

Voedselplanten.

Sarothamnus vulgaris.

Biologie.

A. sarothamni leeft monophaag op *Sarothamnus vulgaris*. Sommige jaren is ze uiterst talrijk aanwezig en kan de voedselplanten helemaal bedekken.

De eitjes worden gelegd tegen de stengels.

Luizen, welke eveneens tot de laburni-groep behooren, vonden we op *Trifolium*-soorten, *Lotus corniculatus*, *Ornithopus sativus*, *Vicia*-soorten en *Caragana sibirica*. Sexuales werden aangetroffen op *Ornithopus sativus*.

Wegens de geringe morphologische verschillen dezer luizen en de geringe hoeveelheid materiaal, waarover we beschikten, konden we de systematiek en biologie dezer groep niet uitwerken.

Literatuurlijst.

8. Fabricius J. Ch. *Systema Rhyngotorum*. Braunschweig 1803.
1. Franssen C. J. H. „*A. fabac* Scop. en aanverwante soorten in Nederland”. *Tijdschrift over Plantenziekten* 1927.
3. Börner C. Die neueren Untersuchungen über die schwarze Rübenlaus (*A. fabae* Scop.). *Zucker-Rübenbau*. Heft 6. Jahrg. 1926.
2. Börner C. und Janisch R. Zur Lebensgeschichte und Bekämpfung der „schwarzen Blattläuse”. *Nachrichtenblatt f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst*, No. 8, 1922.
4. Janisch R. Lebensweise und Systematik der „schwarzen Blattläuse”. *Arb. a. d. Biol. Reichsanstalt für L. und Forstwirtschaft*. Heft 3, 1926.
7. Kaltenbach J. H. *Monographie der Pflanzenläuse*. Aachen 1843.
6. Koch C. L. *Die Pflanzenläuse*, Nürnberg 1857.
5. Linné C. v. *Syst. nat.* I, II.

REVISION DER PHORIDENGATTUNGEN,
MIT BESCHREIBUNG NEUER
GATTUNGEN UND ARTEN,
von H. Schmitz S. J.
(Fortsetzung).

XCII. *Chonocephalus* Wandolleck.

Wandolleck, in: *Zool. Jahrb. Syst.* Vol. 11 (1898) p. 428. Synonym *Heterophora* Abreu nec Borgmeier. Genotype *Ch. dorsalis* Wand.

Von dieser Gattung sind bisher elf Arten, die meesten nur in einem Geschlecht und zwar

gewöhnlich dem weiblichen, von neun verschiedenen Autoren beschrieben worden. Fast keiner hat recht gewusst, welche Merkmale als Gattungs-, welche als Artcharaktere anzusehen seien. Infolgedessen sind die Beschreibungen beladen mit allgemeinen Angaben, die für die Wiederkennung der Species bedeutungslos sind. Wirklich spezifische Merkmale sind oft nur wie durch einen glücklichen Zufall in den Beschreibungen mitangeführt oder können aus den Abbildungen herausgelesen werden. Manche, besonders subtilere, aber für die Unterscheidung nächstverwandter Arten sehr wertvolle, sind in vielen Fällen überhaupt verschwiegen worden und müssen erst durch erneute Untersuchung der Typen ans Licht gebracht werden. Es gibt nämlich, wie überhaupt bei den Phoriden, so auch bei *Chonocephalus* sehr nahe verwandte, schwierig unterscheidbare Arten, und zwar bisweilen mehrere nebeneinander in derselben Gegend. Eine genügende Uebereinstimmung mit einer der bisherigen Beschreibungen bietet darum noch keine Gewähr dafür, dass man es tatsächlich mit derselben Art zu tun habe. Ebensowenig freilich berechtigt jede Abweichung ohne Weiteres zur Aufstellung einer neuen Art, denn die Abweichung kann sich auf Merkmale beziehen die ihrer Natur nach in dieser Gattung fluktuieren, ist auch manchmal durch blosse Unterschiede im Reife- oder Konservierungsstand begründet.

Ich gebe darum zunächst an der Hand meiner an einem grossen *Chonocephalus*-Material gemachten Erfahrungen eine kritische Gattungsdiagnose, die zugleich als Grundlage für die weiter unten mitgeteilten Artbeschreibungen dienen wird.

Männchen. Die erste Beschreibung eines *Chonocephalus* ♂ stammt von Becker (1901 p. 86). Sie wird von ihm hingestellt als Beschreibung des ♂ von *Ch. dorsalis* Wand., ist aber so dürftig, dass sie beliebig auf die 5 verschiedenen Männchenformen passt, die ich in Dahl's Material festgestellt habe. Aber selbst wenn sie genauer wäre, könnte sie nicht den Anspruch erheben, als die Beschreibung von *dorsalis* ♂ zu gelten. Denn Dahl hat die Tiere nicht in copula gefangen, sondern nur angenommen, dass die Becker über-sandten 4 ♂♂ und 2 ♀♀ derselben Art angehörten. Er hat sie einem Tubus entnommen, in welchem ich 1919 noch folgende Tiere vorfand: 180 ♂♂ einer *Chonocephalus*-Art, die ich *dahli* n. sp. nenne; 4 ♂♂ von *Ch. palpus* n. sp.; 2 ♀♀ *Ch. primus*; 1 ♀ *Ch. primus* var.; 1 ♀ *Ch. secundus*; 2 ♀♀ *Ch. tertius*. Ob nun die 4 ♂♂, die Becker erhielt, zu *dahli* oder *palpus* oder vielleicht zu einer der 3 übrigen Männchenformen gehörten, kann ich nicht sagen; es tut aber auch gar nichts zur Sache, denn es ist unmöglich, zu entscheiden, welche Formen von ♂♂ und ♀♀ als Geschlechter ein und derselben Art zusammengehören. Das wahre ♂ von

dorsalis Wandoll. muss also trotz der Beschreibung Beckers vorläufig als unbekannt gelten. Das Weibchen von *dorsalis* ist wahrscheinlich identisch mit dem unten beschriebenen Weibchen *Ch. secundus* ♀. Die zweite Beschreibung eines *Chonocephalus* ♂ ist von Brues (*Ch. similis*). Sie gibt eine gute Vorstellung von den Männchen der Gattung im allgemeinen, aber ich fürchte, dass sie gegebenenfalls zur Identifizierung der Art nicht ausreichen wird, weil genaue Angaben über den Bau des Hypopygiums fehlen.

1. Der Kopf. — Die Stirn ist kurz, stark gewölbt und sehr breit, hat eine deutliche Mittelfurche und tritt, wie beim Weibchen, jedoch viel stärker verschmälert, als ein langer, enger, zuletzt vorn abgerundeter und zweizeilig behaarter Streifen zwischen die Fühlergruben. Die behaarten Hauptaugen von normaler Grösse. Die Ocellen stehen in gleichseitigem Dreieck nahe beieinander; der sich dunkel abhebende, einige Härchen tragende Interocellarraum hat die Form eines Y mit kurzen dicken Armen. Am Scheitelrande bei allen mir bekannten Arten 4 Borsten: zwei grössere hinter den hinteren Ocellen, und auswärts von diesen je eine schwächere Borste jederseits. Der obere Rand der Fühlergruben wie beim Weibchen beborstet; die Borsten nehmen von hinten nach vorn zu schnell an Grösse ab; die hinterste ist fast so lang wie die innern Scheitelrandborsten, die nächsten beiden nach vorne zu sind schon bedeutend schwächer, die nächstfolgenden vermitteln gewöhnlich schon den Uebergang zu der gewöhnlichen Stirnbehaarung. Backen am Unterrande mit einer Reihe von Haaren, deren vorderste 2 bis 3 mehr borstenartig sind. Drittes Fühlerglied von wechselnder Grösse, rundlich, oval oder zitronenförmig, oft etwas von vorn nach hinten flach gedrückt, mit apikaler pubescenter Borste. Epistom weichhäutig, der vordere Mundrand fast obliteriert. Clypeus verkümmert, Rüssel klein. Taster immer ganz flach (blattförmig), im Umriss oval, bisweilen vergrössert (*Ch. palposus*) stets mit einem borstenartigen Haar an der Spitze, auf der ganzen Unterseite zerstreut behaart.

2. Thorax und Anhäng. — Zwei Dorsozentralen und 4 Schildborsten. Mesopleuren wohl stets behaart, wenn auch bisweilen nur mit 1 oder 2 Härchen. Die Schwinger fand ich bei allen Arten verdunkelt, im Leben sind sie wahrscheinlich braun; auch bei den Stücken, die Becker als *Ch. dorsalis* ♂ angesehen hat und denen er weisse Halteren zuschreibt, werden sie wohl verdunkelt gewesen sein, was an Alkoholexemplaren leicht verkannt wird.

Bei den Flügeln wird von mehreren Autoren die starke Entwicklung der Mikrotrichen hervorgehoben. Diese macht sich wohl nicht immer im gleichen Grade bemerklich; bei *Ch. similis* Brues dürfte sie weit auffallender sein als bei den Arten des Bismarck-Archipels, siehe jedoch *Epichonocephalus* (n. g.). Bei *Ch. dahli* und *aduncus* ist die Flügel-

behaarung kaum länger als bei einzelnen europäischen *Megaseilia*-Arten, z. B. *M. conformis* Wood. Becker hebt ferner die Unschärfe der Aderumrisse hervor. Auch dies ist, insofern es sich auf die Rand- und 3. Längsader bezieht, kein allgemein gültiges Gattungsmerkmal. Allgemein steht dagegen die schwache Färbung der Randader und die haarähnliche Beschaffenheit ihrer Cilien; das Fehlen der Wurzelquerader; die starke Verkümmерung der Mediastinalader, die nur durch einen dunkel gefärbten, in der Flügelfläche endigenden Strich angedeutet ist; die Kürze der 1. Längsader und ihr m. o. w. ausgeprägtes Erlöschen im letzten Drittel; die bläschenförmige Anschwellung am Ende der ungegabelten 3. Längsader; das Fehlen des proximalen Drittels oder Viertels der 4. und die Vollständigkeit der 7. Längsader. Die schwache Schlangelung am Anfang der 6. Längsader ist nicht so auffallend, wie Becker sie l.c. in Fig. 79 darstellt, ja manchmal nur mit Mühe wahrzunehmen. Der Flügelhinterrand ist an der Stelle der fehlenden Alula wie bei *Puliciphora* und *Metopina* stets unbeborstet.

Die Färbung der Beine bietet je nach den Arten Unterschiede; die Schenkel eines bestimmten Beinpaars können schwarz gefleckt oder alle ungefleckt sein. Die Form scheint auch etwas zu variieren. Die Hintertarsen sind scheinbar von der Seite her zusammengedrückt und verbreitert, am stärksten der Metatarsus, die übrigen Glieder in abnehmendem Grade. In Wirklichkeit handelt es sich um eine platte Hautfalte in der Längslinie der Ventralseite, die einen Saum äusserst kurzer feiner Härchen trägt. — Die Ausbildung der Schienenendsporen ist nach den Arten verschieden.

3. Hinterleib. — Er ist ziemlich schmal und bei allen bisher bekannten Arten fast nackt. Die Tergite zeigen wenig Längenunterschiede, ihre Farbe ist dunkel mit einem helleren Hinterrandsaum.

Von der grössten Wichtigkeit für die sichere Unterscheidung der Arten ist das Hypopyg. Es besteht aus Oberteil, Unterteil und Kopulationsorganen. Der Oberteil ist halbkugelig gewölbt oder niedriger und breiter. Hinten ist er von einer rundlichen Oeffnung durchbohrt, die von dem ungewöhnlich kleinen Analsegment ausgefüllt wird. Letzteres ragt nicht im geringsten daraus hervor; mikroskopisch sind zwar stets die 2 bchaarten, nebeneinanderliegenden Dorsalplättchen erkennbar, aber das Ventrit mit den bekannten 2 Haaren nicht immer. Der Rand des Oberteils ist links und rechts je nach den Arten mit allerhand Haaren, geraden oder gekrümmten, feinen oder borstenartig verstärkten, auch wohl mit zahn- oder zapfenartigen Chitinvorsprüngen versehen. Alle diese Gebilde sind sehr konstant und für eine bestimmte Art charakteristisch. — Sehr kompliziert ist der Unterteil. Ich unterscheide an ihm eine linke und rechte Seite, wobei ich ihn von oben her betrachte. An beiden Seiten kom-

men Chitinschilde vor, die die verschiedensten Formen annehmen, sich aber infolge gewisser Eigenheiten immer homologisieren lassen. So gibt es z. B. auf der äussersten linken Seite stets einen Processus (p in den Figuren 5, 7, 11, 15 der Tafel*) „Phoriden des Bismarck-Archipels“ Natuurh. Maandbl. Vol. 16, 1927, p. 75), der stielförmig, keulig, plattenartig verbreitert, lang oder kurz sein kann, aber stets an 2 apikalen Haaren zu erkennen ist. An der äussersten rechten Seite befindet sich ein Processus (k) der in jeder Gestalt, die er annehmen mag, an 1 oder 2 basalwärts eingefügten Haaren kenntlich ist.

Weibchen. 1. Kopf. — Er ist in hohem Grade hypognath. Seine wunderliche Form hat er von der langen, transversal wegen der verkümmerten Augen stark gewölbten, im Sinne der Medianlinie dagegen hinten fast flachen, vorn halbkreisförmig nach unten gebogenen und daselbst zwischen die tiefen, runden Fühlergruben tretenden Stirn, dem gewölbten umfangreichen Clypeus, den kurzen und breiten, flachen Tastern, dem enorm entwickelten, durch die Kopfwand durchscheinenden Schlundgerüst, dem unscheinbaren Rüssel, endlich dem stets etwas ausgeschöhlten Hinterkopf. — Bei der Stirn sollte immer das Verhältnis der Länge zur grössten Breite und die Breite zwischen den Fühlergruben zahlenmäßig angegeben werden, da dies von Art zu Art variiert. Als Stirnborsten bezeichne ich im folgenden die wenigen jederseits am oberen innern Fühlergrubenrande vorkommenden Borsten. Es sind gewöhnlich drei; die hinterste ist die längste, die vorderste ist oft den noch weiter nach vorn stehenden Fühlergrubenrandborsten an Länge und Stärke nur wenig überlegen. Abweichungen von dieser Zahl und Beschaffenheit der Stirnborsten gehören, wenn sie gesetzmässig auftreten, zu den spezifischen Merkmalen, sind allerdings von sehr untergeordneter Bedeutung. Die behaarten Augen sind immer klein. Es ist also überflüssig, dies zu bemerken; statt dessen sollte der Betrag ihres grössten Durchmessers (denn sie sind fast immer elliptisch) und namentlich die Zahl der Fazetten angegeben werden. Obwohl diese individuell etwas variiert, scheint sie doch ein sehr gutes Erkennungszeichen für einzelne Arten zu bilden. Am untern Rande der Fühlergruben beginnt da, wo er dem vordern Augenrande am nächsten kommt, eine Serie von 3—4 nach vorn gerichteten Borsten. Ich nenne sie Wangenborsten; von ihnen gilt alles, was von den Stirnborsten gesagt wurde. Die breiten Bäcken sind gewöhnlich nur an den Rändern, d.h. dem untern Augen- und dem seitlichen Mundrand, selten auf der Fläche beborstet. Umfang und Tiefe der Fühlergruben variieren nur in geringen Grenzen. Sie sind allseitig geschlossen außer vorn an einer Stelle, wo sie an den Clypeus grenzen. Das 1. Fühlerglied ist bei Chope-

n o c e p h a l u s ♀ im Vergleich zu vielen anderen Phoridengattungen relativ gross, das 3. rundlich, erscheint aber wegen der apikal eingelenkten Fühlerborste am Ende wohl immer ein wenig zugespitzt und somit länger als breit. Deutlich kegelförmig verlängerte Fühler, wie bei den ♂♂ gewisser Arten, kommen wahrscheinlich bei den ♀♀ nicht vor. Die Fühlerborste reicht überall mindestens bis zum Hinterrande des Thorax, ihre Pubeszenz ist nicht länger als bei *Puliciphora* ♀ und kürzer als bei *Metopina*-Arten. Die Taster zeigen bei den verschiedenen Arten in Form und Beborstung fast immer dasselbe Bild. Sie sind kurz, breit, dorsoventral flachgedrückt („blattförmig“), unterseits zerstreut, am Rande mehr borstenartig behaart, mit 2 weit von einander abstehenden und divergierenden, besonders langen Randborsten, die eine nahe der Spitze, die andere mehr an dem stark konvexen inneren Seitenrande. Die Spitzenborste wird oft fast so lang wie die längste der Stirnborsten. Abweichungen von dieser Form und Beborstung der Taster sind für einige Arten charakteristisch. Auch die Länge und Breite ist in Zahlen anzugeben, denn wie bei den ♂♂, so gibt es auch bei den ♀♀ Arten mit deutlich vergrösserten Tastern. Interessant vom Standpunkte der vergleichenden Morphologie, aber für die Systematik ohne besondere Bedeutung ist es, dass der Taster bei den *Chonoccephalus*-Weibchen allgemein einer kleinen, relativ stark beborsteten Platte aufsitzt, einem Rudiment der Maxille. Merkwürdigerweise ist dies Wandollek, der doch die Mundteile seines *Ch. dorsalis* genau studiert hat, entgangen. Die Borsten der Maxille sind aber in seiner Fig. 7 angegeben, sie finden sich auch auf den Abbildungen von *Ch. mexicanus* Silvestri und *fletcheri* Schmitz. Den Clypeus von *Chonoccephalus* hat Wandollek als „Untergesicht oder Mundpartie“ gedeutet, aber mit Unrecht; denn diese Partie, welche sich vom Vorderrande der Stirn aus wie eine Viertelkugel nach unten vorwölbt, wird im Innern ganz von Saugmuskeln erfüllt und erweist sich somit als der echte Clypeus (= *Praelabrum de Meijere* u.a.). Wahr ist, dass dieser Clypeus verhältnismässig schwach chitinisiert ist; nur entlang der Medianlinie und namentlich dem untern Rande ist das Chitin verstärkt; die Chitinleiste des unteren Randes setzt sich lateral bis zum Schlundgerüst fort und ist fest mit der untern Schlundplatte verbunden. Ein „Untergesicht“ ist überhaupt nicht vorhanden. Der vordere, untere Stirnrand ist zugleich der Mundrand.

Der eigentümliche Bau des Schlundapparates ist seit Wandollek nicht weiter erörtert worden. Er erschien diesem Forscher so merkwürdig, dass ihm zufolge „diese Tiere nicht nur eine besondere Stellung in der Familie sondern vielleicht auch unter sämtlichen Dipteren einnehmen“. (1898 b p. 429). „Das höchst Eigentümliche an diesem Kopfe ist nun, dass

*) Diese Tafel ist im Folgenden als Taf. I zitiert.

sich die sog. Mundöffnung als grosser, hornförmig nach vorn gebogener Trichterkanal in den Kopf hinein, bis in die Nähe der Stirn, fortsetzt.... Ich bin über die Bedeutung dieses Organs gänzlich im Unklaren. Sicherlich repräsentiert es das umgebildete Schlundgerüst. Sein Bau ist allerdings von dem eines solchen.... sehr abweichend, da es eine geschlossene trichterförmige Bildung repräsentiert" (ibid). Dieser Darstellung Wandollecks gegenüber möchte ich betonen, dass meiner Ansicht nach von einer starken Umbildung des Pharynx bei *Chonocephalus* keine Rede sein kann. Er ist vielmehr im Wesentlichen ein typischer Phoridenpharynx. Das Besondere an ihm beschränkt sich auf Folgendes: Erstens ist er ungewöhnlich gross, sodass er die ganze vordere Hälfte des Kopfes einnimmt und fast bis unter die Stirndecke reicht. Zweitens sind die Ränder der sog. Schlundplatten — denn es sind auch hier zwei typische, ineinander geschachtelte und an den Rändern mit einander verbundene Schlundplatten, untere und obere, vorhanden — sehr stark chitinisiert; sie scheinen infolgedessen mit scharfen, dunklen Umrissen durch den Kopf durch. Drittens ist der Pharynx der Länge nach stark nach oben (vornüber) gebogen und so im Innern des Kopfes orientiert, dass seine Längsachse mit der Kopflängsachse einen Winkel von über 90° bildet; das hintere Ende des Pharynx ist darum nach vorn übergeneigt, und die morphologisch „untere“ Schlundplatte wird hierdurch zur „hinteren“. Viertens. Infolge der Umbiegung des aboralen Endes des Pharynx nach vorn, kann der Uebergang des Oesophagus in den Pharynx nicht auf die gewöhnliche Weise stattfinden. Er durchbricht vielmehr die hintere Pharynxwand in einer Längspalte, welche von 2 halbmondförmigen Chitinplättchen begrenzt wird. Von oben gesehen erinnert dieser ventilartige Verschluss sehr an die bekannten Spaltöffnungen der Pflanzen. Es kann wohl nicht anders sein, als dass diese klappenähnlichen Chitingebilde das Zurückströmen der Nahrungsflüssigkeit aus dem Pharynx verhindern, nachdem sie aus dem Schlund in diesen hineingedrückt worden sind.

Den feineren Bau des Rüssels hat Wandolleck erschöpfend behandelt; es lässt sich nichts Neues darüber vorbringen. Nur glaube ich, dass er auch bezüglich der Organe des Rüssels zu viel behauptet, wenn er p. 415 sagt, diese Mundteile hätten mit denen „echter Phoriden“ kaum eine entfernte Ähnlichkeit, und er sehe sich hauptsächlich ihrerwegen gezwungen, die Familie der „Stethopathiden“ zu errichten. Sie sind etwas reduziert, das ist wahr; aber sonst gleichen Labrum und Labium den entsprechenden Teilen vieler andern Phoridengattungen im Wesentlichen vollständig. Was für „echte Phoriden“ mag wohl Wandolleck zum Vergleich herangezogen haben? Auch das vollständige Fehlen des Hypopharynx steht nicht ohne Beispiel da; Pseudotracheen fehlen bei Phoriden ziemlich oft, bisweilen sogar bei *Megaselia*-

Arten; an ihre Stelle treten Bildungen verschiedener Art; auch solche Haarzeilen, wie sie Wandolleck in Fig. 17 darstellt, sind mir anderswo schon vorgekommen.

2. Thorax. — Es darf in den Beschreibungen nicht unterlassen werden, die Form des Mesothorax, seine Länge in der Mittellinie und seine grösste Breite nach Messungen anzugeben, sowie den Verlauf des Hinterrandes, der meist auf eine für jede Art charakteristische Weise ausgebuchtet ist. Es ist nicht richtig, dass am Thorax gar keine Nähte vorkommen, wie Wandolleck behauptet; der Prothorax bildet jederseits an den Vorderecken eine Art von Schulterbeule, welche durch eine deutliche Naht vom Mesothorax abgesetzt ist. In der Naht wird das Prothorakalstigma sichtbar, dessen einigermassen dorsale Lage recht bemerkenswert ist, da eine solche Lage sonst nur in der Subfamilie *Aenigmatinae* vorkommt¹⁾. Die Beine scheinen bei allen Arten ziemlich übereinstimmend gebaut zu sein; sie sind bald mehr, bald weniger plumpt, auf jeden Fall nie so schlank wie beim ♂. Die Längenmasse einzelner Teile können bisweilen Anhaltspunkte zur Unterscheidung nahe verwandter Species bieten. An den Mittel- und Hintertibien findet sich ausser dem Hauptsporn gewöhnlich ein m. o. w. deutlich erkennbarer Nebensporn. Auch an den Vorderschienen kommt öfter eine spornartige apikale Borste vor. Zeilen von palisadenartig aneinander gereihten kleinsten Härcchen finden sich an den Metatarsen aller Füsse, und zwar immer nur eine, in der Medianlinie der Unterseite; am Metatarsus der Hinterbeine bildet sie den Saum einer kleinen Hautfalte, durch welche der Metatarsus in ähnlicher, aber weniger auffallender Weise verbreitert erscheint wie die gesammten Hintertarsen der ♂♂. Sonst zeigt nur das 2. Tarsenglied der Hinterbeine ♀ eine kurze Zeile von Palisadenhaaren. Empodium und Puvillen fehlen nicht gänzlich, wie Wandolleck behauptet, sie sind nur sehr klein.

3. Hinterleib. — Er besteht aus 6 freien und 2 (vielleicht 3) aussülpbaren Endsegmenten und ist entweder elliptisch oder eiförmig, d.h. nicht in, sondern vor oder hinter der Mitte am breitesten. Ob die Oberseite flach oder stark gewölbt ist, hängt nicht mit Artunterschieden zusammen. Durch Einbringen in ein anderes Medium kann man oft die flache in die hochgewölbte Form überführen, die bei oberflächlicher Betrachtung einen ganz verschiedenen Eindruck machen. Auch das Verhältnis von Länge und Breite ändert sich dadurch bedeutend; dies ist bei Massangaben zu beachten. Die ersten 6 Segmente, auf der Bauchseite ohne alle Grenzen in einander übergehend, sind dorsal mit Chitinplatten versehen; das 6. hat auch eine Bauchplatte. Die 1. und

¹⁾ In dieser Subfamilie sind allerdings auch die Mesopleuren in ihrer oberen Hälfte dorsal gelegen, was bei *Chonocephalus* ♀ nicht der Fall ist.

6. Tergitplatte sind stets verlängert, die 2.—5. fast immer annähernd gleichlang. Die Dorsalplatten bestehen je aus zwei ganz verschiedenen beschaffenen Querzonen. Die vordere Zone allein ist gefärbt und behaart, sie ist in der Mitte nicht länger als am Seitenrande. Die hintere Zone ist farb- und strukturlos und ganz unbehaart, an den Seiten gewöhnlich kürzer als in der Mitte, vermutlich auch im vertikalen Sinne nicht ganz so dick wie die vordere, doch auf jeden Fall starr. Sie ist keineswegs identisch mit der Intersegmentalhaut, vielmehr von dieser deutlich abgesetzt. Das Längenverhältnis der vorderen und hinteren Zone, in der Medianlinie gemessen, ist bei jeder Art ein ganz konstantes, aber je nach den Arten sehr verschieden; bei der einen Art z. B. ist die hintere Zone gerade so lang wie die vordere, bei der andern bildet sie nur eine schmale Borte an deren Hinterrand. Dieses Verhältnis ist in schwierigen Fällen, wenn es sich um Bestimmung unausgefärbter Exemplare nahe verwandter Arten handelt (z. B. Weibchen von *Ch. secundus* und *tertius*) ein ausgezeichnetes Erkennungsmittel. Bei zusammengeschnittenen Hinterleibsringen greift die helle Zone über die gefärbte des folgenden Segments; bei stark ausgedehntem Abdomen ist es gerade die nach beiden Seiten verschmälerte Form dieser Zonen, welche bewirkt, dass der Hinterleibsrand in der Längsrichtung jene starke Krümmung annimmt, die Wandollecks bekannte Abbildung von *Ch. dorsalis* (1898, b Fig. 7) zeigt.

Die letzte Haarreihe der gefärbten Zone bietet ebenfalls manchmal Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Arten. Bei *Ch. fletchieri* Schmitz und einigen andern Arten sind die hellen Fusspunkte der Haare der letzten Reihe nicht grösser als die der übrigen; meistens aber sind sie bedeutend vergrössert und besonders dann sehr auffällig, wenn in dieser Gegend ein schmäler tiefdunkler Streifen sich quer über das Tergit hinzieht. Der Streif verblasst oft nach den Seiten hin, ebenso die grossen hellen Flecken, in denen die Haare wurzeln. Zahl und Grösse dieser Flecken können, obwohl sie individuell bedeutend schwanken, doch zur Kennzeichnung der Arten einigermassen benutzt werden. Die Tergitplatte des 6. Segments trägt am Rande ausser kürzeren stets 4 etwas längere, einfache Haare, ebenso die viel kleinere Bauchplatte, deren Form (Rechteck, Trapez, Dreieck) nach den Arten wechselt.

Die Endsegmente sind schmal, zylindrisch und weichhäutig. Mindestens 2 lassen sich stets unterscheiden. An der Ventralsseite des 7. Segments ist bei durchfallendem Licht eine lange und schmale Chitinspange erkennbar, deren hinteres, bisweilen merkwürdig gestaltetes Ende (Taf. 1 Fig. 16) vielleicht der Körperdecke angehört, während der proximale Teil, an dem Muskelbündel inserieren, apodematischer Natur ist.

Da es, wie schon bemerkt, in Ermangelung kopulierter Pärchen nicht möglich ist herauszufinden, welche Männchen und Weibchen des Dahl'schen Materials als Geschlechter derselben Art zusammengehören, so bleibt mir nichts anderes übrig als die fünf Arten Männchen und vier Arten Weibchen je unter besonderem Namen zu beschreiben. Ich vermute, dass Wandollecks *Ch. dorsalis* = *secundus* m. ist. Es muss der zukünftigen Forschung überlassen bleiben zu entscheiden, in welcher Weise die von mir getrennt benannten Tiere zusammengehören. Die Namen *primus*, *secundus* usw. (im Berliner Museum auch als *Ch. ♀ Nr. 1 Nr. 2 usw.* von mir bezeichnet) können dann als Synonyme wegfallen.

Ich bringe die Gattungen *Chonocephalus* und *Epichonocephalus* an den Schluss der ganzen Gattungsreihe, weil mir keine verwandschaftliche Beziehung zu irgend einer andern Gattung ersichtlich ist. Die Metamorphose ist nicht bekannt, die Tiere entwickeln sich aus Aas, faulenden Insekten und verwesenden Pflanzen, kurz aus organischem Detritus jeder Art. Ihr Vorkommen ist auf die wärmeren Länder aller Erdteile ausser Europa beschränkt.

Chonocephalus dahli n. sp. ♂.

Färbung im Alkohol an Kopf und Thorax rötlich, die Tergitplatten des Hinterleibs braun, Bauch und Beine hell, alle Schenkel ungefleckt. Das Hypopyg erscheint wegen der tiefschwarzen inneren Kopulationsorgane dunkel. Die Schwinger werden im Leben und an trocken konservierten Stücken braun gefärbt sein.

Stirn scheinbar nur mit 2 Scheitelrandborsten, da die beiden äussern bedeutend abgeschwächt zu sein pflegen. Am Oberrande der Fühlergruben je 3 Borsten. Drittes Fühlerglied schwach seitlich zusammengedrückt, von guter Grösse, etwas kegelförmig. Taster nicht vergrössert. Mesopleuren nur mit 1—4 Haaren, die beiden hinteren Schildchenborsten nahe beisammen. Am Abdomen ist das 6. Tergit doppelt so lang, das 2. nur wenig länger als die übrigen, alle Tergite schwach behaart. Beine schlank, besonders auch die Hinterschenkel. Schienensporne nur an den Hinterschienen erkennbar, und auch dort von der sonstigen Behaarung nur wenig verschieden. Flügel ca 1,04 mm lang, 0,48 mm breit (die breiteste Stelle liegt hinter dem Endpunkt der Randader); Membran entlang der 3. Längsader und den Adern 4—6 in einiger Ausdehnung etwas gelblich; die Mikrotrichen nur etwas stärker als sonst entwickelt. Randader schwach gefärbt, jedoch mit deutlichen Umrissen, ohne Borsten, nur fein behaart, etwas über die Flügelmitte hinausreichend. Erste Längsader kurz, im letzten Drittel so obliteriert, dass sie sich nur als Konvexfalte und schwach gelblich gefärbter Streifen bis in die Nähe der Randader

verfolgen lässt: Dritte Längsader mit deutlichen Umrissen, wie gewöhnlich in einem hellen ovalen Bläschen endigend, das jenseits der oft wie ein Queräderchen erscheinenden Verbindung der 3. Längsader mit der Randader liegt; auch die Randader ist öfter eine kurze Strecke über die Vereinigungsstelle hinaus fortgesetzt. Vierte Längsader im ganzen sehr schwach nach vorn konkav, 5. gerade, 6. im ganzen schwach hin- und hergebogen, außerdem am Anfang schwach geschlängelt. Hypopyg sehr charakteristisch wegen der etwas bizarren Form der Ventralhälfte. Oberteil kapselartig, niedrig und breit. Am Analsegment sind nur die 2 behaarten Chitinplättchen des Tergits (Taf. I, 5) erkennbar, das Ventrit scheint ganz verkümmert zu sein. Auf der linken Seite des Oberteils springt nach unten ein kurzer stumpfer Chitinfortsatz vor (in Taf. I, 5 bei f, schwarz dargestellt). Haare und Borsten trägt der Oberteil nur an seinen unteren Seitenrändern: links sind 2 weit voneinander entfernte „Borsten“ vorhanden, dazwischen ca 4 stiche Haare; rechts stehen hinten einige ebensolche Haare und weiter nach vorn 2 tiefschwarze krumme Borsten. Die Unterhälfte des Hypopygs ist tief geteilt, die linke Seite ¹⁾ setzt sich in einen langen schmalen, wellig gebogenen Anhang fort und trägt auswärts davon am Rande eines vorspringenden Plättchens 2 eigentlich rostralwärts gekrümmte Haare; die rechte Seite ist nach hinten ebenfalls in einen gekrümmten, aber breiteren und kürzeren Fortsatz verlängert, auf dem etwa in der Mitte seines Außenrandes 2 Haare eingepflanzt sind. Die innern Kopulationsorgane und einige endoskeletale Chitingebilde des Oberteils sind in Fig. 5 nicht dargestellt.

Körperlänge 1—1,2 mm.

Vorkommen: Es scheint die häufigste Art des von Dahl untersuchten Gebietes zu sein; viele Hunderte von Exemplaren liegen vor. Lowon, Aas 22—23. V. An Banane ebend. 28. V—1. VI; Waldschlucht b. Ralum 23. X—3. XI 1896; Kabakaul 29—31. VIII; Kioko W. 16—19. XI.

Chonocephalus aduncus n. sp. ♂.

Sehr ähnlich *Ch. dahl* ♂, mit folgenden Unterschieden: 3. Fühlerglied grösser und stärker kegelförmig. Taster ein wenig kleiner und weniger behaart. Mittelschenkel in der Mitte schwarz gefleckt. Auch die Mittelhüften verdunkelt. Flügel meist deutlicher als bei *dahl* entlang der Längsader 3—7 in einiger Ausdehnung bräunlich getrübt; 0,92 mm lang, 0,44 mm breit, nach vorn etwas weniger verschmälert, Randader etwas über die Mitte hinausgehend (0,55). Erste Längsader noch unvollständiger, die ganze Apikalhälfte nicht erkenn-

¹⁾ Da der Unterteil des Hypopygs stark nach rechts verschoben ist, so wird auch dieser linksseitige Fortsatz auf der rechten Körperseite sichtbar.

bar. Scutellum wie bei *dahl*. Sehr deutliche Unterschiede zeigt auch das Hypopyg. Der Oberteil trägt jederseits am Seitenrande etwa je acht einfache Haare, keine Borsten, das Analsegment zeigt die beiden ventralen Haare. Der Unterteil des Hypopygs ist kleiner als bei *dahl*; er besitzt nicht links, sondern rechts einen deutlich vorragenden Fortsatz, der jedoch kürzer und nicht wellenförmig, sondern mehr hakenartig gebogen ist und in der Mitte ein einzelnes Härchen trägt.

Auf Neupommern, nicht häufig. An Aas, Lowon 27. V—1. VI. 1896; Sumpflige Wiese 28. XII—6. I. 1897; W. Lowon 9—12. XI. 1896; 1. Waldtal W. 10.—15. II. 1897; Lowon 3—9. XI. 1898.

Chonocephalus major n. sp. ♂.

Bedeutend grösser als die ♂♂ der übrigen hier beschriebenen Arten. Färbung ähnlich wie *aduncus*, Mittelhüften und -schenkel schwarz gefleckt. Stirnbeborstung kräftiger als sonst, die vier Scheitelborsten und je vier Borsten am oberen innern Fühlergrubenrande treten deutlich hervor. 3. Fühlerglied und Taster relativ nicht grösser als bei *dahl*. Die Behaarung der Mesopleuren mehr borstenartig. Dorsozentral- und Scutellarborsten wie sonst, doch sind die hinteren Schildchenborsten einander nicht genähert. Schienensporne an Mittel- und Hinterschienen deutlich. Flügel mit gleichmässig gelblich getrübter Membran; 1,3 mm lang, 0,65 mm breit; der Hinterrand nicht stark nach vorn verschmälert. Randader sehr lang, 0,66 der ganzen Flügellänge betragend, am Ende merklich über die Vereinigungsstelle mit der 3. Längsader hinausgehend, fein behaart. Mediastinalader als dunkle, in der Flügelfläche endigende Chitinfalte bemerkbar. Erste Längsader kurz, auf der letzten Strecke undeutlich, vierte nach vorn konkav, genau an der Flügelspitze mündend, 5. und 7. gerade, auch die 6. sehr wenig gebogen. Mikrotrichen etwas stärker als sonst entwickelt. Hypopyg (Taf. I, 7) nicht gross, am unteren Hinterrande zu beiden Seiten des Ausschnittes für das Analsegment mit 2 Reihen von steifen schwarzen Haaren. Ventralhälfte nicht besonders gross, die rechte Seite mit zwei Fortsätzen, einem stachelartigen (r), an dessen Ende ein kleiner schwarzer Dorn eingefügt ist, und einem mehr korkzieherartig gewundenen, der wohl dem rechten von *dahl* sowie dem hakenartigen von *aduncus* homolog ist, da er an einer Stelle ein einzelnes Haar trägt. Diese rechte Seite und überhaupt die ganze Ventralplatte ist stark nach der rechten Körperseite hin verschoben, wie dies auch bei den vorhergehenden Arten m. o. w. der Fall ist.

Körperlänge 1,5 mm.

Vorkommen. Nach 2 Exemplaren beschrieben. An Aas, Lowon auf Neupommern, 28. V—1. VI. 1896.

(Fortsetzung folgt).