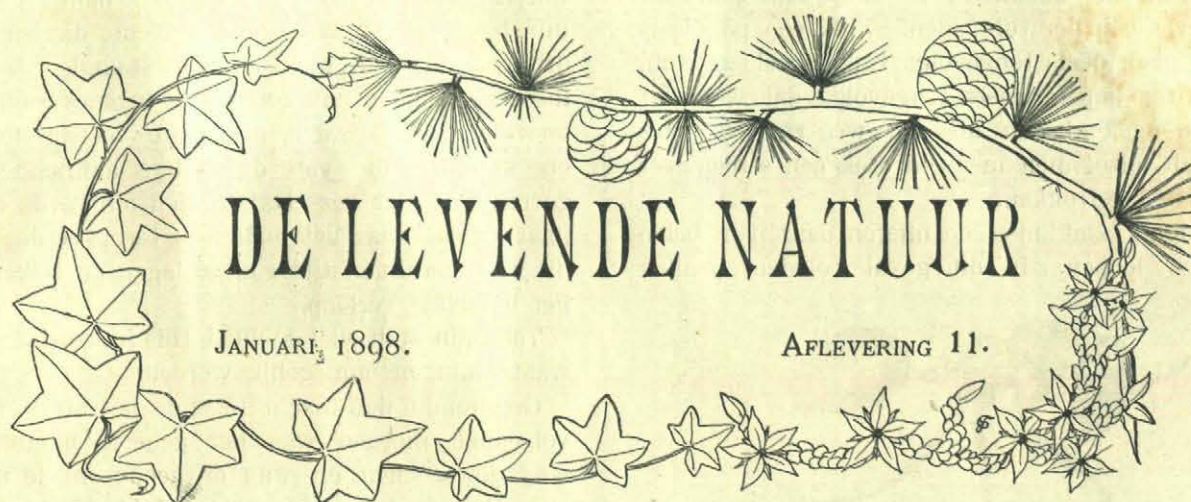




REDACTIE:

E. HEIMANS, J. JASPERS JR. EN JAC. P. THIJSSE.

Adres van de Redactie:

JAC. P. THIJSSE, BREDERODESTRAAT 1, AMSTERDAM.



UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

Eene waarneming omtrent Mieren.

In mijn tuin heb ik eenige nesten van de zeer kleine, donkerbruine mier met bruine dijen en schenen en roode tarsen, bekend onder den naam van de *zwarte mier*. (*Lasius niger* (L.)). Zij bevinden zich in het gazon, meestal onder den grond, doch soms ook, vooral wanneer het gras wat lang is, koepelvormig daar boven uitstekende.

Schade doet deze soort niet. Alleen ontstaan er niet zelden gele plekken in het gras, tengevolge van haar wroeten tusschen de wortels daarvan. Zij is echter wel wat lastig; want, daar zij in alle planten en heesters klimt, ter wille van de bladluizen, wier zoet vocht voor haar een lekkernij is, loopt men, bij het plukken van eene bloem, vooral van eene roos, niet zelden gevaar eenige van die kriebelende diertjes aan zich te krijgen.

Gewoonlijk bestaat eene kolonie enkel uit werksters of onvolkomene wijfjes. Op zekeren tijd van het jaar worden er echter mannetjes en wijfjes geboren met groote, halfdoorschijnende, witte vleugels, waarin slechts weinige aderen. De mannetjes zijn veel kleiner en hebben een veel minder dik achterlijf dan de wijfjes.

Deze gevleugelden vertoonen zich nu en dan boven op het nest, doch worden door de werksters daar

weder in gebracht. Wanneer echter, op een warmen, windstillen namiddag, in Augustus of September, het weder daartoe gunstig is, bereiden zij zich voor tot het zwermen. Er heerscht dan in het nest eene ongewone drukte. Alle bewoners krioelen in groote opgewondenheid door elkander. De gevleugelden klimmen op de nabij staande grasstengels, en plotseling verheffen zij zich als een zwerm in de lucht, soms zeer hoog. Aldaar heeft dan de paring plaats, waarna zij weder op den grond vallen en voor een groot deel, de mannetjes bijna allen, verloren gaan.

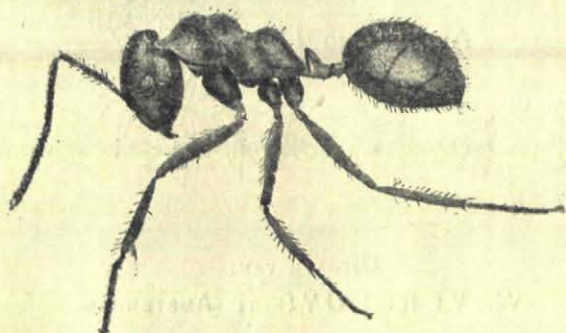
De werksters loopten intusschen met veel haast rond, in veel verwijderen kring dan gewoonlijk, overal zoekende naar een der bevruchte wijfjes. Vinden zij dit, dan is haar eerste werk, dit behulpzaam te zijn in het zich ontdoen van de vleugels. Deze toch zijn nu niet meer van nut en bij gemis daarvan kan het wijfje niet meer ontkomen. Dit wordt nu in het nest terug gebracht en met de uiterste zorg behandeld. Het zal de moeder worden van de geheele nakomelingschap.

Hoe nieuwe kolonies ontstaan, is nog niet met zekerheid bekend. Of een bevrucht wijfje, hetwelk niet door werksters wordt gevonden, in staat is de uit hare eieren voortkomende larven te voeden en

groot te brengen, heeft men nog niet kunnen uitmaken.

Op zekeren namiddag, in het laatst van Juli, zag ik, dat eene der kolonies een paadje had gemaakt, dwars over een der tuinpaden. Zulk een paadje is effen en glad, deels tengevolge van de vele mieren, die er over liepen, deels tengevolge daarvan, dat deze alle oneffenheden uit den weg ruimen. Het ziet er uit, alsof men met een stok een streep over het pad had getrokken.

Gewoonlijk ziet men de mieren daarop in beide richtingen loopen. In dit geval volgden zij allen



Lasius niger L. Arbeidster 13/1.
(Naar oorspronkelijke teekening van Dr. H. Bos).

dezelfde. Zij kwamen te voorschijn uit een klein gaatje in de zijde van het grasperk en verdwenen in eene dergelijke opening in het andere.

Tevens nam ik waar, dat een deel van haar, ongeveer eene op de tien, tusschen hare kaken een cocon droeg. Ik had dus eene verhuispartij voor mij van de geheele kolonie naar een ander, waarschijnlijk nieuw nest.

Wenschende eene proef te nemen betrekkelijk het reukorgaan van deze soort, haalde ik een klein stukje kamfer en legde dit op het paadje, voor den ingang van het nieuw nest, echter zóó, dat het dien niet versperde, maar de mieren, mits zij er om heen liepen, dien zeer goed konden bereiken.

Alle mieren bleven staan, zoodra zij de kamfer tot op 0.07 M. à 0.03 M. waren genaderd, deinsden een voor een achteruit, maakten een grooten omweg en verdwenen ter zijde van het nest in het grasperk. Ik zag geene enkele langs het paadje terugkeeren. Toch moet éene dit hebben gedaan, zonder dat het door mij werd opgemerkt, zooals hierna zal blijken.

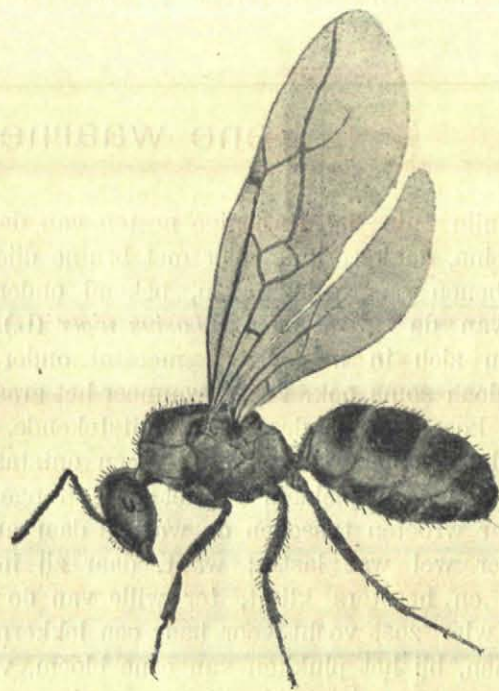
Weldra viel het mij op, dat, hoewel de mieren steeds in grooten getale aankwamen, daaronder geene enkele meer was, die een cocon droeg, hoewel ik nu en dan sommigen, welke daarmede waren belast, uit de opening van het oude nest te voorschijn zag komen.

Toen ik onderzocht, welke de reden mocht zijn, dat deze niet tot aan het andere einde van het paadje doorliepen, zag ik, tot mijne groote verbazing,

dat een enkele mier zich, als een schildwacht, op het midden daarvan had geplaatst en met groote, men zoude bijna zeggen zenuwachtige haast in een klein cirkeltje rondraafde. Van de onbelaste mieren, die haar voorbij kwamen, nam zij niet de minste notitie, maar zoodra er eene, die een cocon droeg, aankwam, hield zij deze staande. De beide insecten stonden dan een poosje tegenover elkander, terwijl de schildwacht met hare voelsprietten snel en krachtig die van de andere aanraakte. Het gevolg was, dat deze laatste zich omkeerde en met haar vracht naar het oude nest terugkeerde. Ik heb dit een geruimen tijd gadegeslagen en telkens had het hetzelfde verloop.

Tot mijn spijt viel de duisternis in, zoodat verdere waarnemingen onmogelijk werden.

Gedurende den nacht regende het sterk, en den volgenden morgen was het geheele mierenpaadje weg gewasschen en was er geene enkele mier te zien. Ik kan dus niet zeggen, of de mieren, bespeurende, dat de kamfer, behalve den reuk, haar geen nadeel berokkende, geëindigd zijn met, er om heen loopende, de opening van het nieuwe nest te bereiken, noch ook of die, welke tusschen het gras



Lasius niger L. Wijfje 13/1.
(Naar oorspronkelijke teekening van Dr. H. Bos).

waren verdwenen, er misschien van de andere zijde in zijn gekomen.

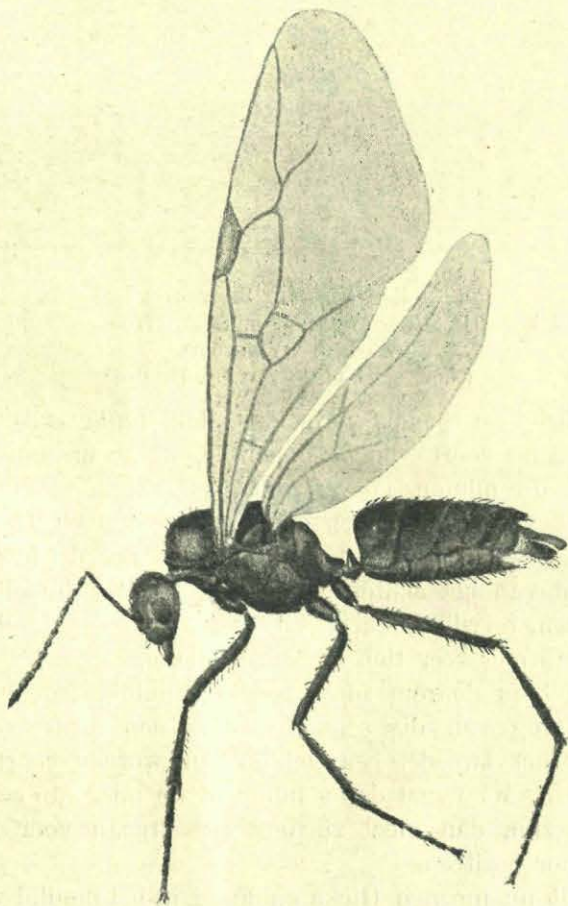
Maar ook zonder dit schijnt mij het waargenomen feit zeer merkwaardig toe.

Er zijn tal van waarnemingen gedaan, die bewijzen, dat de mieren het vermogen bezitten, elkander het een of andere mede te deelen. Maar zij zijn niet alle even beslissend of voor geene andere verklaring vatbaar.

Indien bijv. eene mier, eenig voedsel of eenig materiaal voor het nest hebbende gevonden, hetwelk zij alleen niet bij machte is te vervoeren, naar het nest loopt en na korten tijd terugkeert met eenige andere mieren, aan wier vereenigde krachten het dan meestal gelukt het doel te bereiken, dan is het duidelijk, dat zij aan hare zusters heeft medegedeeld, dat er hulp noodig was.

Indien daarentegen eene mier op eene eenigszins verwijderde plaats eenige honig vindt en, in het nest terugkomende, daarmede eenige harer zusters voedt, dan weten deze, dat er ergens honig is. Vinden zij nu echter den weg daarheen, zonder door de vindster geleid te worden, dan blijft het altijd twijfelachtig, of dit een gevolg is van eene mededeeling, welke zij ontvingen, dan wel, of zij dien hebben gevonden door middel van den bijzonderen reuk, door welke de leden van dezelfde kolonie elkander weten te herkennen en welke zich misschien kan hebben medegedeeld aan de voorwerpen, waarover de eerste mier had geloopt.

In het hier beschreven geval kan echter het



Lasius niger L. Mannetje 13/1.

(Naar oorspronkelijke teekening van Dr. H. Bos).

terugkeeren van de met cocons belaste mieren niets anders zijn, dan het gevolg van de waarschuwing, welke zij van de schildwacht ontvingen.

Deze toch bevond zich op het midden van het

tuinpad, hetwelk 1.30 M. breed is, en de belaste mieren konden op dien afstand van ten minste 0.60 M., niets bemerken van de kamfer, welke hare onbelaste zusters zonder wantrouwen op 0.07 M. à 0.08 M. naderden.

Het is derhalve duidelijk, dat de mier, die zich als schildwacht had opgesteld, bij de kamfer was geweest en terug was geloopt, ten einde de anderen te waarschuwen.

Of die waarschuwing van algemeenen aard was, dan wel eene aanduiding van de soort van gevaar inhield, kunnen wij niet weten.

Opmerking verdient het ook, dat, zooals altijd, de zorg voor de nakomelingschap alles overheerschte. De schildwacht toch liet alle onbelaste mieren ongemoeid. Deze moesten zich zelve maar zien te redden. Maar de larven of poppen mochten in geen geval aan eenig gevaar worden blootgesteld.

Ik heb het een en ander medegedeeld aan den heer John Lubbock, die zoo vele en zoo merkwaardige waarnemingen omtrent deze insecten heeft gedaan,¹⁾ en deze antwoordde mij, dat hij er met veel belangstelling kennis van had genomen, dat het een zeer merkwaardig geval was, en dat hij zich geen dergelijk herinnerde.

Wat dit laatste betreft, wordt door Wasmann²⁾ een geval medegedeeld, dat er eenige overeenkomst mede heeft.

Deze hield namelijk een nest van de *bruine mier* (*Formica fusca* L.) in een glazen toestel, aan de bovenzijde waarvan een gebogen glazen buis was verbonden, welke leidde naar de plaats, waar het voedsel zich bevond. Nam hij nu die buis weg, dan gebeurde het meermalen, dat eene der mieren, die zich nabij de daardoor ontstane opening bevond, de anderen waarschuwde door middel van hare voelsprieten, ja zelfs eene, die desnietteenstaande naar voren wilde dringen, bij een poot beetpakte en van de opening terugtrok.

Beide gevallen verschillen daarin, dat in het laatste het gevaar in de onmiddellijke nabijheid was, terwijl dit in het eerste zoo ver af was, dat de gewaarschuwde mieren daarvan onmogelijk iets konden bespeuren.

Zij hebben daarentegen dit gemeen, dat in beide eene enkele mier spontaan en zelfstandig optrad om de anderen te waarschuwen.

Wat bewoog nu die eene mier om zoo te handelen als zij deed? Was het door eene instinctmatigen aandrang? Zoo ja, waarom openbaarde zich deze dan bij haar alleen, terwijl alle andere onbelaste

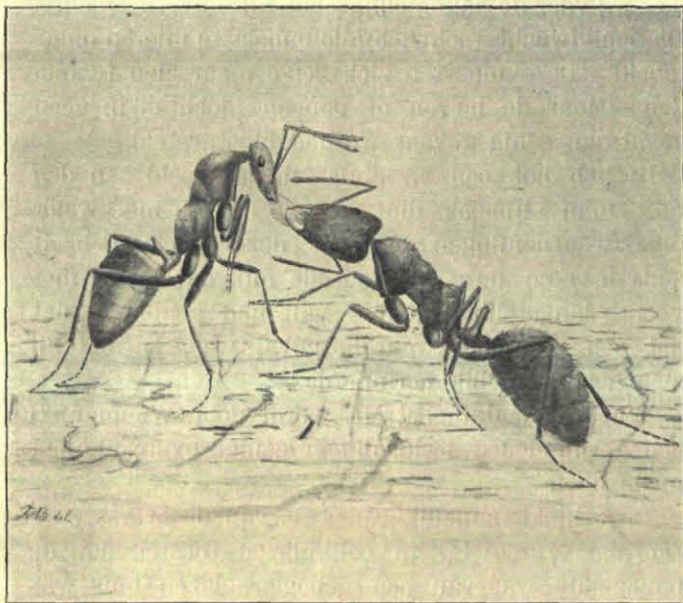
¹⁾ Zie: Sir John Lubbock, *Ants, Bees, and Wasps*, 10e ed. London, 1891.

²⁾ Erich Wasmann. *Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höhern Thiere*. Freiburg im Breisgau, 1897. 8°.

mieren zich ten eenenmale onverschillig betoonden?

Er zijn schrijvers en daartoe behoort ook Wassmann, die aan de dieren alle verstand ontzeggen en beweren, dat de Darwinisten, die van oordeel zijn, dat de dieren een verstand bezitten, hetwelk alleen quantitatief van dat van den mensch verschilt, dit noodig hebben, als eene brug voor hunne stelling omtrent de afstamming van dezen.

Ik vind het echter zeer moeilijk dergelijke zelfstandige en doelmatige handelingen van een enkel individu met dien schrijver als instinctief te beschouwen. De verdeeling van het werk moge in het algemeen haren oorsprong hebben in den ver-



Slavernij.

Formica fusca (links), als slaaf de amazonemier (*Polyergus*) spijzigend. (Vergroot).

(Naar eene plaat van Dr. H. Bos).

schillenden bouw van het lichaam, dergelijke op zich zelf staande handelingen laten zich daaruit niet verklaren. Ook wil het mij, ofschoon ik er geen rechtstreeksche bewijzen voor kan aanvoeren, soms toeschijnen als of er eenig bestuur in eene mierenkolonie is. Hoe zijn anders de handelingen te verklaren, waartoe alle leden eener kolonie medewerken?

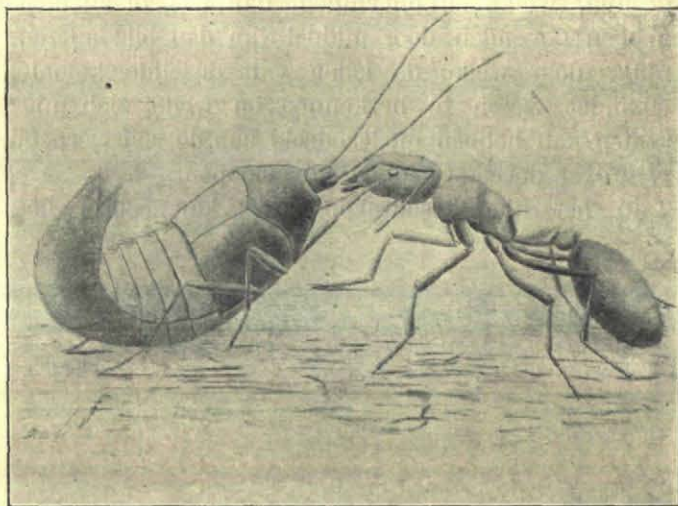
In dit geval bijv. was, om de eene of de andere reden, de plaats, waar zich het nest bevond, daartoe niet meer geschikt en verhuisde de geheele kolonie naar een meer doelmatige stee. Maar wie besliste dit? En zoo er geen sprake van bestuur of gehoorzaamheid is in de kolonie, zooals door vele schrijvers wordt beweerd, hoe komt het dan, dat alle leden daarvan eendrachtig samenwerken tot de uitvoering van een plan?

Bovendien geeft het waargenomen feit nog aanleiding tot een andere, meer algemeene vraag.

Al staat het vast, dat de mieren zich van hare

voelsprietten bedienen om elkander iets mede te deelen, is het dan zeker, dat zij daarbij geen geluid geven?

Van een stemgeluid kan geen sprake zijn. Maar, zooals bekend is, zijn er vele insecten, bijv. krekels en sprinkhanen, van welke de mannetjes een snerpend geluid weten voort te brengen, door bepaalde lichaamsdeelen tegen elkander te wrijven. Bestaat misschien ook iets dergelijks bij de mieren? Door ons oor is dat, wel is waar, niet waar te nemen. Lubbock bracht, met hulp van Prof. Bel eene zeer gevoelige microfoon onder een mierenest. Zij hoorden zeer duidelijk de mieren loopen, doch vernamen geen ander geluid. Maar daarom kan het toch wel bestaan.



Een gast der mieren.

Het kevertje *Atemeles* vraagt zijne gastvrouw *Myrmica* voedsel. (Vergroot).

(Naar eene plaat van Dr. H. Bos).

Kirby en Spence vermelden, dat *Mutilla europaea* L., eene soort van eene familie, welke na aan die van de mieren is verwant, een snerpend geluid weet voort te brengen en Landois vond bij *Lasius fuliginosus* (Latr.) aan den rand van het derde segment van het achterlijf ongeveer twintig duidelijke ribben, terwijl Lubbock bij *Lasius flavus* op dezelfde plaats ongeveer tien ribben ontdekte.

Het is daarom niet onwaarschijnlijk, dat, door wrijving van dit segment tegen den achterwand van het tweede, een geluid kan worden voortgebracht. Maar, zal dat geluid van de mier van eenig nut zijn, dan moet zij ook een orgaan voor het gesnor bezitten.

Dit nu meenen Hicks en Forel in het eindlid van de voelsprietten te hebben gevonden. Het bestaat uit een zeker getal in de opperhuid uitkomende, stethoscoopvormige kokertjes, aan welke een vrij lang buisje is verbonden, hetwelk uitloopt in een langwerpig zakje waarin een zenuw uitkomt. Lubbock vond bovendien nog één, twee, in eene bocht

liggende, maar vermoedelijk even lange, dergelijke organen in het kleine voorlaatste lid. Wij houden het er voor, dat deze organen dienst doen als microscopische stethoscopen, welke meening door Prof. Tyndall, die ze met hem onderzocht, wordt gedeeld.

Het is dus wel waarschijnlijk, dat deze inrichting dient als gehoororgaan, maar zeker is het nog niet.

Lubbock vond namelijk bovendien in de schenen der voorpooten van *Lasius flavus* eene inrichting, welke veel overeenkomst heeft met die, welke de krekels op dezelfde plaats hebben en door von Siebold en anderen als het gehoororgaan van deze insecten wordt beschouwd.

Misschien zullen sommige lezers uitroepen: Welk eene wonderlijke plaats voor dat orgaan, in de sprieten of in de schenen? Dit komt daardoor alleen, dat wij te veel gewend zijn aan de plaatsing van de zintuigen der hogere dieren. Maar, de slakken hebben hunne oogen aan of nabij het einde der sprieten en de mannelijke voorttelingsorganen der spinnen zijn eveneens in dat lichaamsdeel geplaatst. De natuur is onuitputtelijk in middelen om haar doel te bereiken.

En zoo kan het zijn, dat er in de wereld van de zoo ontelbare kleine dieren, die, zoo wij meenen, altijd zwijgen, tal van geluiden worden voortgebracht en verstaan, die ten eenen male buiten het

bereik vallen van ons gehoor, hoewel dit in staat is geluidstrillingen van 33 tot 76000 in eene seconde waar te nemen.

HERMAN ALBARDA.

Daar wij bij dit artikel een paar illustraties wilden voegen, heb ik mij gewend tot onzen specialiteit voor mieren, Dr. H. Bos te Wageningen. Deze heeft de goedheid gehad, mij een aantal figuren en platen te zenden, waarvan ik er zooveel mocht reproduceeren, als ik wilde. Hieraan dankt de lezer de vijf illustraties in dit artikel.

De eerste drie stellen de drie vormen van *Lasius niger* voor, de mier, waarvan in het begin van dit artikel sprake is.

De vierde figuur is een tooneeltje uit het slavenleven der mieren, waarop wij wel eens uitvoeriger terugkomen.

De vijfde eindelijk geeft ons een kijkje op de verhouding tusschen de mieren en hare gasten: Sommige kevertjes scheiden eene stof af, die de mieren lekker vinden en worden daarom door deze hun leven lang verzorgd; buiten den mierenstaat komen zij niet voor. Dit geval is zeer uitvoerig en onderhoudend beschreven door Erich Wasmann; men kan de vrije vertaling van zijn opstel vinden in mijne *Natuurlijke Historie*.

J.



SIJSJE EN VINK.

(Met een gekleurde plaat.)

Een sombere, gure winterdag en een plaat, waarop een vink en een sijsje — ziedaar genoeg om me in gedachten een twaalfstal jaren terug te voeren en te verplaatsen op een grintweg, die van Vianen langs het Zederikkanaal naar de „Panoven” voert.

Mijn winterjas flink toegeknoopt, een pakje onder de arm, stap ik voort tegen de flinke zuidwesten bries, die het wandelingetje door de smeltende sneeuw juist niet prettiger maakt.

Toch schijnen ditmaal al de „tegenheden” der natuur weinig invloed op me te hebben, want welgemoed schrijd ik voorwaarts.

Wat het doel van mijn tocht is en hoe nu de gekleurde plaat me zoo herinnerde aan dat marschje?

Ik zal het u vertellen. Het pakje, dat ik draag, is een miniatuur-kooi van ongeveer een dM³ inhoud. Het is bestemd om de vogels, die ik zoo nu en dan onderweg koop, thuis te brengen, waar ze, stel u gerust, in ruimere verblijven overgebracht worden. En waarom ik naar de Panoven ga? Omdat daar

een paar lieden wonen, die zich vooral gedurende de trektijd bezig houden met het vangen van onze kegelsnavels.

We stappen het huis van een der vogelaars maar eens binnen. Deze deur geeft toegang tot het woonvertrek, de andere tot de vogelkamer. We zullen even aan de eerste kloppen en vervolgens de tweede binnen gaan.

Daar ziet ge nu zoo ongeveer alles wat voor de vangst noodig is: netten, lokvogels in heel kleine kooien, krukken, vogels met een „broek” aan, d. w. z. voorzien van een dun touwtje, dat kruiswijs onder het lichaam over elkaar loopt en rondom de vleugels bij de schouders geslagen is. Aan het kruis is een koperen oogje bevestigd waaraan een kruk door middel van een draad kan verbonden worden.

Daar in die lange, platte kooi, welke alleen van voren traliën heeft, zitten de pas gevangen vogels. Gewoonlijk is de voorkant van zulk een „houder” in het begin nog met een dunne doek gedekt, daar