

makkelijk door heen kijken en daardoor had 't bosch wel wat van zijn bekoring verloren. Maar daarentegen zongen er nu meer vogels. Veel liet zich 't trillertje van den fluitter hooren, verder roodborstje, vink, fitis, tuinfluiter, zwartkopje, koekoek en wielewaal. Nooit treft men in zulke bosschen 't spotvogeltje aan, dat houdt meer van afwisselend terrein en zoekt de nabijheid van menschenwoningen, hoe schuw 't overigens ook is. Onder 't wandelen vond ik vlak langs den weg een nestje van *Phylloscopus sibilator*, doordat 't vogeltje er af vloog. 't Was ook weer half onder den grond met een opening schuin naar boven en bevatte een hoopje roode, pas uitgekomen jongen en nog 2 eitjes, wit met donkerbruine vlekjes. Van die der beide andere *phylloscopi* onderscheidt 't nestje van den fluitter zich door 't gemis van veeren als binnen-bekleding. Terwijl ik er naar stond te kijken bleven de beide ouders in een spar



er vlak boven rondhuppen van tak op tak, zoodat ik mooi de lichte streep boven 't oog kon zien, en lieten daarbij van tijd tot tijd een klagend: tjuu.... tjuu.... hooren, dat hopeloos droevig klonk in 't stille bosch. Maar toen ik mijn weg vervolgde, hoorde ik spoedig weer achter mij 't l-trillertje. Op mijn verdere wandeling hoorde ik het treurige, zachte tjuu nog meermalen en wist nu van wie 't kwam. Ook ontdekte ik nog een nestje van 't roodborstje, óók half onder den grond met schuins omhoog gerichte opening, waarin 6 eitjes, wit met bruine vlekjes. Ook hier vloog 't wijfje er af en wees mij zoo 't nestje. Op een donkere plek bloeide nog *Adoxa*, maar niet veel. In een afzonderlijk boschje achter kasteel Bensdaal staat veel *Actaea spicata*, die eigenaardige *Ranunculaceae* met haar ééne vruchtbeginsel en bloemen, waarvan de meeldraden 't meest opvallen. Ik had echter meer bloeiende exemplaren verwacht, slechts weinige hadden bloemen. Over Klein-Keulen, waar 's zomers *Cirsium oleraceum* bloeit, keerde ik terug.

's Middags was 't weer veel te warm om uit te gaan, 's avonds zwemmen in de Geul. Op den terugweg zag ik een katuiltje, geplaagd door een paar witte kwikstaarten. Voortdurend vlogen ze tsjilpend om 't bewegingloze uiltje heen, echter wel een eerbiedigen afstand bewarend, net zoolang tot dit de wijk nam.

Woensdag 31 Mei.

't Was weer onuitstaanbaar warm en ik zocht mijn troost dan ook maar weer in de bosschen, die wel enkel bewoond schenen te zijn door fluiters. Overal hoorde men hun trillertjes. Daar ik nu zoo tamelijk wel uitgekeken was en niets nieuws meer vond, en daar bovendien de hitte een zeer ontzenuwenden invloed had op mijn botanischen ijver, besloot ik 's middags maar weer terug te keeren naar Amsterdam. Zoo geschiedde, en terwijl ik over Mechelen en langs den eenzamen bloeienden kastanjeboom naar 't station Wijlré-Gulpen wandelde, dekte zich de hemel met zware wolken en een regenbuitje ritselde neer, 't eerste na lange dagen van droogte. En gretig dronken de smachtende landen en 't stoffige gras en de mulle wegen 't water in. „... Regen, regen, weldoende regen,” zoo ruischten de bladeren der boomen. En 't bleef door regenen tot 't station,

zoodat mij 't afscheid van Zuid-Limburg niet zwaar gemaakt werd.

Over mijn uitstapje kon ik wél tevreden zijn, vooral wat orchideeën betreft. Zoo had ik van de 10 inlandsche Orchissoorten er nu 8 gevonden, alleen *Coriophora* en *palustris* ontbraken. Zoo had ik de zeldzame *Neottia* nu op zes verschillende plaatsen gevonden, bij Bergen, Maas-tricht, Oud-Valkenburg, Gulpen, Mechelen en Epen, en steeds in flink aantal en mooie exemplaren. In een week had ik 't heele Geuldal doorzocht en volop genoten van de heerlijke natuur en 't prachtige weer (wat 't laatste betreft zelfs wel wat te veel van 't goede!), en buitenlucht genoeg ingeademd om 't weer een maand of wat in Amsterdam uit te houden.

H. C. DELSMAN JR.



GEESTELIJKE EN LICHAMELIJKE VERMOEIENIS.

Wellicht zijn er onder de lezers van uw tijdschrift, die belang stellen in onderstaande mededeelingen, welke ik vond in een physiologische studie van professor A. Mosso, getiteld: *La Fatigue intellectuelle et physique*.

In het eerste hoofdstuk van dit boekje, het reizen der trekvogels behandelende, verhaalt schrijver, hoe hij eens, tegen het einde van Maart naar Palo, aan de kust van de Adriatische Zee was gegaan, om daar de kwartels af te wachten, die in dien tijd van Afrika de Middellandsche Zee oversteken. Op verschillende plaatsen op het strand hadden jagers hun bivakken opgesteld, rondom groote vuren, waarmee zij de kwartels, die des nachts aankwamen, tot zich trachtten te trekken en onder schot te krijgen. En inderdaad hoorde men, bij het aanbreken van den dag overal schoten afaan. Kleine groepjes kwartels kwamen aangevlogen, die terstond neerstreken op het strand en daar onbeweeglijk bleven zitten, zoodat men ze tot dichtbij kon naderen. Men beweert weleens, dat ze zóó uitgeput zijn, dat men ze met de hand kan vangen; maar dat is overdreven. Van een boer, dien de professor onderweg ontmoet, en waarmee hij een eindweegs oploopt, hoort hij, hoe deze iederen dag gedurende den trek der kwartels, de oude Romeinsche campagna's doorkruist, om daar de doode vogels op te rapen, die zich tegen de muren hebben te pletter gevlogen. Het meest vond hij er altijd aan den voet van telegraafpalen of in de nabijheid van torens. En inderdaad zag professor Mosso, met den boer meeloopend, die kwartels in een greppel liggen, aan den voet van een hoogen toren. Toen hij ze in de hand nam, en tegen de veeren in blies, zag hij, dat ze volstrekt niet mager waren, maar op verschillende plaatsen nog vet onder de huid hadden, en dat de borstspieren nog goed geconserveerd waren. Die arme vogels, die in volle vaart over de zee komen aangevlogen, hebben, uitgeput als zij zijn door de lange reis, de kracht niet meer, om hun vlucht te matigen of te wijzigen, maar vliegen in dolle drift tegen boomen en muren, zoodat ze dood ter aarde storten. Ze bewegen zich daarbij, zoodra ze het vasteland als een bruine streep in de verte zien opdoemen, in de richting van de steden en huizen, die zich als witte stippen op het bruin vertoon, en hun snelheid is zoo groot, dat ze er om zoo te zeggen, al voorbij zijn, zoodat ze goed kunnen zien, wat het eigenlijk was.

Door de groote krachtsinspanning en de buitengewone

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 ^{gezellig} 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 opge-offerd, 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 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 nl. 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 wikkeranken aantetref-fen. Wat mocht dan toch wel 't doel zijn van dat mierenge-wool? Heel voorzichtig plukte ik een stengel af, waarop twee van die gladde vlugge rakkers rondmarcheerden