

De Wespenspin, *Argiope bruennichi* Scop., rukt op

H. PEETERS¹⁾, D. TH. DE GRAAF¹⁾ en P. POOT²⁾

¹⁾: Natuurhistorisch Museum Maastricht

²⁾: Pallashof 9, Maastricht

Van de Wespenspin, *Argiope bruennichi* Scopoll, waren tot de zomer van 1986 maar twee waarnemingen uit onze omgeving bekend. De eerste waarneming werd in september 1980 bij Waterop aan de Gulp gedaan. De tweede vondst betrof een tiental exemplaren, dat in augustus 1985 bij Eijsden werd gezien.

In de nazomer van 1986 werden op nog drie plaatsen in Zuid-Limburg en op één plaats vlak over de Belgische grens in totaal 9 Wespenspinnen waargenomen. In deze bijdrage willen we deze vondsten bespreken en -omdat het een van de mooiste en opvallendste spinnen betreft- iets meer vertellen over de leefwijze van deze soort.

Voor spinnen bestaan geen "officiële" Nederlandse namen. Hoewel de naam *Argiope bruennichi* na enkele malen oefenen best goed uit te spreken en te onthouden valt, introduceren we hier toch maar de naam Wespenspin, o.a. omdat deze soort in Duitsland ook onder deze naam ("Wespenspinne") bekend is (GUTTMANN, 1979). Andere mogelijkheden zouden "Horzelspin" (ontleend aan haar Franse naam "Araignée frelon") of "Zebraspin" (naar een oud synoniem, *Aranea zebra*) kunnen zijn. Al deze namen verklappen al iets over het uiterlijk (van het wijfje) van deze soort (figuur 1). Het meest opvallend bij het ♀ is namelijk de bovenzijde van het (voor spinnen opvallend platte) achterlijf, die geel of geelwit is met zwarte dwarsstrepen waardoor een opvallende tekening ontstaat die inderdaad enigszins aan het achterlijf van een wat groot uitgevallen wesp doet denken. Ook de licht-geelbruine poten hebben een zwarte bandering.



Figuur 1. Volwassen ♀ van de Wespenspin, door H. Peters gevangen op de Sint Pietersberg. Foto: J.C. Franssen.

De onderzijde van het achterlijf is veel minder opvallend: een bruinzwart middele deel wordt door twee lichtere geelbruine lengtestrepen begrensd (fig. 2). Het achterlijf van het ♀ is ongeveer twee maal zo groot als het kopborststuk, dat ongeveer een halve centimeter groot is. Door een fijne grijze beharing maakt het bij levende dieren een zilverglanzende indruk. Al met al een heel opvallende verschijning waarover LOCKET en MILLIGDE (1953 p. 168) al schreven dat zij op de Britse ei-

landen niet met een andere soort verward kan worden. GUTTMANN (1979, p. 455) vermeldde hetzelfde voor de spinnen van Midden-Europa en ook VAN HELSDINGEN (1982) schreef naar aanleiding van de eerste vondst van deze soort in Nederland "Vergissing is niet mogelijk".

Maar ♀ en ♂ van de Wespenspin verschillen nogal van elkaar, zowel in grootte als in kleur. Wat dit eerste betreft, wordt wel gesproken van een "grootte-dimorfie" van de geslachten. Een ♀ kan een lichaamslengte van zo'n anderhalve centimeter bereiken terwijl ♂♂ niet groter worden dan ongeveer een halve centimeter. Het ♂ is echter niet alleen veel kleiner en daardoor al minder opvallend dan het ♀, het mist ook de opvallend geel-zwarte tekening van het ♀. Het achterlijf, dat niet veel groter is dan het kopborststuk, is bleekgeel van kleur. Ook de poten missen de opvallende geel-zwarte bandering die we van het ♀ kennen. Deze grote verschillen en de leefwijze van de Wespenspin zijn vermoedelijk de oorzaak dat er slechts zelden ♂♂ worden waargenomen (zie ook GUTTMANN, 1979).

Leefwijze

Voordat we ingaan op de verspreiding van de Wespenspin en de recente vondsten in Nederland en naburig België, willen we eerst iets vertellen over de leefwijze van deze soort. Veel van de hierover vermelde gegevens zijn ontleend aan WIEHLE (1931) en CROME & CROME (1961).

De Wespenspin is een vrij dicht bij de grond levende soort. Het ♀ spint een vrij groot en nogal opvallend web (figuur 3), dat bij volwassen dieren een doorsnede kan hebben van zo'n 30

centimeter. Zij zorgt er daarbij voor dat het enigszins schuin hellende web in een open ruimte komt te hangen door bijvoorbeeld grashalmen die in de weg zitten, met spinsel bijeen te binden. Door deze techniek kan de plaats waar webben hebben gezeten door een geïnfiltreerd oog ook nog na beschadiging van een web herkend worden. Opvallend in dit meestal uit 32 spaken opgebouwde en zeer regelmatig gevormde web is het fijne spinsel waarmee het centrum is bedekt en dat als een 3 tot 4 cm grote witte vlek al op enige afstand herkenbaar is. Bovendien kan het web voorzien zijn van een min of meer zigzagvormig dichtgeweven "stabiliment". Bij jongere dieren zou dit stabiliment sterker ontwikkeld zijn dan bij geslachtsrijpe ♀♀. Het ♀ hangt met de kop naar beneden en doorgaans met gestrekte poten in het midden van het web. Het ♀ is bovendien bijzonder honkvast: het blijft tot het eind van haar leven in dit vang- en woonweb en verlaat dit alleen gedurende zeer korte tijd bij verstoringen en bij de bouw van een eikokon.

THOMAS (1950) vermeldt nog een bijzonderheid. Vaak is voor of achter (en soms aan beide zijden) van het web nog een kleiner, onregelmatiger web te vinden. Op grond van waarnemingen aan een in gevangenschap gehouden ♀ kwam Thomas tot de conclusie dat deze bij-webben ("toile auxiliaire") ook door het ♀ gesponnen worden hoewel er vaak een ♂ in wordt aangetroffen. Dit laatste zou volgens THOMAS echter toeval zijn en hij suggereert dat deze bij-webben een beschermende functie zouden kunnen hebben tegen predatoren als Spinnendoders of Wegwespen (Pompilidae) en bepaalde spinnenvangende graafwespen (*Sceliphron* spec., Sphegidae). Deze (en andere) gevleugelde insecten zouden een ogenblik verward kunnen raken in zo'n bij-web of "barrière-web", waardoor de Wespenspin de tijd heeft om zich te laten vallen en zich te verbergen. Sprinkhanen (Locustidae), het hoofdvoedsel van de Wespenspin, zouden volgens THOMAS door hun wilde sprongen echter door het bij-web heen springen maar door het hoofdweb (het



Figuur 2. Buikzijde van een volwassen ♀ van dezelfde Wespenspin als in figuur 1. Foto: J.C. Franssen.

grote cirkelvormige web) tegengehouden worden.

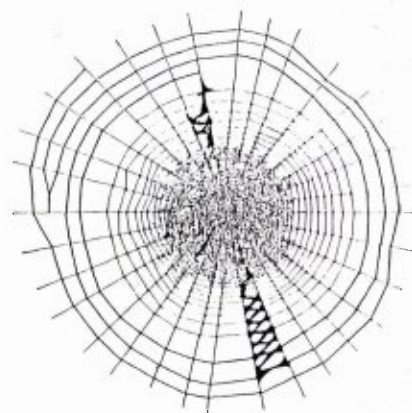
Overigens namen CROME & CROME (1961) ook reuzemieren (*Campanotus* spec.), St. Jansvlinders (*Zygaena* spec.), vliegen, cycaden, lieveheersbeestjes, wantsen, hommels en honingbijen als prooidieren waar in webben van Wespenspinnen in twee populaties nabij Berlijn.

Zelf namen we waar dat een in gevangenschap gehouden ♀ dat met een sprinkhaan "gevoerd" werd, haar prooi direct en heel snel en zorgvuldig vast bond door het in dun maar stevig spinsel te wikkelen. Het vermoedelijk uitgehongerde dier begon daarna onmiddellijk met het leegzuigen van haar prooi.

De paring van Wespenspinnen is uitvoerig beschreven door o.a. GERHARDT (1924 p. 524), WIEHLE (1931 p. 16) en CROME & CROME (1961) en vindt plaats eind Juli - begin Augustus. Het ♀ is daarbij tamelijk passief maar nog tijdens de paring ontwaakt bij haar het

vreet-instinct en wordt het ♂ ingesponnen, gedood en opgegeten. Voor het zover is, is het aan het ♂ om een ♀ te vinden (zoals al vermeld is, verlaat het ♀ haar web niet). Het ♂ klimt daarbij net zolang door de vegetatie (zelden over de grond) tot het een web van een ♀ heeft gevonden. Opmerkelijk daarbij is dat volgens CROME & CROME (1961) het aanraken van en kloppen op de draden van het web voor het ♂ voldoende is om uit te maken of het een web van de eigen soort betreft. Heeft een ♂ eenmaal een web van een ♀ gevonden, dan blijft het in de directe omgeving van of langs de rand in het web van het ♀ wachten.

Pas tegen de avond wordt het weer actief en loopt het wat om het ♀ heen om haar daarna (heel vaak via het stabiliment) te benaderen. Door het ♀ vervolgens met de voorste poten te betasten, onderzoekt het ♂ of het een paringsbereid- of een nog onvolwassen of al bevrucht ♀ betreft. In beide laatste gevallen verlaat het ♂ het web weer, wellicht op zoek naar een ander ♀. Het ♀ van de Wespenspin blijft daarbij steeds tamelijk passief maar als het tot een copulatie komt, wordt het ♂ terwijl het een van zijn tasters (met zaadblaasje) nog in de epigyne (het uitwendig deel van de geslachtsorganen) van het ♀ heeft, na ongeveer 10 seconden bliksemsnel met spinsel omwikkeld en opgegeten of



Figuur 3. Het middendeel van het web van een Wespenspin met het zigzagvormige "stabiliment" en het met heel fijne draden dichtgesponnen centrum. (Uit WIEHLE, 1931).

weggevoerd naar de rand van het web. In "gunstige gevallen" (minder dan 1 %) weet het ♂ toch te ontsnappen en moet het zijn daad niet met de dood maar met een taster of een poot minder bekopen.

CROME & CROME (1961) vermoeden overigens dat een volwassen ♂ van de Wespenspin na zijn laatste vervelling al met al maar krap 24 uur te leven heeft. In de vroege ochtend vervelt het voor de laatste maal om nog 's avonds na de paring opgegeten te worden. Ook wanneer een volwassen ♂ geen paringsbereid ♀ weet te vinden, is het waarschijnlijk geen langer leven beschoren dan 1 tot 2 dagen. Ongeveer een maand na de paring verlaat het ♀ haar web om de eieren af te zetten. Zij spint hiervoor ('s nachts) in 3 tot 4 uur een min of meer zakvormige kokon, waarin ongeveer 300 tot 400 eitjes worden gelegd. In Zuid-Europa, waar de Wespenspin oorspronkelijk vandaan komt (zie hierna) worden door een ♀ wel twee of drie ei-kokons gesponnen. Na de bouw van de ei-kokon gaat het ♀ weer terug naar haar web, waar zij uiteindelijk in de loop van Oktober sterft. Na circa 4 weken komen de eitjes uit maar de jonge spinnetjes blijven tot het volgend voorjaar in de ei-kokon, waar zij ook hun eerste vervelling doormaken. Eind mei bijten zij zich een weg naar buiten, waarna ze nog tot de tweede vervelling in de omgeving van de kokon blijven. Pas dan verspreiden ze zich "op zoek" naar geschikte plaatsen, waarna ze tamelijk snel geslachtsrijp worden.

De bouw van de ei-kokon moet hier nog nader beschreven worden omdat deze vermoedelijk mede de reden is dat de Wespenspin zich in onze streken kan vestigen (zie hierna).

De helder-oranje eitjes worden afgezet in een klein min of meer kegelvormig zakje van zacht spinsel. Hier omheen wordt een zakvormig fijn spinsel gewoven, dat op haar beurt weer door een perkament-achtig omhulsel wordt omgeven (figuur 4, 5). De (na het drogen lichtbruine) kokon wordt vervolgens door enkele sterkere draden omwikkeld waarbij vaak enkele grashal-



Figuur 5. Schematische opbouw van de ei-kokon van de Wespenspin (uit CROME & CROME, 1961).

Figuur 4. Ei-kokon van de Wespenspin, gefotografeerd door J.P. van den Eeckhout. Uit DUVIGNEAU (1953).

men of bladen aan de kokon worden vastgemaakt zodat de kokon wat minder opvalt. Wij herkenden de ei-kokons echter juist makkelijker door op de bijeengebonden toefjes halmen of bladeren te letten.

Het zal duidelijk zijn dat de jonge spinnetjes in een dergelijke kokon gedurende de winter vrij goed beschermd zijn tegen ongunstige weersinvloeden.

De Wespenspin rukt op

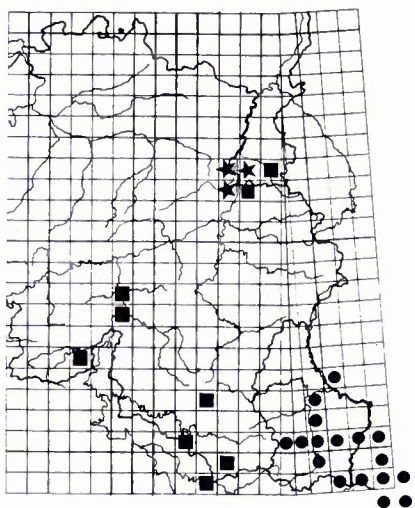
De Wespenspin komt volgens ROEWER (1942) voor in Zuid- en Midden-Europa, West-Afrika, Zuid-Rusland, Zuid-Siberië, Japan en op de eilanden van Micronesië. Het is daarmee de enige soort uit het geslacht *Argiope* die ook in Midden-Europa voorkomt. De laatste 35 jaar treden er echter opvallende veranderingen op in het Europese areaal van deze daar aanvankelijk mediterrane soort. GUTTMANN (1979) heeft de areaal-uitbreiding naar het noorden van de Wespenspin grondig bestudeerd en de veranderingen samengevat.

Eind vorige eeuw was de Wespenspin al bekend uit het Zuidelijk Rijndal en het Rijn-Main gebied in West-Duitsland, uit de omgeving van Berlijn, uit Bretagne en Normandië in Frankrijk

en uit Zuid-België. Voor Nederland is het volgens VAN HELSDINGEN (1982) wel haast zeker dat de Wespenspin daar tot het einde van de jaren zeventig van deze eeuw niet voorkwam.

DUVIGNEAU (1953) en VANDEN EECKHOUT (1953) geven een overzicht van de vondsten van de Wespenspin in België. Na de eerste waarneming van een ♀ in 1874 bij Hastiere, zou het ruim 60 jaar duren voor meer vondsten van deze soort zouden worden gemeld. In 1935 werden verscheidene malen exemplaren waargenomen bij Frasnes-les-Couvin. Daarna volgen meer vondsten, geconcentreerd in het Maasdal ten zuiden van Namen, met als noordelijkste vindplaats de omgeving van Houx (tussen Namen en Dinant), waar de Wespenspin in 1948 werd gevonden. De laatste ons bekende vondst van een Wespenspin in België dateert uit 1952 en betrof de stad Dinant zelf.

Aan het eind van de jaren dertig waren inmiddels ook een drietal vindplaatsen bekend uit de Belgische provincie Luxemburg. Al met al waren uit België tot nu toe 14 vondsten bekend (GUTTMANN, 1979). Eveneens uit de dertiger jaren dateert de eerste vondst uit aangrenzend Luxemburg. Sinds 1950 wordt de Wespenspin er echter regelmatig gezien. De verspreiding in Luxemburg sluit op haar beurt weer



Figuur 6. Vondsten van de Wespenspin in Nederland, België, Luxemburg en aangrenzend West-Duitsland, weergegeven in het bij de inventarisatie van ongewervelden gebruikelijke UTM-raster.

* = de hier gepubliceerde vondsten uit 1986; ■ = eerdere waarnemingen in België (naar DUVIGNEAU, 1953 en VAN DEN ECKHOUT, 1953) en Nederland (naar VAN HELSDINGEN, 1982 en KOSTER, 1985); ● = vondsten uit Luxemburg en aangrenzend Westduitsland tot 1977 (naar GUTTMANN, 1979).

goed aan bij die in aangrenzend West-Duitsland, waar de eerste vondsten van de Wespenspin in het Saar-Moezel-gebied ook uit de jaren dertig stammen (GUTTMANN, l.c.). De hier vermelde vindplaatsen zijn aangegeven in figuur 6.

Het lijkt waarschijnlijk dat de Wespenspin via de dalen van Saar en Moezel en via het dal van de Maas en haar zijrivieren "oprukt" naar het noorden. Hierbij moet overigens niet

letterlijk aan de dalen zelf gedacht worden. De Wespenspin heeft namelijk een uitgesproken voorkeur voor zonnige en warme plaatsen. Veeleer moeten we dan ook denken aan de vele plaatsen en plekjes op de hellingen langs de dalen, waar (in tegenstelling tot het macro-klimaat) het microklimaat heel geschikt (zonnig en warm genoeg) kan zijn voor (mediterrane) soorten.

Over de oorzaak van de areaal-uitbreiding van de Wespenspin is nog maar weinig te zeggen. Hierover speculeren valt buiten het bestek van dit artikel.

Wat wel duidelijk is, is dat de leefwijze van de Wespenspin uitbreiding van haar areaal naar (klimatologisch) minder optimale streken mogelijk maakt. Bij de beschrijving van de leefwijze wezen wij er al op dat de bouw van de ei-kokon waarin de jonge spinners de wintermaanden doorbrengen, een goede bescherming kan bieden tegen minder gunstige weersomstandigheden. Hebben de jonge spinnetjes de winter in de ei-kokon overleefd, dan verspreiden zij zich vanaf eind mei, waarbij het zweven aan zelf gesponnen draden de belangrijkste mogelijkheid lijkt te zijn.

GUTTMANN (1979) vermeldt dat daarbij afstanden van meer dan 100 km mogelijk zijn.

Een probleem blijft natuurlijk dat voor een effectieve areaaluitbreiding ♂ en ♀ elkaar voor de voortplanting moeten kunnen vinden. BARTELS (1931 p.

29) sprak voor wat dit betreft al het vermoeden uit dat de kans dat ♂ en ♀ elkaar treffen op toeval zou berusten. Hij veronderstelde echter verder dat de opvallende grootte-dimorfie (zie elders in dit artikel) binnen o.a. het geslacht *Argiope* in dit verband zeer nuttig zou kunnen zijn. Door hun geringe omvang zijn de ♂♂ in staat zich gedurende een langere periode via zweefdraden te verplaatsen en niet alleen tijdens een korte periode na het verlaten van de ei-kokon, zoals dat vermoedelijk bij de ♀♀ het geval is: zij nemen in korte tijd flink in omvang toe en worden dus te zwaar voor passief luchttransport.

De Wespenspin rukt verder op

Zoals in de inleiding al is vermeld, is de Wespenspin voor het eerst in 1980 in Nederland aangetroffen en wel door C. van Leeuwen, die een ♀ van deze soort fotografeerde in Waterop aan de Gulp in Zuid-Limburg (VAN HELSDINGEN, 1982). Eerder had VAN HELSDINGEN (in GUTTMANN, 1979) al gesteld dat voor wat betreft Nederland alleen Zuid-Limburg in aanmerking zou kunnen komen voor vestiging van de Wespenspin.

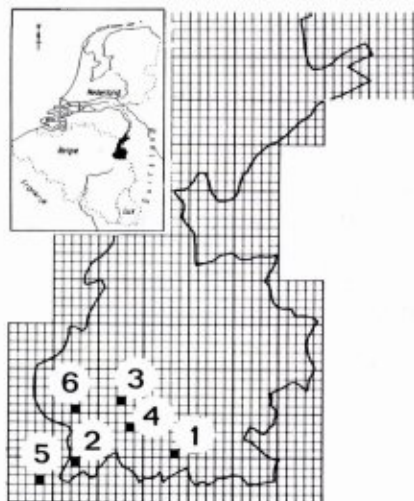
Vijf jaar later werden op een spoorwegterrein bij Eijsden door A. Koster 10 ♀♀ met ei-kokons waargenomen.

Tabel I. Waarnemingen van de Wespenspin in Zuid-Limburg en aangrenzend België. De nummers bij de vindplaatsen corresponderen met die in figuur 7.

Vindplaats	Datum	Aantal	Waarnemers
Waterop (1)	Sept. 1980	1	C. van Leeuwen
Eijsden (2)	Aug. 1985	10*	A. Koster
Margraten (3)	03-08-86	1	W. en R. Otten
Honthem (4)	05-08-86	1	J. Smits en S. Willems
Wonck, België (5)	31-08-86	1	C. Felix
Maastricht (6)	09-09-86	6*	P. Poot, H. Peeters

*): ook ei-kokons waargenomen.

Figuur 7. De tot nu toe bekende vondsten van de Wespenspin in Zuid-Limburg en aangrenzend gebied weergegeven in een kilometerhok-raster. De nummers corresponderen met die van de in tabel I genoemde vindplaatsen.



(KOSTER, 1985). Tijdens een bezoek aan het terrein in augustus 1986 werd de Wespenspin er niet meer gezien (mond. med. A. Koster).

Afgelopen zomer is de Wespenspin echter wel op drie andere plaatsen in Zuid-Limburg waargenomen en bovendien in Wonck, enkele kilometers over de Belgische grens (tabel I en figuur 6 en 7).

De eerste vondst werd op 3 augustus gedaan door Willem en Roland Otten in Geulle. Zij ving een ♀ en wilden, omdat het zo'n mooie en opvallende spin was, graag de naam van de spin weten en klopten daarvoor aan bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De tweede waarneming is die van Johnny Smits en Sies Willems, die, zich toen onbewust van hun opmerkelijke waarneming, een ♀ van de Wespenspin op 5 augustus aantroffen in een wegberm tussen Honthem en Eckelrade. Een enthousiaste beschrijving van de spin deed bij ons het vermoeden ontstaan dat het om een Wespenspin zou kunnen gaan. Geconfronteerd met een foto van een van de Wespenspinen die (later) op de Sint Pietersberg gevangen was, konden de vinders ons vermoeden bevestigen eerder is al gesteld dat verwarring met andere soorten niet goed mogelijk is). Op 31 augustus ving Carl Felix een ♀ van de Wespenspin in een kalkgrasland op de Sint Pietersberg bij Wonck. Dit exemplaar kon circa twee weken in een terrarium in het Natuurhistorisch Museum Maastricht in leven worden gehouden.

Op zoek naar sprinkhanen (het voornaamste voedsel van de Wespenspin) voor dit exemplaar, troffen we tot onze grote verbazing in een ruig grasland met opslag van braam op het Nederlandse deel van de Sint Pietersberg 6 ♀♀ van de Wespenspin aan en bovendien 2 ei-kokons.

"Een spin maakt nog geen populatie" (VAN HELSDINGEN, 1982), maar de waarnemingen van ei-kokons in 1985 en 1986 duiden er op dat ook ♂♂ (van-

uit het zuiden?) kunnen zijn "opgerukt" en dat er mogelijk sprake zou kunnen zijn van een min of meer definitieve vestiging in onze streken van deze opvallende soort. Hierbij moet echter vermeld worden dat ook onbevruchte ♀♀ (althans in gevangenschap) uiteindelijk tot eiafzetting en volledige kokonbouw overgaan (CROME & CROME, 1961).

De vraag rijst natuurlijk waarom de Wespenspin juist deze zomer (verder) is "opgerukt". Mogelijk heeft dit te maken met het warme weer in Midden- en Noordwest-Europa in met name de periode 8 - 18 juni (KNMI, 1986). Door de toen vrij warme zuidelijke en zuidoostelijke wind zouden de jonge spinnetjes (die eind mei hun ei-kokon verlaten; zie eerder in dit artikel) aan zweefdraden naar onze omgeving kunnen zijn gewaaid. In het tweede deel van de maand juni bleef het vervolgens zonnig en warm: voor de ontwikkeling van de Wespenspin ideale omstandigheden, die een snelle ontwikkeling tot volwassen dier mogelijk maken (GUTTMANN, 1979).

Wij zijn benieuwd of er in 1986 in Zuid-Limburg en aangrenzend België nog meer waarnemingen van Wespenspinen zijn gedaan. Wij nodigen dan ook iedereen die de spin van de foto (fig. 1; zie ook de voorplaat van het september-nummer van het Maandblad) herkent uit om dit aan ons door te geven. En uiteraard zullen wij de komende jaren alert zijn op de Wespenspin om te kunnen vaststellen of zij inderdaad "verder oprukt" of dat het slechts om incidentele waarnemingen gaat.

Summary

Argiope bruennichi Scop. advances in South-Limburg (Netherlands).

The first record of *Argiope bruennichi* in the Netherlands dates from 1980. Then 1 ♀ was found near Waterop in the Southernmost part of the Dutch province of Limburg (VAN HELSDINGEN, 1982). It took five years before another find could

be registered: 10 ♀♀ with egg cocoons near Eijsden (KOSTER, 1985).

In the late summer of 1986 8 ♀♀ and 2 egg cocoons of *A. bruennichi* were recorded from 3 localities in South-Limburg. Besides 1 ♀ was found just across the Belgian border on the adjacent part of the Sint Pietersberg. In fig. 6 these new finds are registered with a * in the UTM-grid, together with the former records in the area and with those in adjacent Belgium and Luxemburg. It is suggested that the 1986 expansion of *A. bruennichi* in the Netherlands is caused by the relatively warm weather with wind from the south and southeast in the period of 8 - 18 June. Furthermore it is suggested that *A. bruennichi* now might have established itself in this part of Europe, whereas in 1985 and in 1986 also egg cocoons were found.

Literatuur

- BARTELS, M., 1931. Beitrag zur Kenntnis der Schweizerischen Spinnenfauna. Revue Suisse de Zoologie 38(1):1-30.
- CROME, W. & I. CROME, 1961. Paarung und Eiablage bei *Argiope bruennichi* (Scopoli) auf Grund von Freilandbeobachtungen an zwei Populationen im Spreewald/Mark Brandenburg (Araneae: Araneidae). Mitt. Zool. Mus. Berlin. 37 (2): 189 - 250.
- DUVIGNEAUD, J. 1953. Decouverte a Dinant de l'Araignee-Frelon (*Argiope bruennichi* Scopoli). Naturalist. Belg. 34: 131-135.
- ECKHOUT, J.P. VANDEN, 1953. A propos de l'Araignee-Frelon (*Argiope bruennichi* Scop.). Naturalist. Belg. 34: 135-136.
- GERHAROT, U., 1924. Neue Studien zur Sexualbiologie und zur Bedeutung des sexuellen Grossdimorphismus der Spinnen. Zeitschr. Morph. und Okol. der Tiere. Abt. A Bd.1. H.3.
- GUTTMANN, R., 1979. Zur Arealentwicklung und Ökologie der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) in der Bundesrepublik Deutschland und den angrenzenden Ländern (Aranea). Bonn. Zool. Beitr. 30(3-4):454-486.
- HELSDINGEN, P.J. VAN, 1982. Postglaciale uitbreiding van *Argiope bruennichi* Scop. nu ook tot in Nederland. De Lev. Nat. 84(4):121-123.
- KNMI, 1986. Maandoverzichten van het weer in Nederland. Het weer in Juni. De Bilt.
- KOSTER, A., 1985. Spoorwegterreinen van betekenis voor plant en dier. De Levende Natuur 86(6):194-199.
- LOCKET, G.H. & A.F. MILLIGOE, 1951. British spiders I. Ray Soc., London.
- ROEWER, C.F., 1942. Katalog der Aranea (von 1758 bis 1940) I. Bremen.
- THOMAS, M. 1950. L'instinct chez les araignees. Observations sur *Argiope bruennichi* Scopoli. Bull. et Ann. Soc. Entom. Belg. 86(IX-X):219-222.
- WIEHLE, H., 1931. *Argiope*. In: F. DAHL, 1931, Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile. Fischer Verlag, Jena, p. 14-18.



Figuur 1. Blühaspekt von *Sisymbrium austriacum* Jacq. in der Mergelgrube NEKAMI bei Bemelen, 21 Juni 1986, Foto: J. Savelsbergh, Aachen.

Sisymbrium austriacum Jacq., ein Massenvorkommen der Maasrauke bei Bemelen in Süd-Limburg

E. SAVELSBURG, Weißhausstraße 22, D-5100 Aachen

Sisymbrium austriacum Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc. (= *S. chrysanthum* Jord.; = *S. pyrenaicum* auct.) wurde in den Niederlanden im Jahre 1913 bei Eijsden an der Maas gegenüber Lanaye entdeckt. Im "Atlas van de Nederlandse Flora Deel 1, Uitgestorven en zeer zeldzame planten" ist die mittlerweile eingebürgerte Pflanzenart nach 1950 mit Ausnahme einiger adventivvorkommen in Leiden (1954, 1955), Zaandam (1971) und Beverwijk (1976, 1977) lediglich aus 6 Quadranten entlang der Maas gemeldet und bekannt geworden, (PLATE, 1980). Vermutlich sind die Samen dieser ursprünglich in den Pyrenäen und Gebirgen NW-Spaniens beheimateten Unterart mit Wolle nach Belgien verschleppt worden und dann über den belgischen Teil

der Maas und über die Vesdre (DE LANGHE et al., 1973) nach Süd-Limburg gelangt.

Der "Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise" von VAN ROMPAEY & DELVOLSALLE (1972) zeigt auf Karte 458 die Verbreitung für den belgischen und niederländischen Bereich. Fragen zur Taxonomie und Nomenklatur, Neufunde und eine ergänzte Verbreitungskarte für beide Länder finden sich bei CORTENRAAD & JANSSEN (1984).

Ufernahe Kiesbänke und Böschungen an der Maas (z.B. gegenüber ENCI) sind offenbar bevorzugte Standorte der Maasrauke, die in Belgien nach ihrem Ursprungsland "Pyrenäen-Rauke" heißt.

In diesem Zusammenhang soll auf ein Massenvorkommen von *Sisymbrium austriacum* in der Mergelgrube NEKAMI südöstlich von Bemelen hingewiesen werden, das seit mehreren Jahren sehenswerte Bestände aufweist.

Die Ablagerungen der höchsten Kreideformation (Maastrichter Facies) werden hier an verschiedenen Stellen infolge reger Abbauarbeiten und großflächiger Aufkippungen von tertiären Kiesen und Sanden überdeckt. Wenn solche meist südexponierte Flächen mit steilem Böschungswinkel langsam zur Ruhe gekommen sind, stellt sich die Maasrauke oft als Pionierpflanze ein, die dann nicht selten die Hangla-



Figuur 2. Blühaspekt von *Sisymbrium austriacum* Jacq. in der Mergelgrube NEKAMI bei Bemelen, 21. Juni 1986, Foto: J. Savelsberg, Aachen.