

De Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Limburg (Odonata: Coenagrionidae)

DE GESTAGE OPMARS VAN EEN ZUIDELIJKE SOORT

J. T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, e-mail: jthermans21@gmail.com

De Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) is een waterjuffer met een van oorsprong mediterrane verspreiding, waarvan het zwaartepunt ligt in het zuidwesten van Europa (Spanje en Frankrijk). Naar het oosten toe wordt de soort zeldzamer en is het verspreidingspatroon meer verbroken (BOUDOT & KALKMAN, 2009; BOUDOT & JOVIĆ, 2015). De meest oostelijke waarnemingen in Europa zijn bekend van Azerbaidjan (DUMONT, 2004), terwijl ze na een gat van 1.500 km in haar oostelijke verspreiding weer opduikt in Centraal-Azië (BORISOV & HARITONOV, 2007; SCHRÖTER & BORISOV, 2012). Sinds haar vestiging in Zuid-Limburg in 2010 (GERAEDS *et al.*, 2011) heeft de Gaffelwaterjuffer zich opmerkelijk snel noordwaarts weten uit te breiden. Deze voortvarende uitbreiding in Limburg is vergelijkbaar met die van de Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*),

een eveneens van oorsprong zuidelijke soort, die in een periode van twaalf jaar heel Limburg veroverde (AKKERMANS *et al.*, 2011). In deze bijdrage wordt de recente toename in verspreiding en vestiging van de Gaffelwaterjuffer in Limburg geactualiseerd, waarbij gebruik is gemaakt van waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd 15 juli 2020). Habitat, ecologie en gedrag worden uitvoerig besproken met de nadruk op de recente vestigingen en populaties in Midden-Limburg.

VELDKENMERKEN

Adulten

Met een lengte van 30–33 mm is de Gaffelwaterjuffer relatief klein, vergeleken met andere blauwe waterjuffers van dit geslacht in Europa (DIJKSTRA, 2014). Ze heeft de grootte van een Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*), maar is duidelijk iets kleiner dan de Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*). Dit bescheiden postuur wordt ook uitgedrukt in haar

FIGUUR 1

Mannetje van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) met de kenmerkende tekening van een 'kattenkop' op achterlijfssegment twee en de volledig donkere delen op segmenten zes en zeven (foto: J. Hermans)



FIGUUR 2
Variatie in tekening van de 'kattenkop' op het achterlijfssegment twee naar enkele individuen uit Midden-Limburgse populaties. Figuur a is in de populaties het meest vertegenwoordigd (tekening: J. Hermans).

wetenschappelijke naam: *scitulum* is het verkleinwoord van 'scitus' dat fijn, mooi en knap betekent (FLIEDNER, 1997).

De mannetjes vliegen laag over het water en maken een donkere indruk doordat ze een uitgebreide zwarte tekening hebben op het achterlijf; segmenten drie tot vijf zijn voor de helft zwart en segmenten zes en zeven geheel zwart. Segment zeven is bij de mannetjes altijd geheel zwart en daarmee is de Gaffelwaterjuffer een van de weinige waterjuffers met dit opvallende, in het veld goed zichtbare kenmerk [figuur 1]. De tekening op segment twee lijkt op een stemvork of een 'kattenkop' met lange oren, maar is variabel [figuur 2].

Mannetjes van de Gaffelwaterjuffer kunnen op basis van de tekening op segment twee en vanwege de sterke zwarte tekening op het achterlijf verwisseld worden met de Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*). Bij de Gaffelwaterjuffer ontbreken echter de uitgetrokken zwarte zijspitsen op de achterlijfssegmenten (WILDERMUTH & MARTENS, 2019). Het pterostigma, de gekleurde cel aan de vleugelvoorrand, is langwerpiger, gelig tot lichtbruin, soms ook wat donkerder. De bovenste achterlijfsaanhangselen (appendices) zijn bij de mannelijke Gaffelwaterjuf-

fer langer dan de onderste, met sterk naar binnen gebogen haken [figuur 3].

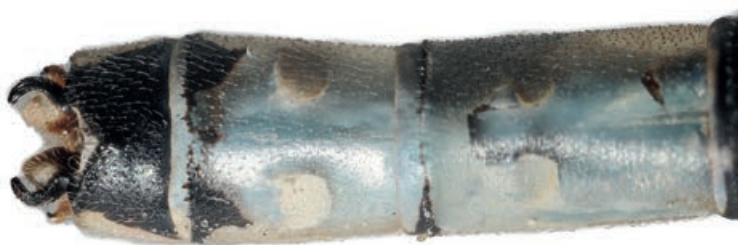
Wijfjes zijn wat forsler gebouwd dan de mannetjes. De lichte delen zijn blauw, soms groenachtig blauw. Uit Zuid-Limburg zijn ook wijfjes bekend die op het borststuk tot segment twee geel zijn, daarbij zijn segment drie tot vijf blauw, segment zes en zeven weer gelig en de laatste segmenten weer blauw (RAMAKER, 2013). Een dergelijke kleurcombinatie is bij de wijfjes in de Midden-Limburgse populaties (nog) niet waargenomen. De onderkant van de ogen is groenachtig bij de blauwgekleurde individuen en geel bij de veelkleurige exemplaren. Op de achterlijfssegmenten drie tot vijf hebben de wijfjes een zwarte toegespitste, torpedovormige tekening [figuur 4]. Het beste kenmerk om individuele wijfjes in het veld van andere nauw verwante soorten te onderscheiden is het halsschild (pronotum). Het halsschild heeft bij de wijfjes van de Gaffelwaterjuffer een kleine centrale, uitstekende lob [figuur 5]. In het veld kan de Gaffelwaterjuffer te midden van grote aantallen andere blauwe waterjuffers gemakkelijk over het hoofd worden gezien, zeker wanneer het maar om een of enkele exemplaren gaat. Haar geringe postuur bevordert ook niet dat ze snel wordt opgemerkt.

Larven

De meeste larven van de Gaffelwaterjuffer zijn volgroeid in mei, waarbij ze één keer hebben overwinterd. Het zijn kleine, iets lichtgroene larven, die bijna doorzichtig zijn. Volgroeide larven zijn 14 tot 21 mm lang [figuur 6]. De kieuwbladen (caudaal-lamellen) aan het uiteinde van het achterlijf zijn kort en afgerond, 3-6 mm lang, soms met een klein spitsje aan het uiteinde, zonder banden en halverwege met een goed zichtbare, licht gekromde nodaallijn (BROCHARD & VAN DER PLOEG, 2014). Ze sluipen uit vanaf half mei tot eind juli, met een piek in juni. Meestal zitten ze dan op een hoogte van enkele decimeters boven het water in de oevervegetatie (BROCHARD *et al.*, 2012).

UITBREIDING NOORDWEST-EUROPA

Vóór 1990 zijn er slechts sporadische waarnemingen van de Gaffelwaterjuffer uit België, Duitsland en Engeland bekend (WASSCHER & GOUDSMITS, 2010). Ook in Noord-Frankrijk was de soort voor 1990 betrekkelijk zeldzaam. In de voorlopige Franse verspreidingsatlas uit 1987 ontbreken waarnemingen



(a)



(b)

FIGUUR 3

Achterlijfsaanhangselen (appendices) van een mannetje van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*): a: rugzijde; b: zijkant. Opvallend is dat de bovenste aanhangselen duidelijk langer zijn dan de onderste, met sterk naar binnen gebogen uiteinden (foto: J. Claessens).

ten noorden van Parijs volledig (DOMMANGET, 1994). Vanaf 1991 breidt de Gaffelwaterjuffer zich hier sterk uit. In 2006 komt ze al voor in 20 van de 30 Noord-Franse departementen (GRAND & BOUDOT, 2006).

De succesvolle uitbreiding in, en kolonisatie van Noord-Frankrijk zet zich daarna in noordwestelijke richting voort. Na 1990 volgen waarnemingen van de Gaffelwaterjuffer elkaar in steeds sneller tempo op: Luxemburg in 1997 (PROESS, 1997), Wallonië in 1998 (VANDERHAEGHE, 1998), Vlaanderen in 1999, Duitsland in 2002 (GREBE *et al.*, 2006), Nederland in 2003 (GOUDSMITS, 2003) en Engeland in 2009 (BOUDOT, 2014). Voor een meer gedetailleerd overzicht met betrekking tot de uitbreiding en kolonisatiegeschiedenis van de Gaffelwaterjuffer in Noordwest-Europa wordt verwezen naar VANDERHAEGHE (1999), WASSCHER & GOUDSMITS (2010) en GERAEDS *et al.* (2011).

België

Vóór 2006 wordt de Gaffelwaterjuffer in België nog als uiterst zeldzaam beschouwd, waarbij de meeste waarnemingen afkomstig zijn uit de Lorraine, de westkust (De Panne) en tussen Samber en Maas (VANDERHAEGHE, 1999; DE KNIJF *et al.*, 2006). Daarna gaat het snel en wordt de soort in 2007 en 2008 gemeld voor de gehele Belgische kustduinen van De Panne tot Knokke (VERCRUYSE *et al.*, 2009). Het meest recente verspreidingskaartje van de Gaffelwaterjuffer in België laat een bijna aaneengesloten, vlakdekkend voorkomen zien in West- en Centraal-Vlaanderen met een verdere uitbreiding in de reeds genoemde Waalse regio's (bron: Waarnemingen.be, geraadpleegd op 27 juli 2020).

Duitsland: Noordrijn-Westfalen

Historische waarnemingen van de Gaffelwaterjuffer uit Duitsland hebben slechts betrekking op vijf individuele waarnemingen uit Baden-Württemberg en Noordrijn-Westfalen (RODENKIRCHEN & GREBE, 2016). Uit Noordrijn-Westfalen wordt de Gaffelwaterjuffer in 2002, na 40 jaar van afwezigheid, weer gemeld. Bij een visvijver ten zuiden van Blankenheim (Eifel) worden in dat jaar twee eiafzettende



▲ FIGUUR 4
Wijve van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) met opvallende donkere torpedo-vormige zwarte figuren op de achterlijfssegmenten (foto: J. Hermans).

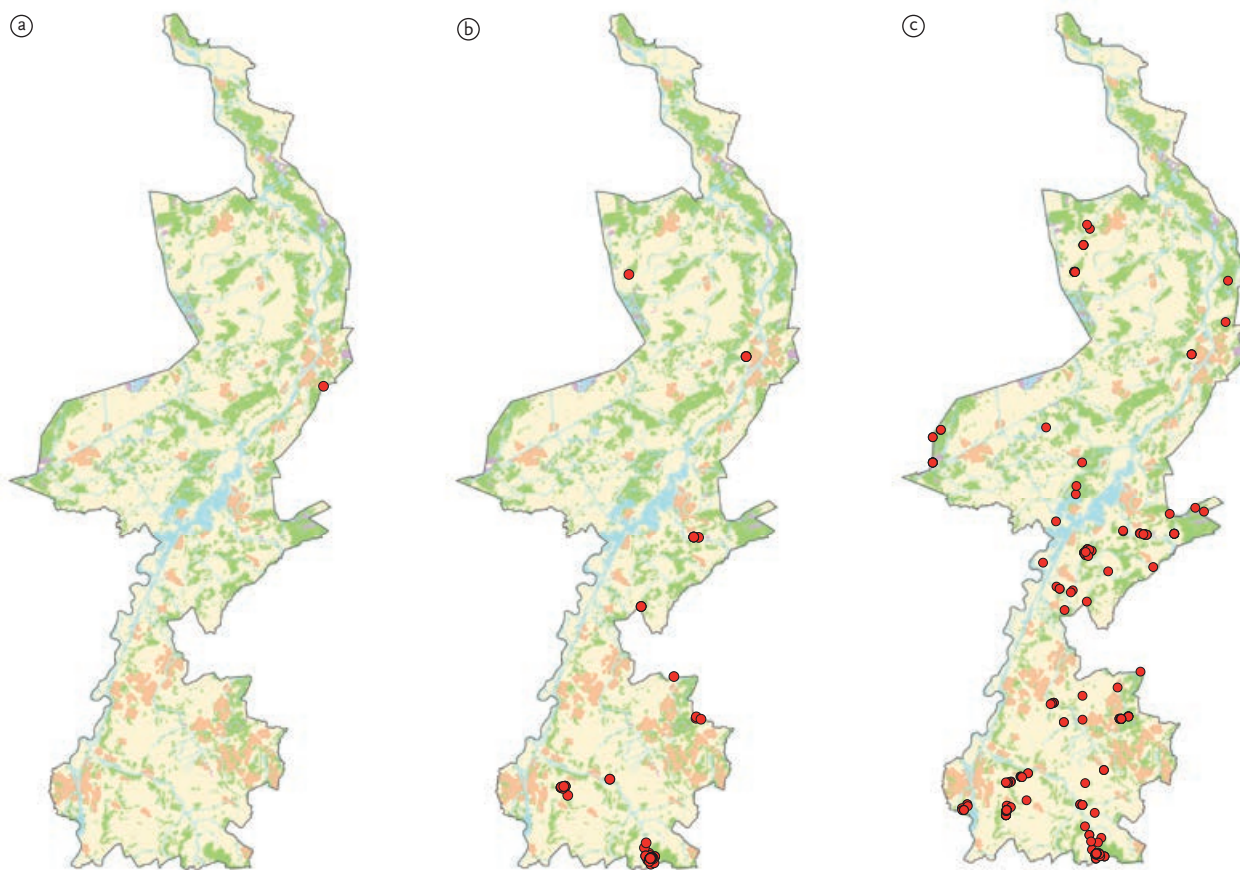


◀ FIGUUR 5
Halsschild van een wijve van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) met een kleine centrale lob (foto: J. Claessens).

◀ FIGUUR 6
Larve van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) met karakteristieke flets groen-bruinachtige, doorschijnende kleur en caudaallamellen die eindigen in een punt (foto: C. Brochard).

tandems waargenomen; in de jaren daarna zijn er, ondanks intensieve zoekacties, geen waarnemingen meer tot 2005 (GREBE *et al.*, 2006).

Van 2007 tot 2010 is de Gaffelwaterjuffer met honderden exemplaren aanwezig bij Geich (tussen Aken en Keulen) en in 2008 wordt ze ook waargenomen bij nieuw aangelegde vijvers in Erfstadt-Scheuren in dezelfde regio. De recentste waarnemingen in



FIGUUR 7
Verspreiding van de
Gaffelwaterjuffer
(*Coenagrion scitulum*)
in Limburg: a: periode
2000-2009; b: periode
2010-2015; c: periode
2016-2020 (bron:
Nationale Databank
Flora en Fauna, geraad-
pleegd 15 juli 2020).

Noordrijn-Westfalen uit diverse regio's (Unna, Düren, Euskirchen, Nettersheim, Heinsberg, Aken) wijzen ook daar op een toenemende trend (Naturbeobachtungen NRW, geraadpleegd 20 november 2020).

Inmiddels zijn ook uit andere Duitse deelstaten recente waarnemingen bekend (Baden-Württemberg, Beieren, Rheinland-Pfalz, Hessen en Saarland) (GREBE & RODENKIRCHEN, 2015). Hieruit blijkt dat de Gaffelwaterjuffer ook in Duitsland aan een opmars bezig is (GLITZ, 2008; LINGENFELDER, 2008, 2011; ROLAND, 2009).

Nederland

De eerste waarnemingen van de Gaffelwaterjuffer in Nederland worden gemeld in 2003 bij Tegelen (Limburg) (GOUDSMITS, 2003) en Axel (Zeeuws-Vlaanderen) (GOOSSENS & DE BREE, 2007). Vanaf 2007 volgen er waarnemingen van de soort bij Cadzand in Zeeuws-Vlaanderen (SCHRIJVERSLOF, 2010). Inmiddels heeft de Gaffelwaterjuffer zich op diverse plaatsen in Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg gevestigd. In Zeeland zijn onder andere populaties bekend van 's-Gravenpolder, Nieuw Haamstede, Biggekerke, Braakman, Dishoek, Middelburg, Verklikkerduinen, Westdorpe en Zuidzande; in Zuid-Holland zijn populaties te vinden in Voorne's Duin en Ouddorp (Springertduinen) en in Noord-Brabant geldt dit voor Castelle (Merkske), De Plateaux, Eersel (Stokkelen), Gastel, Udenhout en

Zundert (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd op 15 juli 2020).

Het is bekend dat bij waterjuffers bepaalde individuen uit een populatie soms uitzonderlijk zwerfgedrag vertonen, waardoor kolonisatie op lange afstand mogelijk wordt. In 2020 is het eerste exemplaar van de Gaffelwaterjuffer in de provincie Utrecht waargenomen (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd op 15 juli 2020).

Limburg

Na de eerste waarneming van de Gaffelwaterjuffer voor Nederland in Limburg (GOUDSMITS, 2003), duurt het tot 2010 voordat ze weer wordt ontdekt in een poel in de Belletboomgaard bij Camerig (GERAEDS *et al.*, 2011; RAMAKER, 2013). De populatie blijkt zeer levensvatbaar, daar ze op deze locatie vanaf haar ontdekking onafgebroken heeft weten stand te houden. Het aantal dieren varieert er jaarlijks van enkele tientallen tot enige honderden individuen. Dat de aantallen per jaar sterk kunnen variëren is ook bekend van andere locaties (WASSCHER & GOUDSMITS, 2010).

De succesvolle vestiging en voortplanting van de Gaffelwaterjuffer bij Camerig heeft geleid tot het ontstaan van een grote bronpopulatie. Het is aannemelijk dat vanuit deze bronpopulatie in de afgelopen jaren een verdere verspreiding van de soort in de regio en daarbuiten heeft plaatsgevonden [figuur 7; tabel 1]. In 2011 worden al de eerste zwerfers van de

ZUID-LIMBURG	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geuldal-Camerig-Bellet	4	6	4	4	3	3	4	4	6	3	3
Geuldal-Heimansgroeve-Cottessen	3	3							2		
Bemelen		1	3				1			1	2
Schinveld					3		1				1
Abdisbosch						1					
Brunsummerheide (Schrieversheide)						1			3		3
Vaals (Elzetterbos)									1	2	
Vilt (Meertensgroeve)									1		2
Crapoel										1	
Colmont-Wrakelberg										1	1
Cadier en Keer-Eckelrade									1		2
Maastricht-Sint-Pietersberg									2		2
Wijlre (Kapolder)								1			
Spaubeek (Oude Kerk)										1	1
Wahlwiller (Kruisberg)											5
Margraten											1
Oirsbeek											1
Berg en Terblijt (Groeve Blom)											2
Gulpen											2
Susteren (IJzeren Bosch)											1
MIDDEN-LIMBURG											
Echt (Haeselaarbroek)		1							1		
Echt Doort en Taterbos										1	3
Roerdal (Paarlo e.o.)						3	1		4		3
Roerdal (Hoosden)									3		
Montfort (Reigersbroek/Schrevenhof)							2				4
Echterbroek (Putbeek)										4	
Stevensweert (Stevolgebied)										1	
Weert Loozerheide									2	2	2
Heythuysen (Speckerven)										1	4
Meinweg (Melickerven)										3	4
Meinweg (Scherpenzeel)											2
Meinweg (Elfenmeer)											1
Herkenboscherbroek											4
Wessem (Meggelveld)											1
Heel (Tuschpeel)											2
Nederweert (De Zoom)											1
Beegderheide											2
NOORD-LIMBURG											
Ysselsteyn (Paardenkop)	2								2	1	1
Ysselsteyn (Rouwkuilen)											1
Blerick						3	2				
Velden (Zwart Water)										1	
Arcen (Ravenvennen)										1	1
Venray (Haag)										1	
Merselo											1

Gaffelwaterjuffer waargenomen in Midden- en Noord-Limburg. Vanaf 2015 gaat de opmars van de Gaffelwaterjuffer in snel tempo. Behalve op diverse plaatsen in het Heuvelland en de Brunsummerheide wordt de Gaffelwaterjuffer tussen 2016 en 2018 ook waargenomen in een aantal Midden-Limburgse natuurterreinen (Roerdal, Reigersbroek, Landgoed Hoosden, Weert). In 2019 stijgt het aantal waarnemingen verder, waarbij het in veel gevallen nog gaat om zwervende exemplaren (één tot twee exemplaren per waarneming). Mogelijk is dit uitzwermen bevorderd door een aantal opeenvolgende jaren met lange, warme perioden en de toegenomen groei van het aantal populaties. In Noord-Limburg wordt de Gaffelwaterjuffer in 2019 en 2020 waargenomen bij Venray, Lomm

(Ravenvennen), Velden (Zwart Water) en Ysselstein (Paardekop). Bij de Paardekop is de Gaffelwaterjuffer al eens in 2011 gesignaleerd [tabel 1]. Opvallend is de succesvolle toename van de Gaffelwaterjuffer in Midden-Limburg. Vanaf 2015 en 2016 vestigt ze zich in het Roerdal (Paarlo, Hoosden), het Reigersbroek (Montfort) en het Speckerven (Heythuysen). In 2019 breidt ze zich uit rondom Echt met waarnemingen uit de Doort en bij de Putbeek in het Echterbroek (Maria-Hoop). In juni van datzelfde jaar wordt de Gaffelwaterjuffer ontdekt in het Melickerven in de Meinweg. Tegelijkertijd wordt ze aan Duitse zijde gevonden in de poelen van de Lüsenskamp, iets noordelijk gelegen van het Melickerven (schriftelijke mededeling P. Kolshorn, juli 2019). De waarnemingen van de

TABEL 1
Overzicht van verspreidingslocaties van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Limburg met jaar van waarneming en aanduiding van waargenomen aantallen: 1: één exemplaar; 2: < 5 exemplaren; 3: 5-20 exemplaren; 4: 21-50 exemplaren; 5: 51-100 exemplaren; 6: > 100 exemplaren. Gebieden in met een populatie van de Gaffelwaterjuffer (bron: Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd 15 juli 2020).



FIGUUR 8
Twee verschillende
habitats van de
Gaffelwaterjuffer
(*Coenagrion scitulum*)
in Midden-Limburg:
a: Melickerven
(Meinweg); b:
Schrevenhof (St. Joost)
(foto's: J. Hermans).

Gaffelwaterjuffer in de Lüsekamp zijn momenteel de dichtstbijzijnde, bekende waarnemingen van de soort in Noordrijn-Westfalen bij de grens met Limburg. In 2020 worden populaties van de Gaffelwaterjuffer ontdekt op de Beegderheide, in het Herkenbosscher Broek en bij het Scherpenzeel in de Meinweg. Grote en standhoudende populaties zijn nu in Midden-Limburg bekend van de Meinweg, het Reigersbroek en het Speckerven.

HABITATEISEN

Europa

Volgens de meest recente literatuur is de Gaffelwaterjuffer een soort van mesotrofe tot eutrofe, zonnig gelegen, snel opwarmende ondiepe wateren van diverse aard met een goed ontwikkelde vegetatie. Het gaat daarbij zowel om stilstaand als stromend water: moerassen, overstromingszones van grote rivieren, door grondwater gevoede poelen, plassen en wateren in zand- en kleiafgravingen, vennen, duinplassen, ondiepe zones van meren, vijvers, maar ook beken, kanalen, rivieren en gegraven sloten (STERNBERG, 1999; DE KNIJF *et al.*, 2006; WILDERMUTH & MARTENS, 2014). In Noordrijn-Westfalen is de Gaffelwaterjuffer vooral aangetroffen bij vijvers (RODENKIRCHEN & GREBE, 2016), terwijl ze in Zuidwest-Duitsland, evenals in Zwitserland, kenmerkend is voor nieuw aangelegde ondiepe wateren gelegen op windbeschutte, snel opwarmende locaties met een pioniervegetatie (LINGENFELDER, 2011). Populaties in stromend water zijn tot nu toe nog niet uit Nederland gemeld. In Zeeland en Noord-Brabant is de Gaffelwaterjuffer vooral aangetroffen bij duinplassen en poelen in polders en natuurontwikkelingsterreinen.

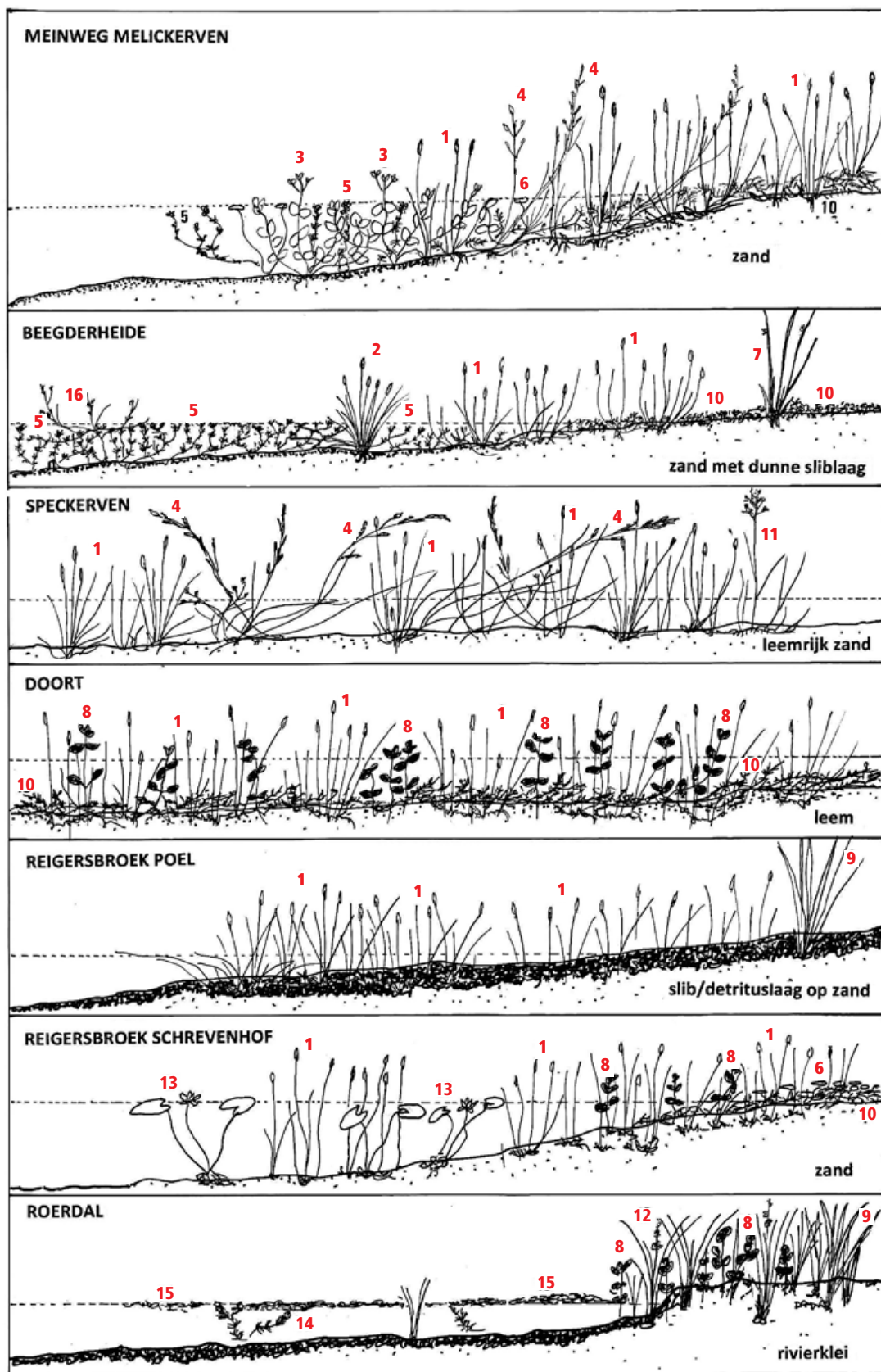
De Limburgse habitats

De eerste locatie in Limburg met een levensvatbare populatie van de Gaffelwaterjuffer is een poel in de

Belletboomgaard bij Camerig. Deze voedselrijke poel had in 2010 helder water met een dominantie van Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en weinig kroos (GERAEDS *et al.*, 2011). De situatie van deze poel blijkt in 2020 nogal veranderd. De poel is thans hypertroof (extreem voedselrijk), waarbij het eertijds heldere water met veel Grof hoornblad en Drijvend fonteinkruid heeft plaatsgemaakt voor een dichte deken van Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrrhiza*) en Klein kroos (*Lemna minor*). Door het dichte kroosdek dringt er weinig licht door, waardoor Drijvend fonteinkruid en Grof hoornblad sterk zijn afgenomen. Ook in de oevervegetatie weerspiegelt zich de toegenomen eutrofiëring door aspectbepalende soorten als Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*). De Gaffelwaterjuffer komt er nog steeds voor, maar de aantallen lijken lager dan in de beginjaren. Mogelijk heeft de toegenomen eutrofiëring te maken met inspoeling van met meststoffen belast regenwater en het achterwege blijven van kleinschalig onderhoud.

Op basis van de beschikbare gegevens in de databank lijkt er op ten minste vier locaties in Zuid-Limburg sprake te zijn van populaties van de Gaffelwaterjuffer met succesvolle voortplanting [tabel 1]. In Midden-Limburg komt de Gaffelwaterjuffer in verschillende typen wateren voor. Zo wordt ze aangetroffen bij mesotrofe vennen (Meinweg, Beegderheide, Speckerven), grote weilandpoelen en plassen (Landgoed Rozendaal), eutrofe leempoelen en oude riviermeanders (De Doort, Roerdal) [figuur 8]. Alle door de Gaffelwaterjuffer succesvol gekoloniseerde wateren kenmerken zich door een open en zonnige ligging met een ondiepe, snel opwarmende, vegetatierijke oeverzone.

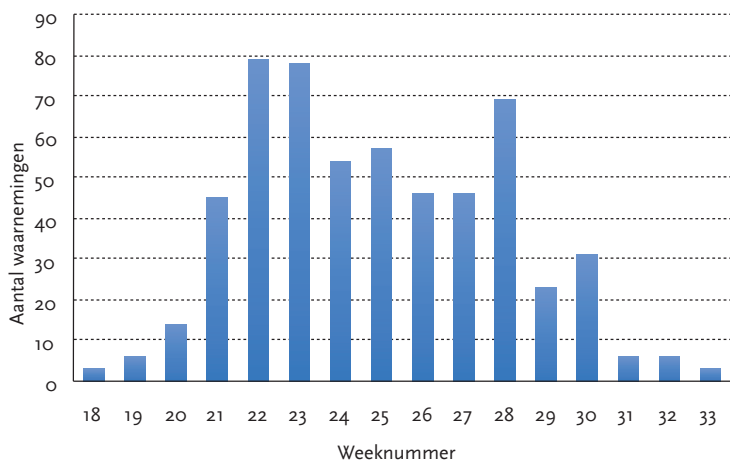
De vegetatiestructuur van de oeverzones is fijnmazig en open van structuur waarbij vooral biezen en russen domineren in combinatie met een aantal moerasplanten en fijnbladige grassen. Figuur 9 geeft een schematisch overzicht van de vegetatiestruc-



FIGUUR 9
 Vegetatiestructuur en -opbouw van een aantal onderzochte habitats van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Midden-Limburg.
 1: Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*); 2: Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*); 3: Moerashertshooi (*Hypericum elodes*); 4: Mannagras (*Glyceria fluitans*); 5: Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*); 6: Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*); 7: Pitrus (*Juncus effusus*); 8: Watermunt (*Mentha aquatica*); 9: Gele lis (*Iris pseudacorus*); 10: Puntmos (*Calliergonella cuspidata*); 11: Veldrus (*Juncus acutiflorus*); 12: Grote egelskop (*Sparganium erectum*); 13: Witte waterlelie (*Nymphaea alba*); 14: Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*); 15: Kroossoorten (*Lemna spec.*) met draadwieren (tekening: J. Hermans).

tuur van een aantal habitats in Midden-Limburg waar de Gaffelwaterjuffer vanaf 2015 met een populatie aanwezig is. De meeste oeverhabitats hebben een lintvormig vegetatiepatroon waarin Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) als aspect-

bepalende soort optreedt, soms gebed in kussens van veenmos (*Sphagnum spec.*) of Groot puntmos (*Calliergonella cuspidata*). Aangetroffen moerasplanten in de zone met Gewone waterbies zijn Watermunt (*Mentha aquatica*), Moerashertshooi (*Hypericum*



FIGUUR 10
Vliegtijd van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Limburg (bron: Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd 15 juli 2020).

FIGUUR 11
Ei-afzettend paar van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) op drijvende stengel van Pitrus (*Juncus effusus*). Let op de karakteristieke naar voren gebogen houding van het mannetje (foto: J. Hermans).

elodes), Zompvergeet-mij-nietje (*Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*) en grassen en cypergrassen zoals Mannagrass (*Glyceria fluitans*), Snavelzegge (*Carex rostrata*) en Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*). Soms grenst de waterbies-zone aan een watervegetatie met drijfbladplanten zoals Witte waterlelie (*Nymphaea alba*), Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en Veenwortel (*Persicaria amphibia*) [figuur 8 en 9].

Het habitat van de Gaffelwaterjuffer in het Roerdal wijkt af van de overige Midden-Limburgse habitats. Hier ontbreekt een rijk gestructureerde open oevervegetatie. De oeverzone bestaat enkel uit grofgebouwde helofyten zoals Grote egelskop (*Sparganium erectum*), Grote lisdodde (*Typha latifolia*) en Liesgras (*Glyceria maxima*), die zonder overgang abrupt overgaan naar open water. In het ondiepe water groeit slechts een beetje Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) in combinatie met kroossoorten en draadwieren. Dit type habitat lijkt niet optimaal voor de Gaffelwaterjuffer aangezien ze slechts in gering aantal werd aangetroffen [figuur 9].

De vegetatie van de habitats van de Gaffelwaterjuffer in Midden-Limburg komt overeen met wat buitenlandse auteurs daarover vermelden (STERN-

BERG 1999; WILDERMUTH & MARTENS 2014). De aanwezigheid en het belang van verlandingsvegetaties, zoals aangegeven door D'ANTONIO (1994), lijkt ook voor de Midden-Limburgse situatie op te gaan. Waarnemingen bevestigen dat tandems van de Gaffelwaterjuffer zich bij ongunstige weersomstandigheden of verstoring bij voorkeur terugtrekken in aanwezige, nabije hoge verlandingsvegetaties met Grote lisdodde (*Typha latifolia*), Riet (*Phragmites australis*) en Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) of oeverstruweel. Over het habitat van de larven zijn in de literatuur nauwelijks gegevens voorhanden. De larven worden doorgaans aangetroffen in de ondiepe, snel opwarmende oeverzones tussen waterplanten, maar BUCHWALD (1994) vond in Midden-Italië ook larven van de Gaffelwaterjuffer op een diepte van 0,2-2 m.

In Midden-Limburg heeft de Gaffelwaterjuffer op acht locaties populaties opgebouwd [tabel 1]. Tot nu toe zijn er in Limburg geen plaatsen bekend waar de Gaffelwaterjuffer zich succesvol heeft gevestigd langs stromend water zoals beken.

BIOLOGIE

Fenologie

De vliegtijd van de Gaffelwaterjuffer in Limburg ligt tussen begin mei en begin augustus met een optimale vliegperiode in juni. De vroegste datum van een waarneming in Limburg (periode 2010-2020) is 3 mei, de laatste 8 augustus. De piek van de waarnemingen ligt in Limburg tussen week 22 en 28 (eind mei en begin juli) [figuur 10].

In Duitsland lijkt deze soort een langere vliegperiode te hebben, want GREBE *et al.* (2006) noemen een periode van begin mei tot eind september. Hetzelfde lijkt te gelden voor België waar de waarnemingen liggen tussen begin mei en half september met de piek in juni (bron: Waarnemingen.be, geraadpleegd 27 juli 2020). In Noord-Frankrijk vliegt de Gaffelwaterjuffer van eind juni tot begin september met haar optimum in juli (COPPA, 1990).

Over het dagritme van adulten zijn uit Nederland geen systematische waarnemingen bekend. Waarnemingen bij een aantal wateren in Midden-Limburg hebben aannemelijk gemaakt dat vliegintensiteit en voortplantingsactiviteiten (paarvorming, paring en ei-afzetting) globaal plaatsvinden tussen 10.00 uur en 17.00 uur onder optimale weersomstandigheden. Dit komt grotendeels overeen met de beschreven waarnemingen van LINGENFELDER (2011).

Activiteit adulten

Mannetjes van de Gaffelwaterjuffer vliegen in een snelle, rusteloze vlucht



TABEL 2

Begeleidende libellensoorten in een aantal onderzochte habitats van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Midden-Limburg: 1. Meinweg (Melickerven); 2. Meinweg (Scherpenzeel); 3. Beegderheide; 4. Speckerven; 5. De Doort; 6. Reigersbroek poel; 7. Schrevenhof (St. Joost); 8. Roerdal.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1	2	3	4	5	6	7	8
WATERJUFFERS	Zygoptera								
Gaffelwaterjuffer	<i>Coenagrion scitulum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	*	*		*	*	*	*	*
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	*	*	*	*	*			
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>	*	*	*	*				
Bruine winterjuffer	<i>Sympetma fusca</i>	*			*	*		*	
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	*						*	*
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>		*	*					*
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	*		*	*				
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	*							
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>				*				
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*							
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>								*
GLAZENMAKERS	Anisoptera								
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	*	*	*	*	*	*	*	*
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	*	*	*		*	*	
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>			*	*			*	
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>		*		*	*			
Bronslibel	<i>Cordulia aenea</i>	*	*						
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	*	*						
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>			*					*
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isosceles</i>							*	
Zuidelijke keizerlibel	<i>Anax parthenope</i>								*

laag over en langs de oevervegetatie. Hun vliegwijze lijkt daarbij enigszins op die van de Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), maar maakt in totaliteit een sierlijker indruk. In tegenstelling tot de Watersnuffel gaan ze daarbij nauwelijks zitten. Ze kiezen wel een zitplek wanneer de zon voor kortere of langere tijd achter wolken verdwijnt. Ook zijn ze erg schuw en vliegen bij de minste verstoring meteen op. Paringsbereide wijfjes worden soms zittend in de oevervegetatie aangetroffen. Gaffelwaterjuffers zitten vaak lager dan 20 cm boven het wateroppervlak. De Azuurwaterjuffer, waarmee de Gaffelwaterjuffer vaak tezamen voorkomt, kiest meestal hogere zitplekken. Mannetjes en wijfjes ontmoeten elkaar in de oevervegetatie voor de paring. Om een wijfje te vinden, vliegen de mannetjes laag boven de vegetatie; vaak in een schoksgewijze zoekvlucht. De paring van de Gaffelwaterjuffer duurt ongeveer een uur. Daarbij is bijzonder dat het mannetje tijdens een paring drie tot zevenmaal het spermareservoir in segment twee aanvult, waarbij het wijfje steeds in tandem met het mannetje verbonden blijft. Een mogelijke reden hiervoor is dat het mannetje met zijn haakloze ligula (paringsorgaan) nauwelijks in staat is om achtergebleven sperma van een vorige paring bij het vrouwtje te verwijderen. Met het regelmatig bijvullen van nieuw sperma verzekert het mannetje zich van zijn vaderschap (CORDERO *et al.*, 1995). De ei-afzetting van de Gaffelwaterjuffer vindt evenals bij de andere soorten van dit geslacht plaats in tandemhouding. Het wijfje zit daarbij in een horizontale houding op waterplanten, waarbij ze

met het ondergedoken uiteinde van het achterlijf de eieren in rijen in het plantenweefsel steekt. Het mannetje buigt tijdens de ei-afzet vaak sterk naar voren en blijft in deze houding met de vleugels slaan [figuur 11]. Ei-afzetting van de Gaffelwaterjuffer is in Midden-Limburg waargenomen op Moerashertshooi, Mannagras (*Glyceria fluitans*) en drijvende stengels van Gewone en Veelstengelige waterbies of Pitrus (*Juncus effusus*). Andere geschikte planten die als ei-substraat kunnen dienen zijn Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), Grof hoornblad, Gewone waterranonkel (*Ranunculus peltatus*) en Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) (GREBE *et al.*, 2006; WILDERMUTH & MARTENS, 2014).

Activiteit larven

Enige waarnemingen omtrent het gedrag van larven van de Gaffelwaterjuffer zijn beschreven door FRASER (1950). De larven zijn zeer actief, maar zitten in rust tussen de groene delen van waterplanten. Door hun lichtgroene, doorschijnende kleur zijn ze tussen waterplanten perfect gecamoufleerd en zeer moeilijk te ontdekken. Bij verstoring duiken ze snel naar de bodem door het heen en weer bewegen van hun achterlijf. Volgens FRASER (1950) neemt de larvale ontwikkeling ongeveer zes en een halve maand in beslag bij een temperatuur tussen 15,5 en 18°C.

Het uitsluipen van de volwassen larven gebeurt meestal 's morgens op verticaal uit het water steekende stengels van moerasplanten.



FIGUUR 12
Samenschooling van ei-afzettende tandems van de Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*) met daartussen een tandem van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) beneden links (foto: J. Hermans).

Libellengemeenschap

De Gaffelwaterjuffer komt in de bestudeerde populaties in Midden-Limburg het meest samen voor met Azuurwaterjuffer, Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*), Grote keizerlibel (*Anax imperator*), Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) en Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) [tabel 2].

Op een aantal plaatsen is waargenomen dat tandems van de Gaffelwaterjuffer eitjes afzetten tussen samenschoolingen (aggregaties) van ei-afzettende tandems van de Azuurwaterjuffer [figuur 12]. De gemeenschap van Gaffelwaterjuffer en Azuurwaterjuffer, waarbij beide soorten gezamenlijk op favoriete ei-afzetplekken worden aangetroffen, wordt ook genoemd door andere auteurs (RODENKIRCHEN & GREBE, 2016; WILDERMUTH & MARTENS, 2014). Andere libellen waarmee de Gaffelwaterjuffer in Midden-Limburg regelmatig is aangetroffen zijn Bruine winterjuffer (*Sympetma fusca*), Tengere pantserjuffer (*Lestes virens*), Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*), Vuurlibel en Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*).

CONCLUSIES

De snelle en recente toename van de Gaffelwaterjuffer met succesvolle vestiging van populaties op een aantal locaties in Midden-Lim-

burg bewijst dat de kolonisatie van de Gaffelwaterjuffer in Limburg nog in volle gang is. Net als bij de Vuurlibel is te verwachten dat de Gaffelwaterjuffer in de komende jaren in Limburg verder terrein zal winnen. In een aantal terreinen (Meinweg, Beegderheide), waar de Watersnuffel vroeger algemeen was, is deze soort de laatste jaren zeer sterk in aantal afgenomen en lijkt de Gaffelwaterjuffer haar plaats in te nemen.

Vanuit de reeds gevestigde Midden-Limburgse populaties zal de soort ongetwijfeld verder gaan toenemen, ook in noordelijke richting. De huidige waarnemingen van de Gaffelwaterjuffer in Noord-Limburg bestaan nog grotendeels uit zwervende

individuen, maar het is niet uitgesloten dat zich op sommige locaties (bij Ysselsteyn en Blerick) al kleine populaties hebben gevormd.

Het vinden van nieuwe locaties is het meest kansrijk in juni en begin juli bij zonnig gelegen, vegetatierijke poelen, heideplassen of ondiepe oeverzones van waterplassen. Let op de aanwezigheid van de Gaffelwaterjuffer temidden van grote aantallen Azuurwaterjuffers. Het is belangrijk om het tempo van de verspreiding en uitbreiding van de Gaffelwaterjuffer te blijven volgen en documenteren met informatie (habitat, aantallen, voortplantingsgedrag), zodat de toekomstige ontwikkeling van deze zuidelijke soort goed in beeld wordt gebracht.

Summary

THE DAINTY DAMSELFLY (*COENAGRION SCITULUM*) IN THE DUTCH PROVINCE OF LIMBURG (ODONATA: COENAGRIONIDAE) The expansion of a southern damselfly

The Dainty Damselfly (*Coenagrion scitulum*) has a disjunct, mainly southwestern Mediterranean distribution. To the east its distribution becomes more patchy. Since the 1990s it has shown a strong northward expansion and has colonised north-eastern France, south-eastern England, Belgium, Germany and the Netherlands. In 2003, the first male was observed in the Dutch province of Limburg, followed by the discovery of an established population in 2010 in the southern part. From then on it quickly colonised many places, mainly in the southern and central parts of the province. The present distribution in Limburg of this delicate blue damselfly has been thoroughly recorded, as has detailed information on its habitat and preferred vegetation structure. In most of the areas studied in central Limburg it is found around sunny, small and shallow water bodies rich in hydrophytes, where it seems to prefer bankside vegetation dominated by Common Spike-rush (*Eleocharis palustris*). In view of this successful expansion it is expected that it will spread further to the northernmost parts of the province, which should be carefully followed and monitored.

DANKWOORD

Martine Lemmens wordt bedankt voor het vervaardigen van de verspreidingskaartjes, de grafiek van de fenologie en het beschikbaar stellen van de waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna. Jean Claessens maakte de onmisbare detailfoto's en Christophe Brochard stelde een prachtige foto van de larve ter beschikking. Peter Kolshorn meldde de waarnemingen van de Lüsekamp en Guido Verschoor voorzag de eerste conceptversie van waardevolle suggesties en opmerkingen. Allen zeer bedankt.

Literatuur

- AKKERMANS, R.W., R.P.G. GERAEDS & V.A. VAN SCHAIK, 2011. De opmars van de Vuurlibel in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(7): 113-118.
- BORISOV, S.N. & A.Y. HARITONOV, 2007. The dragonflies (Odonata) of Middle Asia. Part 1. Caloptera, Zygoptera. *Euroasian Entomological Journal* 6(4): 343-360.
- BOUDOT, J.-P., 2014. *Coenagrion scitulum*. In: International Union for Conservation of Nature's Red List of threatened Species (IUCN), The IUCN Red List of Threatened Species. Geplaatst 23 januari 2013. Geraadpleegd op 15 juli 2020. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T165502A19159139.en>
- BOUDOT, J.-P. & M. JOVIĆ, 2015. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842). In: J.-P. Boudot & V. J. Kalkman (eds.), Atlas of the European dragonflies and damselflies. KNNV Publishing, Amersfoort: 114-116.
- BOUDOT, J.-P. & V.J. KALKMAN, 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula Supplement* 9: 56.
- BROCHARD, CH., D. GROENENDIJK, E. VAN DER PLOEG & T. TERMAAT, 2012. Fotogids larvenhuidjes van libellen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- BROCHARD, CH. & E. VAN DER PLOEG, 2014. Fotogids larven van libellen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- BUCHWALD, R., 1994. Vegetazione e odonofauna negli ambiente acquatici dell'Italia centrale. *Braun-Blanquetia* 11: 1-77.
- COPPA, G., 1990. Elements cartographiques et écologiques sur les odonates de Champagne-Ardenne. Publications scientifiques du Pavillon Saint-Charles. Association de Gestion de l'Unité de Recherche sur la Nature, Troyes.
- CORDERO, A., S. SANTOLAMAZZA-CARBONE & C. UTZERI, 1995. Male disturbance, repeated insemination and sperm competition in the damselfly *Coenagrion scitulum* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Animal Behaviour* 49: 437-449.
- D'ANTONIO, C., 1994. Odonata of the WWF Vulci Oasis, Lazio, central Italy. *Notulae odonologicae* 4: 66-67.
- DIJKSTRA, K-D.B., 2014. Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara. De Vlinderstichting/Tirion Natuur, Utrecht.
- DOMMANGET, J.-L., 1994. Atlas préliminaire des Odonates de France. Ministère de l'Environnement, Paris.
- DUMONT, H.J., 2004. Dragonflies of Azerbaijan. *Zoology of the Middle East* 31: 87-92.
- FLIEDNER, H., 1997. Die Bedeutung der wissenschaftlichen Namen europäischer Libellen, *Libellula Supplement* 1: 1-111.
- FRASER, F.C., 1950. The nymphal stages of *Coenagrion scitulum* (Rambur), a recent addition to the British fauna. *Entomological Monthly Magazine* 86: 97-102.
- GERAEDS, R.P.G., J.T. HERMANS & A.J. RAMAKER, 2011. De Gaffelwaterjuffer opnieuw in Limburg gevonden. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(3): 41-45.
- GLITZ, D., 2008. Erstrnachweis von *Coenagrion scitulum* in Rheinland-Pfalz (Odonata : Coenagrionidae). *Libellula* 27(1/2): 33-37.
- GOOSSENS, R.-J. & E. DE BREE, 2007. Gaffelwaterjuffer *Coenagrion scitulum*. In: Geene P. A., J. A. Goedbloed & Ch. Jacobusse (red.), Libellen in Zeeland. Libellenfauna van 1889-2006. Vlinder- en libellenwerkgroep Zeeland/ Stichting Het Zeeuwse Landschap, Groede: 63.
- GOUDSMITS, K., 2003. Gaffelwaterjuffer, nieuw voor Nederland. *NVL-Nieuwsbrief* 7(3): 3.
- GRAND, D. & J.-P. BOUDOT, 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope, Mèze*.
- GREBE, B., R. HOFLAND & J. RODENKIRCHEN, 2006. Neue Nachweise von *Coenagrion scitulum* in Nordrhein-Westfalen (Odonata : Coenagrionidae). *Libellula* 25(1/2): 19-26.
- GREBE, B. & J. RODENKIRCHEN, 2015. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) Gabel-Azurjungfer. In: T. Brockhaus, H.-J. Roland, T. Benken, K.-J. Conze, A. Gunther, K. G. Lepelt, M. Lohr, A. Martens, R. Mauersberger, J. Ott, F. Suhling, F. Weihrauch & C. Willigalla (eds.), Atlas der Libellen Deutschlands, *Libellula supplement* 14: 90-93.
- KNIJF, G. DE, A. ANSELIN, P. GOFFART & M. TAILLY, 2006. De libellen van België, verspreiding, evolutie, habitats. Libellenwerkgroep Gomphus, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Brussel.
- LINGENFELDER, U., 2008. Die Gabel-Azurjungfer - *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) - erobert die Pfalz (Odonata: Coenagrionidae). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 11: 377-408.
- LINGENFELDER, U., 2011. *Coenagrion scitulum* im südwestdeutschen Raum, eine aktuelle Übersicht (Odonata : Coenagrionidae). *Libellula* 30(1/2): 51-64.
- PROESS, R., 1997. Erstrnachweis der Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum* Rambur, 1842) in Luxemburg (Insecta, Odonata, Coenagrionidae). *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 98: 129-131.
- RAMAKER, D., 2013. Eerste Limburgse (NL) populatie van de Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*). *Brachytron* 15(2): 123-127.
- RODENKIRCHEN, J. & B. GREBE, 2016. *Coenagrion scitulum* Rambur, 1842, Gabel-Azurjungfer. In: Menke, N., C. Göcking, N. Grönhagen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthof & K.-J. Conze. Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster: 138-141.
- ROLAND, H.-J., 2009. Erstrnachweis der Gabel-Azurjungfer *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) in Hessen. *Libellen in Hessen* 2: 59-61.
- SCHRIJVERSHOF, P., 2010. Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) bij Cadzand-Bad in Zeeuws-Vlaanderen in 2007. *Brachytron* 13(1/2): 41-43.
- SCHRÖTER, A. & S. N. BORISOV, 2012. *Coenagrion scitulum* in Central Asia: a biogeographical analysis and rectification (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula* 31(3/4): 267-283.
- STERNBERG, K., 1999. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) Gabel-Azurjungfer. In: Sternberg, K. & R. Buchwald, Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 297-300.
- VANDERHAEGHE, F., 1998. Victorie! *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) is België binnengedrongen! *Gomphus* 14(1-4): 35-36.
- VANDERHAEGHE, F., 1999. Een beknopt overzicht van de huidige verspreiding en status van *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) in België en Noord-Frankrijk. *Gomphus* 15(2): 69-85.
- VERCRUYSE, W., S. FEYS & S. PROVOOST, 2009. Twee jaar PINK-libellen: inventarisatie van poelen aan de kust. *Nieuwsbrief Libellenvereniging Vlaanderen* 3(1): 2-7.
- WASSCHER, M. & K. GOUDSMITS, 2010. De Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*), terug van weggeweest in Noordwest-Europa. *Brachytron* 13(1/2): 19-25.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS, 2019. Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Deze activiteit maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de Subsidieverordening SILG, paragraaf Soortenbeleid.





NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Ben Mattheij & Math de Ponti.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars,
Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen,
Stef Keulen, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers &
Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 38,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven,
verenigingen, instellingen e.d. € 120,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau,
Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),
themanummers € 7,-.
IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip
Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton
Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor,
Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent)
(redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te
houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze
kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te
bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker,
Grafische communicatie, Maastricht
(mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname
slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke
toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg



KRINGEN

KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen
(plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum
(sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven
(zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in
Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven
in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht
(vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL
(natuurbank@nhgl.nl).

