

8 Goudhaantjes tegenover het Eethuis en een tweede troepje bij Puiken Duin; een Zwarte Roodstaart zit in de vroegte te zingen op den post van een weilandhek¹⁾.

8 April geeft hetzelfde schitterend weer (als den 7den), maar 's avonds neemt de wind toe en die is dan Zuidwest. — Een aantal Bonte Kraaien passeert 's morgens \Rightarrow Zuidwest: »In het teruggaan komen af en toe Bonte Kraaien over, hoog boven duin en strand \Rightarrow Z.W. Ik begrijp hiervan niets, zag het ook al 4 April. Ze geven absoluut den indruk van trekkers, maar waar ze heen gaan, begrijp ik niet. Intusschen is het stellig niet een toevallig passeeren«. Verder 1 Vink (als enkeling den zeereep volgend) en 2 Boompiepers(?); sterke trek van Gele Kwikstaarten (voornamelijk langs den zeereep); veel Koperwieken (voornamelijk 's morgens vroeg, 2 om \pm 4.30 n.m.); Wulpen (gehoord). Aan den binnenduinrand 's morgens in de schemer 2 Bflijsters (gehoord).

Den 9den April is het schitterend en zeer zacht weer met een frisch \pm Westenwindje. — Er is trek van Gele Kwikstaarten** en in het duin** zijn overal Boompiepers en Fitissen aanwezig, bovendien worden 2 Gekraagde Roodstaarten** (zingende $\sigma\sigma$) gezien. Ook in de bosschen van Leeuwenhorst overal Fitis en eveneens Gekraagde Roodstaart (één gehoord), verder 2 Kramsvogels; tenslotte geeft ook Santpoort Fitis op.

10 April brengt, als de vorige dagen, heel mooi weer, met aanvankelijk zwakken, later toenemenden, ongeveer Zuid-Westenwind. — In de bosschen van Leeuwenhorst 1 Kramsvogel en 1 Houtsnip; in het weiland daar worden voor het eerst weer Zomertalingen gezien (12 stuks; stellig broedvogels).

11 April geeft eindelijk vrij koud weer met tamelijk krachtigen, ongeveer Westenwind. Het is wel zonnig, maar 's avonds betrokken. — 's Morgens komt waarschijnlijk Goudplevier door (meende in het duin »zeer stellig Goudplevier over te hooren komen, maar ik zag hem niet (\Rightarrow Noord-Oost)*). Over zee passeeren 2 oude Jan van Genten, »vlak achter elkaar aan-vliegend \Rightarrow Zuid-West, ver uit de kust«; een aantal Zwarte Zee-eenden, doch de meesten niet trekkend. Verder liggen er, overal verspreid, Duikers, w.o. één of meer in prachtkleed.

¹⁾ Op 7, 10 en 23 April staat voor Alkmaar telkens Zwartkopmees opgegeven, doch daar de soort onbekend bleef, laten we het bij deze noot.

HAGEDISSEN EN ZONNESCHIJN.



AT de hagedissen onweerstaanbaar worden aangetrokken naar zonnige plekjes, weet al spoedig iedere liefhebber, die deze dieren in een terrarium houdt. Het eerste zonnestraaltje lokt ze uit hunne schuilhoeken en niet voordat ze het laatste straalje der verdwijnende zon hebben opgevangen, zoeken ze hunne hollen weder op. Echte zonnekinderen zijn het.

Maar waarom houden de hagedissen zooveel van de zon? Wat zoeken ze in de zon? Is het de zonnewarmte of het zonnelicht of beide, waardoor ze zoo sterk worden aangetrokken? Moet hun gedrag worden toegeschreven aan thermotropie of aan fototropie of aan beiden?

Dat de hagedissen in hooge mate thermotroop zijn blijkt duidelijk uit al hun doën en laten: warmte, koesterende warmte, dat is het wat ze zoeken als ze in de zon gaan liggen: ze vinden het blijkbaar heerlijk als de zonnegloed hun lichaampje doorwarmt. Om van die weldadige stralen zooveel mogelijk op te vangen, gaan ze zóó liggen, dat de zon hun zijdelings beschijnt, of hangen ze tegen een helling, zoodat de zon loodrecht op hun rug schijnt; daarbij vergrooten ze nog het door de zon beschenen oppervlak van hun lijfje door het uitzetten en plat leggen der bewegelijke ribbetjes. Uren lang zich koesteren, soezen en droomen in de zon, wat rond-scharrelen en graven in het mulle heete zand, onder die bedrijven een vlieg, een spin of

sprinkhaan peuzelen of in de lente wat bruiloft houden in de zon, dat is voor een hagedis een hoog genot, dat is hun paradijs op aarde.

Maar is het behalve de warmte misschien ook nog het stralende licht van de zon die hen aantrekt? Ik meen te kunnen aantonen, dat het volstrekt niet het licht is, dat zij er zoeken: dat het licht niet de minste aantrekkingskracht op hen uitoefent: integendeel, dat de hagedis in plaats van het licht te zoeken, het eerder schuwt: bij de hagedis is eerder sprake van fotofobie dan van fototropie.

Het eenige raam van het vertrek waarvoor mijn terrarium geplaatst is, ziet naar het Westen. Van morgenzon is dus nooit sprake en niet vóór twaalf uur (één uur zomertijd) vallen de eerste stralen naar binnen. Nu blijven de hagedissen, mooi weer of slecht weer, den geheelen morgen in hunne donkere schuilhoeken. Waren ze fototroop, dan zouden ze het daglicht zoeken, dan zou de helderheid van den hemel ze uit hunne duisternissen lokken. Maar niets van dat alles, ze versmaden het licht en blijven in de donkerte verscholen. Een enkele komt wel een te voorschijn: maar het daglicht heeft die niet naar buiten gelokt, dan zou die zich bij voorkeur ophouden in het best verlichte van het terrarium, maar daarvoor toont ze niet de minste voorkeur. Als het gebeurt, dat de zon den ganschen dag niet schijnt komen er meer van die trage slenteraars te voorschijn, vooral als het niet koud is; men zal het dan evenwel zelden treffen, dat ze allemaal tegelijk buiten zijn in het licht, want na wat langer of korter tijd zoekt de een na de ander de duisternissen weder op. Is het regenachtig, koud weer, dan houden ze zich den ganschen dag schuil.

Het is moeilijk te zeggen, wat het is, dat die enkelingen hunne schuilhoeken doet verlaten. Stellen ze een onderzoek in of er een door de zon beschenen plekje is? Ze zien er wel teleurgesteld uit. Is het de honger? Die is anders niet groot, al wordt er wel eens gegeten, zij het met lange tanden. Is het een gril van het individu? Men zou zoo zeggen, veel behoefte om de verveling te verdrijven toont een hagedissengemoed niet. Wat het zij, het daglicht heeft er blijkbaar part noch deel aan.

Blijft de zon gedurende eenige dagen achtereen weg, dan liggen ze graag met de koppen uit de openingen naar buiten te gluren, vooral als de temperatuur nogal hoog is. Het is dan juist of ze op den uitkijk liggen, om bij het eerste verschijnen van een zonnestraal naar buiten te wippen.

Uit het medegedeelde volgt, dunkt me, met voldoende zekerheid, dat de hagedissen het licht niet zoeken. Uit het volgende blijkt al even duidelijk, dat ze het licht zelfs schuwen.

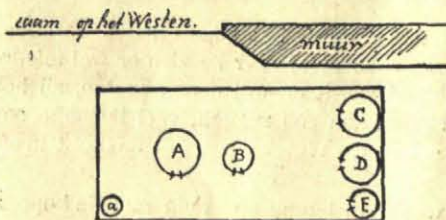
Den geheelen middag hebben ze zich gekoesterd in de zon: naarmate het door de zon beschenen gedeelte inkromp, hebben ze zich teruggetrokken, totdat ze zich op en over elkaar verdrongen op de nauwe zonnestreek, die er tenslotte nog overbleef. Nu is de zon weg: maar nu is ook voor een paar hagedissen dadelijk de aardigheid er af en zonder verwijl gaat het naar huis. Eenige blijven nog wat treuzelen, maar lang duurt het niet, of ze hebben zich allemaal teruggetrokken in de slaapkwartieren. Toch is het nog geen avond: de zon is nog niet onder, niet voor over een goed half uur, ze is alleen maar achter een dichte haag van boomen verdwenen, het is nog vrij helder daglicht. Waarom gaan dan die hagedissen op eens allemaal naar huis?

Het is omdat ze aan het duister de voorkeur geven boven het licht. Ze zijn niet gesteld op het licht, ze trekken zich terug uit het licht, omdat dit hen, om welke reden ook, schijnt te hinderen. Waarom zouden ze anders naar hunne donkere holen gaan? Om te slapen? Dat hebben ze den heelen dag gedaan en slapen doen ze vooreerst toch niet, ze liggen aanvankelijk met open oogen naar buiten te kijken. Omdat het er warm is? Het is toch veeleer aan te nemen, dat het plekje, wat ze verlaten hebben en waarop den heelen dag de zon geschenen heeft, warmer, ja, veel warmer is, dan hunne beschaduwde sluipgaten.

Dat ze het warme zand verlaten om een minder warm verblijf te betrekken, kan bij die thermotrope dieren enkel verklaard worden door aan te nemen, dat er iets anders is wat hun

nu sterker afstoot dan hen de warmte aantrekt. Bij hooge temperatuur wint het de zucht naar warmte van de lichtschiuwheid, — daarom zoeken ze de door de zon beschenen plekjes op; — bij lagere temperatuur en geringer warmteverschil heeft het omgekeerde plaats, dan krijgt de lichtschiuwheid boven den trek naar warmte de overhand, — ze offeren hun warme plaatsje op om buiten het licht te zijn. Daarom wilde ik het wel aldus formuleeren: de hagedissen vertoonen een sterk ontwikkelde thermotropie bij een eenigszins getemperde fotofobie.

Toen ik na een eenigszins lange afwezigheid de zorg mijner pleegkinderen weder op mijn nam — hun getal was intusschen tot vijf heihagedissen en drie duinhagedissen geslonken — was er een geschikte gelegenheid om het terrarium volgens een nieuw plan in te richten. Ik deed er niets anders in dan geel heizand en plaatste daarin omgekeerd vijf ter halver hoogte ingekorte bloempotten van verschillende grootte. Gelijkvloers was een opening gemaakt door het weggakken van een stuk scherf. Bijgaande schets geeft aan, hoe de bloempotten in het terrarium geplaatst waren en hoe dit gezet was ten opzichte van het raam. De eene helft met drie potten stond achter den muur, dus beschut tegen het direkte daglicht en de zon, de andere helft stond voor het raam in het volle licht. De openingen der potten A en B had ik van het raam afgewend, die van C, D en E zijdelings er naar toegekeerd: ik meende op die manier de duisternis binnenin tamelijk gelijk te hebben gemaakt. Als de zon om één uur in de kamer begon te schijnen, troffen de eerste stralen de potten C, D en E: na korten tijd kwamen deze evenwel in de schaduw en bleef de zon verder den geheelen middag de potten A en B beschijnen.



Schets van de plaats der bloempotten in het terrarium en van het terrarium voor het raam, a drinkbakje.

Het doel dezer inrichting was om zoowel de thermotropie als de fotofobie proefondervindelijk te kunnen controleeren. Vooreerst verwachtte ik, dat de hagedissen aan de potten A en B de voorkeur zouden geven en daar zouden gaan overnachten. Zij betrokken hun vernieuwd verblijf den 2en September, toen juist een langere periode van veel zonneschijn en warme dagen had ingezet. Dit was voor de proefneming al heel gunstig.

Den eersten keer bracht er één den nacht door in A, één in E en de andere zes in C. Deze pot had tijdens mijn afwezigheid in het hulpterrarium gestaan; is het nu toeval, dat ze zich in grooten getale daarin verzamelden of herkenden zij hun vroeger verblijf? Mogen we hierin weder een voorbeeld zien van hun goed plaatselijk geheugen voor sluiphoecken? Den volgenden nacht zaten er drie in A, twee in C, één in D, één in E, terwijl een duinhagedis zich had ingegraven in het zand. Den derden keer zaten ze allemaal in A. Bij het naar kooi gaan der hagedissen heb ik er betrappt, die onmiskenbaar aan het zoeken waren, 't was kijken in pot E, kijken in pot C, maar het eindigde met pot A binnen te trekken en er te blijven. 's Avonds laat bij lamplicht stelde ik een onderzoek in met het resultaat, dat de potten C D E en B ledig waren en alleen A was bewoond. Gedurende de geheele periode van warm weer bleven de potten C, D en E leeg en verdeelden zich de hagedissen over de potten A en B; meestal werd B bezet door drie of vier heihagedissen en een enkele duinhagedis groef zich nog al eens in in het warme zand en bracht daar den nacht door; één duinhagedis heeft zich een kuiltje gegraven onder het drinkbakje (a), waar het zand warm en wat vochtig is.

Hagedissen zoeken dus niet alleen de heldere stralende zonnewarmte, maar ook donkere warmte: 't is hun blijkbaar enkel om de warmte te doen.

Toen de zonnige dagen voorbij waren, bleek het ook uit te zijn met de voorkeur voor de potten A en B. Ten slotte vond ik 's avonds in elken pot een hagedis: dit is geheel overeenkomstig mijn bevinding op ander hagedisengebied: ze dulden elkaars bijzijn, maar van gezelligheid en vriendschap is geen sprake, ze zijn het liefste alleen, op zich zelf: een hagedis kent geen sympathie of antipathie, alleen apathie.

Een tweede doel om het terrarium op de aangegeven wijze in te richten was de mogelijkheid om de hagedissen op een gemakkelijke wijze uit hun holen te krijgen en dit wel met de bedoeling hun lichtschuwheid vast te stellen. In den loop van den morgen of ook wel 's middags als de zon niet scheen, lichtte ik alle bloempotten op en joeg hen naar buiten. Om hen buiten te houden gaf ik volop eten, vliegen, meelwormen enz.: maar 't mocht allemaal niet baten: de een na den ander trok zich weer in de donkerte der potten terug, ze voelen zich niet erg behaaglijk in het licht, ze onttrekken er zich aan, ze schuwen het.

Een enkel geval wil ik nog vermelden. Ik was uit geweest, 't was op een der merkwaardig heete dagen, die we in September gehad hebben. De zon had uit een staalhelderen hemel het terrarium geblakerd en het tot een oven gemaakt. Om halfvijf (zomertijd) thuis komend, ga ik even zien hoe mijn domme vriendjes het gemaakt hebben en die lagen me warempel allemaal „met zijn achten” in pot A, vier heihagedissen er meer dan half uit, maar toch in de schaduw. Hoezeer ze ook op warmte gesteld zijn, dat heet geblakerde zand is hen toch te erg geworden. Vroeger had ik ook al eens opgemerkt, dat, als de zon hen al te fel bestookte, ze zich terugtrokken in de schaduw der planten. De warmte kan hen dus te machtig worden. Dat ze zich zouden terugtrekken om uit de felle schittering der zonnestralen te komen, geloof ik niet dat het geval is: niet het felle licht, maar de hitte is bovenmatig: Tegen het zonlicht kunnen ze zich daarenboven beschutten door de oogleden te sluiten: wat ze meestal doen als ze in de zon liggen.

Er zijn dus gevallen mogelijk, dat onze thermotrope dieren, de warmte vluchten als deze excessief is. Ik geloof, dat men dit zou kunnen vergelijken met het gedrag van muggen en nachtvlinders, die door het licht van kaars en lamp worden aangetrokken, dus fototroop zijn, en toch het sterke daglicht schuwen.

Wat nu de eigenlijke reden en diepere grond is, waarom de hagedissen de warmte zoeken en het licht schuwen, of zulks b.v. samenhangt met de inrichting en den bouw van het oog, het aanwezig zijn van enkel kegeltjes en het ontbreken van staafjes in de retina, hieromtrent mogen de physiologen ons nader inlichten.

Oudenbosch.

FRED. DE BRUYN. S. J.

DE LATE BOOMBLADEREN IN NOVEMBER 1919.



ET vorige jaar Mei zaten er te weinig bladeren aan de boomen¹⁾ en nu weer te veel. Natuurlijk heeft iederen het opgemerkt en heeft iedereen zichzelf de voor de hand liggende verklaring van het verschijnsel gegeven, maar het is toch noodig, dat het even in een tijdschrift vermeld wordt, ten eerste voor ons, omdat ons geheugen in zulke dingen slecht is en ten tweede voor „hen die na ons komen”, want die kunnen alleen van ons overnemen, wat de drukpers gepasseerd is.

We constateeren dus het vreemde verschijnsel, dat in November verscheidene boomen nog vol in blad zaten (veel later dan andere jaren) en, wat nog sterker is, hun bladeren tijdens strenge vorst niet verloren. Nu gaan we de oorzaak van dit verschijnsel opsporen, en zoeken die in de omstandigheden, die er aan vooraf gingen. Gelukkig kunnen we ons licht opsteken bij de meteorologen²⁾, die nooit op hun geheugen vertrouwen en alles op staanden voet opschrijven of, nog beter, automatisch laten opschrijven. We vernemen dan, dat de eerste helft van September abnormaal warm was, dat het na den 18den van die maand bijna steeds te koud was, dat de temperatuur in de tweede helft van October telkens onder het

¹⁾ D. L. N. Juni 1918.

²⁾ In de zoo practisch ingerichte *Maandelijksche Overzichten der Weersgesteldheid* (K. N. M. I. no. 94a).