

vermoeidheid, ontstaat er bij die dieren een soort anemie in de hersens, waardoor het gezichtsvermogen verzwakt wordt. Zoo komt het, dat verschillende kwartels tegen de kroonlijst van een huis vliegen, omdat zij de kracht niet meer hebben, om zich enkele meters hooger te verheffen.

De reis van Afrika naar Italië is veel gemakkelijker dan men zou denken, omdat men met het bloote oog vanuit Afrika Sicilië kan zien. Een kwartel, die 1 K.M. in de minuut aflegt, doet de overtocht in 2 uur 11 minuten. De afstand van Kaap Bonn naar Rome is 549 K.M. zoodat een kwartel, in rechte lijn vliegende, die af zou leggen in 9 uur. Deze betrekkelijk korte duur verklaart het feit, dat na de reis de vogels niet of weinig vermagerd zijn. Een jager vertelde zelfs, dat hij ieder jaar de zaadkorrels, die hij in de krop van de geschoten kwartels vindt, in zijn tuin zaait, en zodoende het genoegen heeft, om er Afrikaansche planten uit te zien opgroeien.

De kwartel is over het algemeen een weinig <sup>gezellig</sup> sociaal dier; hij leeft het grootste gedeelte van zijn leven geïsoleerd. Zelfs gedurende den broeitijd verlaat het mannetje het nest al spoedig, nadat de eieren gelegd zijn. Zij reizen dan ook niet in troepen, zooals de zwaluwen en de eenden, maar ieder trekt er op zijn eigen houtje op uit, en moet op zichzelf alle gevaren van den overtocht trotseeren, zoodat er daardoor steeds een groot aantal ten gronde gaan. Als een storm hen onderweg overvalt, dan houden ze het zoo lang mogelijk uit; maar als de uitputting te groot is, laten ze zich neervallen op een rots of een klip, waar ze nog dagen lang verbijsterd blijven zitten en van schrik niet verder durven gaan. Als ze het er zonder storm afbrengen, vermoeit de reis hen bijna in het geheel niet; zelfs zijn er onder hen, die, terstond na den overtocht weer opvliegen. Meestal echter loopen ze verder over het strand, om er een schuilplaatsje te zoeken, waar ze zich eenigen tijd verbergen kunnen. Dr. Filippi vertelt zelfs, dat hij ze wel eens in volle zee met uitgespreide vleugels op de golven heeft zien neerstrijken, om wat uit te rusten. En als een bewijs, hoe uitgeput de kwartels kunnen zijn, kan men in het boek Exodus van het Oude Testament lezen, dat de Hebreërs zich in den woestijn met kwartels voedden, die zij met de hand vingen.

Er zijn vogels, die ieder voorjaar een afstand van 15.000 K.M. afleggen, om van Midden-Afrika naar de Poolstreken te reizen, en die ieder najaar die reis in tegen-gestelde richting herhalen. Meestal wordt de reis ondernomen in groote troepen, waarbij de oudsten als gids dienen. De volwassen mannetjes verdwalen dan ook zelden, maar de achterblijvers zijn meest of jongen van het laatste broedsel, of moeders, die hun jongen opsporen. (F. Red.)

Om nu goed den graad van uitputting der trekvogels na een lange reis te kunnen constateeren, heeft professor Mosso in zijn nabijheid een station van postduiven opgericht, die hij geregeld bestudeert. Bij deze vogels heeft hij opgemerkt, dat ze van hun 3e tot hun 6e levensjaar de grootste spierkracht kunnen ontwikkelen, en het best bestand zijn tegen vermoeienis. Na het 6e jaar neemt de spierkracht af en na het 12e jaar zijn zij niet meer in staat, lange afstanden af te leggen. Het vermogen om de plaats van uitgang terug te vinden en te herkennen is hun niet, zooals men vroeger dacht, bij instinct aangeboren, maar moet geleidelijk aangeleerd en geoefend worden. De drang, die zich hierbij doet gevoelen, om op het kleine plekje, waar zij hun nestje hebben, terug te keeren, is te verklaren uit een soort nostalgie, sterk genoeg, om hun alle gevaren en vermoeienis te doen trotseeren.

Gedurende den broeitijd is dat gevoel het sterkst: een duif, die men aan zijn eitjes of zijn jongen onttrekt, rust

niet vóór zij haar nestje weergevonden heeft. 't Is, of ze blind geworden zijn, en de gevaren niet meer zien: ze vliegen over de zee, doorklieven zware onweerswolken en schijnen geen honger of vermoeienis te voelen. Zelfs gebeurt het, dat zij onder die omstandigheden, na lang zoeken op het nest teruggekeerd, van uitputting ineen zakken.

Om den invloed der vermoeienis op de spieren en op het bloed na te kunnen gaan, werden twee duiven opgeofferd, die een traject van 500 K.M. hadden afgelegd. Bij onderzoek bleek, dat de borstspieren een donkerder kleur hadden dan die van twee andere duiven, die niet uitgevlogen waren, en ook verstijfd en zeer veel eerder dan deze laatste. Dat de borstspieren de grootste verandering hadden ondergaan, en het overige deel van het lichaam intact was gebleven, is hieruit te verklaren, daar het voornamelijk de borstspieren zijn, die bij het vliegen het geheele lichaam dragen. De borstspieren der vogels zijn dan ook bijzonder ontwikkeld en bedragen ongeveer  $\frac{1}{6}$  van het gewicht van het geheele lichaam. Het merkwaardigste verschijnsel deed zich evenwel voor bij de hersens. Deze waren bij de vogels, die een lange reis achter den rug hadden, bleek en bloedeloos, waaruit zich de verzwakking van het gezichtsvermogen gemakkelijk laat verklaren.

Niet alleen bij dieren, maar ook bij menschen doen zich na een groote vermoeienis dezelfde verschijnselen van uitputting en anaemie der hersens voor, en professor Mosso, zijn postduiven vergelijkende met de Piemonteese emigranten, die ieder jaar te voet, bij duizenden de Alpen overtrekken, verhaalt ons, hoe verscheidenen van die arme zwervers onderweg omkomen, omdat zij door de groote uitputting geen weerstand meer kunnen bieden aan de koude en de ontberingen, die hun onderweg te wachten staan.

Overgroote fysieke vermoeienis verzwakt niet alleen de hersens en het denkvermogen, alsmede het gezicht en de opmerkzaamheid, maar ontnemt bovendien aan het lichaam zijn weerstandsvermogen en verhoogt de vatbaarheid voor invloeden, die schadelijk op het organisme werken.

Op deze beschouwingen, die ons te ver zouden doen afdwalen van onze oorspronkelijke bedoeling, om n.l. de symptomen van uitputting bij vogels aan te toonen, en die professor Mosso elders in zijn werk behandelt, zullen wij hier niet verder ingaan.

Wellicht hebben deze korte mededeelingen enkelen onzer lezers opgewekt, om wat dieper in deze zaak door te dringen, en tot waarneming in eigen omgeving aangespoord.

Een lezeres van „De Levende Natuur“.



## EEN MIERENHERBERG.

In een vochtigen greppel, in gezelschap van allerlei biezen, boterbloemen en de leuke bijenkorfjes, was een heel woud van een mooie rose wikke (*Vicia sepium*). Akkerhommels vlogen van bloem tot bloem en op de bladeren en stengels der planten wemelde het van glimmend rood-gele mieren. Schijnbaar doelloos liepen ze daar rond en verdwenen telkens onder de smalle blaadjes.

Waren het bladluizen, hun melkkoeien waardoor ze aange trokken werden? Neen, bij inspectie was er zelfs niet een enkele van die diertjes op de wikkerranken aantetreffen. Wat mocht dan toch wel 't doel zijn van dat mierenge woot? Heel voorzichtig plukte ik een stengel af, waarop twee van die gladde vlugge rakkers rondmarcheerden

Nauwkeurig keek ik toe. Daar bleef er een stilstaan bij iets dat een steunblaadje leek, en kijk, 't blaadje was van een kleine holte voorzien, want een gedeelte van den mierenkop verdween er in. Nu liep juffer mier weer verder en hield zoowaar weer bij een steunblaadje stil, herhaalde hare beweging van den vorigen keer, en scheen iets op te zuigen. Zoo ging het maar steeds door, net of daar een gezelschap „pruuffers” van kroeg tot kroeg liep. Daar wilde ik meer van weten. Onder elke bloemtros bespeurde ik zoo'n paar van die kleine napjes en weldra zag ik, dat bij degenen, welken eenigen tijd niet door mieren bezocht waren, de holte in het steunblaadje, gevuld was met een helder droppeltje glinsterende nectar. Ook waar een zijtak van den hoofdstengel ontsprong bevonden zich twee van deze vervormde steunblaadjes, want dat zijn het waarschijnlijk, maar die onder de bloemtrossen waren het grootste en scheidden het rijkste nectar af. Niet alleen mieren betrapte ik op snoeperij, ook een vrij groote sluipwesp (Ichneumomide), een geel met zwarte, donkervleugelige daas met schitterend groene oogen (Chrysops relictus) en eenige kleine vliegjes kon ik als bezoekers noteren.

Typisch was het, dat de goudoogdaas eerst bij de bloemenhoning poogde te komen en wel langs wettelijken weg; pas toen haar dit niet lukte ging ook zij naar de nectariën. Ik kon niet bemerken dat de mieren de andere insecten verjoegen, hoewel ik eenige uren bij de planten doorbracht.

Dit laatste zeg ik daarom, omdat ik in Ludwig (Biologie der Pflanzen) lees, dat het eigenlijk doel der extra-florale honingafscheidende organen is, of, de mieren van inbraak in de bloemen af te houden, of, de plant door middel van de mieren tegen andere insecten te beschermen.

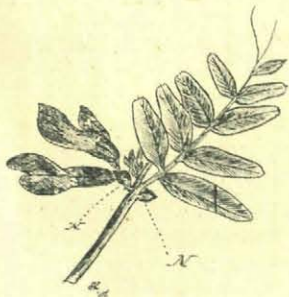
Tallooze planten, uit allerlei familiën, bezitten deze extra honingafscheidende organen en worden naar 't schijnt ook werkelijk door de gespijzigde mieren tegen schadelijke insecten beschermd.

Of dit nu ook hier 't geval is?

Vliegende insecten toch, kunnen door de mieren niet worden geweerd, en bladluizen worden door de mieren gekweekt in plaats van verdelgd. Terwille van de smeer etc. Alleen rupsen zullen zij kunnen weren. Echter is het ook mogelijk dat het alleen een afkoopmiddel voor de mieren is.

De boodschap van de plant aan de mier zou dan wezen: „Hier heb je zoetigheid in een open bakje, dan behoef je 't niet uit mijn bloemen te gappen, daar kan ik het beter gebruiken voor hariger gasten.”

We hebben hier intusschen een merkwaardig voorbeeld van vervorming der organen tot nut van het individu. Sommige wikkesoorten missen de extranuptiale organen,

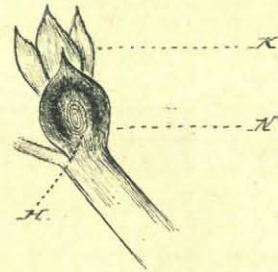


Heggewikke *Vicia sepium* bij N de nectariën.

d.w.z. we vinden wel kleine steunblaadjes, maar deze zijn draadvormig, ze zijn niet van een holte voorzien, en scheiden ook geen vocht af. Waarom hebben andere wikkesoorten, welke op de zelfde plaats ook vlak bij 't mieren-nest voorkomen, nu geen extra florale nectariën? Ze zijn toch in dezelfde conditie, of kunnen de mieren daar niet bij de bloemen komen, of leven er geen rupsen op die wikke?

Er is nog veel, heel veel na te pluizen in de Natuur, een nietig object kan ons op een natuurwet wijzen.

Op 't oogenblik heb ik een viertal mieren in een flesch met wikkerranken en ook hier bezoeken ze de nectariën. Het blijkt dat ze de nectarschaaltjes, teneinde de zoetigheid machtig te worden, ook uiteten. En nu, hoe de mieren de „zoete inval” gewaar worden? Vermoedelijk door middel van den reuk, maar ook wel door middel van het gezicht,



Honing buiten de bloem, Extra-florale nectariën.

want de nectariën zijn opvallend gekleurd. De rand die zich om de holte bevindt is, vooral bij nectariën die onder de bloemtrossen geplaatst zijn, donkerpaars gekleurd, waartegen de doorschijnende lichtgroene holte als een venstertje uitkomt.

Wat vóór de afkooptheorie pleit, is, dat de mieren wanneer zij den weg naar de bloemen zoeken, de nectariën moeten tegenkomen.

De mier die ik op de wikke aantrof behoort tot de Myrmicinae. Ze hadden vlak bij het wikkewoestje een vrij sterk bevolkt nest. Wie weet of ze de wikke misschien niet zelf zaaien. Er komt zooveel merkwaardigs bij deze zesvoeters voor den dag, dat je je nergens meer over hoeft te verbazen.

Nu zou ik het volgende wel eens willen weten:

1. Komt deze wikkesoort (*Vicia sepium*) altijd in gezelschap van mieren voor?

(Het omgekeerde is stellig niet het geval).

2. Wanneer dit niet altijd het geval is, zijn dan bij *niet* aanwezig van mieren de extraflorale nectariën gereduceerd, of scheiden ze dan géen nectar af.

Wie dus het volgende jaar weer *Vicia sepium* vindt, wil mij zeker wel zijn bevinding mededeelen. Intusschen zal ik zelf ook nog eens goed op mijn wikkelaten en het mieren-nest eens nazoeken op wikkezadengehalte. Misschien wordt dan, vooral door mededeelingen van andere natuurliefhebbers de zaak wat duidelijker.

S. LEEFMANS.



## VOGELRAMPEN.

Reeds bij oppervlakkige waarneming valt het je telkens weer op met hoeveel tegenspoed de vogels te kampen hebben bij het uitbroeden van hun eieren en het grootbrengen van hun jongen.

Dit voorjaar was ik in de gelegenheid de lotgevallen van verscheidene paartjes tamelijk grondig na te gaan. 'k Heb hen dapper geholpen in hun strijd tegen katten en andere roofers, maar toch zijn er van de tien broedsels, die ik heb waargenomen, zeven mislukt. Waarlijk geen kleinigheid!

De zwarte lijsters of merels waren het eerst aan het nestelen. Één paartje bouwde zijn nest in het klimop, dat tegen een oud schuurtje groeit en het andere had een dennenboschje tot woonplaats gekozen. Ze sleepten al toen er nog geen blaadje aan de boomen was en waar