

SHORT COMMUNICATIONS

**ZUR FRAGE DER SYNONYMIE VON *OXYAGRION RUBIDUM* (RAMBUR, 1842) UND *O. RUFULUM* (HAGEN, 1861) (ZYGOPTERA: COENAGRIONIDAE)**

G. JURZITZA

Botanisches Institut der Universität (TH) Karlsruhe,  
Kaiserstr. 12, D-7500 Karlsruhe, Bundesrepublik Deutschland

*Eingegangen am 5. Oktober 1979*

THE SYNONYMY OF *OXYAGRION RUBIDUM* (RAMBUR, 1842) AND *O. RUFULUM* (HAGEN, 1861) (ZYGOPTERA: COENAGRIONIDAE)  
Literature on the 2 taxa is discussed and the results of comparing body coloration, anal appendages and penile organ of Chilean males with a single male from Buenos Aires, Argentina, are reported. The 2 taxa are considered of subspecific rank, viz. *O. rubidum rubidum* (Ramb., 1842) from Argentina (with black and blue markings on the abdomen), and *O. r. rufulum* (Hag., 1861) from Chile (with a monochromatic reddish abdomen).

EINLEITUNG

*Oxyagrion rubidum* (Rambur) wurde nach zwei Männchen aus Buenos Aires, Argentinien, beschrieben, *Oxyagrion rufulum* (Hagen) nach einem unvollständigen Tier (die letzten Ringe des Abdomens fehlen) unsicherer Herkunft. In der Folge wurden die chilenischen Tiere zumeist der Hagen'schen Art zugerechnet, jene aus dem restlichen Südamerika der Rambur'schen Art. Beide unterscheiden sich durch ihre Färbung: Männchen aus Chile haben ein einfarbig rötliches Abdomen, dagegen ist zumindest ein Teil der argentinischen Tiere wesentlich lebhafter gezeichnet: Die Ringe 1-5 des Abdomens sind dorsal praktisch einfarbig braunrot, Ring 6 trägt terminal einen kleinen, schwarzen Dorsalfleck, bei Ring 7 ist die terminale Hälfte dorsal schwarz, bei 8 bleibt dorsal nur ein schmaler Saum an der Basis rotbraun. Ring 9 und die angrenzenden Intersegmentalhäute sind dorsal blau mit 2 schwarzen Punkten, Ring 10 ist wieder dorsal schwarz (Abb. 1).

## DISKUSSION DER LITERATUR

Erstmalig wurde *O. rufulum* durch CALVERT (1909) als "very close to" *rubidum* bezeichnet; daß es sich um dieselbe Art handelte, behaupten RIS (1913), FRASER (1957), BULLA (1973), PAULSON (1977) und MARTINS COSTA (1978), während ST. QUENTIN (1960) und JURZITZA (1975) *rufulum* als eigene Art bezeichnen. Während Jurzitza sich mangels Material von *rubidum* nur auf die von SELYS (1876) beschriebenen Farbunterschiede stützen konnte, lag St. Quentin Material der *rubidum*, nicht jedoch der *rufulum* vor. Ohne Vergleichsmöglichkeit kommt er zu dem Schluß, das "rubidum und rufulum, ..., zwei eigene und leicht zu unterscheidende Arten sind". Er stützt sich auf Geädermerkmale, die er bei den ihm vorliegenden 6 ♂♂ und 3 ♀♀ feststellte (vgl. dazu JURZITZA, 1975) und mit den Abbildungen bei CALVERT (1909) und MUNZ (1919) verglich; dabei ging er so weit, die Längenverhältnisse der Seiten des "quadrangulum" anhand der Abbildung eines Einzelflügels zu berechnen. Weiterhin bildete er die Appendices von *O. rubidum* in Dorsalansicht ab und zeichnete die Spitzen der Appendices inferiores als Teile der superiores. Ihm (nicht BULLA, 1973!) verdanken wir die Erstbeschreibung des Weibchens dieser Art (betrachtet man *rubidum* und *rufulum* als Synonyme, dann erfolgte die Erstbeschreibung des Weibchens bereits durch SELYS, 1876).

Leider bringt auch die wichtige und sehr sorgfältige Monographie der Gattung *Oxyagrion* von MARTINS COSTA (1978) keine Klärung der Frage. Die Verfasserin betrachtet beide Formen als Synonyme, wählt Lectotypus und Paralectotypus aus und beschreibt die Tiere. Leider fehlen dem letzteren ein Teil des 8. und die beiden letzten Hinterleibsringe, und beide weisen Spuren von Reparaturen mit Leim auf. Der Beschreibung zufolge handelt es sich um Tiere der Form *rubidum* mit schwarzer und blauer Zeichnung des Abdomens. Die zugehörige Abbildung auf Tafel I, Abbildung 6 zeigt das Abdomen eines Tieres, das einfarbig rötlich ist und somit aus Chile stammen dürfte; dasselbe gilt für die Abbildung 200 auf Tafel XXV, welche die letzten Segmente in stärkerer Vergrößerung wiedergibt.

Während meines Besuches im Museu Nacional in Rio de Janeiro legte mir Frau Dr. Pedreira Martins Material beider Formen aus Argentinien und Chile vor. Die Tiere waren ohne jede Behandlung getrocknet, die Farben zum Teil sehr schlecht erhalten. Dieses Beispiel zeigt, wie wichtig eine Farbkonservierung sein kann, und mehr Sammler sollten sich dazu entschließen, ihre Ausbeuten wenigstens teilweise zu konservieren. Aus eigener Erfahrung kann ich versichern, daß das selbst unter tropischen Verhältnissen möglich ist. Die mir vorgelegten Männchen aus Argentinien hatten durchweg ein schwarz-blau gezeichnetes Abdomen, während solche aus Chile ein einfarbiges Abdomen besaßen, genau wie jene aus meiner

eigenen Sammlung. In Übereinstimmung mit Frau Dr. Pedreira Martins vermochte ich keinerlei Unterschiede der Appendices beider Formen zu erkennen, während das ♂ Kopulationsorgan minimal verschieden ist. Der Freundlichkeit von Herrn Prof. Dr. Angelo B.M. Machado, Belo Horizonte, verdanke ich ein einzelnes Männchen von *Oxyagrion rubidum*, gesammelt von A. Davis in Cannuelas, Buenos Aires, Argentinien, im Oktober 1978. Es ist mit Aceton präpariert, die Farben sind gut erhalten. Ich habe es mit meinen Exemplaren von *rufulum* aus Chile verglichen und kann somit einen bescheidenen Beitrag zur Klärung der angeschnittenen Frage leisten.

### METHODIK

Die Präparation des männlichen Kopulationsorganes erfolgte nach der von LEONARD (1977) empfohlenen Methode: Ein Tropfen etwa 3% Ammoniaklösung wurde aufgebracht. Auch ohne das empfohlene Anstechen konnte der "Penis" nach 2-3 Minuten ohne Schwierigkeiten hervorgezogen werden. Im Gegensatz zu MARTINS COSTA (1978) beließ ich das Organ am Tier, befeuchtete es jedoch vor dem Zeichnen mit Ammoniaklösung, so daß es gequollen war und dadurch in etwa mit den Darstellungen in der Monographie verglichen werden kann; freilich entrollte es sich bei längerem Aufenthalt in 10%  $K_2CO_3$ -Lösung (? portugies. potassa; MARTINS COSTA, 1978) stärker als bei meinen Vorgehen.

Gezeichnet wurde an einem Stereo-Mikroskop M5 von Wild-Heerbrugg mit Zeicheneinrichtung. Zur Beleuchtung diente die Niederspannungsleuchte KL 150 B von Schott-Mainz mit zwei Lichtleitern; das am Mikroskop vorhandene Unterlicht erleichterte in einigen Fällen das Zeichnen.

### ERGEBNIS

Die Körperzeichnung des vorliegenden ♂ von Buenos Aires entspricht der Beschreibung, nicht jedoch den Abbildungen bei MARTINS COSTA (1978) (Abb. 1); den Tieren aus Chile fehlt jede schwarze oder blaue Zeichnung des Abdomens. Die Form der Appendices weist keinen konstanten Unterschied auf; wie JURZITZA (1974) feststellte, verhaken sich bei der Kopula die Endteile der Appendices superiores mit den Laminae mesostigmales der ♀♀, sie scheinen im Leben beweglich zu sein. Ihre Form ist bei den chilenischen Tieren nicht allzu konstant, den beobachteten Unterschieden darf somit keine Bedeutung beigemessen werden.

Das männliche Kopulationsorgan ("Penis") ist bei beiden Formen ebenfalls grundsätzlich gleich; wie mir schon am Museu Nacional in Rio auffiel, und wie sich bei dem mir vorliegenden Material bestätigte, ist die in den Abbildungen mit einem Pfeil gekennzeichnete Kante bei chilenischen

Tieren konstant etwas stärker zu einer sehr stumpfen Ecke vorgezogen als bei dem Tier aus Buenos Aires. Ob diesem Merkmal artentrennende Eigenschaften zuzuschreiben sind, erscheint sehr zweifelhaft, wie überhaupt den Appendices der Männchen und ihren Gegenstrukturen bei den Weibchen eine weit größere Bedeutung beim Erkennen der Arten zukommen dürfte als dem "Penis". Freilich müssen bei Augentieren die Farben eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

### DISKUSSION

Die vorliegende Untersuchung zeigt, daß mit *Oxyagrion rubidum* - *rufulum* zwei Farbformen vorliegen, die sich in den Strukturen der Appendices und des männlichen Kopulationsorganes praktisch nicht unterscheiden, und die mithin einer einzigen Art angehören. Westlich der Kordillere, also in Chile, kommt ausschließlich die Form "*rufulum*" vor, die sich durch ein zeichnungslos rotbraunes Abdomen auszeichnet. Ein von RIS (1913) aus Neuquén, Argentinien, erwähntes Tier ist "ganz ohne blaue oder dunkle Nuancen der terminalen Segmente." Daß so weit südlich möglicherweise die chilenische Form auch östlich der Kordillere auftritt, ist nicht unwahrscheinlich; gerade hier treten auch andere, in Chile weit verbreitete Arten auf (z.B. *Cyanallagma interruptum interruptum* (Selys), *Neogomphus molestus* (Selys), *Rialla villosa* (Rambur)). Weiter nordöstlich dagegen, im restlichen Argentinien und Uruguay, scheint die Form *rubidum* zu fliegen, die am Abdomenende schwarze und blaue Farben trägt; ob hier auch die einfarbige Form vorkommt, entzieht sich meiner Kenntnis. Beide Farbformen scheinen getrennte Areale zu bewohnen.

Auf Tafel XXXIV stellt Frau MARTINS COSTA (1978) die Verbreitung der Art vor. Vorausgesetzt daß die östlichen Tiere durchweg der Form *rubidum* angehören, klafft zwischen den Arealen beider eine recht breite Lücke, aus der freilich auch Funde anderer *Oxyagrion*-Arten zu fehlen scheinen. Faßt man diese Befunde zusammen, dann muß den beiden Farbformen der Rang von Subspecies zugestanden werden (solche wurden schon wegen geringfügigerer Unterschiede beschrieben).

Es wäre künftighin zu untersuchen, ob die Art auch in jenem Bereich



Abb. 1. *Oxyagrion rubidum rubidum* (Rambur, 1842): Männchen aus Buenos Aires, Argentinien; Abdomen-Ende. Farben: weiß = rötlich braun, nach unten hin heller. Schwarz = schwarz. Gepunktet = blau.

östlich der Kordillere vorkommt, wo zur Zeit noch eine Verbreitungslücke zu klaffen scheint. Weiterhin ist zu klären, ob alle zur Zeit bekannten Tiere aus dem Verbreitungsgebiet östlich der Kordillere der Form *rubidum* angehören, oder ob dort auch die Form *rufulum* auftritt.

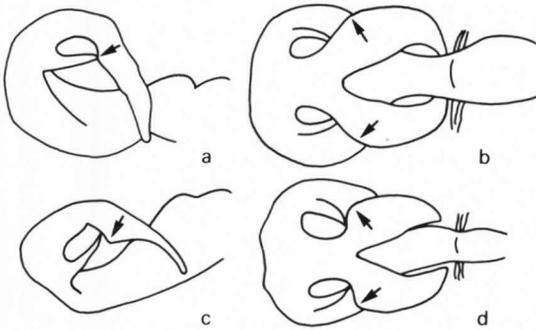


Abb. 2. Männliches Kopulationsorgan von *Oxyagrion rubidum rubidum* (Rambur, 1842), Buenos Aires (a-b) und von *O. rubidum rufulum* (Hagen, 1861), Chile (c-d): (a, c): Ansicht von der Seite, (b, d): Ansicht von unten. — Die Pfeile weisen auf den Unterschied an.

Bei dem derzeitigen Stand der Dinge müssen jene Tiere, welche schwarze und blaue Zeichnungselemente auf dem Abdomen besitzen und somit der Beschreibung des Lectotypus durch Frau MARTINS COSTA (1978) entsprechen, als *Oxyagrion rubidum rubidum* (Rambur, 1842) bezeichnet werden. Für die chilenische Unterart steht der Hagen'sche Name "*rufulum*" zur Diskussion. Der Holotypus ist unvollständig,

seine Herkunft zweifelhaft. Er hat CALVERT (1909) noch vorgelegen, der schreibt (p. 183): "♂. To an example from Quillota, bearing the label '*Agrion vicinum* ♂ Hagen,' I attached the following label in 1899, 'Agrees with Hagen's type of *Ag. rufulum* which has lost last three abd. segs.'" In jener Zeit war das heutige Typus-Verfahren noch nicht bekannt. Doch scheint aus der Formulierung hervorzugehen, daß Calvert, hätte diese Regelung damals schon bestanden, sein Tier als "Neotypus" bezeichnet hätte. Vorbehaltlich einer endgültigen Klärung (Nachforschung nach dem Hagen'schen Typus und nach Calvert's Exemplar, Vergleich beider mit chilenischen Tieren und Beschreibung eines Neotypus) betrachte ich deshalb den Namen *Agrion rufulum* Hagen, 1861, als verfügbar und schlage vor, die chilenischen Tiere mit einfarbig rotem Abdomen als *Oxyagrion rubidum rufulum* (Hagen, 1861) zu bezeichnen.

#### DANKSAGUNG

Herrn Prof. Dr. NEWTON DIAS DOS SANTOS und Frau Dr. JANIRA PEDREIRA MARTINS danke ich für die freundliche Aufnahme am Museu Nacional in Rio de Janeiro und für wertvolle Diskussionen, Herrn Prof. Dr. ANGELO B.M. MACHADO und seiner Familie für ihre Gastfreundschaft sowie für die Überlassung wertvollen Vergleichsmaterialies.

## LITERATUR

- BULLA, L.A., 1973. Andinagrion gen. nov. y revisión de las especies argentinas del genero *Oxyagrion* Selys (Odonata, Coenagriidae). *Physis, B. Aires* (C) 32: 499-523.
- CALVERT, P.P., 1909. Contributions to a knowledge of the Odonata of the neotropical region, exclusive of Mexico and Central America. *Ann. Carneg. Mus.* 6: 73-280, pls. 1-9.
- FRASER, F.C., 1957. A revision of the Odonata of Chile. *Revta univ., Santiago* 42: 153-166.
- HAGEN, H.A., 1861. *Synopsis of the Neuroptera of North America. (With a list of the South American species)*. Smithsonian Inst., Washington.
- JURZITZA, G., 1974. Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen des Zangengriffes und der Laminae mesostigmatales einiger Coenagrionidae (Odonata, Zygoptera). *Forma et Functio* 7: 377-392.
- LEONARD, J.W., 1977. A revisionary study of the genus *Acanthagrion* (Odonata: Zygoptera). *Misc. Publs Mus. Zool. Univ. Mich.* 153: 1-173.
- MARTINS COSTA, J., 1978. Revisão do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae). *Publicações avuls. Mus. nac. Rio de J.* 61: 1-216, pls. 1-39.
- MUNZ, P.A., 1919. A venational study of the suborder Zygoptera (Odonata) with keys for the identification of genera. *Mem. Am. ent. Soc.* 3: 1-78, pls. 1-20.
- PAULSON, D.R., 1977. Odonata. In: S.H. Hurlbert, (Ed.), *Biota acuatica de Sudamerica austral*. San Diego St. Univ., pp. 170-184.
- RAMBUR, P., 1842. *Histoire naturelle des insectes. Névroptères*. Roret, Paris.
- RIS, F., 1913. Neuer Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Argentina. *Mém. Soc. ent. belg.* 22: 55-102.
- SELYS LONGCHAMPS, M.E. de, 1876. Synopsis des Agrionines, 5me légion: Agrion. Le grand genre *Agrion*. *Bull. Acad. r. Belg.* (II) 41: 246-322.
- ST. QUENTIN, D., 1960. Zur Kenntnis der Agrioninae (Coenagrioninae) Südamerikas (Odonata). *Beitr. neotrop. Fauna* 2: 45-64.