

Favoriete overwinteringsplaatsen van Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*)

A. den Ouden & J. A. M. van Roosmalen

Inleiding

Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) kunnen alle maanden van het jaar als imago gezien worden, bijzonder opmerkelijk als we het hebben over libellen in Nederland. Waar de meeste libellen het als imago soms maar enkele weken volhouden weten winterjuffers het te presteren vele maanden te overleven. In het najaar zoeken ze hun overwinteringsplaatsen op om daar maandenlang nagenoeg roerloos aan een takje te hangen. Hier doorstaan ze onder zware omstandigheden de winterse elementen. Pas in het voorjaar komt er weer wat leven in de brouwerij. Over de overwintering van Bruine winterjuffers is nog niet veel beschreven. In Nederland is veel onderzoek gedaan naar de Noordse winterjuffer

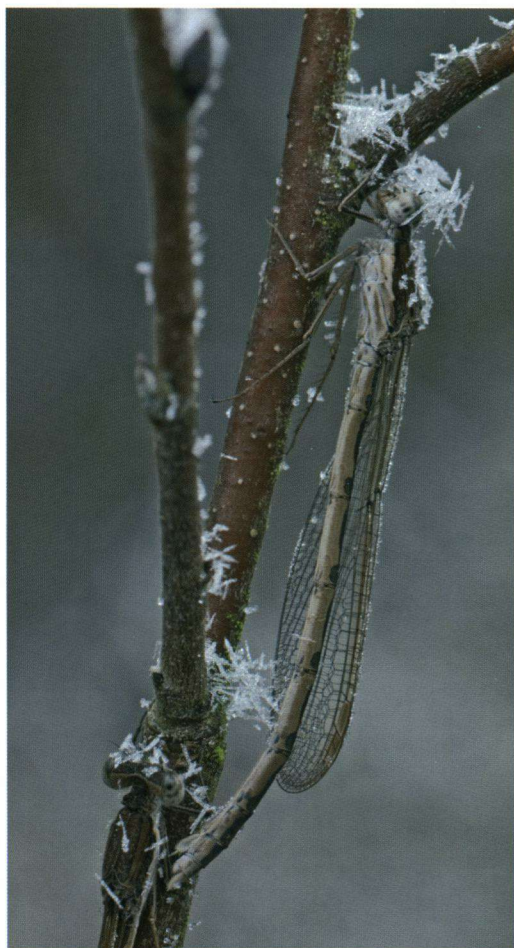
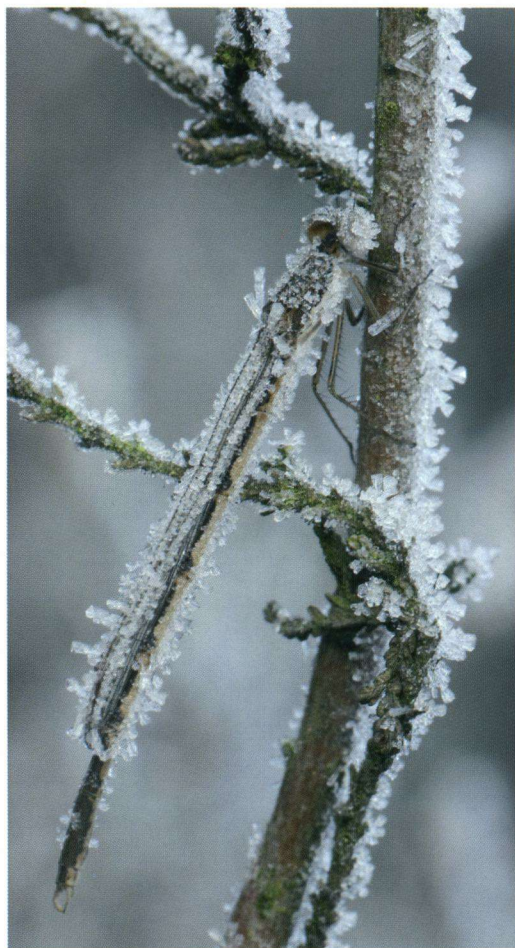
(*Sympecma paedisca*), getuige de Brachytron special 11(1) (2007). Van de Noordse winterjuffer is bijvoorbeeld bekend dat Struikheideplanten (*Calluna vulgaris*) en pollen Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) de voornaamste overwinteringsplaatsen zijn en recent werd dit ook van Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) gemeld in het Kuinderbos (PERS. MED. G. EGGENS). Jödicke (1997) schrijft over beide winterjuffers dat er nog relatief weinig bekend is over de overwintering, maar vermoedt dat ze voornamelijk onder stenen, stronken e.d. overwinteren. De resultaten van het onderzoek aan de Noordse winterjuffer doen echter vermoeden dat ook Bruine winterjuffers overwinteren op beschutte plaatsen in de vegetatie. De sterke toename van het aantal waarnemingen van de Bruine winterjuffer in de laatste jaren bood de gelegenheid om dit nader te onderzoeken. Twee regio's waar de Bruine winterjuffer in de zomer veel wordt waargenomen zijn daarom in de winter onderzocht. Op de eerste plaats zijn dat de binnenlandse zandgronden in het noordoosten van Noord-Brabant (en een locatie net over de grens in Limburg) en het gebied Overasseltsche en Hatertsche Vennen bij Nijmegen (Gelderland). Op de tweede plaats is dat een duingebied in Noord-Holland: het Noordhollands Duinreservaat (Figuur 1).



Figuur 1. Onderzoeklocaties in Noord-Brabant, Limburg, Gelderland en Noord-Holland. Vetgedrukte stippen geven de locaties weer waar de meeste observaties zijn gedaan.

Study sites in the provinces of Noord-Brabant, Limburg, Gelderland and Noord-Holland. Bold dots indicate sites where the majority of the observations were made.

Het onderzoek naar de Noordse winterjuffer en de mooie plaatjes die dat opleverde boden hierbij inspiratie en hoop op goede resultaten. André den Ouden verrichte het pionierswerk voor de Bruine winterjuffer in Noord-Brabant en in de Overasseltsche en Hatertsche Vennen. Op basis van zijn waarnemingen en beschrijving van de overwinteringsbiotoop slaagde John van Roosmalen er in om de Bruine winterjuffer ook in het Noordhollands Duinreservaat in de winter te volgen.



Figuur 2 & 3. Overwinterende Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) bij de Overasseltsche en Hatertsche Vennen. Hibernating *Sympecma fusca* at the Overasseltsche en Hatertsche Vennen (Foto's: André den Ouden).

Het doel van het onderzoek was in eerste instantie het vinden van overwinteringsplaatsen, om inzicht te krijgen in de beste zoekmethode en de belangrijkste kenmerken van de overwinteringsbiotoop. Daarna hebben we de Bruine winterjuffers gedurende de winter gevolgd, om inzicht te krijgen in hun overwinteringsgedrag en de invloed die de weersomstandigheden daarop hebben. In dit artikel doen wij uit de doeken wat de bevindingen zijn van ons onderzoek in de periode 2006-2011.

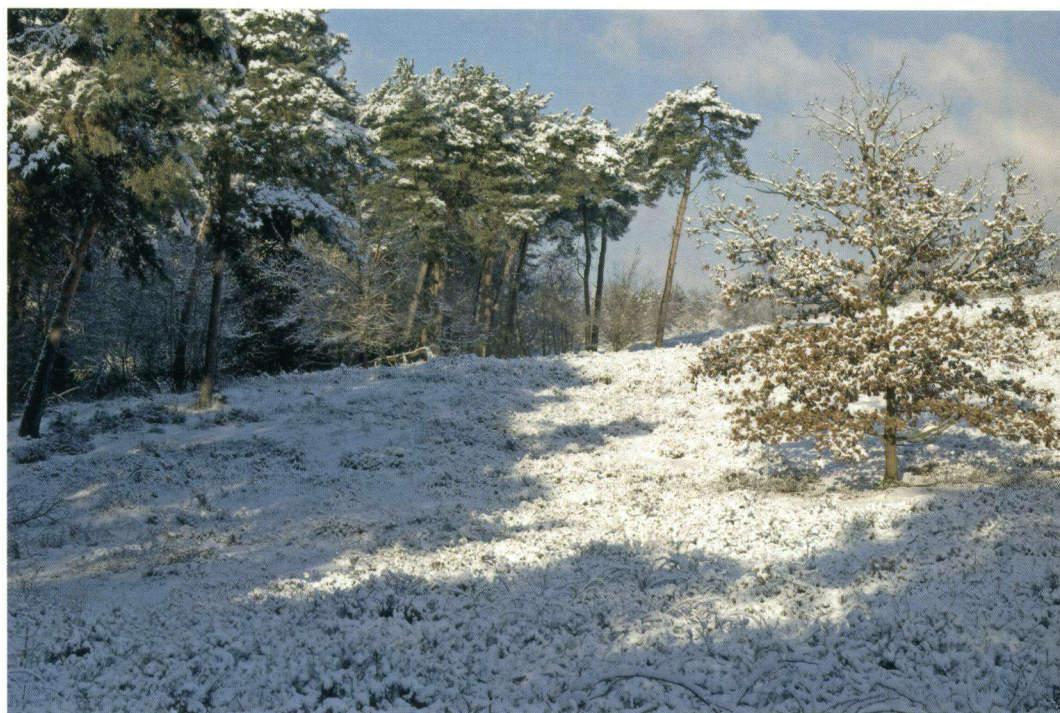
Werkwijze

Bij het zoeken naar de Bruine winterjuffers beschikten wij al over enige voorkennis die in belangrijke mate onze trefkans heeft bepaald.

Deze uitgangspunten worden hier beschreven, gevolgd door de werkwijze die wij vervolgens hebben toegepast.

Selectie van onderzoekslocaties

Op de eerste plaats hebben we potentieel geschikte overwinteringsbiotopen geselecteerd. Bruine winterjuffers zijn meestal vanaf de eerste weken van september niet meer in de directe omgeving van het voortplantingswater aanwezig. Ze zoeken dan andere biotopen op die geschikt zijn om te schuilen, te foerageren en – uiteindelijk - te overwinteren. Deze biotopen worden niet meer gekenmerkt door water, maar liggen meestal niet verder dan 100 tot 1500 meter van het voortplantingswater verwijderd. Een van de



Figuur 4. Karakteristiek overwinteringsbiotoop bij de Overasseltsche en Hatertsche Vennen (boven).

Figuur 5. Karakteristiek overwinteringsbiotoop in het Noordhollands Duinreservaat (onder).

Characteristic hibernating habitat at Overasseltsche en Hatertsche Vennen (above) and Characteristic hibernating habitat at Noordhollands Duinreservaat (under) (Foto: André den Ouden, foto onder: John van Roosmalen).

belangrijkste kenmerken is de ligging: ze zijn altijd goed beschermt tegen de wind.

Op basis van deze voorkennis konden we potentieel geschikte locaties selecteren. Om de kans op succes beter te kunnen inschatten hebben we vervolgens gelet op de aanwezigheid van Bruine winterjuffers in de loop van de herfst. Gedurende de herfst zijn de winterjuffers namelijk actief jagend aan te treffen op locaties die later vaak als overwinteringsplaatsen gebruikt worden. Op mooie zonnige dagen in november kunnen nog steeds vliegende dieren aangetroffen worden, zelfs na lichte nachtvorst. Pas als de temperatuur overdag beneden de 12 à 13 °C daalt, vliegen en fourageren de dieren niet meer en hebben ze posities ingenomen in de lage vegetatie. Dit is ook goed te zien aan de positie die ze aannemen: overwinterende Bruine winterjuffers 'hangen' meestal in een verticale positie, terwijl actieve dieren vaak in een horizontale, 'zittende' positie te zien zijn.

De ervaring leert dat je de meeste kans op succes hebt als je planmatig te werk gaat. Is het gelukt om in november een plek te vinden waar tijdens een bezoek minimaal 20 à 30 dieren actief zijn, dan bestaat er een goede kans dat je er in december en januari overwinteraars vindt. Op die manier hebben we kansrijke locaties doelgericht verder kunnen afbakenen.

Zoekmethode

Wanneer de temperatuur beneden de 10 °C zakte hebben we minimaal twee keer per week gezocht naar overwinteraars, op de locaties die op voorhand het meest kansrijk leken. Er is gezocht door de vegetatie steekproefsgewijs zeer nauwkeurig te onderzoeken. Hierbij hebben we met een digitale thermometer de temperatuur gemeten en genoteerd.

Monitoren

Na het vinden van de Bruine winterjuffers zijn we gedurende de winter meermaals teruggekeerd om te registreren hoe ze erbij zaten, afhankelijk van de weersomstandigheden. Daarbij is vastgesteld of de aantallen terugliepen.

Het terugvinden van de juffers bleek bijna even moeilijk te zijn als de eerste keer vinden. Om die reden hebben we de zitplekken gemarkeerd. Dit

gebeurde op onopvallende wijze, om mogelijke verstoring tegen te gaan. Verschillende markeringstechnieken zijn gebruikt, zoals een driepuntmarkering of het knopen van een stukje gras om het twijgje waar de juffer op zit, op ruime afstand boven de zitplaats. Uiteraard helpt na een aantal bezoeken ook het geheugen mee bij het onthouden in welke plukjes kruipwilg (*Salix repens*) of in welke heidestruiken ze zitten.

De monitoring hield op in het voorjaar, wanneer de juffers weer gingen vliegen. Het is dan niet altijd mogelijk nog exact te bepalen welke juffers de hele winter op die locatie hebben doorgebracht en welke van andere locaties in de nabijheid zijn komen aanvliegen.

We bespreken de aantalsontwikkeling van de waarnemingen hoofdzakelijk aan de hand van resultaten uit het Noordhollands Duinreservaat, omdat we de Bruine winterjuffers hier winter na winter en nagenoeg op dezelfde locatie konden waarnemen.

Resultaten

Overwinteringsbiotoop

Geliefde plaatsen bij de Overasseltsche en Hattersche Vennen zijn vooral kleine heideveldjes op zuidhellingen van oude rivierduinen, die aan de noordzijde door de helling en aan de westzijde door bospercelen met Grove den (*Pinus sylvestris*) tegen de wind beschermt worden. Ook op de locaties in Noordoost-Brabant zijn kleine heideveldjes omringd door bos favoriet, evenals structuurrijke bosranden op het zuidwesten en ruderaal open plekken in niet al te dichte bossen. Deze beschutte ligging biedt vooral in de koude wintermaanden bescherming tegen koude noorden- en oostenwind.

De meeste winterjuffers werden aangetroffen in wat oudere Struikheidestruiken. Deze zijn vaak sterk verhout met veel takjes van 4 à 8 mm dikte. Veelal is een ondergroei van mos aanwezig dat een vochtig microklimaat schept en de juffers mogelijk beschermt tegen uitdroging. De favoriete plaatsen in zo'n struikje worden gevormd door de plekken waar de stengel zich vertakt (als de baleinen van een paraplu) op een hoogte van 20 tot 60 cm boven de grond.

Heidestruiken dicht bij de bosrand lijken favo-



Figuur 6 & 7. Zichtbaarheid van Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) in de winter. Als ze niet wegdraaien is het borststuk in zij aanzicht het meest opvallend, hier tegen een besneeuwde achtergrond (links). In bovenaanzicht springen de ogen het eerst in beeld, hier tegen een bruine achtergrond (rechts).

Visibility of Sympecma fusca in winter. If they do not turn away, the thorax in side-view is most striking, here against a background of snow (right). In dorsal view the eyes are easiest to spot, here against a brown background (left) (Foto links: André den Ouden, foto rechts: John van Roosmalen).

riet. Enerzijds kan dit zijn omdat deze plaatsen beschutting bieden tegen gure weersomstandigheden, maar ook hangen hier veel afgevallen dennennaalden in de heidestruiken. Deze vertonen gelijkenis met de overwinterende juffers en spelen daarom mogelijk een rol bij de camouflage.

Ook op eerste- en tweedejaars opslag van struiken en bomen die tussen de heidestruiken of pollen Pijpenstrootje staan kunnen overwinteraars aangetroffen worden. Hier zitten ze dan meestal op 10 tot 30 cm boven de grond. Deze zitplaatsen lijken echter gevoeliger voor predatie of verstoring: dieren die op deze zitplaatsen overwinteren bleken vaak verdwenen bij volgende bezoeken.

Op plaatsen aan de bosrand waar geen heidevegetatie aanwezig was werden tijdens het zoeken naar andere overwinterende insecten ook bij toeval Bruine winterjuffers gevonden. Deze

zaten diep weggekropen in hoge, dichte pollen Vossenstaart (*Alopecurus spec.*). De juffers die hierin overwinteren zijn zeer moeilijk te vinden, terwijl ze bovendien ernstig verstoord worden tijdens het zoeken. Om deze reden is aan het zoeken in dergelijke graspollen geen vervolg gegeven.

De meeste zitplaatsen van Bruine winterjuffers waren 10 à 15 meter verwijderd van de bosrand op plekken waar de zon van zonsopkomst tot ongeveer twee uur 's middags schijnt.

In het Noordhollands Duinreservaat wordt de voornaamste locatie ook gekenmerkt door beschutting tegen de wind. De belangrijkste vindplaats betreft een open plek op vlak terrein, gericht op het zuiden. In de winter kan de laagstaande zon de juffers hier toch enkele uren per dag opwarmen. De juffers werden in dit gebied gevonden op takjes van Kruipwilg. Deze takken

vormen een ijle vegetatiestructuur en hebben een ondergroei van mos en gras, wat voor meer beschutting zorgt. De open plek wordt begrensd door dennen aan de oostzijde en eiken aan de westzijde.

Zoekmethode

De weersomstandigheden zijn van grote invloed gebleken op de trefkans. Aangenaam weer met een zonnetje en relatief hoge temperaturen zijn de moeilijkste omstandigheden om de juffers te vinden, omdat ze zich dan van de waarnemer af kunnen draaien.

De grootste kans om ze te vinden is dus als de temperatuur flink laag is, hoe kouder hoe beter. Ze verbergen zich dan eigenlijk niet meer, tenzij je heel dichtbij komt. Ook als het stevig waait of regent is de kans groter om ze te vinden, omdat ze dan in de luwte van de stengels of takjes blijven zitten en zich bijna niet wegdraaien als ze je zien naderen. In dit geval loop je zelf tegen de wind en de regen in.

Het verstoppert achter stengels, takjes en stammetjes wordt waarschijnlijk door waarnemers behoorlijk onderschat. Je bent zo gewend aan het waarnemen in het vliegseizoen dat je je aanvankelijk niet realiseert dat het een totaal andere situatie betreft, namelijk libellen die zich verstoppert in plaats van wegvliegen. Als je ze op de rug ziet hebben ze bovendien een verrassend goede schutkleur.

Het eigenlijke zoeken vergt veel geduld en een goed oog voor alles wat afwijkt in de vegetatie. Loop langzaam en zonder abrupte bewegingen, op dezelfde manier als wanneer je in het vliegseizoen een juffer probeert te fotograferen. We hebben de meeste exemplaren gevonden door voor geschikte heide- of Kruipwilgstruiken op de grond te gaan zitten en ze centimeter voor centimeter visueel te 'scannen'. Als ze echt in winterrust zijn lijkt de waslaag op de thorax een ietwat bleke naar lichtblauw neigende kleur te krijgen. Deze kleur is opvallend en wijkt af van de vegetatie. Je ziet ze dan ook het snelst als je tegen de borststukzijde aankijkt. Juffers die zich van de waarnemer hebben afgedraaid zijn het beste op te merken aan de ronde ogen die aan weerszijden van de stengel uitsteken. Als je er eenmaal een gevonden hebt, blijf dan zoeken, want vaak

zitten er dan meer in de buurt. Bruine winterjuffers houden wel van wat gezelschap!

Soms is het dan het beste van bovenaf te zoeken. Zo werd ook de allereerste overwinterende Bruine winterjuffer in het Noordhollands Duinreservaat gevonden, na een paar uur zoeken. De zoektocht werd al bijna opgegeven, toen in het voorbijgaan van bovenaf plotseling de twee ogen van een juffer in het gezichtsveld verschenen. In de directe omgeving daarvan werden er toen nog twee gevonden.

Aantallen

Het aantal juffers dat bij de Overasseltsche en Hatertsche Vennen en in Noordoost-Brabant overwinterend is aangetroffen varieert van één tot veertien individuen per locatie.

Dit aantal betreft ongetwijfeld maar een fractie van de werkelijk aanwezige overwinterende populatie. De meeste overwinterende juffers hebben immers 'schuilplekken' die dermate goed verborgen zijn dat ze praktisch onvindbaar zijn. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat aan het begin en aan het einde van de winterperiode veel meer vliegende dieren zijn waargenomen dan dat er overwinteraars in de vegetatie zijn gevonden.

In het Noordhollands Duinreservaat zijn de juffers in vier winters op hetzelfde veldje aangetroffen. De eerste winter betrof 2007-2008, de laatste 2010-2011. De locatie van de juffers verschilde van winter tot winter wel enigszins. In de winter van 2007-2008 zaten ze op de meest noordelijke plaats. Het jaar daarna was de vegetatie wat verder gegroeid, waardoor deze plaats in de schaduw was komen te liggen. Nu werd een plaats circa 15 meter zuidelijker gekozen. Opvallend in de winter van 2008-2009 was dat bijna alle juffers op zeer korte afstand van elkaar zaten, op slechts enkele vierkante meters. Het is natuurlijk mogelijk dat exemplaren over het hoofd werden gezien. Het jaar daarna (winter 2009-2010) werd een groter aantal juffers gevonden, verspreid over een groter gebied, met ca. 50 meter tussen het meest noordelijke en meest zuidelijke individu. Ook afgelopen winter (2010-2011) werd een aantal juffers aangetroffen over een afstand van ca. 50 meter, maar het waarnemen werd in deze winter sterk beïnvloed door

de sneeuw.

Doordat de juffers steeds op nagenoeg dezelfde plek zaten is het mogelijk de aantallen in de verschillende winters en in de loop van de tijd met elkaar te vergelijken. Hoewel het aantal waarnemingen gering is en onderhevig is aan allerlei waarnemerseffecten, geeft onderstaand overzicht (Tabel 1) toch enig inzicht in het verloop van de aantallen gedurende de winter. Ook kan aan de hand van de getallen een aantal opmerkingen gemaakt worden over de waarnemingen.

Een van de dingen die opvalt aan de waarnemingen is dat de gevonden aantallen aanvankelijk toenemen. Dit is waarschijnlijk een waarnemerseffect, omdat de juffers met name in het begin lastig te vinden zijn. Later in de winter nemen de aantallen langzaam af. In de winter van 2009-2010 is er een sterke dip in het aantal waarnemingen te zien, als gevolg van de sneeuw. De meeste juffers zaten toen onder de sneeuw ver-

Tabel 1. Waarnemingen van overwinterende Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) in het Noordhollands Duinreservaat bij Castricum (kilometerhok XY: 103-508).

Records of hibernating Sympecma fusca in Noordhollands Duinreservaat near Castricum (km gridcel XY: 103-508).

Datum	Aantal exemplaren	Opmerking
02-01-08	3	1)
15-01-08	7	
05-02-08	5	
09-02-08	9	2)
08-04-08	8	3)
25-11-08	1	
02-12-08	3	
16-12-08	9	
22-12-08	8	
29-12-08	7	
26-01-09	4	
24-02-09	4	
13-03-09	4	4)
03-04-09	8	5)
24-11-09	16	
11-12-09	19	
17-12-09	33	
20-12-09	11	
28-12-09	16	
15-01-10	2	
31-01-10	6	
15-02-10	1	
02-03-10	16	6)
12-10-10	5	7)
07-12-10	3	8)
08-02-11	0	9)

Opmerkingen Tabel 1:

1) De waarnemingen beginnen in de eerste winter niet eerder dan 2 januari, omdat dit de eerste waarneming in het Noordhollands Duinreservaat betreft.

2) In de winter van 2007-2008 waren er al vroeg in februari enkele warme, zonnige dagen te noteren. Op 9 februari werden de Bruine winterjuffers al vliegend aangetroffen.

3) Ondanks de vroege warmte waren de Bruine winterjuffers nog tot tenminste 8 april 2008 aanwezig op hetzelfde veldje waar ze overwinterden.

4) Vliegend, vaste zitplaatsen verlaten.

5) Nog steeds op hetzelfde veldje van de overwinteringsplaats. Acht dagen later waren er op een heel andere locatie in het Noordhollands Duinreservaat al 27 Bruine winterjuffers bij een voortplantingslocatie aanwezig.

6) Vliegend, maar nog dichtbij de overwinteringsplaats.

7) Relatief vroeg, maar door vroege kou toch al in overwintering.

8) Sneeuw aanwezig, koud (dieren berijpt), slechts weinig exemplaren te vinden.

9) Veld geklepeld.



Figuur 8. Dode Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) in de sneeuw.
Sympecma fusca lying dead in the snow (Foto: John van Roosmalen).

scholen en waren niet meer waar te nemen. Als de juffers gaan vliegen nemen de waargenomen aantallen weer toe, omdat ze dan beter zichtbaar zijn. De juffers blijven toch nog vrij lang op hun overwinteringsplaats aanwezig, waarschijnlijk om aan te sterken. Het is onduidelijk of ze hier ook geslachtsrijp worden. Exemplaren met blauw gekleurde ogen, een teken van geslachtsrijpheid, zijn niet aangetroffen op de overwinteringsplaatsen.

Gedrag bij verschillende weersomstandigheden
 Indien de temperatuur in november of begin december op zonnige en windstille dagen op de overwinteringsplaatsen boven de 12 à 13 °C komt gaan de Bruine winterjuffers weer vliegen. Ze foerageren dan op wintermuggen en andere kleine insecten die dan actief zijn. Bij temperaturen tussen de 8 en 12 °C boven het vriespunt vliegen de dieren nog niet, maar ze kunnen zich dan wel langzaam lopend over kleine afstanden verplaatsen en zich verbergen bij verstoring. Als je dichtbij komt dan 1,5 à 2 meter draaien ze zich van je weg achter de stengel waarop ze zitten, waardoor je ze bijna niet ziet. Alleen de ogen aan weerszijden van het takje zijn dan nog zichtbaar.

Bij lagere temperaturen, tussen 8 °C en het vriespunt, lopen de dieren niet meer, maar zijn dan nog wel in staat om zich bij verstoring achter het takje weg te draaien. Bij temperaturen beneden het vriespunt of bij zeer gure weersomstandigheden zoals regen, sneeuwval, harde wind, of hagel bewegen de Bruine winterjuffers zich helemaal niet meer. Het lijkt erop dat ze soms door dergelijke weersomstandigheden overvallen kunnen worden. Zo zijn exemplaren aangetroffen die met hun snuit in een laagje ijs tegen een stammetje waren vastgevroren (Figuur 10 & 11), wat ook gemeld is voor de Noordse winterjuffer (RUITER & DE BOER, 2007). Ze lijken hier geen last van te hebben. Bij volgende bezoeken (na tussentijdse dooi) waren ze vaak weer gewoon aanwezig. Ook vind je soms exemplaren die halverwege een zijtakje boven de sneeuw bungelen. Dat lijkt niet zo'n handige strategie. Twee van zulke exemplaren werden op een gegeven moment dood en vastgevroren in de sneeuw aangetroffen. Mogelijkerwijs zijn ze eraf gestoten door rondlopende runderen of paarden, of hebben ze het gewoon niet volgehouden. Het is niet waargenomen dat Bruine winterjuffers zich bij verstoring laten vallen, zoals wel van de Noordse winterjuffer is gerapporteerd (MANGER &

DINGEMANSE, 2007).

Opvallend is dat de Bruine winterjuffers bij verschillende weersomstandigheden (temperatuur, luchtvochtigheid, windsterkte) op verschillende hoogte in de vegetatie gaan zitten. Wellicht heeft dit te maken met een primaire aanpassing aan de weersomstandigheden. Maar dit gedrag kan ook dienen om verdroging of aantasting door schimmels te voorkomen (MANGER & DINGEMANSE, 2007). Ook is het mogelijk dat op deze manier predatie door bodembewonende insecten, spinnen, kleine knaagdieren e.d. ontlopen wordt. De waargenomen hoogteverschillen kunnen oplopen tot 40 centimeter. Bij vorst en sneeuw wordt vaak voor een hele lage positie gekozen. Als er sneeuw ligt ben je de meeste winterjuffers kwijt! Bij warm en zonnig weer worden de hoogste posities gekozen. Op deze posities warmen ze waarschijnlijk sneller op en kunnen ze makkelijker wegvliegen. De juffers keren na een periode met 'vliegweer' niet terug naar exact dezelfde posities.

Gedurende het winterseizoen van 2009-2010 zijn de winterjuffers wekenlang door een dik pak sneeuw bedekt geweest. Op sommige plaatsen waar juffers in de begroeiing zaten was de sneeuw tot wel 60 cm hoogte opgewaaid (waarnemingen uit Noordoost-Brabant en de Overasseltsche en Hatertsche Vennen). Uiteraard is het dan niet mogelijk (en wenselijk) om ze te zoeken. Nadat de sneeuw verdwenen was konden op deze plaatsen wel weer juffers gevonden worden. In deze koude winter is de temperatuur een aantal keren ook 's nachts gemeten met de sensor van een minimum-maximumthermometer, op een takje naast de overwinterende juffer. Hierbij bleek dat ze goed bestand zijn tegen 18 graden vorst!

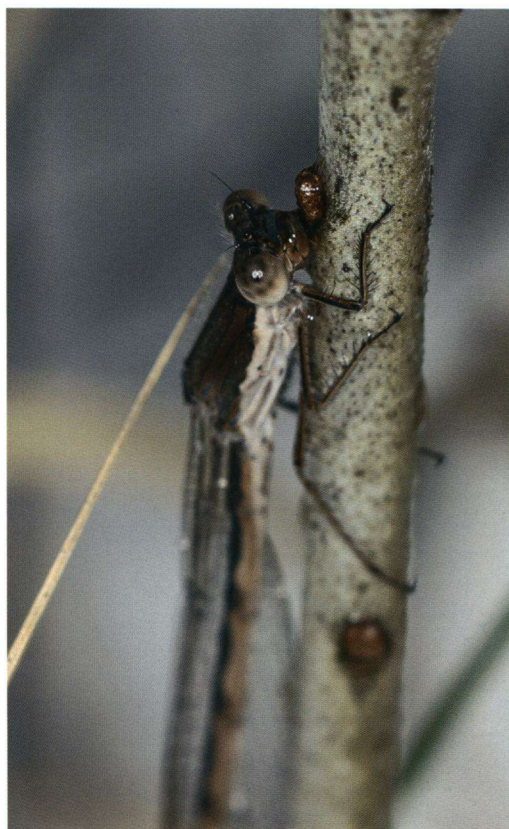
In het Noordhollands Duinreservaat was de sneeuw in de winter van 2009-2010 aanmerkelijk minder hoog. Het terrein was redelijk begaanbaar, omdat de 'paadjes' tussen de stukken met kruipwilg goed te zien waren. De meeste juffers waren echter weggekropen onder de sneeuw. Het aantal waargenomen juffers liep terug tot enkele exemplaren die toch nog boven de sneeuw bivakkeerden, of nog net te zien waren in de ruimte die rond de twijgjes in



Figuur 9. Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) met klompje sneeuw aan het achterlijf, als indicatie dat de juffer uit de sneeuw tevoorschijn is gekropen.

Sympecma fusca with a small clump of snow on the abdomen, indicating that the damselfly crawled out of the snow [Foto: John van Roosmalen].

de sneeuw was ontstaan. Goed was ook te zien dat er door het gras dat tussen de kruipwilgjes staat een soort holle ruimte onder de sneeuw ontstaat tussen de grasstengels. Dit doet aan een iglo denken. Na het wegsmelten van de sneeuw waren de meeste juffers tegen andere takjes omhoog gekropen dan die waarop ze eerder zaten. De plaatsmarkeringen zijn dan minder behulpzaam bij het terugvinden. Uiteindelijk bleek in maart 2010 dat ondanks de relatief strenge winter en de langdurig aanwezige sneeuw ongeveer de helft van de juffers de winter had overleefd. Dit is een aantal dat ook voor Noordse winterjuffers normaal is gebleken (JÖDICKE, 1997; MANGER & DINGEMANSE, 2007). In eerdere winters nam het aantal waargenomen Bruine winterjuffers langzaam af, maar werden geen overleden exemplaren gevonden.



Figuur 10 & 11. Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) door het winterweer overvallen. Half in de sneeuw (links) en vastgevroren aan een stammetje (rechts).

Sympecma fusca surprised by wintry weather. Half in snow (left) and frozen to a branch (right) (Foto's: John van Roosmalen).

Conclusies

Overwinteringsbiotoop

De Bruine winterjuffer overwintert op locaties die door bomen worden beschut, maar die toch een paar uur zon per dag kunnen opvangen, ondanks de laagstaande winterzon. Dit zijn althans de plekken waar ze door de auteurs winter rond gevolgd zijn, nadat ze daar in het najaar al waargenomen waren.

In de heidegebieden in Noordoost-Brabant en bij Nijmegen lijken vooral Struikheide en af en toe Pijpenstrootje gebruikt te worden voor overwintering. In het Noordhollands Duinreservaat is dit met name Kruiptwilg. De planten waarin de juffers gevonden zijn hebben de volgende kenmerken gemeen: een open structuur bovenin (veel bewegingsruimte voor de juffers), een dichtere structuur onderin (meer beschutting) en

een ondergroei van mossen of grassen (meer beschutting en een verhoogde luchtvochtigheidsgraad). De meeste takjes die als zitplaatsen dienen hebben een diameter van 4-8 mm en een houtkleur die veel lijkt op de lichaamskleur van de juffers.

Zoekmethode

Een zoektocht naar overwinteringsplaatsen van Bruine winterjuffers kan het beste al beginnen in het najaar, op locaties waar tientallen vliegende dieren worden waargenomen. Bij temperaturen onder het vriespunt of bij gure winterse omstandigheden met neerslag is de trefkans het grootst, omdat de juffers zich dan niet meer van de waarnemer kunnen afdraaien. De vegetatie dient secuur te worden afgezocht, waarbij de ogen en de bleke zijkant van het borststuk het snelst worden waargenomen. Het opbouwen

van een zoekbeeld is cruciaal voor het vergroten van de trefkans.

Gedrag bij verschillende weersomstandigheden

Het overwinteringsgedrag van de Bruine winterjuffer vertoont veel overeenkomsten met dat van de Noordse winterjuffer. Zitten ze eenmaal op hun vaste overwinteringsplaats, dan is dat vrijwel altijd in verticale positie. Ze vertrouwen daarbij op hun schutkleur ten opzichte van de takjes waar ze op zitten. Bij temperaturen tot het vriespunt (zonder harde wind of neerslag) zijn de juffers in staat zich naar de achterkant van het takje te draaien, van de waarnemer af. Bij temperaturen onder nul, of bij zeer gure omstandigheden zijn ze hiertoe niet meer in staat.

Bij lage temperaturen zitten de juffers lager in de vegetatie dan bij hogere temperaturen. Hierbij verdwijnen de juffers soms onder de sneeuw. Temperaturen tot tenminste -18°C kunnen worden overleefd. De Bruine winterjuffer toont daarmee aan goed bestand te zijn tegen relatief strenge Nederlandse winters.

Discussie

In dit artikel wordt voor het eerst uitgebreid beschreven hoe Bruine winterjuffers in Nederland overwinteren, hoe hun overwinteringsbiotoop eruit ziet en hoe ze zich gedurende de winter gedragen. Eerder onderzoek richtte zich vooral op de Noordse winterjuffer, waarbij de Bruine winterjuffer alleen incidenteel ter sprake kwam (bv. RUITER & MANGER, 2007). Uit ons onderzoek blijkt dat zowel de overwinteringsbiotoop als het gedrag van beide soorten in de winter duidelijke gelijkenissen vertonen. In de literatuur wordt het vermoeden uitgesproken dat (Bruine) winterjuffers onder stenen, stronken, schors, bladeren, mos e.d. overwinteren (JÖDICKE, 1997). Hoewel we niet kunnen uitsluiten dat Bruine winterjuffer wel eens op dit soort locaties overwinteren, laten onze resultaten zien dat beschutte plaatsen in de vegetatie (zoals Struikheidestruiken, Kruipwilgen, Pijpenstrootjepollen) vermoedelijk belangrijker zijn voor de overwintering.

Ondanks de specifieke kenmerken waaraan de overwinteringsbiotoop van de Bruine winterjuffer voldoet, zijn geschikte locaties in Nederland

ruimschoots voorhanden. Het is daarom aannemelijk dat het aantal geschikte voortplantingswateren eerder bepalend is voor het voorkomen van de Bruine winterjuffer dan geschikte overwinteringsplaatsen.

De winters van 2009-2010 en 2010-2011 tonen aan dat de Bruine winterjuffer verrassend goed bestand is tegen relatief strenge Nederlandse winters. De snelle toename van de Bruine winterjuffer in Nederland in de afgelopen jaren (BOUWMAN ET AL., 2010) kan daarom vermoedelijk niet verklaard worden door het zachter worden van onze winters.

Noordse winterjuffers zijn in relatief grote aantallen aangetroffen op overwinteringsplaatsen op tientallen kilometers afstand van bekende voortplantingswateren (RUITER, 2007; RUITER ET AL., 2007, MANGER & DINGEMANSE, 2007). De Bruine winterjuffers in deze studie zijn vooral waargenomen op betrekkelijk korte afstand van voortplantingsbiotopen, maar dat wil niet zeggen dat zij zich niet over vergelijkbare afstanden kunnen verplaatsen. Het is bekend dat ook Bruine winterjuffers uitzwerven, met name in de nazomer (zie bijvoorbeeld www.waarneming.nl). Dit betreft vaak waarnemingen van een enkel exemplaar. Voor zover bekend zijn er echter geen waarnemingen van grote concentraties Bruine winterjuffers in het najaar op grote afstand van de voortplantingswateren. Het zou interessant zijn hier meer onderzoek naar te doen, omdat dit meer licht kan werpen op de snelle uitbreiding van de Bruine winterjuffer in Nederland.

Het overwinteren van libellen als imago is intrigerend. Het vinden en volgen van overwinterende (Bruine) winterjuffers is een moeilijke, koude klus, die bij succes echter veel voldoening geeft. Meer onderzoek in de komende jaren kan de kennis over hun leefstrategie verder vergroten, zodat we veranderingen in het voorkomen van winterjuffers in Nederland beter kunnen begrijpen.

Dankwoord

Dank gaat uit naar PWN waterleidingbedrijf Noord-Holland, voor toegang tot het Noordhollands Duinreservaat en voor het enkele winters niet maaien van het overwinteringsbiotoop.

André den Ouden

Dr. Kanterlaan 166

5361 NK Grave

andeno@planet.nl

John van Roosmalen

Buizerdweg 16

1826 GG Alkmaar

john-van-roosmalen@planet.nl

Literatuur

- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat, 2008.** Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11(2): 103-198.
- Jödicke, R., 1997.** Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas: Lestidae. Magdeburg, Westarp Wissenschaften. (Die neue Brehm-Bücherei; Bd. 631).
- Manger, R. & N.J. Dingemanse, 2007.** Overleving en biotoopkeuze van Noordse winterjuffers (*Sympecma paedisca*) in een overwinteringshabitat in Nederland. *Brachytron* 11(1): 52-62.
- Ruiter, E.J., 2007.** Weerzien met een overwinterde Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*). 11(1): 89-90.
- Ruiter, E.J. & E.P. de Boer, 2007.** Waarnemingen aan het gedrag van Noordse winterjuffers (*Sympecma paedisca*) in Nederland. *Brachytron* 11(1): 75-80.
- Ruiter, E.J. & R. Manger, 2007.** Overwinteren in Nederland, geen koud kunstje voor de Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*). *Brachytron* 11(1): 42-49.
- 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

Ouden, A. den & J. van Roosmalen, 2011. Favorite hibernating spots of *Sympecma fusca*. *Brachytron* 14(1): 28-39.

In the period between 2006 and 2011, hibernating *Sympecma fusca* have been studied at several sites in the Dutch provinces of Noord-Brabant, Limburg, Gelderland and Noord-Holland. Observations have been made on habitat preference and weather-driven behaviour of the species in winter. Furthermore, experience on the best search strategy was gained. Most hibernating damselflies of the inland populations were found in bushes of *Calluna vulgaris* or, less often, tussocks of *Molinia caerulea*. Most hibernating damselflies of the coastal dunes population were found on branches of *Salix repens*. All locations had a southward exposure in common, offering sunny conditions. They were all shielded from the wind by surrounding forest edges. The damselflies were most easily found during bleak weather conditions, when they are unable to turn away from the observer. The light-colored thorax and globular eyes are the features easiest to spot. During cold periods the damselflies choose lower positions in the vegetation compared to warmer periods. During snowfall they are often completely buried. Survival has been reported after night temperatures down to -18 °C. The results of this study show many similarities with previous studies on hibernating *Sympecma paedisca*, although the latter species has been found to hibernate on locations much further away from suitable reproduction waters. Further study is required to obtain more information on hibernating *Sympecma* species and might help to explain the changing distribution patterns of these species in The Netherlands.

Keywords: Odonata, Lestidae, *Sympecma fusca*, The Netherlands, Noord-Brabant, Limburg, Gelderland, Noord-Holland, Overasseltsche en Hatertsche Vennen, Noordhollands Duinreservaat, ecology, behaviour, hibernation.