

HUISSPINNEN.

(Vervolg en slot van blz. 399).



E spinnen vertoonen nog meer bezienswaardigheden dan die, welke ik den vorigen keer besprak. We zullen dus de huisspin van toen weer in een horlogeglas leggen, doch nu geheel onder alcohol, met de buikzijde naar boven. De omgeving van den mond moeten we nog hebben. Waar de mond zelf zit is een puzzle. Wel wil ik u vast vertellen, dat die twee stevige kaken voor-
aan, er een eindje van af liggen. Wanneer men als kaken beschouwt datgene waarmee gebeten wordt, en niet juist datgene wat den mond afsluit, dan kan men deze voorwerpen gerust *gifkaken* noemen. Hun deftige naam is *cheliceren*. Heusch, het zijn *gifkaken*, en venijnige ook, zie maar eens naar fig. 8. Wat een klauw zit eraan! Ik moet toegeven, dat deze afbeelding er nu niet juist animeerend uitziet en niet erg instaat is, vooroordeelen tegen de spinnen te doen verdwijnen. Maar de waarheid gebiedt mij de gifkaken te teekenen, zooals ze zijn. De geheele waarheid zegt echter, dat mijn pink evenzeer vergroot, zoo breed zou zijn als de lengte van het bedrukte gedeelte van een bladzijde van *D. L. N.*! Nu behooren de afgebeelde gifkaken nog wel tot de grootste van Nederland. Bovendien kan een spin eerst goed met haar cheliceren terecht, wanneer ze iets ertusschen kan nemen, zoodat er ten slotte van de gevaarlijkheid niets overblijft.

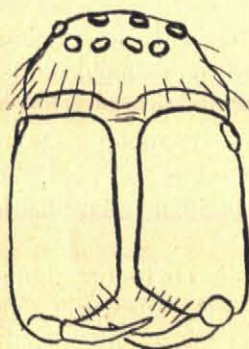


Fig. 9. Kopborststuk en gifkaken van *Tegenaria atrica* van voren gezien.

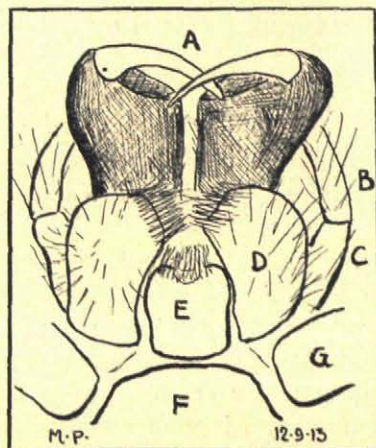


Fig. 8. Monddeelen van *Tegenaria atrica*. A. Cheliceren. B. Femur van den kaakpoot. C. Trochanter van den kaakpoot. D. Z. g. Kauwplaat. E. Onderlip. F. Sterniet. G. Coxa van den eersten gewonen poot.

Verdere bijzonderheden zijn op de figuren te zien. Wanneer een spin haar kaken (niet haar muil) openspert, gebeurt dat zijwaarts. In rust ligt de klauw in een daarvoor bestemde groeve tegen de gifkaak zelf.

Het inwendige van het kopborststuk wordt van boven voor een groot gedeelte ingenomen door twee groote gifblazen, die meteen het gif afscheiden en die zich in elk der cheliceren tot een kanaaltje vernauwen, dat in het puntje van den klauw uitmondt. Het gif is een zwaar vergif: een flinkgebouwde vlieg succombeert er zeer spoedig aan.

De pootachtige aanhangsels heeten eigenlijk maxillen of kaaktasters (fig. 10) laat ons ze maar *kaakpooten* noemen; anders mocht iemand ze eens gaan vergelijken met de monddeelen van de

insecten. Ze gelijken veel op de gewone pooten, alleen ontbreekt de metatarsus. Wanneer we nu aannemen, dat onze gevangene een wijfje is, dan vinden we aan het uiteinde van den tarsus een klein klauwtje dat alleen met den microscoop te zien is. (fig. 10 slaat op een wijfje).

Bij de mannetjes van alle spinsoorten zijn de tarsi der kaakpooten van een zeer ingewikkelden vorm; zij doen dienst als copulatieorgaan. Zelfs bij jonge ♂ is de tarsus van de kaakpooten al opgezwollen, zoodat men bij de spinnen oogenblikkelijk kan zien of men met een mannetje of een wijfje te doen heeft (De spinnen hebben geen gedaanteverwisseling. Jonge spinnetjes onderscheiden zich alleen van de oude, doordat ze klein zijn en doordat hun geslachtsorganen nog niet geheel ontwikkeld zijn). Voor de bevruchting brengt het mannetje de spermatozoïden van de op het achterlijf gelegen eigenlijke ♂ opening in een holte van dat tarsus-toestel. Fig. 11 en 12 laten zien, dat bij het geslacht *Tegenaria* dat copulatieorgaan van de mannetjes al heel ingewikkeld is. Bij iedere spinsoort is het anders, waardoor men het bij de determinatie zeer vaak noodig heeft. Nu moeten de wijfjes een aequivalent hebben: de natuur zorgt toch maar goed voor de behoeftige determinanten. De wijfjes hebben een eigenaardig gevormde plaat bij de uitmonding van de geslachtsorganen, *epigynum* genaamd. Die is ook weer bij elke soort anders, maar erg lastig om goed in het oog te krijgen. Met de kaakpooten van de mannetjes heeft het epigynum bij het determineeren bovendien het nadeel, dat alleen spinnen die de laatste vervelling achter den rug hebben, deze kenmerken goed vertoonen, en men er dus zeer vaak geen gebruik van kan maken. Onder de Krabspinnen (Thomisidae) zijn geheele geslachten, waarvan de soorten alleen aan de copulatieorganen te onderscheiden zijn; lastig genoeg.

Maar om terug te keeren tot de monddeelen. Op de plaats waar de kaakpooten vast zitten, hebben zij ieder een stevig aanhangsel. (fig. 8, fig. 10). Algemeen worden deze aanhangsels *kauwplaten* genoemd, doch ik vind dien naam onzinnig, daar de spinnen nooit kauwen. Wie een beteren naam weet, moet het maar gauw zeggen. Midden tusschen die twee zit een derde chitineplaat: de *onderlip*. In fig. 10 ziet men dat er vóór de onderlip nog wat zit; dat is de *bovenlip*. Die is alleen te zien, wanneer men de spin zoo legt, dat de kauwplaten

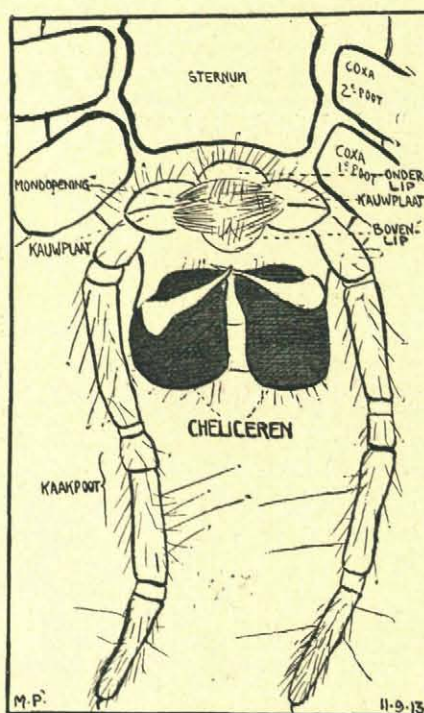


Fig. 10. Monddeelen van *Tegenaria atrica*.

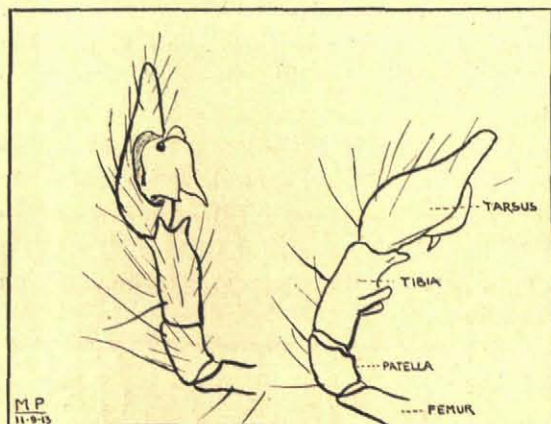


Fig. 11. Linker kaakpoot van binnen en rechter kaakpoot van buiten gezien van *Tegenaria atrica* ♂.

anders noodig; zij zuigt haar prooi uit. Zij heeft daarvoor een klein eindje ver in haar darmkanaal een zuig-
maag (Fig. 13) Voor de aan-
hechting van een gedeelte van
de spieren die die maag groter
en kleiner maken, bevindt
zich in het kopborststuk een
inwendige chitineplaat (endo-
sterniet.) Bovendien hebben de
meeste spinnen in den boven-
wand van hun kopborststuk
een lengtegleuf, hetgeen van
den binnenkant bekeken
natuurlijk overeenkomt met
een kam; hieraan zijn de naar
boven loopende spieren van
de zuigmaag vastgehecht. Bij
het uitzuigen wordt de prooi
tegen de kauwplaten aange-
klemd. Zooals gezegd: gekauwd
wordt er niets.

De monddeelen zijn afge-
handeld. Wat nu? De spin
heeft natuurlijk ademhaling en
bloedsomloop als de beste.
Het zou te ver voeren die
hier te behandelen, alleen zij

precies verticaal staan. Tusschen
onder- en bovenlip zit nu de mond,
geheel verborgen onder den haardos
van de omgevende deelen. Als u
die bovenlip eenmaal gezien hebt,
ziet u haar niet licht weer: u
zult de hier besproken spinnen-
onderdeelen allicht alleen bij het
determineeren gebruiken, en nu ligt
de bovenlip te moeilijk, om tot
kenmerk te worden „verheven“.

De mond van de spin is zoo
klein, dat er, om met den walvisch
te spreken, nauwelijks een haring
door kan. De spin heeft ook niet

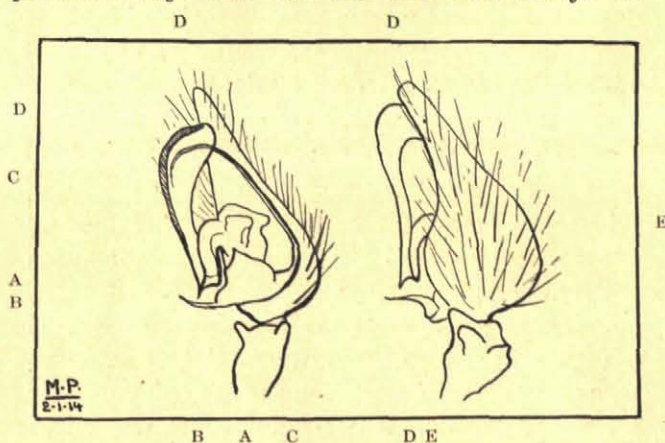


Fig. 12. Copulatieorgaan van *Tegenaria ferruginea* Pantzen ♂

Het behaarde gedeelte is de eigenlijke tarsus van
den kaakpoot.

A is het eenigszins driehoekige reservoir voor sperma-
tozoiden, die er met het korte buisje B in worden ge-
bracht vanuit de eigenlijke ♂ opening op het achterlijf.
De bevruchting geschiedt dan met de lange, dunne,
holle naald C. Deze teere naald wordt bij niet-gebruik
beschermd door de lepelvormige plaat D, die met den
arm E waarschijnlijk bewegelijk aan den tarsus ver-
bonden is, om bij de copulatie opzij te worden ge-
bogen, teneinde de naald C ruimte te geven. Dit alles
berust alleen op vergelijking met beschrijvingen van
andere ♂ spinnen, en behoeft dus nadere waarneming.

N.B. De met A bedoelde plaats vindt men door vanuit
de opzij geplaatste A een horizontale lijn te trekken en
vanuit de onderaan geplaatste A een lijn naar boven.
Het snijpunt van de twee lijnen is het bedoelde punt.
Op ergelijke wijze voor B, C, D en E.

eraan herinnerd, dat de spinnen niet zulke ademhalingsbuizen (tracheeën) hebben als de insecten, maar z.g. longen bezitten. De ademhalingsopeningen zitten vóór aan de onderzijde van het achterlijf, ter weerszijden van het epigynum.

Er is nog iets aan de spin. Het voornaamste zou je onwillekeurig zeggen. Dat zijn de spinklieren. Van het spinnen heeft de spin haar naam nog wel. De spinklieren vullen een groot deel van het achterlijf en monden uit in ontelbare fijne gaatjes op de 6 spintepels. Bij de leden van de familie waartoe *Tegenaria* behoort, steken ze veel verder uit dan bij de meeste andere spinnen. (Fig. 14).

Zie zoo, de beschrijving is er. Nu eens zien wat een huisspin met al die organen uitvoert. Hoe ziet haar web eruit? De vorm is zeer karakteristiek. Iedereen heeft zoo'n *Tegenaria*-web wel eens gezien. Een dichtgeweven hangmat in een hoek tusschen twee muren, naar boven in den hoek uitlopende in een trechter, waarin de spin op den loer zit. Wanneer er geen reet is in den hoek dan laat de spin zich bij gevaar bliksemsnel door den trechter van achteren naar beneden zakken. Is er echter wel een reet... dan behoeft u heusch niet te zoeken. Die spin weet daar in het



Fig. 14. Spintepels van *Tegenaria atrica*.

donker beter den weg dan u. Het frappantst komt dit uit bij een *Tegenaria*-web in een oude knotwilg. Wanneer een *Tegenaria* het eenmaal zoover heeft gebracht is zij een heer: daar zijn veel insecten en geen vijanden. Amsterdammers, die dit eens willen zien, moeten de zoo halfvergeten Slatuintjes maar weer opzoeken.

Met haar web vangt de huisspin insecten. Dat denk je maar! Waar het gros van de huisspinnen van leeft,

is me een raadsel. Je ziet ze vaak groot en dik, maar waardoor? Bijna nooit een vlieg in het web. De soorten die buiten tusschen de heesters leven, hebben

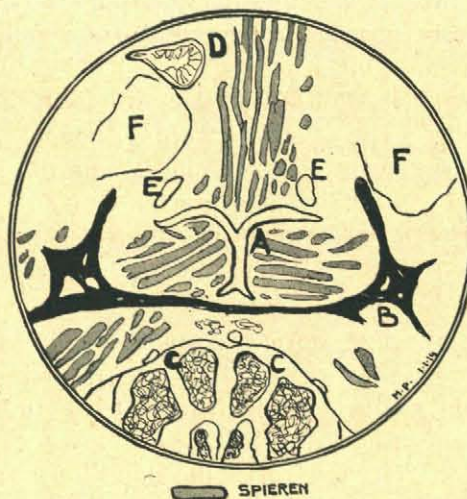


Fig. 13. Gedeelte van een dwarsdoorsnede van het kopborststuk van *Meta segmentata* (Qerck). 70 $\times$ vergroot.

A is de zuigmaag, die nu T-vormig is samenvouwen doch door de spieren verwijd kan worden.

B (het zwartgekleurde) is de inwendige chitineplaat (endosterniet) waaraan tal van spieren gehecht zijn.

C is het buikganglion (een deel van het centrale zenuwstelsel).

D is één van de twee gifklieren. Deze coupe is zóo ver naar achteren in het kopborststuk genomen, dat deze ééne gifklier nog net erin ligt, (meer naar voren zou ze veel wijder zijn) en die aan de rechterzijde al is opgehouden.

E zijn bloedvaten.

F is de plaats van groote blindzakken van den darm die veel verder naar achteren in het darmkanaal uitmonden.

het natuurlijk beter, maar de *huisspinnen*: Den geheelen dag zitten ze inspannend in hun trechter te loeren, of de eerste vlieg nog niet komt. Ik had aan de tuinzijde van ons huis een stel van drie Tegenariawebben boven elkaar. Ik wou wel eens zien, hoe ze nu eigenlijk hun prooi behandelen, maar toen ze een maand uittartend gevestigd hadden, begon ik met ze te voederen. Nu is een Tegenaria altijd buitengewoon op haar qui vive. Als haar web door een windvlaag op en neer wordt geschud, blijft ze stil zitten, maar raak je het web maar even met het pincet aan, als je er een mug in wilt doen, weg is ze. Bij mijn voedingen kwam ze dan na eenigen tijd weer te voorschijn en als de mug dan nog spartelde werd ze toch nog gevangen. Dat ging zoo. Als de bliksem zoo vlug rende de spin uit haar trechter naar de mug toe, pakte haar beet met de cheliceren en een paar pooten en meteen rende zij weer naar binnen, met haar rug naar het geachte publiek toe. Dat is anders dan anders: wanneer ze schrikt als ze op de loer zit, retireert ze achterwaarts, dus haar acht oogen blijven in het zeil. Nu niet; het duurde een heelen tijd, voordat ze van de mug genoeg had.

Een Tegenaria die lang op dezelfde plaats woont, hangt de huiden die zij afstroopt bij de vervellingen in haar spinsels op. Dat is heel vriendelijk. Meermalen kon ik al aan zulke huiden zien, wie er woonde en kon ik de bewoonster zelf met rust laten. Soms vindt men een heele serie van 5 b.v., waaraan de eerste nog uit de prille jeugd zijn en al maanden lang voor pronk hangen.

Hoe oud zoo'n spin nu eigenlijk wordt, is niet gemakkelijk te zeggen. Van *Tegenaria parietina*, Fourcroy, is het bekend dat zij verscheidene jaren leeft. Ik zelf weet van *Tegenaria ferruginea*, dat diertjes die in Augustus webben maken, in October van het volgende jaar nog leven. In het algemeen weet men nog zoo weinig van den levensduur van de dieren. Toch is het niet zoo moeilijk hieromtrent waarnemingen te doen. Men behoeft nu juist niet te beginnen met dieren waarvan beweerd wordt dat ze 100 jaar oud worden, maar bv. met mollusca, die men in de buitenlucht houdt. Dat gaat zeker.

De soorten van het geslacht Tegenaria, die ik tot nu toe te zien kreeg zijn de volgende:

Binnenshuis:

1. De huisspin, *Tegenaria domestica* (Clerck) (= civilis C. L. Koch). overal in de huizen, geelgrijs van kleur met drie rijen zwarte vlekken op het achterlijf; nooit langer dan 1 cm.

Buitenshuis:

2. *Tegenaria ferruginea* Panzer (= domestica C. L. Koch). Tegen de buitenmuren van verschillende huizen in Amsterdam, ook erg algemeen. Deze spin wordt veel grooter (het wijfje tot 17 m.M.) en is dadelijk te herkennen aan een mooie roode streep, die over de geheele lengte van de rug loopt en aan weerszijden een rij van in zwart gevatte helder gele vlekken heeft. Werkelijk een prachtdier.

3. *Tegenaria campestris* C. L. Koch. Dit kleine spinnetje (tot 8 m.M.) is geen „huisspin“ meer. Ze leeft in heggen en tusschen kruidachtige planten in de bosschen. Ik vond haar bij de Slatuintjes. Deze heeft ook zoo'n roode streep met gele puntjes, doch is van *T. ferruginea* te onderscheiden: 1° door verblijfplaats, 2° door grootte, 3° doordat in de voorste rij de middelste oogen kleiner zijn dan de zijdelingsche, terwijl bij *T. ferruginea* in de geheele voorste rij de oogen ongeveer even groot zijn.

4. *Tegenaria atrica*. C. L. Koch. Een groote spin zonder roode streep, geel met zwarte teekeningen, lange pooten, *zonder zwarte ringen*. Buitenmuren van huizen, tuinschuttingen, tusschen klimop en ander altijdgroene planten, tegen loodsen; zeer algemeen — bij Amsterdam letterlijk overal.

Er zijn nog meer soorten *Tegenaria* in ons land, maar daar ik ze nog niet ken, wacht ik liever met hun beschrijving tot later. Bijvoorbeeld die „ijzige“ groote spinnekoppen die binnenshuis in schuren en kelders gevonden worden; dat is *Tegenaria parietina* Fourcroy, die heb ik ook nog te goed.

Ik hoop nu, dat er tenminste voor eenige van de lezeressen in de eerste plaats, doch ook van de lezers, een weinigje van de „engheid“ van de spinnen verdwenen is. Want als dat zoo is, is er heel wat gewonnen. Wie niet meer bang is voor een huisspin, kan het zeker goed vinden met de spinnen uit de „vrije“ natuur, want die hebben over het algemeen nog veel meer interessante dingen.

Amsterdam.

M. PINKHOF

EEN KIKJE IN EEN DEEL VAN DE VULKANISCHE EIFEL.



VERLEDEN jaar heeft onze Redacteur Heimans ons verhaald, hoe hij in den vreemde botaniseerende, daarvoor de omgeving van Gerolstein had gekozen.

Ook ik heb dezen zomer een uitstapje gemaakt in de Eifel doch in een ander deel, omdat mijn doel een ander was. Als ik naar buiten ga, is het te doen om de mooie natuur in haar groot geheel te bewonderen, zonder echter de details geheel te verwaarloozen. Maar let men te veel op de details dan verwaarloost men het geheel, en zooals het Hollandsch spreekwoord zegt: men ziet dan wel de boomen, maar het bosch niet.

Ik ben een groot liefhebber van botaniseeren, maar om als 't ware, met de neus op den grond te gaan liggen, om te zien of er ook iets bijzonders te vinden is, daar houd ik niet van. Bijzonderheden, excepties, kenmerken de flora eener streek niet. Wel de groote massa, die men van een of meerdere soorten vindt. Toch vond ik enkele zaken, die voor den gemiddelden liefhebber-