

De terugkeer van de Rivierrombout (*Gomphus flavipes* (Charpentier)) in Nederland

door R.M.J.C. Kleukers & M. Reemer

Inleiding

De Rivierrombout (*Gomphus flavipes*) heeft van alle Europese gomphiden het grootste verspreidingsgebied (figuur 1). Het reikt in het oosten tot Oost-Siberië en Noord-China, in het westen tot de Benelux en Frankrijk. In West-Europa is het verspreidingsgebied sterk verbrokkeld en in de loop van deze eeuw zijn de meeste populaties uitgestorven (SUHLING & MÜLLER, 1996). Uit Nederland zijn verspreide vindplaatsen uit het midden van het land bekend. Het merendeel van de gegevens stamt uit de negentiende eeuw, met de laatste waarneming uit 1902. Tot voor enkele jaren ging men ervan uit dat de Rivierrombout voorgoed uit Nederland verdwenen was (WASSCHER & VAN TOL, 1993).

Recentelijk werd de soort in Duitsland op diverse plaatsen teruggevonden, onder andere in het Rijnsysteem (kader 1). Ook in Nederland dook *Gomphus flavipes* weer op. In 1996 werd een larve gevonden tussen het filtermateriaal van het koelwatersysteem van de

EPON-energiecentrale bij Nijmegen. De herkomst van het dier stond ter discussie. Het was mogelijk dat er een Nederlandse populatie in de Waal aanwezig was, maar het werd waarschijnlijker geacht dat de larve met Rijnwater uit Duitsland meegekomen was. De mogelijkheid dat de larve niet uit de Waal maar via het Maas-Waalkanaal uit de Maas afkomstig was, werd onwaarschijnlijk geacht (HABRAKEN & CROMBAGHS, 1997).

Foto: R. Krekels



Figuur 1.
Gomphus flavipes ♂.



Figuur 2.
Vindplaatsen van de Rivierrombout (*Gomphus flavipes*) in Nederland (5 x 5 kilometerhok). Bron: landelijk libellenbestand Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, EIS-Nederland en De Vlinderstichting.
Records of Gomphus flavipes in the Netherlands (5 x 5 km-squares). Source: national dragonfly-database of the Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, EIS-Nederland and De Vlinderstichting.

Kader 1. De uitbreiding van *Gomphus flavipes* in West-Europa

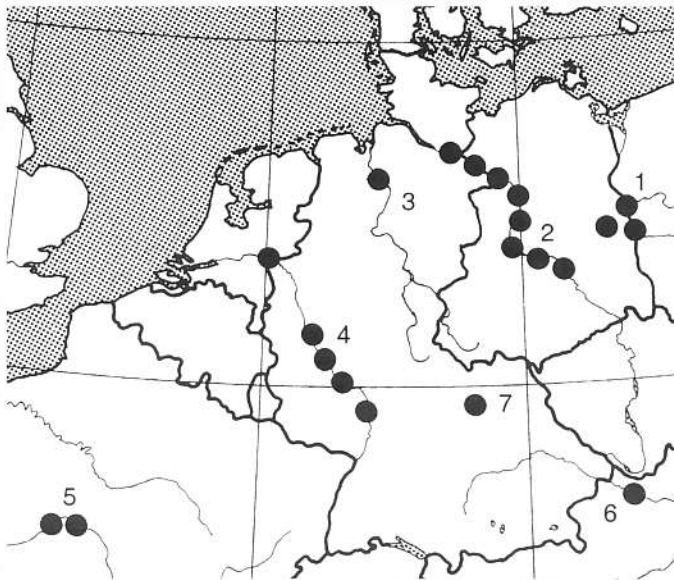
De terugkeer van de rivierrombout in Nederland staat niet op zichzelf. Deze volgde op een spectaculaire opmars in andere Europese landen, met name Duitsland. De dichtstbijzijnde populaties die (waarschijnlijk) gedurende de gehele eeuw aanwezig zijn geweest, bevinden zich in de rivieren de Oder en de Spree in het Duits-Poolse grensgebied (DONATH, 1985; MÜLLER, 1993) en in de Loire en Allier in Frankrijk (ZIEBELL, 1982). Dit waren na 1929 ook decennia lang de enige vindplaatsen in West-Europa. Een andere relatief dichtbij gelegen populatie was deze eeuw aanwezig in de Noord-Italiaanse Po-vlakte (CONSIGLIO, 1950; SUHLING & MÜLLER, 1996).

De eerste signalen van de uitbreiding dienden zich aan in 1991. Toen werden in de Oostenrijkse Donau voor het eerst sinds de 19e eeuw larvenhuidjes van *G. flavipes* gevonden (EHMANN, 1992). In 1992 en 1993 werden op vijf plaatsen in de Duitse Elbe larven aangetroffen (BRUMMER & MARTENS, 1994). Vanaf 1996 steeg het aantal meldingen in hoog tempo. In dit jaar werd de soort

wederom op verschillende plaatsen in de Elbe gevonden, tot in de deelstaten Niedersachsen en Schleswig-Holstein. Ook in 1997 werden nieuwe vindplaatsen langs deze rivier ontdekt. In dat jaar dook *G. flavipes* bovendien in andere Duitse rivieren op: in de Weser bij Bremen en in de Rijn bij Worms en Koblenz (GEISSEN, 1997; MÜLLER, 1997; NIEHUIS & SCHNEIDER, 1997; REDER, 1997; ZÖRNER, 1996). Vooral de vindplaatsen langs de Rijn zijn van belang voor Nederland.

Het aantal vindplaatsen langs de Rijn is in 1998 aanzienlijk uitgebreid. De dichtstbijzijnde vindplaats langs deze rivier ligt nu bij Keulen (BLANK *et al.*, 1998; FREYHOF *et al.*, 1998). *G. flavipes* werd voor het eerst sinds meer dan een eeuw weer in de deelstaat Beieren gevonden in de rivier de Regnitz (WERZINGER & WERZINGER, 1998). De soort bleek ook in de deelstaat Bremen langs de Weser voor te komen (RUDDEK, 1998).

In Frankrijk zijn naast de bekende vindplaatsen vooralsnog geen nieuwe populaties ontdekt (pers. med. J.-L. Dommange).



Figuur 6.
Vindplaatsen van *Gomphus flavipes* in West-Europa in de jaren '90. Rivieren: 1- Oder en Spree, 2- Elbe, 3- Weser, 4- Rijn, 5- Loire, 6- Donau, 7- Regnitz.

Records of *Gomphus flavipes* in Western Europe in the nineties. Rivers: 1- Oder and Spree, 2- Elbe, 3- Weser, 4- Rhine, 5- Loire, 6- Danube, 7- Regnitz.

Kader 2. Larven van *Gomphus flavipes* in de EPON-centrale

De EPON-centrale ligt aan de zuidelijke oever van de Waal, stroomafwaarts ten opzichte van Nijmegen (Amersfoortcoördinaten: 185-430). Deze elektriciteitscentrale gebruikt water uit de Waal om de installaties te koelen. Dit wordt ingezogen via een inlaat in een kleine haven, die in open verbinding staat met de Waal. De inlaat ligt, afhankelijk van het waterpeil, één tot zes meter onder water. Het filter waar het water doorheen gaat, wordt regelmatig bemonsterd op macrofauna door de Vakgroep Aquatische Oecologie van de Katholieke Universiteit van Nijmegen. De monsters betreffen een deel van het materiaal dat gedurende 24 uur in de filters is achtergebleven. Tot en met september werd dit materiaal eens in de twee weken onderzocht, vanaf oktober gebeurde dit vaker (zie tabel). De onderstaande tabel geeft een overzicht van de larven van *Gomphus flavipes* die hierbij zijn aangetroffen.

Datum	Aantal
5 - VI - 1996	1
V - 1998	3
VI - 1998	4
VII - 1998	7
VIII - 1998	8
IX - 1998	6
16 - X - 1998	1
21 - X - 1998	1
23 - X - 1998	2
2 - XI - 1998	18
3 - XI - 1998	26
4 - XI - 1998	31
5 - XI - 1998	14
10 - XI - 1998	1
2 - XII - 1998	1

De maand november vormt met in totaal 90 larven een flinke uitschieter. Het grootste deel hiervan werd vlak na het optreden van de extreem hoge waterstanden eind oktober / begin november aangetroffen op 2 t/m 5 november.

De larvevondst was aanvankelijk geen aanleiding voor onderzoek naar het voorkomen van *Gomphus flavipes* in het Nederlandse rivierstelsel. In 1997 werd niet naar de soort gezocht en er werden ook geen larven in de EPON-centrale gevonden. Toen daar in 1998 toch weer larven gevonden werden, werden diverse excursies gehouden langs de Waal om de soort te zoeken. De resultaten van dit onderzoek worden in dit artikel gepresenteerd.

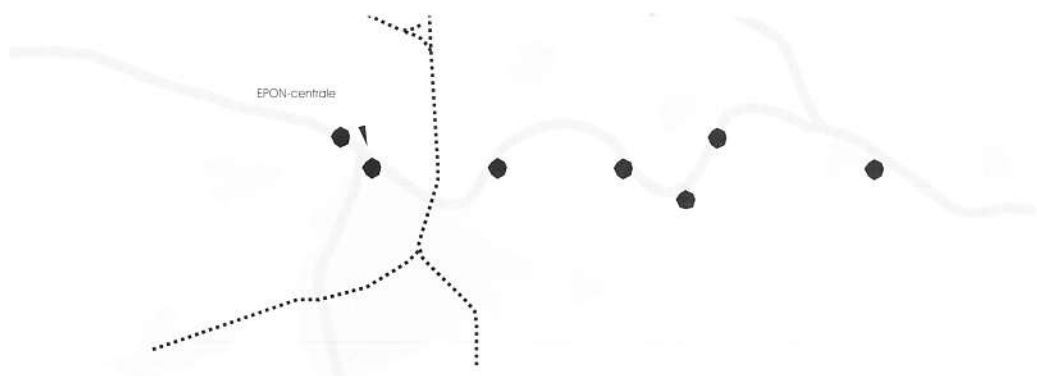
Inventarisaties in 1998

In 1998 werd minimaal vijftien maal gericht naar *Gomphus flavipes* gezocht. De eerste maal werd de soort gevonden op 17 juni. Het betrof een dood vrouwtje dat met een vleugel in het larvehuidje was blijven steken. Het dier werd gevonden op een zandstrand langs de Waal in een nieuw natuurontwikkelingsgebied, de Weurtse Buitenlanden, een kilometer ten westen van de EPON-centrale. Twee dagen later werd de soort op vier plaatsen langs de Waal ten oosten van Nijmegen gevonden. Later in het jaar kwamen nog tientallen larven terecht in de filters van de EPON-centrale (kader 2).

In totaal werden in 1998 aangetroffen: 123 larven, 11 larvenhuidjes en 12 jonge imago's (waarvan 2 mannetjes, 8 vrouwtjes en 2 onbepaald) (tabel 1). Al deze dieren werden gevonden in 8 kilometerhokken (verdeeld over 7 uurhokken) langs de Waal, van Weurt in het westen tot Millingen a/d Rijn in het oosten (figuur 2, 3). Deze plaatsen liggen verspreid over een afstand van 20 km langs de rivier. Er werd ook eenmalig gezocht langs de Nederrijn bij Wageningen en langs de IJssel bij Zwolle, maar hier werd de soort niet aangetroffen.

De larvenhuidjes werden tussen aanspoelsel gevonden in de vloedlijn van de zandstrandjes tussen de kribben. De imago's werden vrijwel allemaal aangetroffen in ruigtevegetatie in de directe nabijheid van de rivier (figuur 4, 5). Het valt op dat alleen jonge dieren werden waargenomen, en ook dat deze over een lange periode werden gezien: van half juni tot bijna half augustus.

Tijdens de excursies werden slechts weinig andere libellensoorten aangetroffen. Het meest opvallend was de vondst van diverse larvenhuidjes van de beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Waal (GOUDSMITS,



Figuur 3.

Vindplaatsen *Gomphus flavipes* langs de Waal in 1998 (1 x 1 kilometerhok).

Records of Gomphus flavipes along the river Waal in 1998 (1 x 1 km-square).

1998). Ook in de filters van de EPON-centrale zijn larven van deze soort aangetroffen (mond. med. Barry Kelleher). In het landelijke libellenbestand (stand 1 december 1998) zijn geen recente waarnemingen van imago's van deze soort langs de Waal aanwezig. Wel zijn er nog onbevestigde berichten dat deze daar recent gezien zijn (pers. med. M. van der Weide).

Discussie

De nieuwe waarnemingen tonen aan dat *Gomphus flavipes* terug is in Nederland. De vondst van alleen larvenhuidjes zou de mogelijkheid hebben opengelaten dat deze met Rijnwater uit Duitsland waren meegedreven. Uit de vondsten van vele jonge exemplaren op diverse locaties blijkt dat de soort zich daadwerkelijk voortplant in de Waal (ervan uitgaande dat niet alle larven met de Rijn uit Duitsland zijn meegevoerd). Deze waarnemingen sluiten aan bij de opmars van de Rivierrombout in Duitsland (zie kader 1). De vondsten bij Weurt zijn momenteel na de vindplaatsen langs de Loire

Foto: R. Kleukers



Figuur 4. Vindplaats *Gomphus flavipes* langs de Waal (Weurtse Buitenlanden). Op de achtergrond de EPON-centrale, waar larven werden gevonden in de filters van het koelwatersysteem.

Site along the Waal where Gomphus flavipes was found (Weurtse Buitenlanden). On the background the powerstation where the first larvae were found is visible.

in Frankrijk de meest westelijke in het areaal van de soort.

Gomphus flavipes is een zomersoort die weinig gesynchroniseerd uitkomt. Dit wordt veroorzaakt doordat niet, zoals bij voorjaarssoorten, alleen larven van het laatste stadium de laatste winter ingaan, maar ook eerdere stadia (MÜLLER, 1993). Het is daarom niet vreemd dat verse imago's werden waargenomen over een lange periode, van half juni tot bijna half augustus. Langs de Oder (Duitsland) werden zelfs al vanaf begin mei uitkomende dieren waargenomen (MÜLLER, 1993). Wel opmerkelijk is dat alléén jonge dieren werden gezien en geen uitgeharde individuen. Volgens SUHLING & MÜLLER (1996) trekken de jonge dieren eerst van het water weg en keren na circa veertien dagen terug naar de rivier als ze geslachtsrijp zijn. Het is onduidelijk waarom er geen geslachtsrijpe dieren werden waargenomen. Verder valt op dat er meer vrouwtjes dan mannetjes zijn waargenomen (respectievelijk acht en twee), maar dit zou gezien het kleine aantal dieren toeval kunnen zijn.

De dichtheden lijken laag. Dit is bijvoorbeeld ook zo langs de Duitse Elbe, waar vaak maar enkele imago's worden aangetroffen langs een

rievertraject van enkele kilometers. Larvenhuidjes zijn daar echter wel met tientallen bij elkaar gevonden (MÜLLER, 1997).

De nieuwe vondsten scheppen meer duidelijkheid over de herkomst van de larven in de filters van de EPON-centrale (HABRAKEN & CROMBAGHS, 1997). Aangenomen mag worden dat deze gewoon uit de Waal afkomstig zijn. Het is niet waarschijnlijk dat dergelijke aantallen larven allemaal uit Duitsland aangevoerd worden en ook zijn er geen aanwijzingen dat de larven uit de Maas afkomstig zouden zijn. Het mag echter niet uitgesloten worden dat de soort zich ook in de Maas voortplant.

Hoe de soort zich uitbreidt is nog onduidelijk. Mogelijk worden de eieren en/of larven meegevoerd met de rivier. In de rijpingstijd kunnen ook de imago's zich verbreiden. Er zijn individuen op 25 kilometer afstand van het voortplantingswater waargenomen (SUHLING & MÜLLER, 1996). In 1998 werd waargenomen dat een jong vrouwtje tientallen meters omhoog vloog en naar de overkant van de Waal verdween (mond. med. René Krekels). De dieren in de Rijn kunnen daar via dispersie van de imago's terecht gekomen zijn, maar ook in het larvale stadium via het Main-Donaukanaal.

Foto: R. Krekels



Figuur 5. Vindplaats *Gomphus flavipes* langs de Waal bij Weurt.

*Site along the Waal where *Gomphus flavipes* was found near Weurt.*

Over de oorzaken van de terugkeer van *Gomphus flavipes* kan alleen gespeculeerd worden. Het lijkt duidelijk dat met de verbeterde waterkwaliteit van de grote rivieren aan een belangrijke randvoorwaarde voldaan is. Vooral het zuurstofgehalte heeft zich de laatste decennia hersteld tot normale waarden (BRINK *et al.*, 1990). SUHLING & MÜLLER (1996) stellen echter dat het zuurstofgehalte en de aanwezigheid van gifstoffen geen al te grote invloed hebben op gomphidenlarven.

Mogelijk spelen ook veranderde fysische omstandigheden een rol. Hierbij kan gedacht worden aan een aantal gunstige zomers, waarbij de vrouwtjes optimaal hebben kunnen reproduceren (SUHLING & MÜLLER, 1996). De laatste tientallen jaren blijkt ook de watertemperatuur van de Rijn toegenomen te zijn met ongeveer 2 °C (BRINK *et al.*, 1990). Misschien heeft dit ervoor gezorgd dat *Gomphus flavipes* de levenscyclus in de Nederlandse rivieren kan voltooien.

Mogelijk is ook van invloed dat door natuurontwikkelingsprojecten de rivieren weer oorspronkelijke kenmerken terugkrijgen, zoals een hogere dynamiek en natuurlijke oevers. Hierdoor zal de oppervlakte detritusrijke rivierbodem, het geprefereerde substraat voor de larven (SUHLING & MÜLLER, 1996), toenemen. De meeste waarnemingen langs de Waal werden echter gedaan langs onnatuurlijke, geïkalisierde rivierdelen. Een andere, minder voor de hand liggende verklaring is een genetische en/of gedragsmatige aanpassing aan de nieuwe omstandigheden.

BROCK *et al.* (1997) vermoeden dat er een combinatie van bovengenoemde factoren in het spel is, die voor het eerst in honderd jaar weer gunstig uitpakt voor *G. flavipes*. Op grond hiervan zou verwacht kunnen worden dat deze omstandigheden over enige tijd weer minder gunstig worden, waardoor de westgrens van het areaal weer naar het oosten verschuift. Het is misschien een soort die snel op dergelijke veranderingen reageert, zodat sprake is van een 'pulserende areaalgrens' (MÜLLER, 1995).

Hoewel de terugkeer van *Gomphus flavipes* een positief signaal is, is het nog geen reden om te juichen. Recentelijk zijn er veel veranderingen opgetreden in de samenstelling van

Tabel 1.

Recente vondsten van imago's en larvenhuidjes van *Gomphus flavipes* in Nederland, gesorteerd op datum.
Recent records of adult *Gomphus flavipes* and exuviae in the Netherlands, sorted by date.

Datum	#	Stadium/geslacht	Coördinaten	Plaats	waarnemer(s)
17-VI-1998	1	exuvium met dood ♀	184 431	Weurtse Buitenlanden	Roy Kleukers
19-VI-1998	2	exuvia	189 430	Groenlanden	Klaas-Douwe Dijkstra, Kees Goudsmits, Vincent Kalkman, Menno Reemer, Anke Wouters
19-VI-1998	1	exuvium	196 431	Millingerwaard	[idem]
19-VI-1998	4	exuvia	201 430	Millingen a/d Rijn	[idem]
	1	♂			
	2	♀♀			
	2	imago's			
19-VI-1998	2	exuvia	193 430	Ooij	[idem]
	1	♀			
28-VI-1998	1	exuvium met dood ♀	189 429	Vlietberg	Michiel van der Weide & Pim Edelaar
2-VII-1998	1	♀	185 430	Weurtse Buitenlanden	Peter Verbeek & Menno Hornman
3-VII-1998	1	♂	185 430	Weurtse Buitenlanden	Marijn Nijssen
7-VIII-1998	1	♀	195 429	Kaliwaal	Dick Groenendijk en familie
8-VIII-1998	1	♀	184 431	Weurtse Buitenlanden	René Krekels
8-VIII-1998	1	♀	184 431	Weurtse Buitenlanden	Roy Kleukers, Rob Felix
	1	♂			

de rivierfauna, maar het zijn vooral weinig kritische immigranten die ons land binnenkomen. Veel van de oorspronkelijke inheemse rivierfauna is nog steeds afwezig (BRINK *et al.*, 1990).

Oproep

Het zal zeer interessant zijn om de ontwikkeling van *Gomphus flavipes* de komende jaren te volgen. Het is daarom van belang dat ieder jaar de bekende vindplaatsen langs de Waal bezocht worden. Daarnaast is de kans reëel dat de soort gevonden kan worden op andere plaatsen langs de Waal en mogelijk ook langs de andere grote rivieren. De Waal ziet er westelijk tot Gorinchem ongeveer hetzelfde uit als bij

Nijmegen, dus ogenschijnlijk is er geen reden om aan te nemen dat de soort daar niet zou voorkomen. De vindplaatsen geven aan dat *G. flavipes* genoeg neemt met 'oninteressante' delen van de rivier. Het wordt zeer op prijs gesteld indien waarnemingen worden doorgegeven voor het landelijk libellenbestand.

Rivieren hebben in de laatste decennia relatief weinig aandacht gekregen van libellenonderzoekers. Daarom is het de moeite waard om ook met andere gomphiden rekening te houden in het riviereengebied. De vondsten van larvenhuidjes van *Gomphus vulgatissimus* langs de Waal waren zeer verrassend. Wellicht kan ook deze soort op meer plaatsen gevonden worden. Verder zijn ook vondsten van *Ophiogomphus cecilia* (LINNAEUS, 1758) en *Onychogomphus forcipatus* (FOURCROY, 1785) niet ondenkbaar, gezien de recente uitbreiding van deze rivier- en beeksoorten elders in Europa (SUHLING & MÜLLER, 1996).

Summary

R. M. J. C. Kleukers & M. Reemer, 1998. The return of the Yellow-legged Dragonfly (*Gomphus flavipes* (Charpentier)) to the Netherlands. *Brachytron* 2(2): 52-59.

Until a few years ago *Gomphus flavipes* was thought to be extinct in the Netherlands. The last records dated from 1902. The discovery of a larva of this species in the cooling-water filters of a powerstation in 1996 indicated that *Gomphus flavipes* might have returned to the Netherlands. In 1998 more larvae were found at the powerstation and several fieldtrips were undertaken to confirm the return of the species. At eight localities along the river Waal (lower course of the Rhine) near Nijmegen in the eastern part of the Netherlands, teneral adults and/or exuviae were found. This proves that *G. flavipes* has returned as a breeding species in the Dutch riversystem. The recent return of *Gomphus flavipes* corresponds with the expansion in Germany. The causes of the expansion are not clear. In search for *G. flavipes* along the river Waal, several exuviae of *G. vulgatissimus* were found as well. This species had also not been recorded in large Dutch rivers for a long time.

Keywords

Odonata, Gomphidae, *Gomphus flavipes* (Charpentier), The Netherlands, rediscovery

Dankwoord

Op deze plaats willen wij graag de volgende personen bedanken: Vincent Kalkman voor commentaar op het manuscript, René Krekels voor het beschikbaar stellen van de foto en Robert Ketelaar voor aanvullende literatuur. Barry Kelleher verschaftte ons informatie over de bemonsteringen in de EPON-centrale. Jean-Louis Dommange, Andreas Martens en Frank Suhling hielpen bij het verzamelen van informatie over het voorkomen in West-Europa.

Roy Kleukers
& Menno Reemer
p/a European Invertebrate Survey - Nederland
postbus 9517
2300 RA Leiden
e-mail: kleukers@naturalis.nmm.nl

Literatuur

- BLANK, M., D. DIEHL & CHRISTOPH KOLMET, 1998. *Gomphus flavipes* (Charpentier) am Rhein bei Köln (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 17(3/4): 239-242.
- BRINK, F.W.B., VAN DEN, G. VAN DER VELDE & W.G. CAZEMIER, 1990. The faunistic composition of the freshwater section of the river Rhine in The Netherlands: present state and changes since 1900. In: Kinzelbach, R. & G. Friedrich (Eds.). Biologie des Rheins. Fischer, Stuttgart. 191-216.
- BROCK, V., J. HOFFMANN, O. KÜHNAST, W. PIPER, K. VOß, 1997. Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- BRÜMMER, I. & A. MARTENS, 1994. Die Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* in der mittleren Elbe bei Wittenberge (Odonata: Gomphidae). Braunschw. naturk. Schr. 4: 497-502.
- CONSIGLIO, C., 1950. Cattura del *Gomphus flavipes* Charp. a Roma. Boll. Soc. Ent. Ital. 80: 16-17.
- DONATH, H., 1985. Zum Vorkommen der Flußjungfern (Odonata, Gomphidae) am Mittellauf der Spree. Entomologische Nachrichten und Berichte 29(4): 155-160.
- EHMANN, H., 1992. Wiederentdeckung von *Stylurus flavipes* (Charpentier) in Österreich (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11: 77-80.
- FREYHOF, J., I. STEINMANN & T. KRAUSE, 1998. Weitere Funde von *Gomphus flavipes* (Charpentier) im Rhein (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 17(3/4): 247-252.
- GEISSEN, H.-P., 1997. Die Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* Charpentier - Larvenfund im Mittelrhein bei Koblenz (Insecta: Odonata). Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beih. 22: 171-176.
- GOUDSMITS, K., 1998. De Rivierrombout (*Gomphus flavipes*) terug in Nederland. NVL Nieuwsbrief 4: 2.
- HABRAKEN, J.M.P.M. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 1997. Een vondst van de Rivierrombout (*Gomphus flavipes* (Charpentier)) langs de Waal. Brachytron 1: 3-5.
- MÜLLER, O., 1993. Phänologie von *Gomphus vulgatissimus* (L.), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) an der Mittleren Stromoder (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 12: 153-159.
- MÜLLER, O., 1995. Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (Odonata: Anisoptera) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Dissertation, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- MÜLLER, J., 1997. *Gomphus (Stylurus) flavipes* (Charpentier) in der Elbe von Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie in der Weser bei Bremen (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 16: 169-180.
- NIEHUIS, O. & E. SCHNEIDER, 1997. Nachweis von *Gomphus flavipes* (Charpentier) in Hessen (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 16: 203-205.
- REDER, G., 1997. Erster Nachweis von *Gomphus flavipes* (Charpentier) in Rheinland-Pfalz (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 16: 199-202.
- RUDDEK, J., 1998. *Gomphus flavipes* (Charpentier) neu für Bremen (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 17 (3/4): 237-238.
- SCHORR, M., 1996. *Stylurus flavipes* (Charpentier, 1825). In: P. J. VAN HELSDINGEN, L. WILLEMSE & M. C. D. SPEIGHT. Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part II. Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. Nature and Environment 81: 350-364.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER, 1996. Die Flußjungfern Europas (Gomphidae). Neue Brehm-Bücherei 628: 1-237.
- WASSCHER, M.T. & J. VAN TOL, 1993. Libellen. Proefproject Flora en Fauna 2030, Achtergrondreeks 3. EIS-Nederland, Leiden.
- WERZINGER, S. & J. WERZINGER, 1998. *Gomphus flavipes* (Charpentier) zurück in Bayern (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 17(3/4): 243-245.
- ZIEBEL, S., 1982. Zum Nachweis von *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) und anderer Gomphiden durch Exuvienfunde im Departement Cher in Frankreich (Odonata). Articulata 19(1): 212-214.
- ZÖRNER, M., 1996. Wiederfund von *Gomphus flavipes* (Charpentier) in Niedersachsen (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 15: 207-210.