höhle bei Trebinje 17. IV. 1913, 1 ♀.

„Vrechovina dolinama“ 26. IX. 1913, 4 ♀♀.

Höhle Grcke (Insel Lesina) 1. IV. 1914, 1 ♀.

Höhle di Prosecco Istria, 1 ♀.

„Sipun“ (Süddalmatien) 10. VII. 1917, 1 ♂ 4 ♀♀.

„Ortasevica“ (Insel Meleda) 20. VII. 1917, 4 ♀♀.

Höhle am Lisac (Süddalmatien) VIII. 1917, 1 ♀.

Manche dieser Exemplare sind von *pulicaria* Fallen ♀ schwer zu unterscheiden, da der 2. Randaderabschnitt länger als gewöhnlich bei *rufipes* ♀ erscheint.

- b) *A. scutellaris* WOOD.
„Beretina pecina“ (Herceg.) 19. VII. 1917, 1 ♂.
- c) *A. pleuralis* WOOD.
„Ortasevica“ (Insel Meleda) 20. VII. 1917, 1 ♀ immat.
- d) *A. tumida* WOOD.
Eliashöhle bei Trebinje, 31. VII. 1917, 1 ♀.
Es kann nur diese Art sein, obwohl die Schwinger hell gefärbt sind; an *subtumida* WOOD ist wegen deren Kleinheit und eigentümlich konfigurierten Abdominaltergiten nicht zu denken.
- e) *A. sp.*
„Dvorsnik“ W. Montenegro, 5. X, 1916, 1 ♀.
Ähnlich *pygmaca* ZETT., aber kleiner, Halteren dunkel etc.
- f) *A. sp.*
Eishöhle am Lovcen (S. W. Montenegro) 8. XI. 1917, ♀.
Kleine ganz schwarze Art.
Die beiden letztgenannten Stücke sind nicht zu bestimmen, da WOOD's Monographie versagt und eine neuere Bearbeitung der betreffenden *Aphiochaeta*-Gruppen nicht vorliegt. Da es sich offenbar um zufällig in die Höhlen geratene einzelne Individuen handelt, ist die Feststellung der Art für die Spelaeobiologie von geringem Interesse.