

.HERFSTDRADEN.

Weinigen, die op een schoonen herfstdag een wandeling naar buiten niet versmaden, zijn zij onbekend, die lange spinragdraden, die als uit den wolkeloozen hemel nederdalende, zich hechten aan boomen en struiken, waar zij des morgens, met dauw bepareld, als zoovele zilveren snoeren de twijgen aaneenvlechten. Maar niet zoo gering zal het aantal zijn van hen, die tot nog toe vruchteloos zochten naar een antwoord op de vraag: »vanwaar die draden?»

In de *Revue des sciences naturelles appliquées* tracht de heer G. ROGERON dat antwoord te geven, na vooraf de tot heden geopperde onderstellingen omtrent het ontstaan dier draden aan eene critiek te hebben onderworpen.

Meest verspreid, zoo zegt hij, is de meening, dat wij hier te doen hebben met een samenvlechting, een opeenhooping van spinragdraden, door windvlagen; maar aan deze verklaring staat dit in den weg, dat de herfstdraden alleen voorkomen op zeer stille dagen, wanneer van windvlagen geen sprake is.

Anderen meenen, dat deze tallooze draden op het midden van den dag zijn gebroken en opwaarts gevoerd door stijgende luchtstroomen, die aan de verdunning van de verwarmde lucht hun ontstaan danken; dat zij des avonds, als de lucht weer afkoelt, nederdalen. Maar deze verklaring is niet in overeenstemming te brengen met het feit, dat men juist op het heetst van den dag, des namiddags om een à twee uur, de meeste herfstdraden waarneemt.

Pater BABAZ schijnt den schrijver het naast bij de waarheid gekomen, toen hij opmerkte, dat de spinragdraden noch door den wind, noch door eenige andere uitwendige oorzaak naar boven kunnen zijn gevoerd, maar wel door hun eigen stijgvermogen, hetwelk zij daaraan danken, dat hun soortelijk gewicht kleiner is dan dat van de lucht. Alleen schijnt hij niet te onderstellen dat de herfstdraden een vereeniging zijn van draden, door de spinnen uitgestooten om zich in de lucht te verheffen. Hij toch meent, dat de spinnen slechts een draad van weinig beteekenende lengte daartoe noodig hebben, en dat zij van een soort

van luchtblaas zijn voorzien, evenals de visschen van een zwemblaas, die hun toestaat zich in de lucht naar willekeur opwaarts te verplaatsen.

Naar zijn oordeel zouden, door dit orgaan daartoe in staat gesteld, in de lente deze spinnen naar hoogere streken trekken, om daar hunne webben uit te spreiden als zoovele netten, waarin zij de gevleugelde insekten dier streken vangen. Met die webben zouden zij den ganschen zomer door, als het ware in de lucht blijven zweven, terwijl in de herfst de eerstgenoemden in den vorm van onze herfstdraden zouden naar beneden vallen. Maar hoe is het mogelijk te onderstellen, dat deze door niets gesteunde en aan niets gehechte draden, niet door den eersten storm den besten zullen worden weggevaagd, dat zij niet door regen- en hagelbuien, zullen worden verwoest, eer er van herfst sprake is? Daarenboven bestaat iedere herfstdraad uit een te groot aantal afzonderlijke spinnedraden, dan dat ééne spin die kon hebben voortgebracht.

ROGERON komt, op grond van eigen waarneming, tegen al deze onderstellingen op. Wel is het waar dat men juist op die schoone dagen, waarop men vele herfstdraden ziet, ook dikwijls spinnen opmerkt, die in de lucht aan lange draden hangen. Meermalen heeft hij er zich mede vermaakt te zien, hoe die spinnen, als zij gevangen waren, eerst een oogenblik als aarzelende, op zijn vingers bleven zitten, maar daarna hunne stijgende beweging weder voortzetten, daarbij gebruikmakende, hetzij van draden, die zoo nabij hen kwamen dat zij er zich aan hechten konden, hetzij van een draad, dien zij zelf uitstieten. Waar nu dit laatste veelvuldig plaats heeft, moeten al deze draden, die al zeer lang moeten zijn indien zij door hunne stijgkracht het lichaam van een spin willen dragen, onder den invloed van zachte windstooten met elkander vereenigd raken en zoo de herfstdraden vormen.

Om de waarde van deze onderstelling te beproeven, heeft de heer ROGERON in vereeniging met een zijner vrienden, den heer GODARD-FAULTRIER, nagegaan of in een gesloten kamer, waar volstrekt geen luchtstroomingen heerschen, spinnedraden zich vertikaal in de lucht konden staande houden. Hij zag toen, dat als men deze draden bij het ondereinde vasthoudt en dan loslaat, zij met een snelheid van omstreeks 10 centimeters in de sekonde opstijgen, welk opstijgen dan alleen uit het geringe soortelijk gewicht dier draden te verklaren is. Maar hij heeft ook zelfs spinnen zulke vertikaal gerichte draden zien uitstooten en hen daarmede, als andere luchtschippers, zien opstijgen.

Op schoone herfstdagen heeft hij over eene oppervlakte van weinige vierkante meters voor zijn huis, ettelijke van die opstijgingen waargenomen. Als men zulke spinnen bij hunnen draad vangt, doordien men de hand horizontaal boven hen heen beweegt, dan klimmen zij op de punt van een vinger en geven daar, na zich een wijl te hebben georiënteerd, aan hun lichaam een bijzondere houding, waarbij de kop naar beneden en het achterlijf naar boven is gekeerd; zoo gezeten stooten zij in een oogwenk een draad uit, die loodrecht uit hun achterlijf opstijgt en dien men, als de zon er op schijnt, duidelijk zien kan. Scheen de zon helder, dan zag men niet slechts den draad zich spannen, maar ook de spin optillen; men voelde dat deze aanvankelijk moeite deed om met de acht pooten zich te blijven vasthechten. Maar zoodra scheen zij niet van oordeel dat zij draad genoeg had uitgestooten en de spanning voldoende was, of zij liet den vinger los en steeg met den langen draad loodrecht naar boven, bijna met de snelheid waarmede een vlieg dit zou doen. Maar kwam er een wolk voor de zon, dan was het of alle spanning ophield; en bleef de lucht bedekt, dan scheen het wel alsof de spin gevoelde, dat nu toch alle moeite vergeefs was en dan nam zij op den vinger den normalen lichaamsstand aan of liet zich zelfs, ongeduldig geworden, op den grond vallen.

Naar aanleiding van deze waarnemingen betwijfelt de schrijver of wel alleen een verschil in soortelijk gewicht de oorzaak kan zijn van het verschijnsel. Veeleer meent hij, dat deze draden hol zijn en gevuld met lucht of met een ander gas, dat door de warmte wordt uitgezet. Wij zouden dus hier te doen hebben met ware luchtballons, door de spinnen gebruikt lang voor dat door menschen daaraan gedacht werd. De opmerking van MILNE-EDWARDS, dat spinrag bij onderzoek gebleken is niet hol te zijn, verzet zich wel is waar tegen deze verklaring; maar de schrijver merkt te recht op, dat het onderzoek niet bepaald heeft geloopt over draden, tot opstijgen vervaardigd en dat niet *alle* spinnen het vermogen bezitten zich op deze wijze in de lucht te verheffen.

V. D. V.
