

Overwinteren in Nederland, geen koud kunstje voor de Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*)

E.J. Ruiters & R. Manger

“Omtrent de plaatsen waar de overwintering geschiedt, alsook de wijze, waarop de dieren den winter doorbrengen, is zeer weinig bekend. Het is mij helaas nog nimmer mogen gelukken overwinterende exemplaren in de vrije natuur aan te treffen, hetgeen wel tot het toeval beperkt zal blijven” (GEIJSKES, 1929).

Inleiding

Overwintering van volwassen insecten op zich is geen bijzonder fenomeen en van veel insecten is de keuze voor een overwinteringsplaats bekend. Van de Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*) in Nederland was dat vreemd genoeg niet het geval. Nergens vinden we een goede beschrijving van overwintering, al wordt er wel in speculatieve zin over geschreven. Lange tijd werd op basis van late herfst- of vroege voorjaarswaarnemingen aangenomen dat ze overwinterden achter schors, onder bladeren of mos. Dat bracht Lieftinck ertoe proeven te nemen met Bruine winterjuffers (*S.fusca*). Die hield hij gedurende de winterperiode op zijn veranda in een met muskietengaas afgedekt terrarium waarin boomschors en mos lag. De dieren bleven een winterlang vrij aan het gaas hangen (GEIJSKES, 1929). Buiten Nederland waren al wel enkele verspreide en incidentele waarnemingen van overwintering bekend. De eerste Europese waarnemingen stammen uit het eind van de 19^e eeuw en hebben in alle gevallen betrekking op de Bruine winterjuffer (JÖDICKE & MITAMURA, 1995). In Tirol deed Prens, net als Lieftinck, experimenten in gevangenschap. Hij volgde twee vrouwtjes van de Noordse winterjuffer een winterlang onder een glazen stolp. Ook Prens bood allerlei substraat aan om op te zitten of achter weg te kruipen. De dieren verkozen wilgentakjes als zitplaats waaraan ze vrij hangend de winter doorkwamen (GEIJSKES, 1929).

Recent onderzoek aan Noordse winterjuffers in Zuid-Duitsland leverde een eerste beschrijving van een totale overwinteringsperiode in de vrije

natuur op (HIEMEIJER et al., 2001). In Japan worden overwinterende Noordse winterjuffers aangetroffen onder daken van huizen en schuren, in spleten, in pollen Pampagras (*Cortaderia selloana*), onder stenen en achter schors van bomen. Soms overwinteren de dieren bijeen in concentraties van meer dan 100 exemplaren (JÖDICKE & MITAMURA, 1995). Ook in Nederland kwamen in vroeger jaren beide soorten winterjuffers voor. Volgens Kiauta vlogen bij Bilthoven op mooie nazomerdagen beide soorten in tuinen rond (VAN POELGEEST, 1982) en hebben beide soorten in een schuur in Bilthoven overwinterd (KIAUTA, *pers.med.*).

Onder gunstige klimatologische omstandigheden is er in het geheel geen sprake van overwintering. In het meest zuidelijke deel van het verspreidingsgebied van de Bruine winterjuffer (Noordwest-Marokko) worden in december tijdens het regenseizoen eitjes afgezet (JÖDICKE & MITAMURA, 1995). Van de Noordse winterjuffer, waarvan het verspreidingsgebied zich noordelijker bevindt, zijn dergelijke waarnemingen niet bekend. De Noordse winterjuffer overwintert in alle gevallen, al zal de duur van de overwintering per regio verschillen. In Nederland duurt de overwintering vier tot vijf maanden. In dit artikel wordt het totale overwinteringsonderzoek beschreven in zowel De Weerribben als de omliggende hogere zandgronden. Er vindt een vergelijking plaats met verschillende overwinteringsstudies die in het buitenland zijn uitgevoerd.

Doelgericht en/of methodisch onderzoek naar overwinteringsplaatsen van winterjuffers was nooit eerder verricht in Nederland. In de winter van 2001/2002 werd in De Weerribben op bescheiden schaal gezocht naar overwinterende Noordse winterjuffers. De aandacht richtte zich vooral op berkenschors in de nabijheid van goede voortplantingslocaties. Ook andere, op het oog voor de hand liggende plaatsen, werden onderzocht. Vanwege een gebrek aan



Figuur 1

Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*) (♀) in een met sneeuw bedekt landschap.
Sympecma paedisca (♀) in a snowy landscape.

referentiemateriaal en een nog onvoldoende ontwikkeld zoekbeeld werden er geen exemplaren gevonden. Het vermoeden ontstond dat de winterjuffers zouden overwinteren in pollen Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) in broekbos. De pollen van dit gras hebben een open structuur en een sterk isolerende werking. Ze zijn te vinden op plaatsen waar veenmos groeit, waar ze als droge eilandjes tussen staan (RUITER, 2002A). Dit idee vormde de aanleiding voor vervolgonderzoek. De vraag die daarbij werd gesteld is: waar overwinteren Noordse winterjuffers? Een vraag die daar direct aan gekoppeld werd is: hoe komt een Noordse winterjuffer de winter door?

Methodiek

In augustus 2002 zijn circa 400 Noordse winterjuffers gemerkt in De Weerribben. In navolging op eerdere onderzoeken (o.a. HUNGER & RÖSKER, 2001) werd niet alleen een codering op één van de vleugels aangebracht, maar werd

tevens een vleugeltop gemerkt met een ultraviolette stift (UV). De codering moest individuele herkenning mogelijk maken, de UV-markering had als doel de dieren te traceren op slaap- (en mogelijk overwinterings)plaatsen. Tijdens een nachtelijk veldbezoek in oktober werd met UV-licht naar winterjuffers gezocht. Helaas bleken de lampen niet toereikend en werden geen winterjuffers gevonden. Omdat het licht onvoldoende gebundeld was, kon niet gericht genoeg in de vegetatie gezocht worden. Vanwege het vermoeden dat de winterjuffers mogelijk in pollen Pijpenstrootje zouden overwinteren, werd besloten om potentiële overwinteringslocaties gericht af te zoeken. In eerste instantie alleen in de directe omgeving van het voortplantingswater, in tweede instantie ook ver daarbuiten.

Kooi-experiment

De onderzoekslocatie met de gemarkeerde exemplaren was uitsluitend per boot of over



Figuur 2

Broekbos met rijke onderbegroeiing van Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*); een geschikte overwinteringsplaats.

Moist birch forest with rich undergrowth of Molinia caerulea; an suitable hibernation site.

ijs bereikbaar waardoor een veldbezoek ter plaatse niet gegarandeerd was. Om toch de mogelijkheid te hebben om een overwinterend dier te kunnen volgen, werd in de winter van 2003/2004 een experiment uitgevoerd. Daartoe werd een vrouwtje in een ruime kooi gebracht die vervolgens over een pol Pijpenstrootje in een broekbos is geplaatst. Dit bos bevond zich in de directe omgeving van de werkschuur van Staatsbosbeheer in Kalenberg en kon te allen tijde worden bezocht. Hoewel de omstandigheden niet geheel natuurlijk waren, kon het gedrag op deze manier een hele winter lang worden gevolgd. In eerste instantie verbleef het vrouwtje in de pol Pijpenstrootje, later verkoos ze een plek tegen het gaas van de kooi. Eind februari 2004 heeft het vrouwtje haar vrijheid terug gekregen.

Erste resultaten

Na een dag intensief speuren werden op 18 november 2002 drie exemplaren gevonden (RUITER, 2004). Eén winterjuffer bevond zich op een afgemaaide rietstengel naast een pol Pijpenstrootje, een tweede zat in een jonge braam en een derde op berkenopslag. De

drie winterjuffers bevonden zich in de rand van een berkenbroekbos, grenzend aan het voortplantingswater. Het was duidelijk dat ze in overwintering waren gegaan: de dieren hingen vertikaal, waren onbeweeglijk en lieten zich benaderen zonder weg te vliegen of te kruipen. Bij benadering bestond hun enige reactie in het afdraaien naar de andere kant van de stengel of het takje, iets wat later herhaaldelijk is waargenomen (zie bijgesloten dvd voor beeldmateriaal).

De vondst van de drie dieren betrof de eerste waarneming van overwinterende Noordse winterjuffers in Nederland. Bij een vervolfbezoek op 6 december 2002, een zeer koude dag met schrale oostenwind, konden twee van de drie exemplaren worden teruggevonden. Beide winterjuffers waren van zitplaats veranderd en bevonden zich in een pol Pijpenstrootje. Op 9 januari 2003 werd de locatie over het ijs bereikt. De pollen waren bedekt met een laag sneeuw en de winterjuffers werden niet teruggevonden. Op 31 januari 2003 lag er nog steeds sneeuw en bleken de dieren onvindbaar. Door de zware sneeuwval en de strenge vorst waren de pollen ingezakt en leken ze ongeschikt geworden als

Tabel 1

Waarnemingen aan tien overwinterende Noordse winterjuffers (*Sympecma paedisca*) gedurende de winter 2003/2004 in het broekbos naast petgat Groot Erve, de hoofdonderzoekslocatie in De Weerribben. *Observations on ten individuals of Sympecma Paedisca during the winter of 2003/2004 in the moist birch forest near Petgat Groot Erve, the main study area in De Weerribben.*

Datum	14 november 2003	6 december 2003	9 januari 2004	30 januari 2004	9 februari 2004	28 februari 2004
wolken	zwaar bewolkt	zonnig, enigszins bewolkt	half bewolkt	half bewolkt, lichte sneeuw	zwaar bewolkt	zonnig, onbewolkt
temp.	5°C	2°C	3°C	3°C	2°C	15°C
wind	windkracht 4	vrijwel geen wind	vrijwel geen wind	zwakke oostelijke wind	harde NW wind	zwakke oostelijke wind
1	Vrouwetje hangend onder een braamblad	braamblad door vorst afgevallen, exemplaar niet terug gevonden				
2 *	Mannetje hoog in stengel riet, vrouwetje onder in de pol Pijpenstro	mannetje verdwenen. vrouwetje iets dieper naar beneden gekropen	vrouwetje iets verplaatst, nu hangend aan een takje	vrouwetje nog aanwezig op dezelfde plaats	vrouwetje nog aanwezig, iets verplaatst	verdwenen, eerste rondvliegende juffers
3	Mannetje op berkentwigje in pol pijpenstro. Vertikaal hangend	nog aanwezig maar iets naar beneden gekropen	nog aanwezig, niet verplaatst	verdwenen		
4	1 ex in Pijpenstro	verdwenen, pol ingezakt				
5	1 ex in Pijpenstro	verdwenen, pol ingezakt				
6	1 ex in Pijpenstro	verdwenen, pol ingezakt				
7	1 mannetje in pol Pijpenstro op stevige bloeiaar	nog aanwezig	verplaatst: dieper in de pol weggekropen	verdwenen		
8	1 ex in Pijpestro	verdwenen, pol ingezakt				
9	1 ex in Pijpestro	verdwenen, pol ingezakt				
10	1 ex in Pijpestro	verdwenen, pol ingezakt				

* Nummer 2 betreft het eerste vrouwetje in Nederland dat een winterlang kon worden gevolgd (zie ook figuur 2 op blz. 82).

overwinteringsplaats. Op 21 februari 2003 kon de plek vanwege onbetrouwbaar ijs niet bereikt worden, ook niet per boot. Een week later vlogen de eerste winterjuffers alweer rond bij zonnige weersomstandigheden.

Vervolgonderzoek

Met de opgedane ervaring werd dezelfde locatie op 14 november 2003 opnieuw bezocht. Aanvankelijk zochten de acht deelnemers de bosrand aan beide zijden van het petgat minutieus af. Daarbij werd slechts een enkel exemplaar gevonden, hangend onder een braamblad. Toen ook het broekbos werd betrokken in

de speurtocht leverde dat meer resultaat op. De meeste exemplaren (alle ongemerkt) werden op een iets hoger gelegen deel gevonden met een dichte begroeiing van Pijpenstrootje. Vliegende exemplaren werden niet meer waargenomen. Een aantal winterjuffers kroop langzaam rond en was nog op zoek naar een geschikte overwinteringsplaats. Een gering aantal dieren bleek al een vaste stek voor de winter te hebben gevonden (tabel 1). Bij alle exemplaren werd een merkstok geplaatst. Van de elf winterjuffers kon uiteindelijk één exemplaar de hele winter door worden gevolgd (zie figuur 2 op blz. 82). Dit vrouwetje bleek een

geschikte overwinteringsplaats gekozen te hebben en was vijf maanden lang honkvast. Hangend aan een berkentwijgje onder een pol Pijpenstrootje bleek ze goed beschermt tegen predatoren en ongunstige weersomstandigheden. Voor het eerst was in Nederland een Noordse winterjuffer gevolgd tijdens een totale overwinteringsperiode.

Bespreking

Overwinteringsbiotoop in De Weerribben

De voorkeur voor een geschikte overwinteringsplaats verschilt per locatie. In De Weerribben wordt de overwinteringsbiotoop gekenmerkt door open berkenbroekbos met een rijke strooisellaag en een bodemvegetatie waarin Pijpenstrootje domineert (figuur 2). De winterjuffers hebben een voorkeur voor de grote pollens met langere, stevige bloeiaren. Op dergelijke plaatsen zijn vaak meerdere exemplaren bijeen aangetroffen. Bij een steekproef in een berkenbroekbos met een zeer vochtige bodem (veenmos, moerasvaren) en weinig Pijpenstrootje werden in eerste instantie geen winterjuffers gevonden. De enige geschikte pol bleek echter plaats te bieden aan twee overwinteraars. De winterjuffers lijken hun overwinteringsplaats doelgericht te zoeken. Wanneer een takje enigszins verticaal is blijven steken in een pol, wordt deze dikwijls als zitplaats benut. Naast Pijpenstrootje worden ook jonge boompjes, braamstruikjes en takjes gekozen. De hoogte van de zitplaats varieert tot circa 60 cm boven de strooisellaag. Slechts eenmaal werd een overwinteraar op circa 1,50 meter hoogte aangetroffen, hangend aan het uiteinde van een berkentakje.

Overwinteringsbiotoop buiten De Weerribben

Nadat was gebleken dat Noordse winterjuffers in de nazomer en herfst ver uitzwermen vanuit het voortplantingsgebied (RUITER ET AL., 2007), is in het najaar van 2003 ook in Drenthe gestart met onderzoek naar overwinterende winterjuffers. Overwinteraars op het Uffelter Binnenveld werden een winterlang gevolgd (MANGER, 2004; MANGER & DINGEMANSE, 2007). Vanaf 2004 werden de overwinteringsgebieden buiten De Weerribben nauwgezet in kaart gebracht. Inmiddels was een zoekbeeld

ontwikkeld om de 'spelden' in de 'hooibergen' te vinden. Overwinterende dieren zijn aangetroffen op diverse plaatsen op de hogere zandgronden van Friesland, Drenthe en Overijssel en net over de grens in Duitsland. In vrijwel alle gevallen betreft het door bos omsloten heideterreinen. Daar waar heide en Pijpenstrootje samen voorkomen, lijkt Struikhei (*Calluna vulgaris*) de voorkeur te hebben als overwinteringsplaats. Soms werden meerdere overwinteraars in één plant aangetroffen (tot acht exemplaren bijeen). Ook Gewone dophei (*Erica tetralix*), Pijpenstrootje, jonge boompjes en andere plantensoorten dienden als overwinteringsplaats.

Op het Uffelter Binnenveld is Pijpenstrootje over een belangrijk deel van het terrein dominant aanwezig. Overwintering vindt daar voor een groot deel plaats in de pollens van deze soort, maar ook in diverse combinaties van lage heideplanten met kleine pollens Pijpenstrootje.

Winterjuffers werden op alle vindplaatsen in vrijwel alle gevallen verticaal, vrij hangend (in Struikhei, bramen) of tegen het substraat gedrukt (jonge boompjes, Pijpenstrootje) aangetroffen. In Zuid-Duitsland werden horizontaal zittende juffers aangetroffen op Stijve zegge (*Carex elata*) en op stengels Riet (HIEMEYER ET AL., 2001). In Nederland werden tijdens de onderzoeksperiode 2001-2006 nauwelijks horizontaal zittende overwinterende winterjuffers aangetroffen. In voorkomende gevallen werden deze dieren vaak later alsnog verticaal hangend in de vegetatie aangetroffen.

Koude weersomstandigheden beïnvloeden de hoogte van de overwinteringsplaats. Soms wordt gedurende de winter een nieuwe zitplaats gekozen. Bij harde wind, zware regenval of hagel kunnen de winterjuffers op de grond vallen en zich genoodzaakt zien een betere zitplaats te vinden. Bij een dik pak sneeuw raken de winterjuffers ingesneeuwd. Zodra het dooit, komen de dieren weer tevoorschijn en blijken geen hinder te hebben ondervonden van de 'tijdelijke verpakking' (hoewel sterfte als gevolg van sneeuw wel voorkomt, o.a. MILLER & MILLER, 2006).

Sterfte

Tijdens de overwintering zijn winterjuffers totaal weerloos: de dieren zijn niet in staat

te vliegen en het kruipen gaat uiterst traag. De enige reactie die de dieren vertonen (bij temperaturen vanaf 0°C) is het 'afdraaien', het voorzichtig wegdraaien van de belager af naar de andere zijde van het takje of de stengel (zie bijgesloten dvd). Bij temperaturen beneden het vriespunt zijn de winterjuffers verstijfd en vrijwel bewegingsloos; eventuele bewegingen verlopen uiterst traag.

Predatie

Op de verschillende locaties werden bij (vervolg)bezoeken steeds minder dieren teruggevonden. Vanzelfsprekend rees de vraag waar de dieren gebleven waren. In de winter van 2005/2006 werden op de Blesdijkerheide (Fr.) en de Woldberg (Ov.) onder heidestruiken of in de directe omgeving daarvan afgebeten vleugeltjes gevonden. De aan de vleugelbasis afgebeten vleugeltjes lagen in alle gevallen dicht bijeen. Vanwege een open ondergrond en nog aanwezige dauwdruppels waren de vleugeltjes tamelijk eenvoudig te vinden, iets

wat op plaatsen met een dichte strooisellaag veel moeilijker, zo niet ondoenlijk is.

Mogelijke predatoren zijn verschillende soorten muizen of vogels. Bosmuizen (*Apodemus sylvaticus*) zijn oogjagers en kunnen de op circa 30 cm hoog zittende winterjuffers goed waarnemen. Het zijn goede klimmers en springers en bovendien jagers die zich tijdelijk kunnen specialiseren op een bepaald voedselaanbod. In de directe omgeving werden eikels aangetroffen die door Bosmuizen waren aangevreten. In combinatie met de waarnemingen van enkele vleugeltjes en de precisie waarmee deze vleugeltjes waren afgebeten, duidt dit vrijwel zeker op predatie door Bosmuizen (A. VAN DIEPENBEEK, *pers.med.*).

Afgebeten vleugels worden vaak onder Struikhei gevonden. Mogelijk dat de pol-structuur van Pijpenstrootje een betere bescherming biedt tegen predatoren (en weersinvloeden) dan Struikhei. Winterjuffers overwinteren vaak in de kern van de dichte pollen, waardoor ze minder opvallen en moeilijk bereikbaar zijn



Foto: E.J. Ruiter

Figuur 3

Typisch overwinteringsbiotoop buiten de voortplantingslocaties (De Woldberg, Ov).
Typical hibernation area outside reproduction sites in the province of Overijssel.



Figuur 4

Afgebeten vleugeltje van Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*), waarschijnlijk als gevolg van predatie door Bosmuizen (*Apodemus sylvaticus*).

Results of predation of hibernating individuals of Sympecma paedisca, most likely by Apodemus sylvaticus.

voor predatoren. Daar staat tegenover dat het op de strooisellaag rondom pollen Pijpenstrotje moeilijker zoeken is naar kleine afgebeten vleugeltjes (zie figuur 4). Het is dan ook niet uitgesloten dat deze over het hoofd zijn gezien.

Natuurlijke sterfte

Sterfte is voor een deel toe te wijzen aan predatie; sommige exemplaren sterven een (ogenschijnlijk) natuurlijke dood. Tijdens Duits winteronderzoek werden verschillende dode dieren gevonden, mede als gevolg van insneeuwing (HIEMEYER ET AL., 2001; MILLER & MILLER, 2006). Op de onderzochte winterverblijven is gebleken dat een groot deel van de winterjuffers 'verdwijnt' c.q. de winter niet doorkomt. In de winter van 2005/2006 werd op de Blesdijkerheide een dood mannetje gevonden, en nabij Havelte zijn in december 2006 zes dode dieren met rood verkleurde ogen aangetroffen (R. VAN SEIJEN & A. HOFSTRA, *pers.med.*). Daar staat tegenover dat in 2005/2006 alle zes gevolgde dieren op het Uffelter Binnenveld de winter overleefden. Te weinig vetreserves, verstoring of schimmelinfecties onder te vochtige

omstandigheden kunnen mogelijke oorzaken zijn voor 'natuurlijke' sterfte.

Conclusie

Na vier jaar onderzoek weten we waar en hoe Noordse winterjuffers overwinteren. De soort overwintert in Nederland zowel dicht bij het voortplantingswater als ver daarbuiten (KETELAAR ET AL., 2007). Er wordt gekozen voor een droog overwinteringsbiotoop met verblijfplaatsen in voornamelijk Struikhei en Pijpenstrootje. Cryptische overwintering, zoals bekend uit Japan en enkele oude waarnemingen uit Europa (JÖDICKE & MITAMURA, 1995), is uit Nederland niet bekend en kon tijdens dit onderzoek ook niet worden vastgesteld. De dieren overwinteren voor het grootste deel in vrij hangende positie in open vegetaties wat aansluit bij waarnemingen in Zuid-Duitsland (HIEMEYER ET AL., 2001).

Samenvattend

Tot 2002 was niet bekend waar Noordse winterjuffers in Nederland overwinteren. Door middel van gericht onderzoek werden overwin-

teraars getraceerd en kon worden vastgesteld waar en hoe de dieren de winter doorkomen. Ervaring en een gericht zoekbeeld versnelde het onderzoek in de loop der jaren. De Noordse winterjuffer overwintert op relatief droge plaatsen nabij het voortplantingswater in de laagveengebieden van Noodwest-Overijssel en Zuidwest-Friesland, evenals in een groot omliggend gebied op geschikte (heide)terreinen van Friesland, Drenthe en Overijssel. De overwintering geschiedt doorgaans op circa 40-60 cm boven de grond in vrij hangende positie. Afhankelijk van het aanbod betreft dit voornamelijk Struikhei en Pijpenstrootje, maar ook Gewone braam (*Rubus fruticosus*), (jonge) berken (*Betula*) en zomereiken (*Quercus robur*) worden verkozen als zitplaats. Cryptische overwintering kon niet worden vastgesteld, evenmin als overwintering in Pitrus (*Juncus effusus*) zoals uit buitenlandse literatuur bekend is.

Evert Ruiter
Cornelis Houtmanstraat 10
8023 EA Zwolle
tel.: 038-4550891
e-mail: e.j.ruiter@planet.nl

René Manger
Stoepveldsingel 55
9403 SM Assen
tel.: 0592-374470
e-mail: rmanger@planet.nl

Literatuur

- GEIJSKES, D.C., 1929. Een juffertje uit Oisterwijk. *Sympecma fusca* Vanderl., hare levenswijze en ontwikkeling. De Levende Natuur 34: 139-143 en 179-187.
- HIEMEYER, F., E. MILLER & J. MILLER, 2001. Winterbeobachtungen an *Sympecma paedisca* (Odonata: Lestidae). *Libellula* 20 (3/4): 103-113.
- HUNGER, H. & W. RÖSKER, 2001. Short-range dispersal of the Southern Damselfly (*Coenagrion mercuriale*, Odonata) defined experimentally using UV fluorescent ink. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9: 181-187.
- JÖDICKE, R., & T. MITAMURA, 1995. Contribution towards an annotated bibliography on hibernation in *Sympecma* Burmeister (Odonata: Lestidae). *Opusc. zool. flumin.* 133: 1-9.
- KETELAAR, R., R. MANGER, E.J. RUITER, H.M.G. UILHOORN & E.P. DE BOER, 2007. Analyse van de verspreiding van de Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*) in Nederland. *Brachytron* 11 (1): 5-20.

- MANGER, R., 2004. Bijzondere terugvangsten van Noordse winterjuffers *Sympecma paedisca* in Drenthe. *NVL-Nieuwsbrief* 8 (4): 12-13.
- MANGER, R. & N.J. DINGEMANSE, 2007. Overleving en biotoopkeuze van Noordse winterjuffers (*Sympecma paedisca*) in een overwinteringshabitat in Nederland. *Brachytron* 11 (1): 52-62.
- MILLER, E. & J. MILLER, 2006. Beobachten zum winterlichen Verhalten von *Sympecma fusca* (Odonata: Lestidae). *Libellula* 25 (3/4): 119-128.
- POELGEEST, B. VAN, 1982. *Sympecma*'s in het Gooi. *Libellenthemanummer Combi insektenblad ACJN & NJN. Stridula* 6 (3): 30-31.
- RUITER, E.J., 2002A. Libellen in Nationaal Park De Weerribben. Rapportnr. 2002.01. Alcedo, Zwolle.
- RUITER, E.J., 2002B. Die Winterreise. *NVL-Nieuwsbrief* 6 (4): 11-12.
- RUITER, E.J., 2004. Eerste januariwaarneming van *Sympecma paedisca* in Nederland. *NVL-Nieuwsbrief* 8 (1): 6-7.
- RUITER, E.J., H.M.G. UILHOORN, R. MANGER, R. KETELAAR & E.P. DE BOER, 2007. Terugvangsten van Noordse winterjuffers (*Sympecma paedisca*) over grote afstand. *Brachytron* 11 (1): 34-41.

Summary

RUITER, E.J. & R. MANGER, 2007. Hibernation in the Netherlands, not quite easy for *Sympecma paedisca*. *Brachytron* 11 (1): 42-49.

Until 2002 it was unknown where the Siberian winter damsel *Sympecma paedisca* hibernated in the Netherlands. With research first winter sightings were established which enabled the researchers to monitor the hibernating damselflies during wintertime. *S. paedisca* hibernates in the drier areas near the reproduction sites, but also on similar areas far from De Weerribben. They hibernate till 60 cm above ground level in free hanging position often on *Calluna vulgaris* and *Molinia caerulea*, but also on *Rubus fruticosus* and young trees like *Betula* and *Quercus robur*. Cryptical hibernation as known from abroad, could not be established.

Keywords

Odonata, *Sympecma paedisca*, hibernation, hibernation habitat, winter sightings, The Netherlands.