

ALLEDAAGSE SOORTEN DICHTERBIJ - DE KRUISSPIN

Johannes Fokkema

Vraag eens aan een kind om een spin te tekenen. De kans is groot dat het een Kruisspin wordt. Heel wat omslagen van spinnenboeken zijn verfraaid met de afbeelding van de 'Araneus diadematus' (Clerck, 1757) zoals de wetenschappelijke naam luidt. Zij is één van de meest bekende spinnen hier ten lande. Dat zal ook de reden zijn, dat deze ongewervelde een Nederlandse naam heeft. Ook de hieronder geciteerde Martinet kende de soort al, zij het dat hij haar Tuinspin noemde en haar (ten onrechte) indeelde bij de insecten.

zin en onzin

Spinnen hebben in veel landen hun stempel gedrukt op het leven van alle dag. Over spinnen zijn veel 'legendes' in omloop. Zo zou de Kruisspin als medicijn gebruikt kunnen worden: doe een levende Kruisspin in een hazelnootdop, hang het geheel om de hals van zieke zonder dat deze weet wat in de dop zit en langdurige koorts verdwijnt. Wat minder onzinnig is het gebruik van spinrag als bloedstelpend middel of als verband (hoewel de moderne verbandmiddelen natuurlijk hygiënischer zijn). Ook zouden spinnen het weer kunnen voorspellen. Wie slapende rijk wil worden, moet een Kruisspin in een doosje doen. Als men haar aldus tweemaal drie jaren bewaart, verandert ze in een klompje goud. In boeken en films kan men spinnen tegenkomen als angstaanjagende we-

".....t Is my zeer lief, dat gy verstandig van deeze Insecten denkt. Onder de Spinnen zyn waare schoonheden. SALOMO, een zeer wys vorst, was niet zo verblind nog ingenomen door de pragt zyner Paleizen, dat hy de hangende Spinnen aan zyne vensters over het hoofd zag, of naliet zyne Hovelingen naar dezelve te verwijzen, om er lessen van Verstand, Oplettendheid, Waakzaamheid, Dankbaarheid, Spaarzaamheid en andere deugden van te leren....."

Uit Martinet (1778).

zens. Voor Nederland is dat imago geheel onterecht. Spinnen doen, bij wijze van spreken, geen vlieg kwaad. Inderdaad zijn alle spinnen giftig, maar het gif van de inheemse soorten is ongevaarlijk voor de mens. Ook zijn de gifkaken te 'zwak' om de huid van een mens te doorboren.

kennismaking

Op deze aarde lopen zo'n 33.000 soor-

ten spinnen rond. De Nederlandse spinnenfauna omvat een kleine 600 soorten (Koomen e. a. 1995). Naar schatting de helft daarvan is in Friesland aan te treffen. Van de wielwebspinnen *Argiopidae*, de familie waartoe de Kruisspin behoort, zijn tot nu toe negentien soorten aangetroffen. Ze vallen op door hun prachtige webben en de karakteristieke patronen op hun achterlijf. De Kruisspin is een van de 'gehoeekte' vormen. Het achterlijf is aan de voorkant soms iets hoekig afgerond. De kleur van het achterlijf is erg variabel: van strogeel, via oranje tot donkerbruin. Maar het algemene grondpatroon is meestal wel te onderscheiden. De poten zijn geelbruin met iets donkerder bruine ringen. Het verspreidingsgebied van de Kruisspin strekt zich uit over geheel Europa, Azië Noord-Afrika en het noorden van de Verenigde Staten. Binnen dat gebied voelt zij zich thuis in diverse biotopen: bossen en bosranden, heidevelden, bij bewoning in tuinen, op hekken, in heggen en in raamopeningen. Het maakt niet uit of het terrein vlak of bergachtig is, als er maar ruimte is om het web een plaats te geven.

kenmerken

Spinnen en insecten hebben een aantal kenmerkende verschillen. Spinnen bezitten vier paar poten; insecten drie paar. Spinnen hebben een tweedelig lichaam: kopborststuk en achterlijf; insecten hebben een kop, een borststuk en een achterlijf. Spinnen zijn altijd



Wielwebspinnen vallen op door hun prachtige webben

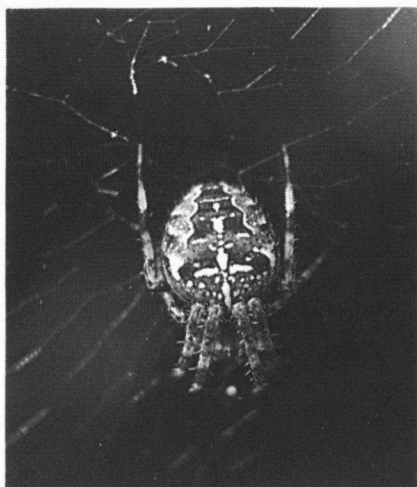
foto Jaap Franke

vleugelloos; de meeste insecten bezitten vleugels.

Spinnen hebben een onvolledige gedaanteverwisseling. Een Kruisspin-vrouwje moet ca. tien keer vervellen om het proces van uit het ei gekropen jong tot volwassen, geslachtsrijp dier te voltooien. Na iedere verwisseling van huid begint de spin meer op zijn volwassen soortgenoten te lijken. Echter, pas na de laatste vervelling bezit zij volledig ontwikkelde geslachtskenmerken. Het mannetje van de Kruisspin heeft het na zes vervellingen tot volle wasdom gebracht.

Mannetjes zijn duidelijk te onderscheiden van de andere sexe. Ze zijn een stuk kleiner uitgevallen (lengte ♀ zo'n 12 mm, lengte ♂ circa 8 mm) en hun kopborststuk is groot in verhouding tot het achterlijf (bij de wijfjes net andersom); de uiteinden van de palpen (de 'sprieten' aan de voorzijde van het kopborststuk) zijn verdikt en lijken getooid te zijn met bokshandschoentjes.

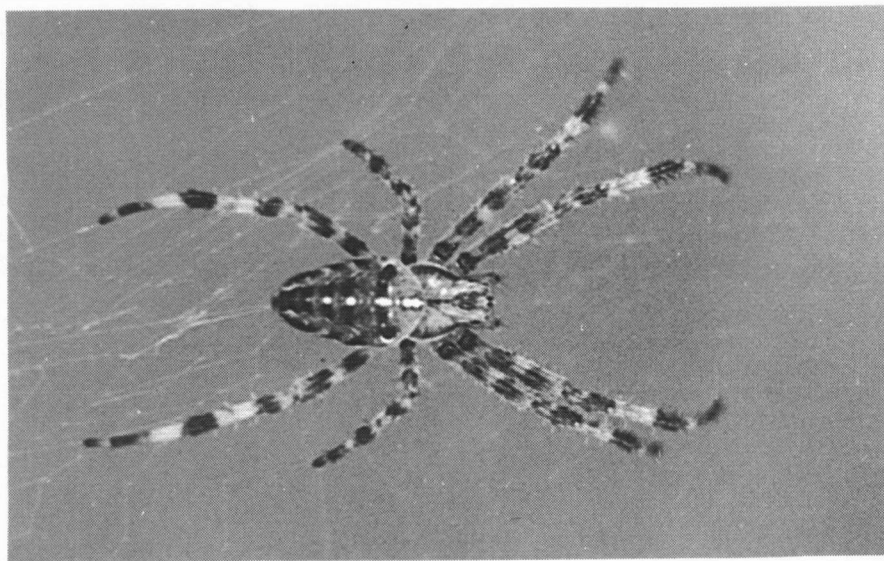
De Kruisspin heeft haar naam te danken aan het kenmerkende patroon van een lengterij witte vlekjes en meestal twee dwarsvlekjes, samen een kruis vormend. De witte kleur wordt veroorzaakt door een opeenhoping van guanine, een stofwisselingsproduct. Het wordt opgeslagen in zogenaamde guanocyten ('guanocellen'), die bij de



Kruisspin vrouwje

foto Douwe Franke

Kruisspin in het kruis-patroon een doorlopende cellaag direct onder de opperhuid vormen. De guanine-kristallen die vlak onder de doorzichtige, bovenste delen van de huid liggen, weerkaatsen het invallende licht volledig en lijken als gevolg daarvan wit (Foelix,



Kruisspinmannetjes zijn een stuk kleiner dan het vrouwje...

foto Douwe Franke

1982).

Het witte beeldmerk is in diverse landen tot uiting gekomen in de naamgeving: Cross-spider (Engels), Gewoane krússpin (Fries), Korsedderkop (Deens), Korsspindel (Zweeds), Keresztezpók (Hongaars), Pauk-krestovik (Russisch), Araña crucifera (Spaans). Andere namen verwijzen naar zijn leefomgeving, bijvoorbeeld het Engelse Garden spider en de benaming Tuinspin uit het Nederland van de 17e eeuw. In Duitsland komt men beide aspecten in de naam Gartenkreuzspinne tegen. De Franse benamingen l'Épeire en la Diadème doen denken de wetenschappelijke naam en het verouderde synoniem *Epeira diadema*. Zoals iedere spin heeft de Kruisspin het vermogen om spinseldraden te produceren vanuit de spintepels aan het uiteinde van het achterlijf.

webben

Het web, tot 40 cm in doorsnee, wordt opgehangen op een hoogte tot 2½ meter. Eerst maakt de spin een raamwerk, daarna worden de 20 à 30 spaken aangelegd vanuit het centrum, de naaf van het web. Van binnen naar buiten wordt een hulpspiraal aangelegd; daarna van buiten naar binnen de kleefspiraal, waarbij de hulpspiraal weer wordt opgegeten. Het web kan binnen een half uur klaar zijn, waarbij de aanleg van de kleefdraad 80 % van de tijd in beslag neemt. Het web bevat zo'n 1000 tot 1500 verbindingspunten. Bij de aanleg doet de Kruisspin aan

recycling. Het oude web wordt opgegeten. Uit onderzoek met radioactief gemerkte stoffen is gebleken, dat het materiaal vrijwel meteen weer kan worden gebruikt. Afhankelijk van de toestand kan elk etmaal een nieuw web worden aangelegd. Een spinseldraad bestaat uit polypeptideketens (eiwit). Scheikundige veranderingen zorgen ervoor dat de materie bij het verlaten van de spintepels van vloeibaar vast wordt. Hoe, is niet volledig bekend. Wel bekend is, dat een sterke, elastische draad ontstaat. Ter illustratie: een spinseldraad is driemaal zo sterk als een even dikke staaldraad; een web van 0,5 milligram kan met gemak de duizendmaal zwaardere Kruisspin dragen; door de elastische eigenschappen van het spinsel is het materiaal uitstekend geschikt voor de vervaardiging van kogelvrije vesten. Webbewonende spinnen bezitten drie klauwtjes aan het uiteinde van de poten. Die klauwtjes kunnen op en neer worden bewogen. Met name het middelste is belangrijk omdat daarmee spinseldraden worden vastgeklemd tegen getande borstelharen. Als het klauwtje uit zijn klemhouding terug wordt getrokken, komt de draad door zijn elasticiteit weer vrij.

prooivangst

De poten van de spin zijn belangrijke zintuigen. Ze bevatten ondermeer de reukzin. Verder zijn allerlei organen op de schanierpunten en zintuigharen aanwezig. Daarmee kunnen trillingen in de lucht en van het web worden

waargenomen. Voor webspinnen, met in verhouding lange poten, is het gezichtsvermogen van minder belang.

Kruisspinnen zijn vleeseters. Een in het web gevangen insect wordt gelokaliseerd door het voelen van de trillingen en de spanningen in het web. De prooi wordt door middel van een gifbeet gedood. Ze behandelen het slachtoffer door het met de poten snel te roteren en werpen met het vierde pootpaar spinsel over de prooi, zodat deze beter hanteerbaar is. Spinnen kennen een uitwendige vertering: de verteringssappen worden in de prooi gespoten, waarna het voedsel wordt genuttigd.

levenscyclus en voortplanting

Ook een spin heeft niet het eeuwige leven. De Kruisspin heeft een tweejari-ge cyclus. In het najaar produceren de vaak kogelronde en opgezwollen wijfjes cocons (eizakjes) met verschillende honderden eieren. Daarna sterven ze. De jongen komen direct uit of pas in het volgende voorjaar. Jonge spinnetjes kunnen al een perfect wielweb maken. Maar hoe ouder de spinnetjes worden, des te gespecialiseerder en kenmerkender het web voor de soort wordt. Ze overwinteren als halfvolwassen dieren; in hun tweede herfst zijn ze weer geslachtsrijp.



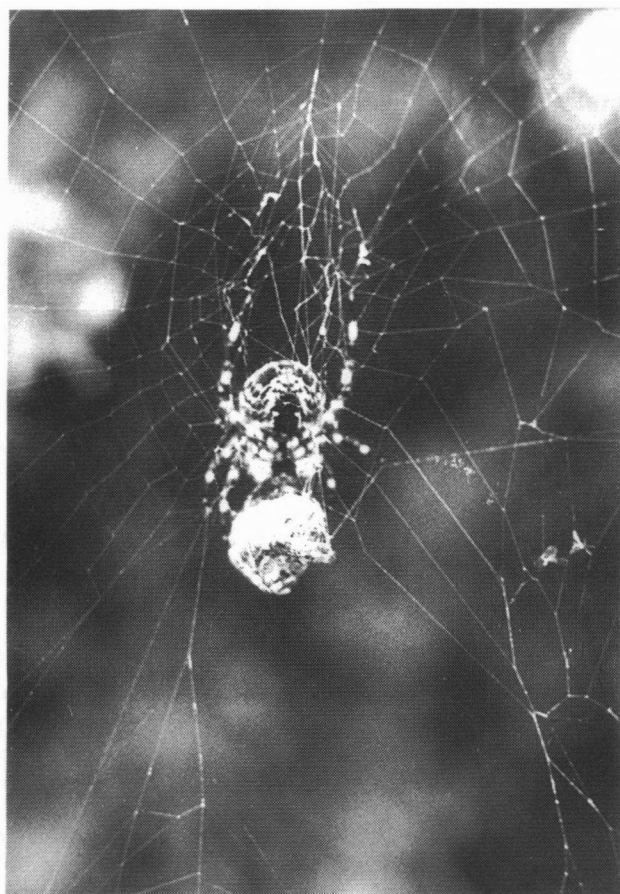
Figuur 1. Verspreiding van de Kruisspin in Friesland

De volwassen mannetjes bouwen geen web, maar leiden een zwervend bestaan. Ze zijn op zoek naar een partner. Als ze er een gevonden hebben, begint de ellende pas. Zoals hiervoor

geschreven zijn mannetjes kleiner dan vrouwtjes. Ze kunnen dus opgegeten worden door het zwakke geslacht. Uiteraard voelen ze daar niet veel voor, want ze hebben een ander doel voor ogen. Om hun goede bedoelingen kracht bij te zetten hebben Kruisspinnen een baltsritueel ontwikkeld (iets, dat ook veel andere soorten spinnen kennen). Het mannetje spint een draad naar het web van zijn geliefde, een soort 'liefdesbrug'. Daarlangs nadert hij zijn partner. Door met zijn poten ritmisch op de spinselfraden te trommelen, probeert hij het vrouwtje in de goede stemming te brengen. Uiteindelijk kan hij dicht genoeg bij het gekalmeerde wijfje komen om de geslachtsdaad te verrichten. Na een succesvolle paring maakt het mannetje zich snel uit de voeten. Soms krijgt hij toch noch stank voor dank en wordt door zijn vrouwtje opgepeuzeld.

buiten gewoon

Het feit dat in veel landen de Kruisspin zijn eigen naam heeft, duidt op herkenbaarheid, bekendheid en algemeen voorkomen. Wie het verspreidingskaartje (figuur 1) raadpleegt, zal geneigd zijn de Kruisspin op de een of andere rode lijst te plaatsen. Het geeft het voorkomen weer van de soort, voor zover bekend uit de literatuur en voor zover 'officieel' bij mij geregistreerd. Op grond van deze criteria is het kaartbeeld waarheidsgetrouw te noemen. Echter mijn gevoel zegt, dat heel Friesland, met uitzondering van de meren, zwart van de stippen moet zijn. Een rondje literatuur spreekt boekdelen: "meest algemene en talrijke soort", "de bekende, zeer veel voorkomende



Een ingepakte prooi is beter te hanteren...

foto Douwe Franke

Kruisspin", "de gewone Kruisspin kan overal worden gevonden waar maar enige plantengroei is" (zie onder anderen Van Katwijk, 1976).

Met andere woorden: het verspreidingsplaatje is een slappe afspiegeling van de werkelijkheid. Het kaartje is dan ook meer een weergave van het voorkomen van personen, die interesse voor spinnen hebben. Er is dus werk aan de winkel. En in het geval van de Kruisspin is het vrij gemakkelijk om de leemtes in onze kennis op te vullen. Zoek in de maanden augustus en september bij u in de buurt een Kruisspin op (de volwassen vrouwtjes zijn dan in hun webben te vinden), neem een duidelijke foto van de bovenzijde van het dier en stuur de foto (vergezeld van vindplaats en vinddatum) naar mij. Ik moet mij al sterk vergissen, als we langs deze weg niet tot de conclusie komen: de Kruisspin ...buiten gewoon!

literatuur

Foelix R.F. 1982. Biology of spiders. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts en London.

Katwijk W. van 1976. Spinnen van Nederland. Balkema, Rotterdam

Martinet J.F. 1778. Katechismus der Natuur. Derde deel. Johannes Allart, Amsterdam.

Koomen P., E.J. van Nieuwerkerken en J. Krikken 1995. In: Biodiversiteit in Nederland. Redactie: E.J. van Nieuwerkerken en A.J. van Loon. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.

J. Fokkema, Fries Natuurmuseum, Schoenmakersperk 2, 8911 EM Leeuwarden.
