



**Meer teken door
bosomvorming?**



**De populier
als pionier**



**De Lentevuurspin
en haar doder**

De Lentevuurspin in Vlaanderen

Pas ontdekt en al met uitsterven bedreigd

Koen Van Keer, Lex Peeters & Toon Jansen

Soms is er ook goed nieuws te melden van het natuurfront. Al meer dan honderd jaar zochten Belgische arachnologen naar de bijna mythisch geworden Lentevuurspin *Eresus sandaliatus*. Verschillende mensen beweerden haar gezien te hebben, maar nooit kon een bewijs geleverd worden. Het leverde haar de bijnaam 'Monster van Loch Ness onder de Belgische spinners' op. Tot op 20 mei 2009 een speciaal daarvoor ingerichte Arabel-expeditie naar het Limburgse Lommel één exemplaar van de soort oplevert. Het is de start van een bewogen verhaal.



De Lentevuurspin: dolend mannetje op zoek naar een vrouwtje. (foto: Lex Peeters)

Queeste

Léon Becker, de vader van de Belgische arachnologie, schrijft in deel twee van zijn monumentale werk 'Les arachnides de Belgique' over de vuurspin: 'Cette belle araignée est très rare en Belgique', om vervolgens één vindplaats ('Limbourg, Genck') te citeren. We schrijven 1896 ... Dan blijft het zeer stil rond de soort: er is een wat schimmig gebleven melding uit 1963 door de heer J.P. Laurent in Soulme (Laurent 1963) en in een artikel uit 1986 wordt verslag uitgebracht van de mondelinge mededeling van een vondst van de soort in Haaltert. Het exemplaar werd echter niet verzameld, noch werd een foto genomen (Vanuytven 1986). Ook was de waarnemer geen arachnoloog. De waarneming kan met andere woorden niet als valabel worden beschouwd. In 2004 gebeurt iets soortgelijks, maar nu heeft iemand de soort opgemerkt op de Kalmthoutse Heide. Weer wordt het exemplaar niet gefotografeerd en een zoektocht door een Arabel-lid enkele dagen later levert ook geen gevonden exemplaren op (Van Keer 2004). Naar aanleiding van enige mediacommotie rond de vermeende vondst bereiken nog enkele mondelinge mededelingen van vuurspinwaarnemingen Arabel (nog één van de Kalmthoutse Heide en één uit Wuustwezel, telkens vele jaren oud). Weer kan dus geen enkele waarneming als heel betrouwbaar worden beschouwd. Dit bezorgt de spin haar bijnaam 'Monster van Loch Ness onder de Belgische spinnen'. Wanneer Koen Van Keer in november 2007 een mail ontvangt waarin zijn correspondent heel terloops melding doet van 'ongelofelijk veel zonnende mannetjes' van de Lentevuurspin op een locatie in Lommel in 1997, is dat het startsein voor een zoektocht door vier Arabel-leden, die uiteindelijk op 20 mei 2009 resulteert in de vondst van het eerste volwassen mannetje (Van Keer et al. 2008). Een heuglijke dag voor de Belgische arachnologie!

De plaatselijke inventariserende Projectgroep Levend Zand wordt ingelicht en zet een grootscheepse zoektocht op, waarbij verschillende kolonies van de spin worden gelokaliseerd, zowel in de directe omgeving als wat verder weg, net over de Nederlandse grens. Uiteindelijk besluit men ook te gaan zoeken op de Balim Gronden, een 300 hectare groot eeuwenoud heidegebied dat al vele jaren hermetisch voor publiek is afgesloten en op het punt staat geëgaliseerd te worden voor industrievestiging. De aantallen en dichtheden die men daar aantreft overtreffen alle verwachtingen en zijn waarschijnlijk op mondiaal niveau uniek. Inmiddels is ongeveer de helft van het terrein al als bedrijventerrein ingericht. Gelukkig bleef het deel waar de megapopulatie gevestigd is nog gespaard, maar ook dat dreigt op termijn verloren te gaan.

Hoge aaibaarheidsfactor

Waar spinnen bij een overgroot deel van de bevolking nog vooral afkeer opwekken, hebben zowel de mannetjes als de vrouwtjes van de Lentevuurspin hun uiterlijk helemaal mee. Vooral de volwassen mannetjes spreken tot de verbeelding. Hun achterlijf is bedekt met felrode of oranje beharing, waar-tussen zich vier tot zes zwarte vlekken bevinden. Die kleurtkening doet wat denken aan lieveheersbeestjes en de Engelsen noemen de soort dan ook Ladybird Spider ('lieveheersbeestjes-spin'). Zijn poten hebben bovendien een mooie zwart-witte ringtekening, die iemand ooit vergeleek met 'voetbalkousen'. Dat uiterlijk maakt de mannetjes voor vele mensen waarschijnlijk tot de mooiste inheemse spinnen. Het vrouwtje is van een meer discrete schoonheid (Figuur 1). Zij lijkt bedekt met een



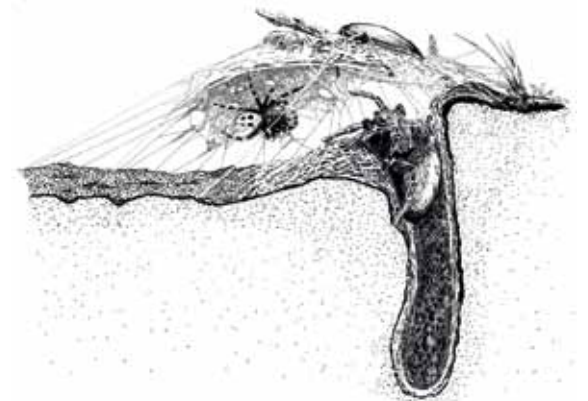
Figuur 1. De Lentevuurspin: volwassen vrouwtje (foto: DeKoLoGi).

fluwelen vacht en is eenkleurig grijs of zwart met talrijke witte haartjes, vooral op het kopborststuk (het voorste van de twee lichaamsdelen bij spinnen). Onvolwassen mannetjes verschillen in uiterlijk nauwelijks van de vrouwtjes.

Dankzij haar hoge aaibaarheidsfactor kan de Lentevuurspin ertoe bijdragen de spinnen uit het verdomhoekje te halen. En bij succesvol behoud en beheer van de populaties zou de soort zelfs kunnen uitgroeien tot de ambassadeur van de bescherming van droge heideterreinen met stuifduinen en korstmossen, een biotoop dat vooral in de provincies Antwerpen en Limburg nog aanwezig is. Een niet te missen kans!

Koepelspinner

De Lentevuurspin behoort tot de familie van de Koepelspinnen (Eresidae). Die benaming is afgeleid van de koepelvormige constructie van het webgedeelte dat zich boven de grond bevindt. Grondige studie van de oude spinnenliteratuur leert ons dat België waarschijnlijk ooit ook de Herfstvuurspin *Eresus kollari* heeft gehuisvest (Van Keer et al. 2008, Rezac et al. 2008), maar tot nader order is de Lentevuurspin dus onze enige vertegenwoordiger van de koepelspinnen. Hun web bestaat uit twee delen: een verticaal gangetje tot een twaalfal centimeter diep dat de spin zelf graaft en bekleedt met spinsel (dat buisvormige spinsel wordt ook wel 'kousje' genoemd), en het wollige webje boven de grond, dat maar tot enkele vierkante centimeters groot is (Figuur 2). Het webje is slecht zichtbaar voor het ongevoefde oog omdat het soms verweven is met plantaardig



Figuur 2. Doorsnede van het web met bovenaan het gangetje, het vrouwtje en links van haar het mannetje. (tekening uit Wisniewski & Hughes 1998 ter beschikking gesteld door Ian Hughes)

materiaal en meestal dicht tegen Pijpestro-pollen en dergelijke wordt bevestigd.

Bijzondere levenswijze

De Lentevuurspin heeft een bijzondere levenswijze, waarover we recent nog een aantal nieuwe elementen hebben ontdekt. Vooreerst is ze naast de Gewone mijns spin en de Kalkmijns spin de enige Belgische spinnensoort die bijna haar hele leven onder de grond doorbrengt. In de gespecialiseerde literatuur is steevast te lezen dat het vrouwtje, na het uitzwormen als jong, haar hele leven op dezelfde plaats in de grond doorbrengt. Het mannetje doet hetzelfde tot het volwassen is en begint dan rond te lopen, op zoek naar vrouwtjes om te paren. In het kader van ons onderzoek bleek echter dat de werkelijkheid iets genuanceerder is. Bij verschillende gelegenheden werden namelijk rondlopende vrouwtjes (en onvolwassen dieren) aangetroffen. De reden daarvoor is onduidelijk aangezien ze hierdoor een aanzienlijk risico (bv. op predatie) lopen. Het vermoeden bestaat dat de spin op een bepaald moment verhuist omdat ze haar woonbuis ontgroeit is. In een aantal 'verse' kousjes werd immers vervellingshuid aangetroffen (de oude huid die spinnen net zoals bv. slangen op een bepaald moment afwerpen om te kunnen groeien). We kunnen ons daarnaast voorstellen dat, zoals bij andere webwevende spinnen, ernstige verstoring van de vestigingsplaats of een gebrek aan prooien redenen kunnen zijn om te verhuizen. Ook werd gesuggereerd dat de spinnen soms hun spinsel verlaten om in de directe omgeving te jagen, wanneer ze lang niets gegeten hebben (Walraven 2011). Volgens Hughes et al. (2009) zou het dan slechts over een afstand van enkele centimeters gaan, terwijl de observaties in het kader van dit project suggereren dat die afstand wel eens aanzienlijk groter zou kunnen zijn.



Figuur 3. Het mannetje zoekt een hoogte op en probeert daar met organen op zijn voorste poten vrouwelijke feromonen op te vangen. (foto: Lex Peeters)

De jongen verlaten in het voorjaar het nest en vestigen zich dan in de onmiddellijke omgeving, soms zelfs maar enkele centimeters verwijderd van het moedernest, wat tot een soort heksenkring-effect leidt. Zoals verder in dit artikel zal blijken, heeft die beperkte dispersiecapaciteit enorme consequenties voor het overleven van de soort.

De mannetjes worden reeds eind augustus of begin september volwassen en verblijven dan in hun ondergrondse schuilplaats tot het voorjaar. Ongeveer van midden april tot midden mei lopen ze bij warm en zonnig weer rond. Een van de eerste activiteiten bestaat uit het creëren van een wat ongestructureerd gesponnen webje, waarin het sperma wordt gedeponeerd. Na het sperma in een blaasje in de palpen (bulbus genitalis) te hebben opgenomen gaan ze op tocht, zoeken daarbij vaak hogere punten op en zwaaien dan met hun gestrekte voorste poten (Figuur 3). Dat is de manier waarop ze de vrouwelijke feromonen detecteren en dus de geslachtsrijpe vrouwtjes vinden. Het is onduidelijk welke afstanden ze zo afleggen, maar Baumann (1997) vermeldt dat een parcours van maximaal 76 meter werd afgelegd. Zelf volgden we op Balim Gronden een uur lang een mannetje dat in die tijd al 28 meter overbrugde.

Het vrouwtje van de Lentevuurspin produceert haar eicoon in juni (Rezac et al. 2008), juli of augustus (Bellman 2006). Zij toont zich vanaf dan een bijzonder toegewijde moeder. Bij zonnig weer verhuist ze de eicoon naar boven in de woonbuis, zodat de eitjes de nodige warmte opvangen (Bellmann 2006, Bristowe 1958). Als de jongen eenmaal uitkomen, gaat ze die bovendien voeden door half voorverteerd voedsel op te geven, dat de jongen dan aan haar monddelen komen nuttigen (Bellmann 2006). De ultieme zorgzaamheid bestaat erin dat de moeder de woonbuis uiteindelijk afsluit tegen negatieve invloeden van buitenaf en door de jongen wordt opgegeten, vaak nadat ze gestorven is, maar soms ook terwijl ze nog leeft. Dit geeft de jongen een belangrijk voordeel tegen dat ze de buitenwereld intrekken. Ze zijn dan goed doorvoed en hebben reeds een zekere grootte, wat altijd al een bepaald segment van predatoren uitsluit.

Dankzij de ondergrondse levenswijze kan de Lentevuurspin meerdere jaren oud worden, in tegenstelling tot het overgrote deel van onze inheemse spinnen, die de leeftijd van een jaar niet bereiken. Het mannetje heeft drie à vier jaar nodig om volwassen te worden, het vrouwtje een jaar langer. Een vrouwtje dat door omstandigheden niet door een mannetje gevonden wordt en dus niet bevrucht raakt, kan zelfs nog enkele jaren langer leven (Hughes et al. 2009). Bovendien stelden we eenmaal het merkwaardige geval vast van een mannetje dat 'seksueel actief' was geweest, zich opnieuw vestigde, zich ging voeden en aansluitend overwinterde. Dit exemplaar ontwaakte in het volgende voorjaar, nam toen geen voedsel meer op en stierf midden mei door verhongering. In de literatuur wordt er steevast van uitgegaan dat volwassen mannetjes na het voortplantingsseizoen gaan zwerven en dan wegwijnen.

Prooi en vijanden

De buit van de Lentevuurspin bestaat hoofdzakelijk uit allerlei soorten bodembewonende ongewervelden. Voor volwassen dieren horen daar naast andere spinnen en een toevallige hommelm, sluipwesp of sprinkhaan vooral veel grotere keversoorten bij, zoals zandloopkevers *Cicindela* spp., mestkevers *Geotrupidae* (Figuur 4) en grote loopkevers *Carabus* spp. Natuurlijk is het menu afhankelijk van het seizoensaanbod. Zo worden periodiek veel Rozenkevers *Phyllopertha horticola* in de webben



Figuur 4. Prooi-resten, waaronder verschillende gedeeltelijke exoskeletten van mestkevers, op het web. (foto: Lex Peeters)

aangetroffen. Studie van de prooi-resten bracht aan het licht dat de beet van de Lentevuurspin krachtig genoeg is om de harde dekschilden van deze kevers te perforeren (Walraven 2011). De jongste generatie start het eerste zelfstandige levensjaar met wat spinsel in de strooisellaag en zal zich dan tevreden stellen met veel kleinere prooien, zoals mieren.

Vanaf het moment dat het volwassen mannetje zich bovengronds beweegt om een partner te zoeken, loopt het natuurlijk een groot risico om opgegeten te worden door bv. bepaalde vogelsoorten. Hier komen zijn prachtige kleuren van pas. De combinatie van zwart en rood is voor veel predatoren immers het signaal dat een potentiële prooi giftig is of minstens slecht smaakt. Wanneer het mannetje belaagd of verstoord wordt, zal

het een dreighouding aannemen waarbij het felgekleurde achterlijf ostentatief getoond wordt. Daarbij houdt het de voorste poten geplooid en maakt het een trillende beweging (Figuur 5). Dat vertoon moet aanvallers dus afschrikken (Cloudsley-Thompson 1995).

Maar niet alleen de volwassen mannetjes worden belaagd. Tijdens ons onderzoek vonden we regelmatig kousjes die bovengronds lagen en dus uitgetrokken of uitgegraven leken. Navraag bij de collega's in Groot-Brittannië leerde dat zij hetzelfde fenomeen kenden en Groene specht als dader wisten aan te duiden. De vogels zouden de kousjes uitpikken en de spinnen vervolgens verorberen. Deze vogelsoort leeft ook in de omgeving van de Belgische Lentevuurspin-kolonies, maar gaandeweg kwam de verdenking hier toch meer op Zwarte kraai te liggen. Onlangs werd de bevestiging geleverd. Op de plaats waar een opgeschrikte Zwarte kraai wegvloog, vond men een opgegraven kousje met de vrouwelijke Lentevuurspin er nog in (Walraven 2011). Natuurlijk pleit dat de Groene specht als predator nog niet vrij. Op de Strabrechtse Heide, in de aangrenzende Nederlandse regio, werden braakballen van deze soort gevonden, die voor een belangrijk deel uit kaken van de Gewone mijnspin bleken te bestaan. Die soort leeft eveneens ondergronds in kousjes. Zoals veel geleedpotigen kent ook de vuurspin een in haar genus gespecialiseerde parasiet. Het betreft de Vuurspinnendoder *Eoferreola rhombica*, een wesp van de familie Pompilidae (Spinnendoders). Al vrij snel na de ontdekking van *Eresus* bij Lommel kon worden vastgesteld dat ook de Vuurspinnendoder er voorkomt en kon ook daarmee een nieuwe soort aan de Belgische fauna worden toegevoegd (zie Box).

En tot slot is er de mens in de rol van vijand. Er blijkt een weliswaar marginaal handeltje te bestaan in de verkoop van deze spinnensoort via het internet. Daarbij worden prijzen tot



Figuur 5. Het mannetje in dreighouding. (foto: Vilda/Rollin Verlinde)

45 euro per exemplaar gevraagd. Bovendien bestaat het gevaar dat nieuwsgierige natuurliefhebbers of fotografen de verleiding niet kunnen weerstaan om een gevonden kousje uit te graven of de mooie, rondwandelende mannetjes mee te nemen. Ook de verstoring van de leefgebieden door zoekende 'biotoeristen' kan ernstige schade toebrengen.

Waar te vinden?

De biotoop, zoals die doorgaans in de literatuur beschreven wordt, luidt: droge heide op voedselarme zandgronden met open plekken en korstmosbegroeiing. Daar is de spin veelal te vinden op zuidgerichte hellingen en bij voorkeur tegen de grens met hogere vegetatie, zoals bomen en struiken (Figuur 6). Die zorgen voor beschutting tegen wind (Bellman 2006, Bristowe 1958, Maelfait et al. 1998, Rezac et al. 2008). De genoemde korstmosbegroeiing bestaat hoofdzakelijk uit Rood beermos *Cladonia coccifera*. We vermoeden dat de rode kleur van de vruchtlichamen een zekere camouflerende bescherming biedt aan de rondwalende mannetjes (Figuur 7).



Figuur 6. Typische biotoop van de Lentevuurspin. (foto: Lex Peeters)

In de Belgische gebieden gaat het in de literatuur geschetste beeld in grote lijnen op, waarbij de nabijheid van heide de minst absolute voorwaarde lijkt te zijn. Als grootste gemene deler geldt de sterk waterdoorlatende zandbodem. Hierdoor is de bovenste grondlaag waarin de spinnen leven nooit lang vochtig en warmt dus extra snel en sterk op. Ook is een dergelijke bodem geschikt voor de spin om haar graafwerken uit te voeren. Grondbemonstering in een vijftiental kolonies toonde op een aantal plekken hoge concentraties zware metalen aan, wat vestiging van de soort blijkbaar niet in de weg staat. De effecten van zware metalen op lange termijn zijn echter niet gekend en zouden eventueel een bijkomend probleem kunnen vormen in de toekomst.

Op Balim Gronden gaat het om een grote oppervlakte geschikte habitat, wat volgens een Duits onderzoek een belangrijk element voor handhaving blijkt te zijn. Men stelde vast dat kleine stukjes geschikte habitat niet gekoloniseerd waren. Als mogelijke verklaring geeft men dat in grote stukken habitat gewoon meer exemplaren kunnen leven en het risico op uitsterven dus kleiner is (Baumann 1997).

Met uitsterven bedreigd

Met het goede nieuws van de vondst van de Lentevuurspin gaat meteen minder goed nieuws gepaard. Alles wijst erop dat de huidige vuurspinkolonies tot een relictpopulatie behoren. Lommel lag vroeger te midden van uitgestrekte heide- en stuifduingebieden. Deze schrale terreinen boden weinig mogelijkheden tot landbouw en het zand rukte op in de richting van de dorpskern, wat tot overlast leidde. Om de bevolking nieuwe bestaansmiddelen te bieden, werd zware industrie (o.a. zinkproductie) aangehouden. Het zand trachtte men te temmen door het op grote schaal met afval uit Antwerpen te vermengen. Toen dit niet afdoende bleek te werken, werden de duingebieden geschikt gemaakt voor aanplant met Grove dennen.

In de laatste decennia heeft Lommel afgerekend met haar milieuvriendelijke verleden door de laatste uitgestrekte heide(schrale) terreinen te saneren en beschikbaar te stellen voor zandwinning (Maatheide), in te richten als monotoon productiebos (Waaltesbos) of om te zetten in duurzaam bedrijventerrein (Kristalpark / Balim Gronden). Samen vormen ze een aaneengesloten oppervlakte van maar liefst 2.400 hectare die hiermee voor de Lentevuurspin ongeschikt is geworden of nog zal worden. Wat daarbuiten in de grensregio resteert zijn slechts vier relatief kleine gebiedjes, die voor de Lentevuurspin onoverbrugbaar van elkaar gescheiden zijn door ongeschikte biotopen, bebouwing en infrastructuur. Twee daarvan liggen in Nederland en twee in België. Was de soort een paar jaar later ontdekt, dan was een van de Nederlandse locaties al verloren gegaan door sanering (veel lood in de bodem door schietactiviteiten) en een Belgische door gemeentelijke herbeplantingsverplichtingen. Het illustreert dat het maar weinig had gescheeld of de soort was alweer uitgestorven zonder ooit ontdekt te zijn geweest en dat het huidige beheer vaak ongunstig is voor deze bedreigde diersoort. Buiten Balim Gronden behaalt de Lentevuurspin nergens hoge dichtheden en is de kwetsbaarheid groot. In Nederland handelt het om zes kolonies (50 à 100 individuen van twee jaar en ouder), in België om tien tot twaalf kolonies (150 à 200 individuen van twee jaar en ouder). Kleinere populaties zijn hoe dan ook kwetsbaar voor uitsterven (Shaffer 1981, Desender et al. 2005). Op Balim Gronden wordt de populatie tussen de 5.000 en 10.000 exemplaren geschat. Daarmee kent deze eeuwenoude heide naar alle waarschijnlijkheid de hoogste dichtheid ter wereld voor deze soort (dichtheden tot 30 exemplaren/m²). Het relevante deel van het terrein is gereserveerd voor een megabedrijf. Zodra dat zich hier meldt, dreigt dus meer dan 95% van de Belgische Lentevuurspinnen en een substantieel deel van de mondiale populatie verloren te gaan.

Vlaanderen is een van de meest versnipperde regio's ter wereld wat natuurlijke landschapselementen betreft (o.a. Desender et al. 2005, Jaeger et al. 2011). Ook de lentevuurspinkolonies zijn hierdoor in steeds kleinere percelen geïsoleerd geraakt, waar ze een grotere kans lopen op uitsterven (Baumann 1997). Ook in Engeland wijst men de versnippering van het heidelandschap aan als belangrijkste oorzaak voor de moeilijke situatie van de Lentevuurspin. Hoe groter de versnippering, hoe groter de verstoring vanuit het omliggende landschap. De zogenaamde randeffecten, zoals infiltratie door habitatvreemde soorten en bijkomende predatoren, gaan dan meer spelen (Desender et al. 2005, Hughes et al. 2009).

Naast het verdwijnen van geschikte habitat vormt de zeer beperkte dispersiecapaciteit van de spin de grootste bedreiging voor de overgebleven Belgische metapopulatie.



Figuur 7. Een dolend mannetje tussen Rood bekersmos. Camouflage? (foto: Monique Van Douselaere)

De meeste van onze spinnensoorten verspreiden zich als ze jong zijn door 'ballooning' (het zich via een draad laten meedrijven met de wind). De Lentevuurspin past deze verspreidingstechniek echter niet toe (Rezac et al. 2008). Mogelijk zijn de jongen hierin beperkt doordat ze bij het verlaten van het moedernest reeds te zwaar zijn. Een beperkte mogelijkheid tot verspreiding zorgt ervoor dat elementen zoals brand, het ongeschikt worden van habitat door te hoge recreatiedruk, verkeerd beheer of gewoon 'natuurlijke' evoluties zoals vergrassing of bomenopslag nefaste gevolgen hebben voor de plaatselijke populatie. Die zit dan namelijk 'gevangen' en sterft uit. Zelfs wanneer een geïsoleerd gebied na het verdwijnen van de soort terug geschikt wordt als habitat, is nieuwe kolonisatie door de Lentevuurspin problematisch (Baumann 1997, Hendrickx et al. 2011). In de huidige praktijk komt het er dus op neer dat het bestaande verspreidingsgebied van de soort in Vlaanderen enkel kan inkrimpen. Een hachelijke realiteit die ervoor kan zorgen dat het verdwijnen van de Lentevuurspin wel eens heel snel zou kunnen volgen op haar herontdekking.



Figuur 8. Voorkomen van de Lentevuurspin (naar Rezac et al. 2008). In groen de recent ontdekte Belgische populatie.

Status

De Lentevuurspin is een soort met een zogenaamd Noordwest-Palearticke verspreiding. **Figuur 8** toont aan dat haar voorkomen op wereldschaal erg beperkt is. Dat maakt de vondst van de Belgische populatie nog een stuk belangrijker. Bescherming van de soort in Vlaanderen overstijgt met andere woorden het lokale belang en is meteen cruciaal voor de bescherming van de soort op wereldvlak.

De extreme kwetsbaarheid van de nog resterende vuurspinpopulaties vraagt om dringende beschermingsmaatregelen. Momenteel luidt haar status volgens de Rode Lijst van spinnen in Vlaanderen (Maelfait et al. 1998) nog 'Uitgestorven in Vlaanderen'. Die Rode Lijst werd echter niet door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) gevalideerd, wat concreet betekent dat deze status geen wettelijke basis heeft. De recente aanpassing van de Rode Lijstcriteria aan de IUCN-normen laat echter toe om individuele organismen te beschermen zonder dat de hele taxonomische groep onderzocht werd (Maes et al. 2011). Het is duidelijk dat een dergelijke procedure zich voor de Lentevuurspin met spoed opdringt. Bij de volgende aanpassing van de bijlagenlijsten van het Soortenbesluit kan de Lentevuurspin ook daaraan worden toegevoegd.

Met deze maatregel zouden we internationaal niet alleen staan. De Lentevuurspin geniet wettelijke bescherming en figureert op Rode Lijsten over heel haar verspreidingsgebied. In het Verenigd Koninkrijk ging men zelfs zo ver om van het soortherstelplan rond de Lentevuurspin een grootse nationale campagne te maken waarbij kosten noch moeite werden gespaard. Al een jaar na haar herontdekking in 1980 (na 70 jaar 'afwezigheid') werd ze er beschermd onder de Wildlife and Countryside Act 1981, die ondubbelzinnig de verstoring van haar habitat en het schaden of verzamelen van de spin verbiedt. In die tijd was de situatie van de spin in Engeland zo precair dat de Britse arachnoloog Dr. David Merreth zich zelfs genoodzaakt zag om een 'dating service' op te zetten, om ervoor te zorgen dat de enkele volwassen mannetjes met zekerheid hun weg vonden naar de nog weinige overgebleven vrouwtjes (Hughes et al. 2009).

Translocatie of niet?

De (her)introdactie van organismen in een ecosysteem is een delicate en vaak nog wetenschappelijk gecontesteerde operatie. Niet alleen is de kans op succes van tal van factoren afhankelijk, vooral de wenselijkheid van een dergelijke operatie en ingreep moet in de eerste plaats goed afgewogen worden. 'Restocking', het aanvullen van nog bestaande populaties met exemplaren uit een ander gebied, is doorgaans slechts nuttig wanneer die bestaande populaties kwijnend zijn. In gebieden waar geen aanwijzingen zijn dat dit het geval is, zal het toevoegen van exemplaren vaak geen impact hebben op de populatiegrootte. Veelal heeft een populatie in een onverstoorde situatie immers een 'ideale' grootte. Dat wil zeggen dat zich in het gebied waarschijnlijk toch geen grotere populatie kan handhaven omdat daarvoor bv. niet genoeg prooi-aanbod aanwezig is.

Ook restocking om de genetische variatie binnen een populatie te vergroten is niet altijd nuttig. Genetische onderzoek van verschillende *Eresus*-populaties in Duitsland bracht aan het licht dat geïsoleerde populaties vrij snel genetische differentiatie vertonen (Johannesen et al. 1998). Om die reden kan genetische vermenging met gebiedsvreemde exemplaren zelfs schadelijk zijn doordat ondermeer lokale aanpassingen, die een bepaalde populatie door de loop der jaren ontwikkelde, genetisch

verstoord worden. Bovendien bleek uit dezelfde studie dat het gevaar op schadelijke inteelt klein is in het geval van vuurspinnen. Mogelijk heeft dat te maken met het feit dat de mannetjes een jaar vroeger geslachtsrijp zijn dan de vrouwtjes, zodat ze al leszins al niet met hun zussen kunnen paren. De fenologie van de soort zit verder zo in mekaar dat er geen copulatie mogelijk is tussen de mannetjes en hun dochters en evenmin tussen volwassen vrouwtjes en hun zonen. Ondermeer om deze redenen raadden Arabel-experts aan om enkel translocaties uit te voeren naar gebieden waar de soort niet (meer) voorkomt (Lambeets & Hendrickx 2010).

Zonder maatregelen zal op Balim Gronden de hele aanwezige megapopulatie verdwijnen zodra het gebied verder ontgonnen wordt voor industriële bebouwing. Om die reden zijn Levend Zand, ANB en Arabel een translocatieproject gestart. Doel is om de soort te (her)introduceren in enkele met zorg geselecteerde terreinen in de directe omgeving, die op termijn bij voorkeur met elkaar verbonden zouden worden. Belangrijke beweegredenen die dit project verantwoorden zijn de acute situatie, het feit dat de soort door de combinatie van haar zeer beperkte dispersiecapaciteit en de isolatie van geschikte leefgebieden door landschapsversnippering volledig van de mens afhankelijk is geworden voor haar verspreiding en de huidige precare situatie ook door toedoen van de mens is ontstaan. Bovendien is een pluspunt dat de projectspinnen uit de regio zelf afkomstig zijn en slechts over korte afstand worden verplaatst.



Figuur 9. Prefabbehuizing in petflessen. (foto: Lex Peeters)

Actie

Er werd bij het plannen van deze werken maximaal rekening gehouden met de bepalingen hieromtrent in het Soortenbesluit (Belgisch Staatsblad 13/8/2009). Potentiële translocatiegebieden worden geheimgehouden en werden beoordeeld op elementen als:

- biotoop (zowel biotische als abiotische componenten)
- verstoringsgraad
- geschatte predatiedruk
- geschat prooiaanbod

In 2009 hadden de Lommelse evacuaties nog een enigszins 'wild' karakter. Er bestond geen enkele duidelijkheid over de tijd die ons nog was gegund, dus hadden we geen tijd te verliezen. In 2010 hadden we kennis gemaakt met een Britse methode. Daar boekte men succes door de projectdieren eerst in een microhabitat in een geprepareerde petfles te plaatsen (Figuur 9). Daarin was al een pijpje gemaakt, zodat de spin zelf alleen nog voor een nieuwe kousje en web hoefde te zorgen. In de periode tussen 'oogsten' en overplaatsen (twee tot drie weken) voederden we de spinnen twee keer met meelwormen. Vervolgens werden ze in de bodemloze fles in hun nieuwe leefgebied geplaatst. De evaluatie van deze methode leidde tot de conclusie dat de zeer omslachtige aanpak niet in verhouding stond tot de resultaten. Er kleefden zelfs diverse nadelen aan. Zo hield de grond in de flessen langer vocht vast, konden ze lastig op de meest optimale plekken worden geplaatst en trokken ze in een van de gebieden de aandacht van Zwarte kraaien, die ze, eenmaal bewust van de inhoud van de flessen, systematisch leegrooften.

In 2011 is besloten om de spinnen dezelfde dag al over te zetten, maar binnen het beeld van het optimale microhabitat invloed uit te oefenen op de plek van vestiging, door daar een pijpje te steken en de spin erin te plaatsen. In de praktijk was dat meestal aan de zuidzijde van een Pijpestro-pol, tegen een open plekje met Rood bekersmos en bij voorkeur tegen een hellend deel van het terrein. Daarnaast werden voor het eerst en volgens een speciaal ontwikkelde methode circa 30 nesten met jongen verplaatst. De eerste resultaten zijn bemoedigend.

Naast de translocatieactiviteiten wordt op andere fronten gewerkt aan het behoud van de *Eresus*-populatie. In opdracht van de ANB Cel Flora & Fauna bereidde Ward Walraven als student Groenmanagement aan de Provinciale Hogeschool in Hasselt de opmaak voor van een soortbeschermingsplan voor de Lentevuurspin. Het resulteerde in een intern rapport, dat als basis dient voor verder onderzoek en het uittekenen van de noodzakelijke behoud- en beschermingsmaatregelen (Walraven 2011). In opdracht van de Stad Lommel werd in één terrein al voor dispersiemogelijkheden gezorgd door aan de randen dennenopslag te verwijderen. De projectgroep Levend Zand bespreekt de opties om deze werkzaamheden ook elders uit te voeren. In een van de Nederlandse gebieden werd de zon meer toegang verschaft door grote zeedennen te kappen.

Saillant detail is dat ondertussen duidelijk is geworden dat de Lentevuurspin in de Lommelse grensstreek overal samen voorkomt met de Gladde slang. Aangezien die soort Europees is beschermd, worden daarvoor speciale beheer- en ontsnipperingsprojecten uitgevoerd. Hopelijk kan de Lentevuurspin, zolang haar beschermingsstatus niet aangepast wordt aan de reële noodzaak, daarvan meeprofitieren.

Besluit

Willen we vermijden dat de Lentevuurspin op relatief korte termijn definitief verdwijnt, dan zijn drie ingrepen cruciaal:

- het redden van de resterende populaties, waarbij een blijvende kernfunctie van Balim Gronden essentieel is.
- het creëren van habitat en de geschikte locaties waar mogelijk met elkaar verbinden. Hierbij is het omwille van de beperkte verspreidingsmogelijkheden van de soort belangrijk dat ook deze 'corridors' zo veel mogelijk bestaan uit de juiste habitat.
- het wettelijk beschermen van de soort, zodat ook met haar rekening gehouden wordt bij beleids- en beheerbeslissingen.

De Vuurspinnendoder in Vlaanderen

Zo mogelijk nog meer bedreigd dan zijn gastheer de Lentevuurspin

Lex Peeters, Ivo Raemakers

In 2009 werd bij het Limburgse Lommel een Vuurspinnendoder *Eoferreola rhombica* aangetroffen. Deze vondst van een nieuwe soort voor de Belgische fauna was zeer onverwacht. De gastheren van deze spinnendoder, te weten vuurspinsoorten *Eresus* spp., waren tot dan toe slechts incidenteel voor België gemeld, met slechts één zekere opgave uit 1896. De waarneming van de eerste Vuurspinnendoder volgde echter op de herontdekking van de Lentevuurspin *Eresus sandaliatus*. Inmiddels is in Lommel een levensvatbare populatie Vuurspinnendoders vastgesteld en dat terwijl de soort in Midden-Europa uiterst zeldzaam is en pas recent voor het eerst in Noordwest-Europa werd aangetroffen. Helemaal zal de kern van het leefgebied tot bedrijventerrein worden omgevormd.



Figuur 1. Wijfje Vuurspinnendoder als prooiest van Lentevuurspin. (foto: Lex Peeters)

Eerste vondst

Naar aanleiding van een oude melding van vermeende vuurspinnen bij Lommel organiseert de spinnenstudiegroep Arabel op 20 mei 2009 een zoektocht. En met succes, men vindt één zwervend mannetje Lentevuurspin (Van Keer et al. 2008). Aangemoedigd door dit succes gaat Lex Peeters op 3 juni 2009 in het betreffende gebied op zoek naar *Eresus*-kolonies en treft zowaar een eerste web aan. In dit web bevinden zich prooiesten, onder andere de overblijfselen van een spinnendodervrouwje (Figuur 1). Het vermoeden bestaat dat het om een Vuurspinnendoder *Eoferreola rhombica* zou kunnen gaan en dit wordt later door de tweede auteur bevestigd. Onder deze nogal bizarre omstandigheden, de parasiet als prooi van zijn gastvrouw, wordt de Vuurspinnendoder voor het eerst in België vastgesteld.

Een onmiskenbare spinnendoder

Spinnendoders zijn in het veld vaak lastig op te naam te brengen, maar de vrij grote Vuurspinnendoder vormt een gunstige uitzondering. Dit geldt met name voor de vrouwtjes die onmiskenbaar zijn dankzij de combinatie van de orangerode achterkant van het borststuk, waarvan de zijranden in twee stompe tanden uitlopen, en de orangerode dwarsbanden op de eerste twee segmenten van het achterlijf (Figuur 1). De mannetjes (Figuur 2) springen minder in het oog. Zij hebben op het tweede en soms ook het derde achterlijfsegment een orangerode band en zijn verder zwart. Hun kop is naar onder sterk versmald, waarbij ook de ogen sterk convergeren. In bovenaanzicht is de voorkant van het borststuk opvallend hoekig. Qua grootte verschillen vrouwtjes en mannetjes vaak sterk. De vrouwtjes zijn 10 tot 14 mm lang, de mannetjes 8 tot 11 mm.

Verspreiding en status

Het genus *Eoferreola* waartoe de Vuurspinnendoder behoort kent een Palearctische verspreiding. Uit Europa en Centraal-Azië zijn acht soorten gekend, waarvan alleen *E. rhombica* onze omgeving bereikt (Wahis & Schmid-Egger 2002). Het areaal van de Vuurspinnendoder loopt van Midden- en Zuid-Europa tot Mongolië (Oehle & Wolf 1987). Het zwaartepunt van het Europese areaal ligt in Zuid-Europa (Wahis & Schmid-Egger 2002). In Midden-Europa is de soort van oudsher zeldzaam, net als haar gastheren. Hier is de Vuurspinnendoder alleen bekend van verspreid liggende gebieden met een warm, zonnig en relatief droog klimaat. Het areaal reikt daarbij minder ver noordwaarts dan dat van haar gastheren Lentevuurspin die, anders dan de Vuurspinnendoder, ook uit Groot-Brittannië, Denemarken en Zweden bekend zijn. De meest noordelijke vindplaats ligt in de omgeving van Berlijn.

Tot voor kort gold de Vuurspinnendoder in Midden-Europa als sterk bedreigd (Wolf 2002), maar recent neemt het aantal waarnemingen weer toe, veelal op oude vindplaatsen (Schmid-Egger 2010). Ook werd de soort in 1998 voor de eerste maal in Nederland waargenomen (Raemakers & Van Helsdingen 1999). Deze waarneming betrof één enkel vrouwtje, zodat er in eerste instantie twijfel bestond of het geen verslept exemplaar betrof. Opmerkelijk was echter wel dat de waarnemingsplek op de Veluwe precies in bekend *Eresus*-gebied lag. Latere waarnemingen in 2004 (Nieuwenhuijssen 2004) en de jaren daarna maakten uiteindelijk duidelijk dat er op de Veluwe wel degelijk een (meta)populatie aanwezig moet zijn.

Levenswijze

Net als de Lentevuurspin is de Vuurspinnendoder in Nederland uitsluitend in droge, vaak enigszins vergraste heiden en overgangen naar buntgrasvegetaties aangetroffen. Dit is ook de biotoop waarin de Belgische waarnemingen van beide soorten zijn gedaan. Elders in Europa bewonen de soorten ook andere warme, steppeachtige milieus, zoals xerotherme graslandvegetaties en schraal begroeide rots- en puinhellingen.

Qua levenswijze wijkt de Vuurspinnendoder af van de meeste andere spinnendoders. De meeste soorten verslepen hun prooi naar een zelf gegraven grondnest. De Vuurspinnendoder echter heeft geen eigen nest, maar overvalt de vuurspin in haar ondergrondse woonbuis, verlamt deze met gif uit haar angel, legt een ei op de spin en laat haar vervolgens gewoon liggen. Het ei komt na enkele dagen uit en de larve voedt zich vervolgens met de verlamde maar nog levende vuurspin. Na een paar weken is de larve volledig volgroeid en de spin, op de onverteerbare delen

na, verorberd. De larve spint vervolgens een bruine cocon, waarin ze verpopt. Eén spin volstaat dus voor het volgroeien van een spinnendoderlarve.

Tot zover is de levenscyclus vrij goed bekend, maar er bestonden ook nog diverse onduidelijkheden. Zo was niet bekend in welk ontwikkelingsstadium de Vuurspinnendoder overwintert. Bij een kweekexperiment door Haupt (1927) met in juli gevonden, bijna volgroeide larven, kwam al in augustus van datzelfde jaar een mannetje uit de cocon tevoorschijn. Dit lijkt erop te wijzen dat de Vuurspinnendoder als pop of imago in de cocon overwintert (beide niet ongevoelbaar bij angeldragers of aculeaten), maar zeker was dit nog steeds niet. Het door Haupt geconstateerde vroege ontpoppen leek ook te indiceren dat er (wellicht alleen in warmere klimaten) twee generaties per jaar mogelijk zijn. Dit werd echter niet ondersteund door veldwaarnemingen en alle auteurs gaan uit van één generatie per jaar (Oehle & Wolf 1987, Bellmann 1998, Wahis & Schmid-Egger 2002).

Verder zijn er nog belangrijke vragen ten aanzien van de prooikeuze. Vuurspinnen hebben namelijk een meerjarige levenscyclus en het is onduidelijk of de jongere generaties ook als prooi in aanmerking kunnen komen.

Meer waarnemingen

Na de eerste bemoedigende vondsten van zowel de Lentevuurspin als de Vuurspinnendoder volgt een uitgebreider onderzoek naar de regionale aanwezigheid van beide soorten. Met name Toon Jansen en Lex Peeters (beide Projectgroep Levend Zand) nemen hierbij het voortouw. De nieuwe zoektochten leveren aanvullende waarnemingen op en resulteren bovendien in een vuurspinnen-reddingsactie, waarbij ook Vuurspinnendoders betrokken blijken te zijn.

Bij de translocaties vanuit Balim Gronden worden eind augustus 2009 twee volwassen spinnenwijfjes aangetroffen met een larve op de huid. Dat het larven zijn van de Vuurspinnendoder ligt voor de hand, maar ze hebben losgelaten en zijn niet meer geschikt om op te kweken.

Op 6 mei 2010 bezoekt Lex Peeters een van de translocatiegebieden om te beoordelen of de overzetting succesvol is geweest. Daarbij blijkt een van de overgeplaatste woonbuizen van de Lentevuurspin nog altijd afgesloten te zijn. Hij treft er een 18 mm lang ellipsvormige, lichtbruine en fijn gesponnen cocon in aan en neemt die mee, in de veronderstelling dat het om de Vuurspinnendoder kan gaan. Rond 6 juni komt de cocon uit. Het blijkt om een mannetje te gaan (Figuur 2).

Op 12 juni 2010 treft Toon Jansen in een van de *Eresus*-gebieden bij Lommel een wijfje van de Vuurspinnendoder aan in een kleurval. Na aanleiding van deze vondst gaan Maarten Jacobs, Herman De Koninck, Gilbert Loos en Kobe Janssen een dag later in het gebied op zoek en vinden maar liefst vijf exemplaren (drie wijfjes en twee mannetjes) op bloeiende muurpeper *Sedum acre*. Muurpeper is op dat moment de enige nectarbron in de verre omgeving. Op 17 juni 2010 neemt Toon Jansen op exact dezelfde plek vier exemplaren waar (drie wijfjes en een mannetje).

De Lentevuurspin als gastheer

Zoals eerder aangegeven is niet goed bekend welke gastheerindividuen door de Vuurspinnendoder worden geselecteerd en hoe groot gastheerpopulaties dienen te zijn om een populatie Vuurspinnendoders in stand te houden. Het probleem is dat vuurspinnen een meerjarige ontwikkelingscyclus hebben, waarbij de jongerejaarsdieren vrijwel zeker te klein zijn om als prooi te dienen. Walter (1999, 2000) vond bij de Herfstvuurspin bovendien een synchrone driejaarlijkse cyclus, waarbij dus maar eens per drie jaar volwassen spinnen aanwezig zijn. In de spinnenpopulaties werden echter jaarlijks Vuurspinnendoders waargenomen. Een dergelijk synchronisatieprobleem speelt bij de Lentevuurspin niet, aangezien jaarlijks volwassen spinnen in de populatie aanwezig blijken te zijn. De Lentevuurspin heeft echter wel een meerjarige levenscyclus, waarbij de ontwikkeling tot volwassen mannetje drie tot vier jaar en tot adulte wijfje vier tot vijf jaar duurt.

Hoewel het aantal waarnemingen bij Lommel nog beperkt is, hebben de translocaties van de Lentevuurspin wel al interessante aanvullende informatie opgeleverd. Zo is zowel in 2009 (3 exx.), 2010 (4 exx.) als in 2011 (3 exx.) uitsluitend bij volwassen *Eresus*-vrouwtjes parasitering vastgesteld. Dit lijkt erop te wijzen dat niet alleen jongerejaarsdieren maar ook adulte mannetjes niet of op z'n minst minder geschikt zijn als gastheer. Het enorme verschil in grootte en dus massa kan hier een goede verklaring voor zijn. Op Balim Gronden bleken adulte spinnenmannetjes 7,2 tot 9,7 mm groot, terwijl de afmeting van adulte wijfjes 13,0 tot 15,5 mm bedroeg.

Uitgaande van Rezac et al. 2008, die aangeven dat eicocons in juni worden geproduceerd (wat bij ons ook het geval lijkt te zijn), fungeren van de volwassen vrouwtjes alleen de ongepaarde volwassen individuen die nog eenmaal overwinteren als gastheer. Na paring in het voorjaar blijven de vrouwtjes weliswaar nog tot ver in de vliegtijd van de Vuurspinnendoder in leven, maar zodra hun eieren uitkomen, sluiten zij hun nestpijp hermetisch af en dienen ze uiteindelijk als voedsel voor hun jongen. Dit afsluiten van hun nestgang vindt plaats voor de start van de vliegtijd van de spinnendoder, waardoor ze voor de spinnendoders onbereikbaar zijn.



Figuur 2. Uitgeslopen mannetje Vuurspinnendoder op zijn cocon, 6 juni 2010. (foto: Lex Peeters)



Figuur 3. Larve van de Vuurspinnendoder (4 mm) op een *Eresus*-wijfje, 28 augustus 2010. (foto: Lex Peeters)

Parasiteringspercentage

In 2010 is bij het verplaatsen van de vuurspinnen bijgehouden welk deel van de spinnen volwassen was. Bij de 512 verzamelde spinnen waren 59 adulte mannetjes en 68 adulte vrouwtjes. Van deze volwassen vrouwtjes bleken vier exemplaren geparasiteerd (drie spinnendoderlarven en een cocon). Ervan uitgaande dat het bij de verzamelde spinnen om een redelijk aselechte steekproef gaat, bedraagt het parasiteringspercentage van de volwassen vrouwtjes zo'n 6% en van de populatie als geheel circa 1%.



Figuur 4. Op 5 september 2010 is de larve al 14 mm groot.



Figuur 5. Op 7 september 2010, na 'de grote slurp' is de larve 16 mm groot.



Figuur 6. Uit de ontstane uitstulping onder de kaken wordt de spindraad geproduceerd.



Figuur 7: De Vuurspinnendoder overwintert zo goed als zeker als larve. (foto's Lex Peeters)

Bij de spinnenverplaatsing in 2009 is het aantal volwassen spinnen niet geteld, maar van de 280 verplaatste spinnen bleken er drie geparasiteerd. Ook in 2009 was het parasiteringspercentage binnen de spinnenpopulatie als geheel ongeveer 1% en aannemende dat het aandeel volwassen spinnenvrouwtjes jaarlijks ongeveer hetzelfde is, zou dus ook de parasiteringsgraad van volwassen vrouwtjes zo'n 5 tot 10% hebben bedragen.

Een dergelijke parasiteringsgraad is niet hoog, maar voor andere parasiet-gastheer relaties worden in het veld regelmatig vergelijkbare percentages gevonden. Er zijn weliswaar ook veel hogere parasiteringspercentages bekend, zelfs tot meer dan 75%, maar die komen vooral voor bij gastheren met een zeer flexibele populatie, die in staat zijn tot snelle groei in aantal en areaal, zoals bij veel plaaginsecten. De Lentevuurspin lijkt deze flexibiliteit grotendeels te missen. Weliswaar produceren de vuurspinnenvrouwtjes een groot aantal nakomelingen, maar de draagkracht van de vrij schrale biotoop is beperkt en vuurspinnen lijken niet in staat om snel nieuwe leefgebieden te koloniseren.

Een kweekpoging

Om meer inzicht te krijgen in de larvale ontwikkeling en de levenscyclus van de Vuurspinnendoder wordt een van de larven van de Balim Gronden op 28 augustus 2010 door Lex Peeters meegenomen om op te kweken. De larve (Figuur 3) wordt te midden van een pluk dorre vegetatie in een buisje geplaatst, vochtig gehouden en in diverse stadia gefotografeerd.

In de eerste dagen verloopt de groei gestaag en geleidelijk, maar tussen 5 en 7 september vindt 'de grote slurp' plaats en neemt de larve enorm in omvang toe (Figuren 4 en 5). Deze 'grote slurp', waarbij in zeer korte tijd het grootste deel van de spinnenbiomassa wordt geconsumeerd, is ook bekend van sluipwespen die op spinnen parasiteren. In dit geval is het achterlijf van de Lentevuurspin op 5 september voor het eerst verschrompeld en op 7 september nagenoeg volledig verteerd; alleen de kop resteert dan nog.

De larve heeft intussen ook een gedaanteverwisseling ondergaan: naar achter toe is het lijf breder en meer afgeplat geworden. De dagen erna zal onder de kaakstreek een uitstulping ontstaan. Mogelijk betreft dit het uitgroeien van de klier voor de productie van spinsel.

Op 8 september wordt de natuurlijke situatie van een Eresus-kousje nagebootst door de larve in een opgerold verbandje te plaatsen. De larve gaat de dag erop al over tot spinnen. Een bruine draad wordt vanuit de kaakstreek met heen-en-weer-bewegingen over 180 graden om hem heen gesponnen, zich daarbij krommend en geleidelijk aan weer strekkend, steeds vanuit hetzelfde standpunt (Figuur 6). Zo ontstaat in drie dagen tijd een cocon rondom de larve, die alleen nog bovenaan open is.

Geheel onverwacht blijkt de larve zich op 21 september boven de cocon te bevinden. Er wordt weer volop gesponnen, maar nu minder gestructureerd. Dat gaat zo enkele dagen door. Daarna bevindt de larve zich rustig onderin het verbandomhulsel. Die situatie houdt wekenlang stand, waarin ze sterk lijkt in te teren op haar reserves. Ze wordt steeds kleiner van formaat en compacter van vorm. Rond de jaarwisseling wordt duidelijk dat er geen leven meer inzit. Zo bleef het helaas nog steeds ongewis of de Vuurspinnendoder als larve, pop of imago in haar cocon overwintert.

Uiteindelijk kon het mysterie in 2011 alsnog worden ontrafeld. Een vroege cocon die einde juli op Balim Gronden werd verzameld, bleek eind augustus nog altijd een larve te bevatten (Figuur 7), hetgeen in elk geval voor onze streek de mogelijkheid van twee generaties nagenoeg uitsluit. Een cocon van eind augustus werd op 8 december geopend en toonde nog altijd een identiek larvestadium, wat aangeeft dat in elk geval tot in de winter geen verdere ontwikkeling meer plaats vindt. *Eoferreola rhombica* overwintert dus zo goed als zeker als larve!

Summary:

VAN KEER K., PEETERS L. & JANSEN T. 2011. 'THE LADYBIRD SPIDER IN FLANDERS. JUST DISCOVERED AND ALREADY ON THE VERGE OF EXTINCTION.' NATUUR.FOCUS 11(4): 144-154 [IN DUTCH]
 After an absence of 113 years a directed search led to the (re)discovery of the Ladybird Spider in 2009. Soon enough it became painfully clear that the survival of the Belgian population is at high risk. The main site, which harbours the only large and solid metacolony, is destined to become a business area. Since the species is endemic to the Northwestern Palearctic region the authors argue that the protection

of this recently (re)discovered species in Belgium is not only a regional responsibility, but an international one as well.
 The article describes some biological features of the species as well as the translocation activities already carried out and the measures to be taken in order to guarantee the survival of the species in our country. Furthermore the Ladybird Spider hunting wasp *Eoferreola rhombica* is reported new to the Belgian fauna. A parasitic rate of 1% of the total population of the host was recorded, which leads the authors to conclude that the survival of this wasp species is dependent on large colonies of Ladybird Spiders and that it is as such even more endangered than its host.

DANK

In de eerste plaats willen we iedereen bedanken die ons bij de translocaties geholpen heeft, waaronder de leden van projectgroep Levend Zand, de vrijwilligers van de Natuurpuntafdelingen Noord-Limburg en Netebronnen en Arabel. Speciaal noemen we graag Herman De Koninck, die ten velde steeds vanuit arachnologisch oogpunt adviseerde, Wim Deblieer die vanuit de ANB Cel Flora en Fauna de noodzakelijke ondersteuning en input gaf en Ward Walraven die alle verzamelde gegevens, bevindingen en conclusies in het kader van zijn eindproject overzichtelijk bundelde en toegankelijk maakte. Verder ook onze dank aan de Britse collega's, in het bijzonder Ian Hughes, die steeds klaarstond om opgedane ervaring met ons te delen en ons te adviseren in verband met de translocatiemethodes.

AUTEURS:

Koen Van Keer is bestuurder bij de Belgische Arachnologische Vereniging Arabel vzw en zetelt voor deze vereniging in de Eresus-projectgroep. Hij is spinnen-admin voor Waarnemingen.be en ondervoorzitter van de vzw Natuurpunt Studie. Lex Peeters is initiatiefnemer van de Projectgroep Levend Zand en zetelt voor deze vereniging in de Eresus-projectgroep. Toon Jansen is lid van de projectgroep Levend Zand en zetelt voor Natuurpunt Noord-Limburg in de Eresus-projectgroep. Ivo Raemakers is lid van de Hymenoptera-werkgroepen van de Nederlandse Entomologische Vereniging en European Invertebrate Survey - Nederland. Hij is ook Aculeaten-admin voor Waarneming.nl.

CONTACT:

Koen Van Keer, Belgische Arachnologische Vereniging Arabel
 E-mail: koenvankeer@telenet.be

Referenties

Baumann T. 1997. Habitat selection and dispersal power of the spider *Eresus cinnaberinus* (Olivier, 1789) in the porphyrylandscape near Halle (Saale). In: M. Zabka (Ed.). Proceedings of the 16th European Colloquium of Arachnology, Siedlce, 10 March 1997 (pp. 37-45). Siedlce (Poland): Wyższa Szkoła Rolniczo-Pedagogiczna.
 Becker L. 1896. Les Arachnides de Belgique. Annales du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique XII: 1-378.
 Belgisch Staatsblad, 13/8/2009, Vlaamse Gemeenschap. 15 mei 2009 - Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer, N. 2009 - 2812 [C-2009/35724], p. 53122.
 Bellmann, H. 1998. Gids van bijen, wespen en mieren. Tirion, Baarn.
 Bellmann H. 2006. Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart. 304pp.
 Bristowe W.S. 1958. The world of spiders. Collins. London. 306 pp.

Cloudsley-Thompson J. L. 1995. A review of the anti-predator devices of spiders. Bulletin of the British Arachnological Society, 10, 81-96.
 Desender K., Honnay O. & Maelfait J.P. 2005. Behoudsmaatregelen voor kleine en geïsoleerde populaties: verbinden of vergroten? Natuur.focus 4 (3):95-100.
 Hendrickx F., Speelmans M. & Breyne P. 2011. Algemene maar weinig mobiele soorten: bedreigd door fragmentatie van halfnatuurlijke landschapselementen? Natuur.focus, 10(2): 48-53.
 Hughes I., Key R., Merrett P., Nicholson A. & Heaver D. 2009. The Ladybird Spider in Britain - its history, ecology and conservation. In: British Wildlife, 20(3): 153-159.
 Jaeger J.A.G., Madrinan L.F., Soukup T., Schwick C. & Kienast F. 2011. Landscape fragmentation in Europe. European Environment Agency Report 2/2011. ISSN 1725-9177. 92pp.
 Johannesen J., Baumann T., Seitz A. & Veith M. 1998. The significance of relatedness and gene flow on population genetic structure in the subsocial spider *Eresus cinnaberinus* (Araneae: Eresidae). Biological Journal of the Linnean Society, 63: 81-98.
 Lambeets K. & Hendrickx F. 2010. Correspondentie (e-mail) aan Deblieer W., Van Keer K. & Bosmans R. 27.09.2010.
 Laurent J.P. 1963. In: La région d'Olloy-sur-Viroin. Géologie-Flore-Faune. Association Nationale des Professeurs de Biologie de Belgique.
 Maelfait J.-P., Baert L., Janssen M. & Alderweireldt M., 1998. A Red List for the spiders of Flanders. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 68: 131-142.
 Maes D., Declerck K., De Bruyn L. & Hoffmann M. 2011. Nieuwe Rode Lijstcategoriegrenzen - criteria voor Vlaanderen. Natuur.focus, 10(2): 54-61.
 Nieuwenhuijsen H. 2004. De vuurspindoder *Eoferreola rhombica* (Christ, 1791) in Nederland. BZZZ, Nieuwsbrief sectie Hymenoptera 20:73.
 Oehlke J. & Wolf H. 1987. Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera-Pompilidae. Beiträge zur Entomologie 37: 279-390.
 Peeters L. & Van Keer K. 2009. Aanwezigheid van *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778), (Araneae: Eresidae) in België. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 24(1-3): 153.
 Raemakers I. & Van Helsdingen P. 1999. De Vuurspindoder *Eoferreola rhombica*, een voor Nederland nieuwe spinnendoder, en haar bijzondere waard: de Lentevuurspin *Eresus sandaliatus* (Hymenoptera: Pompilidae; Araneae: Eresidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen, 9:1-5.
 Rezac M., Pekár S. & Johannesen J., 2008. Taxonomic review and phylogenetic analysis of central European *Eresus* species (Araneae: Eresidae). Zoologica Scripta 37: 263-287.
 Schmid-Egger C. 2010. Rote Liste der Wespen Deutschlands. Ampulex 1: 5-40.
 Shaffer M.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. Bio Science, 30:131-134.
 Van Keer K. 2004. Het 'monster van Loch Ness' onder de Belgische spinnen (*Eresus* sp.) terug waargenomen. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 19(3): 78-79.
 Van Keer K., Van Keer J., De Koninck H. & Vanuytven H. 2008. 'Loch Ness monster' found: First verified record of *Eresus* sp. for Belgium since 1896. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 23(3):110-113.
 Vanuytven H. 1986. *Eresus niger* in België? Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 1(2): 5-6.
 Wahis, R. & Schmid-Egger C. 2002. The genus *Eoferreola* Arnold, 1935 in the Palaearctic with description of a new species (Hymenoptera: Pompilidae). Notes fauniques de Gembloux 46:39-73.
 Walraven W. 2011. Studie voor de opmaak van een soortbeschermingsplan voor de Lentevuurspin *Eresus sandaliatus* in Lommel. Eindproject 3de jaar Groenmanagement bij de Provinciale Hogeschool Limburg, dept. BIO. pp. 1-70.
 Walter J. E. 1999. Lebenszyklus von *Eresus cinnaberinus* (Olivier, 1789) (Araneae: Eresidae) in der Schweiz. Mitteilungen der Entomologische Gesellschaft Basel 49: 2-7.
 Walter J. E. 2000. *Eoferreola rhombica* - Wer kann helfen? Bembix 15: 7.
 Wisniewski P.J. & Hughes I. 1998. The Ladybird spider *Eresus cinnaberinus* rearing project. International Zoo Yearbook 36: 158-162.
 Wolf H. 2002. Eine Wegwespe und ihre Spinne im Kyffhäuser. - Aratora 12: 140-144.