

Sommerbeobachtungen von Libellen am unteren Nil in Ägypten (Odonata)

Thomas Schneider und Jacob Schneider

Arnold-Knoblauch-Ring 76, D-14109 Berlin/Wannsee,
<thomas.rs@gmx.de>, <jacob-schneider@gmx.de>

Abstract

Summer observations of Odonata on the Lower Nile in Egypt – In June 2012, a total of 13 species was recorded on the River Nile south of Cairo. Of special interest was the first record of *Acisoma panorpoides* Rambur on the Nile in Egypt. This shows that the Nile can be used as a corridor by this species to reach the Mediterranean coast from tropical Africa. *Mesocnemis robusta* (Selys), a species which is classified as «critical relict» or «critically endangered» for North Africa, was found to be one of the most abundant dragonflies on the Nile. Some observations from the Nile Delta are added.

Zusammenfassung

Während einer Reise nach Nordägypten wurden im Juni 2012 am Nil 13 Arten am östlichen Nilufer in nächster Nähe zu Kairo nachgewiesen. Von besonderem Interesse war dabei der Erstnachweis von *Acisoma panorpoides*, Rambur am Nil in Ägypten. Der Fund suggeriert, dass der Nil für die Art als Ausbreitungskorridor aus dem tropischen Afrika bis an das Mittelmeer fungieren kann. Daneben fanden wir *Mesocnemis robusta* (Selys), eine in Nordafrika als «critical relict» oder «critically endangered» eingestufte Art, als eine der zahlenmäßig dominanten Odonatenarten am Nil. Zusätzlich wird noch über einige Beobachtungen aus dem Nildelta berichtet.

Einleitung

Die Odonatenfauna Ägyptens wurde bisher erstaunlich wenig untersucht, obwohl sie doch gewissermaßen eine Schnittstelle zwischen der afrikanischen, europäischen und asiatischen Libellenfauna bildet (ANDRES 1928; DUMONT & FOSSATI 1990; BOUDOT et al. 2009; DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Die meisten neueren Berichte aus der Region gehen auf Daten zurück, die während der Frühlingsmonate erhoben wurden (GREENE 1994; DIJKSTRA & BOUDOT 2010). In der heißen Jahreszeit ist die Feldarbeit in dieser Region durch die große Hitze besonders erschwert, daher fehlen für diesen Zeitraum auch Beobachtungen aus anderen nordafrikanischen Ländern (JÖDICKE et al. 2000).

Der Nil stellt eine natürliche Verbindung zwischen den südlich der Sahara liegenden afrikanischen Staaten und dem Mittelmeer dar, so dass er sowohl für europäische wie afrikanische Faunenelemente als Korridor dient. Aus diesem Blickwinkel gesehen ist die Untersuchung der Libellenfauna des Nils von besonderem Interesse (DUMONT 1980, 2009). Andererseits herrscht besonders in Ägypten durch die hohe Bevölkerungsdichte am Nil ein spezieller ökologisch-ökonomischer Druck auf diesen Fluss. Immerhin hat der Nil als einer der längsten Flüsse der Welt die Sahara passiert und über 1000 km ohne nennenswerten Zufluss an Süßwasser hinter sich gebracht, ehe er in Kairo ankommt.

Während einer Reise nach Ägypten vom 17. bis zum 26. Juni 2012 wurden mehrere odonatologisch interessante Biotope in Nordägypten besucht. Insbesondere handelte es sich um die Oase Siwa im Nordwesten des Landes, das Nildelta und der Nil im Verlauf südlich von Kairo. In diesem Bericht konzentrieren wir uns auf Beobachtungen am Ostufer des Nils zwischen Helwan und El Saff, wenige Kilometer südlich flussaufwärts von Kairo. Zusätzlich wird noch über einige Beobachtungen aus dem Nildelta berichtet. Unsere Beobachtungen über einen kurzen Zeitraum können kein vollständiges Bild der Odonatenfauna dieses Gebietes widerspiegeln. Sie zeigen aber einige interessante Schlaglichter auf und sollen An-



Abbildung 1: Nilufer mit dichter Schilfvegetation an Fundort 1 zwischen Kairo und Helwan, Ägypten; hier wurden *Acisoma panorpoides* und *Agriocnemis sania* gefunden (23.06.2012). – Figure 1. River bank of the Nile with dense vegetation of reeds at locality 1 between Cairo and Helwan, Egypt, habitat of *Acisoma panorpoides* and *Agriocnemis sania* (23-vi-2012). Photo: JS

stoß zu weiteren Untersuchungen in diesem, in vielerlei Hinsicht odonatologisch sehr interessanten und bisher vernachlässigten Flusssystem geben.

Methoden und Untersuchungsgebiet

Die Beobachtungen wurden am östlichen Nilufer wenige Kilometer südlich von Kairo zwischen Helwan und El Saff zwischen dem 21. und dem 26. Juni 2012 durchgeführt. Der Nil war in dieser stark besiedelten Region nur an wenigen Stellen zugänglich und auch an den hier erwähnten Stellen waren immer viele Menschen mit unterschiedlichen Beschäftigungen am Wasser aktiv. Die Beobachtungszeiten lagen zwischen 10:00 und 15:30 h Ortszeit. Die Lufttemperaturen betrugen während der Beobachtungen zwischen 33 und 44°C. An mehreren aufeinanderfolgenden Tagen gelangen über mehrere Stunden Beobachtungen von allen hier vorgestellten Arten. Wenige Imagines wurden zur genauen Determinierung und als Belegexemplare gefangen. Von den meisten Arten konnten Fotografien in ihrer natürlichen Umgebung angefertigt werden.



Abbildung 2: Der Nil an Fundort 3 bei Helwan, Ägypten, mit schmalem Schilfgürtel (22.06.2012). – Figure 2. The Nile at locality 3 near Helwan in Egypt, with a small reed belt (22-vi-2012). Photo: JS

Fundorte

Nil südlich von Kairo

- (1) Nil zwischen Kairo und Helwan gegenüber von El Hawamdiya, mit ca. 100-150 m langem, dichtem Schilfgürtel (Abb. 1), über landwirtschaftliche Flächen zu erreichen (vgl. DIJKSTRA & BOUDOT 2010); 29°50'31"N, 31°17'45"E; 10 m ü.NN; (a) 21.06.2012, (b) 23.06.2012, (c) 25.06.2012
- (2) Nil, Badestelle bei Helwan mit kiesigem Ufer, wenig Vegetation, vereinzelte Schilfpflanzen; 29°51'29"N, 31°17'37"E; 10 m ü.NN; 24.06.2012
- (3) Nil bei Helwan, hier lagen mehrere zur Zeit des Besuchs inaktive Nil-Kreuzfahrtschiffe, Ufer mit vereinzelt Bäumen und schmalem Schilfgürtel (Abb. 2); 29°51'20"N, 31°17'39"E; 11 m ü.NN; (a) 21.06.2012, (b) 22.06.2012, (c) 24.06.2012
- (4) Nil, felsiges Flussufer im Zentrumsbereich von Helwan mit wenigen Bäumen und vereinzelt Schilfpflanzen; 29°50'44"N, 31°17'42"E; 11 m ü.NN; 23.06.2012
- (5) Nil im südlichen Teil von Helwan, an einem Abwassereinfluss in einen stehenden Seitenarm mit Schilf und alten Schiffen. Der Seitenarm mündete an einer Kiesbank in den Fluss. Diese Kiesbank wurde zum Baden und Autowaschen sowie Wasserentnahme mittels Tanklaster genutzt; 29°49'10"N, 31°17'49"E; 11 m ü.NN; 24.06.2012
- (6) Nil bei El Saffan der Fährstelle; 29°34'58"N, 31°16'24"E; 11 m ü.NN; 23.06.2012

Nildelta

Die Beobachtungen am Nildelta wurden am 19. und 20. Juni 2012 gemacht. Die Region war durch zahlreiche Kanäle und große Schilfflächen geprägt. Fischzuchtanstalten breiten sich zügig aus und nehmen immer größere Flächen des Gebietes in Anspruch.

- (7) Kanal bei Izbat Simaydah mit hohem Schilfgürtel; 31°19'08"N, 30°28'21"E; 2 m ü.NN; 20.06.2012
- (8) Kanal bei Al Hammad Ash Sharqi mit grasigem Ufer und vereinzelt Schilf; 31°20'10"N, 30°27'02"E; 2 m ü.NN; 20.06.2012
- (9) Nil-Arm bei Al Hammad Ash Sharqi; 31°20'17"N, 30°27'28"E; 1 m ü.NN; 20.06.2012
- (10) Kanal zwischen Fischzuchtanstalten mit vereinzelt Schilf und Gras; 31°16'04"N, 30°18'53"E; 1 m ü.NN; 19.06.2012
- (11) Nord-Ost Ecke des Idu-Sees bei Ezbet Kassim, Schilfzone unter der Autobahnbrücke W; 31°15'55"N, 30°11'47"E; 0 m ü.NN (vgl. DIJKSTRA & BOUDOT 2010); 20.06.2012

- (12) Nord-Ost Ecke des Idku-Sees bei Ezbet Kassim, Schilfzone unter der Autobahnbrücke O; 31°15'52"N, 30°11'54"E; 0 m ü.NN; 20.06.2012
- (13) Kanal bei Al Labbani mit hohem Schilfgürtel; 31°15'51"N, 30°12'28"E; 0 m ü.NN; 20.06.2012
- (14) Idku-See an der Autobahn mit Schilfgürtel und Kiesweg; 31°15'02"N, 30°10'29"E; 0 m ü.NN; (a) 19.06.2012, (b) 20.06.2012
- (15) Idku-See an der Autobahn mit Schilfgürtel; 31°14'27"N, 30°09'53"E; 0 m ü.NN; (a) 19.06.2012, (b) 20.06.2012
- (16) Fischzuchtanlagen am Nord-West-Ende des Idku-Sees sowie Nord-Ufer des Sees mit Schilfgürtel; 31°14'02"N, 30°09'37"E; 0 m ü.NN; 20.06.2012

Ergebnisse

Während unserer Reise in Nordägypten konnten wir insgesamt 14 Libellenarten nachweisen, 13 davon am Nil südlich von Kairo und acht im Nildelta. Die Angaben in dem folgenden Verzeichnis der Libellenfunde beziehen sich auf die oben angegebenen Fundortnummern sowie das zugehörige Datum. Wenn bei mehrmaligem Besuch eines Gewässers die Art stets angetroffen wurde, wird auf eine Auflistung der Fundtage verzichtet.

Agriocnemis sania Nielsen

1a (3♂ 3♀), 1b (4♂ 3♀) 1c (2♂ 2♀). Die Art kam in beiden Geschlechtern in gleicher Abundanz vor. Bei den Weibchen wurden zwei Farbvarianten beobachtet, eine dunkle und einer rote Variante. Von sieben gefangenen Weibchen waren sechs rot-orange gefärbt und eines dunkel-grün. Imagines flogen immer nur kurze Strecken sehr dicht über der Wasseroberfläche und waren oft im Schilfdickicht nicht mehr auszumachen. Die Tiere saßen meist schwer sichtbar an Schilfhalmen relativ tief, ca. 10-30 cm über dem Wasserspiegel, selten auffällig abgewinkelt vom Halm. Wir fanden keine Tiere außerhalb des Schutzes des dichten Schilfgürtels und immer nur einzelne Individuen.

Ischnura senegalensis (Rambur)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 (>10♂♀), 9 (>10♂♀), 10 (>10♂♀), 11 (>10♂♀), 12 (>10♂♀), 13 (>10♂♀), 14 (>10♂♀), 15 (>10♂♀), 16 (>10♂♀)

Pseudagrion torridum Selys

1, 2, 3, 4, 5, 6

Pseudagrion nubicum Selys

1 (>10♂♀), 2 (>10♂♀), 3 (>10♂♀), 4 (>10♂♀), 5 (>10♂♀), 6 (>10♂♀)

***Mesocnemis robusta* (Selys)**

2 (>10♂ 3♀), 3a (>10♂ 1♀), 3b (>10♂ 3♀), 3c (>10♂ 1♀), 4 (>10♂ 2♀), 5 (>10♂ 3♀), 6 (>10♂ 3♀). Männchen (Abb. 3) waren am häufigsten am Vegetationsrand, z.B. der Schilfbestände, zum Fließwasser hin zu beobachten (Abb. 2). Hier saßen sie mit Vorliebe auf den äußersten Blättern in Richtung offenes Wasser. Hin und wieder verließen sie ihre Beobachtungsplätze, um nach kurzem Flug wieder auf dasselbe Blatt zurückzukommen. Wenn diese Warte mittlerweile durch ein anderes Männchen besetzt war, vollführte der ursprüngliche Platzinhaber ein auffälliges, in der Luft stehendes Flugmanöver direkt vor dem Eindringling. Dieses Verhalten hielt einige Sekunden an, dann suchte sich der ursprüngliche Platzinhaber meist in nächster Nähe einen neuen Platz. Kämpfe wurden nicht beobachtet. Die Weibchen wurden in geringerer Anzahl im gleichen Habitat gefunden. Es konnten mehrere Tandems beobachtet werden, aber nicht die für *Platycnemis* spp. typischen Tandemformen bei der Eiablage. Insgesamt waren die Tiere relativ scheu. Zur maximalen Mittagshitze hin nahm die Anzahl der Tiere am Wasser ab. Weibchen konnten dann im Schatten dicht am Wasser stehender Sträucher (z.B. *Salix*-Arten) gefunden werden.



Abbildung 3: *Mesocnemis robusta*, Männchen an Fundort 4 am Nil im Zentrum von Helwan, Ägypten (23.06.2012). – Figure 3. Male *Mesocnemis robusta* at locality 4 on the Nile in Helwan, Egypt (23-vi-2012). Photo: JS

***Anax imperator* Leach**

5 (1♂), 14 (1♂)

***Anax parthenope* (Selys)**

5 (1♂)

***Acisoma panorpoides* Rambur**

1a (1♂), 1b (2♂ 1♀), 1c (1♂). Imagines saßen im dichten Schilfgürtel. Eine versteckt lebende Art, die nur beim Durchforsten der Schilfhalme gefunden werden konnte.

***Brachythemis impartita* (Karsch)**

1, 2, 3a, 3b, 3c, 4, 5, 6, 8, 9 (>10♂♀), 10, 11 (>10♂♀), 12 (>10♂♀), 13 (>10♂♀), 14 (>10♂♀), 15 (>10♂♀), 16. An der Uferböschung und auf Wegen.

***Crocothemis erythraea* (Brullé)**

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15a, 16. An der Uferböschung und weiter entfernt vom Fluss an Uferwegen.

***Diplacodes lefebvrii* (Rambur)**

1, 3, 6, 7, 8, 9, 10. An der Uferböschung und weiter ab vom Fluss an Uferwegen.

***Nesiothemis farinosa* (Förster)**

3, 6, 7 (>10♂♀). Imagines waren tagsüber am Nil bei Kairo bevorzugt auf der flussseitigen Vegetation zu finden. Im Nildelta (7) fanden wir verschiedene Reifungsstadien beider Geschlechter, wie sie am Abend Ruheplätze im dichten, bis ca. 3 m hohen Schilfbestand aufsuchten.

***Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois)**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (>10♂♀), 10, 11 (>10♂♀), 12, 13, 14, 15, 16. An der Uferböschung und weiter ab vom Fluss an Uferwegen.

***Orthetrum trinacria* (Selys)**

11 (>10♂♀), 12 (>10♂♀), 14, 15. Im Schilfgürtel, am Ufer und jagend über Sand- oder Kieswegen.

Diskussion

Obwohl der Nil als wichtige Verbindung zwischen dem tropischen Afrika und der mediterranen paläarktischen Region fungiert, sind von der großen Anzahl der tropisch-afrikanischen Libellen nur wenige Arten bekannt, die diesen Korridor nach Norden bis ans Mittelmeer nutzen (DUMONT 1980, 1982, 2009). Unsere Entdeckung von *Acisoma panorpoides* am unteren Nil bei Kairo deutet darauf hin, dass eine weitere afrikanische Art diesen Korridor benutzt, um sich in die Mediterran- eis auszubreiten. Bisher kannte man in Nordafrika nur die isolierten Vorkommen der Art in Algerien, Libyen und den ägyptischen Oasen (BOUDOT et al. 2009). Man ging bisher davon aus, dass die tropische Art in dieser Region ein Relikt aus der

Zeit vor der Isolation durch die Entstehung der Trockenperiode der Sahara vor mehr als 6.000 Jahren sei (z.B. DUMONT, 1975, 1977, 1978; SAMRAOUI et al. 1993; DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Unsere Beobachtungen der Art am Nil bei Kairo zeigen somit eine weitere Option ihrer Ausbreitung von der tropisch-afrikanischen in die paläarktische Region auf. Unser Fundort wurde bereits von DIJKSTRA & BOUDOT (2010) im Frühjahr 2009 besucht, die diese Art dort nicht angetroffen hatten.

Von denen, von uns am Nil bei Kairo und im Nildelta aufgefundenen Arten, haben die meisten eine tropisch-afrikanische Herkunft. Nur *Anax parthenope* gehört eindeutig zur paläarktischen Fauna. *Anax imperator* und *Crocothemis erythraea* werden auch eher als tropisch-afrikanisches Faunenelement interpretiert (DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Somit sind am Nil bei Kairo und im Nildelta über 90 % der von uns gefundenen Arten der tropisch-afrikanischen Fauna zuzuordnen.

Als weitere interessante Beobachtung ist das häufige Antreffen der in der Paläarktis als selten geltenden Art *Mesocnemis robusta* zu bewerten. Diese Art wurde in jüngster Vergangenheit als «critical relict» (CR) oder «critically endangered» für Nordafrika eingestuft (BOUDOT et al. 2009; SAMRAOUI et al. 2010). Überraschenderweise war *M. robusta* zusammen mit *Pseudagrion nubicum* während unseres Aufenthaltes die häufigste Libelle am Hauptfluss Nil.

Unsere Beobachtungen ergaben eine Verteilung der Arten auf drei Zonen des Nilufers: *Mesocnemis robusta* und *Nesciothemis farinosa* waren bevorzugt auf der flussseitigen Vegetation zu finden, während *Agriocnemis sania* und *Acisoma panorpoides* in der dichten Schilfvegetation der flussabseitigen Zone gefunden wurde. *Ischnura senegalensis*, *P. nubicum* und *P. torridum* kamen in beiden Zonen vor. Weiter ab vom Fluss an Uferwegen und Uferböschung waren *Brachythemis impartita*, *Diplacodes lefebvrei*, *Trithemis annulata* und *C. erythraea* zu finden. Die beiden *Anax*-Arten wurden an einem künstlich angelegten Seitenarm registriert.

Informationen über *M. robusta* sind bislang sehr spärlich, eine Zusammenfassung findet sich bei MARTENS (1996). Hiernach steht die ausführliche Beschreibung des Weibchens der Art noch aus. Bisher sind nur zwei Fundorte von *M. robusta* in der Paläarktis bekannt, bei Kafr Shukr im Nildelta (DUMONT & FOSSATI 1990) und am Nil bei Kairo (DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Darüber hinaus gibt es weltweit nur noch drei weitere Fundorte am Nil im Sudan, womit die Art endemisch im Niltal vorzukommen scheint (DUMONT 1980; DUMONT & MARTENS 1984). Unsere Beobachtungen bestätigen das Vorkommen am Nil bei Kairo, hingegen haben weder DIJKSTRA & BOUDOT (2010) im Jahr 2009 noch wir 2012 die Art im Nildelta wiederfinden können. Die bisher beschriebenen Flugzeiten sind im Sudan Februar und März sowie am Nil in Ägypten Ende Mai bis Anfang Juli (PINHEY 1980; DUMONT & MARTENS 1984; DUMONT & FOSSATI 1990; DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Unsere Beobachtungen Ende Juni am Nil bei Kairo fallen möglicherweise in den Höhepunkt der Flugzeit, was die Häufigkeit der Art zu diesem Zeitpunkt erklären könnte. Zum Verhalten von *M. robusta* ist bisher nichts bekannt. Die hier beschriebene hohe Distanzflucht der Tiere passen gut zu dem, was über eine vor kurzem neu beschriebene Art der Gattung, *M. saralisa* Dijkstra, berichtet worden ist (DIJKSTRA 2008). Wie andere Vertreter der Platycnemididae zeigten die Männ-

chen von *M. robusta* kein territoriales Verhalten. Es wurde lediglich ein gewisses Imponierverhalten gegenüber anderen Männchen beobachtet, die die Sitzwarte eines Konkurrenten eingenommen hatten. Der Aufenthalt der Weibchen zur Mittagszeit in Büschen dicht am Ufer ist uns von anderen Vertretern der Familie nicht bekannt. Es wurden zwar einige Tandems beobachtet, doch eine sichere Eiablage wurde nicht registriert, so dass zur Frage der Eiablagestrategie im Vergleich zu *M. singularis* (MARTENS 2002) hier nichts gesagt werden kann.

Agriocnemis sania ist erst kürzlich in Ägypten bzw. am Nil gefunden worden (DIJKSTRA & BOUDOT 2010). Auf die starke Bindung dieser Art an die dichte Vegetation wurde schon dort hingewiesen. Die von den Autoren geäußerte Befürchtung, dass durch weiteren rasanten Ausbau der Fischzucht im Nildelta die Art bedroht ist, könnte sich schon weiter zugespitzt haben, da wir trotz mehrtägiger Suche *A. sania* an der von DIJKSTRA & BOUDOT (2010) beschriebenen Stelle und auch in der näheren und weiteren Umgebung im Nildelta nicht mehr gefunden haben. Die von uns am Nil gefundenen Farbvarianten von *A. sania*-Weibchen entsprechen den von DUMONT (1991) beschriebenen Formen. Er weist darauf hin, dass die dunkle seltener sei als die rote Farbvariante. Auch wir haben häufiger die roten Weibchen gefunden, aber das könnte auch daran liegen, dass diese im Schilfdickicht besser zu erkennen sind als die der dunkel grünen Farbvariante.

Paragomphus pumilio (Rambur) und *Phyllomacromia africana* (Selys) – zwei Flussarten, die vom unteren Nil bei Kairo beschrieben wurden – konnten von uns nicht gesichtet werden. Besonders letztere Art wurde in Ägypten zuletzt von ANDRES (1928) gemeldet und könnte bei den enormen Veränderungen, die sich an diesem Fluss seither vollzogen haben, verschwunden sein.

Danksagung

Wir danken Frau Susanne Mlasko für die perfekte Reiseorganisation und dem ägyptischen Fahrer Amr Ahmed Ibrahim Ahmed, der uns sicher an jeden gewünschten Ort gebracht hat. Andreas Martens danken wir für die Bereitstellung zusätzlicher Literatur und für viele Anregungen die insbesondere in die Diskussion eingeflossen sind.

Literatur

- ANDRES A. (1928) The dragonflies of Egypt. *Mémoires de la Société Royale Entomologique d'Égypte* 3: 1-43, Tab. II, Taf. I-V
- BOUDOT J.-P., V.J. KALKMAN, M.A. AMORÍN, T. BOGDANOVIĆ, A. CORDERO RIVERA, G. DE-GABRIELE, J.-L. DOMMANGET, S. FEIRREIRA, B. GARRIGÓS, M. JOVIĆ, M. KOTARAC, W. LO-PAU, M. MARINOV, N. MIHOKOVIĆ, E. RISER-VATO, B. SAMRAOUI & W. SCHNEIDER (2009) Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula Supplement* 9: 1-256
- DIJKSTRA K.-D.B. (2008) The Systematist's Muse – two new damselfly species from 'Elisabetha' in the Congo Basin (Odonata: Chlorocyphidae, Plactynemididae). *Zoologische Mededelingen Leiden* 82: 15-27

DIJKSTRA K.-D.B. & J.-P. BOUDOT (2010) First update of the Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa: *Orthetrum machadoi* new to the Palaearctic and *Agriocnemis sania* new to the Egyptian Nile Valley. *Libellula* 29: 107-125

DUMONT H.J. (1975) Endemic dragonflies of late Pleistocene age of the Hula Lake Area (Northern Israel), with notes on the Calopterygidae of the rivers Jordan (Israel, Jordan) and Litani (The Lebanon) and description of *Urothemis edwardsi hulae* subsp. nov. (Libellulidae). *Odonatologica* 4: 1-9

DUMONT H.J. (1977) *Orthetrum abbotti* Calvert, 1892, a new Ethiopian representative in the Palaearctic fauna (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 6: 199-203

DUMONT H.J. (1978) Neolithic hyperarid period preceded the present climate of the Central Sahel. *Nature* 274: 356-358

DUMONT H.J. (1980) The dragonfly fauna of Egypt, and the role of the Nile in its origin and composition (Insecta: Odonata). *The Journal of Water Supply and Management* 4: 29-34

DUMONT H.J. (1982) Relict distribution patterns of aquatic animals: another tool in evaluating late Pleistocene climate changes in the Sahara and Sahel. In: COETZEE J.A. & E.M. VAN ZINDEREN BAKKER (Ed.) *Palaeoecology of Africa and the surrounding islands*, vol. 14: 1-24. Balkema, Rotterdam

DUMONT H.J. (1991) Fauna Palaestina. Insecta V – Odonata of the Levant. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem

DUMONT H.J. (2009) Aquatic insects of the Nile Basin, with emphasis on the Odonata. In: DUMONT H.J. (Ed.) *The Nile. Monographiae Biologicae* 89: 631-646. Springer, Berlin

DUMONT H.J. & O. FOSSATI (1990) On some dragonflies from the Nile Valley in Egypt. *Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie* 126: 184-186

DUMONT H.J. & K. MARTENS (1984) Dragonflies (Insecta, Odonata) from the Red Sea Hills and the main Nile in Sudan. *Hydrobiologia* 110: 181-190

GREENE R. (1994) Notes on dragonflies in Egypt, spring 1990. In: MEININGER P.L. & G.A.M. ATTA (Ed.) *Ornithological studies in Egyptian wetlands 1989/90*. Appendix III: 391-395. Foundation for Ornithological Research in Egypt (FORE), Vlissingen

JÖDICKE R., J. ARLT, B. KUNZ, W. LOPAU & R. SEIDENBUSCH (2000) The Odonata of Tunisia. *International Journal of Odonatology* 3: 41-71

MARTENS A. (1996) Die Federlibellen Europas: Platycnemididae. Die Neue Brehm-Bücherei 626. Westarp, Magdeburg & Spektrum, Heidelberg

MARTENS A. (2002) Group oviposition in three platycnemid species (Odonata: Platycnemididae). *International Journal of Odonatology* 5: 81-87

PINHEY E. (1980) A review of the *Meta-cnemis* group (Odonata: Platycnemididae). *Arnoldia Zimbabwe* 9: 1-13

SAMRAOUI B., J.-P. BOUDOT, E. RISERVATO, M. JOVIĆ, V.J. KALKMAN & W. SCHNEIDER (2010) The status and distribution of dragonflies. In: GARCÍA N., A. CUTTELOD & D. ABDUL MALAK (Ed.) *The status and distribution of freshwater biodiversity in Northern Africa*: 51-70. IUCN, Gland, Cambridge and Malaga

Manuskripteingang: 10. September 2012