

met bijbehooren neer op 't erf van onzen buurman, teneinde landloopers en kwajongens niet in de gelegenheid te kunnen stellen, onze zaken te stelen of te beschadigen. Dan gingen we groote tochten maken, waarbij we botaniseerden, teekeningen maakten en zwommen in 't frissche water van de talrijke beken. Een zeer mooie zwemplaats in de Luntersche beek nabij 't dorp Woudenberg op 't landgoed „de Boom”, werd door ons wel driemaal bezocht.

Teneinde onaangenaamheden te voorkomen met de politie-macht, waren we voorzien van een stuk, opgesteld en onderteekend door onzen Directeur en goedgekeurd op 't stadhuis, welk stuk inhield, wie we waren, wat ons doel was en waarin de moreele hulp en steun werd ingeroepen van de burgerlijke autoriteiten, voorzooverre die noodig mocht blijken. Gelukkig hebben we er geen gebruik van behoeven te maken.

De bevolking in die streek is n.l. uitermate gastvrij en vriendelijk, wat ten sterkste blijkt uit 't feit, dat we twee keer 't middagmaal gebruikt hebben bij inwoners van Hamersveld, eens bij den smid van 't dorp en den anderen keer bij eenen boer, en uit de ontelbare kopjes koffie en thee, die we in die dagen geconsumeerd hebben. Bij 't hoofd der school werden we allervriendelijkst ontvangen. Aan hem en zijne vrouw — beiden bijzonder innemende menschen — zijn we onuitsprekelijk veel dank ver-

schuldigd. Met alle dorpelingen waren we bevriend, bij oud en jong waren we bekend. 't Was ook iets vreemds: „vier heeren, die in 'n tent op den lienjediek (liniedijk) weunden.

't Landschap, 't dal tusschen de heuvels der Veluwe en van 't Sticht, waardoor eens de Rijn zijne wateren zond, is schilderachtig. Wei- en bouwland wisselen elkaar af, begrensd door de liefelijke beekjes, die zich als zilveren linten over de groene vlakke slingeren, of door hoog opschietend elzen- of eikenhakhout. Overal verspreid liggen de nette, zindelijke boerderijen in 't groen verscholen, die Vrijdags hunne producten naar stad brengen met de bekende witte huifkarren.

De plantenwereld heeft hier vele zijner leden vertegenwoordigd, uit oorzaak, dat klei, zand en veen alle drie aanwezig zijn. We hebben dan ook vele planten aangetroffen, die we nooit te voren zagen.

Eer we 't wisten, was er eene week om, eene week, die vol avonturen is geweest, zooveel, dat ze wel een boekdeel zouden kunnen vullen. Door verschillende omstandigheden konden we helaas! niet langer verblijven en namen we afscheid van onze nieuwe hartelijke vrienden, die ons zoo gastvrij hadden ontvangen en wier gedachtenis bij ons nooit zal uitgewischt worden. Gelukkige dagen!

Haarlem, 7 Dec. 1900.

A. JONK.



## Wandelingen in Arnhem's omstreken.

Grijze bergen, groene dalen.  
Gouden halmen, bruine hei,  
Gelder's rijke lustvallei.

De natuurvriend moet geen langslaper zijn; voor hem geldt: de morgenstond heeft goud in den mond.

En reeds in het vroege morgenuur, als de eerste zonnestralen de aarde begroeten, zijn wij, mijn vriend L. en mijn persoontje, er op uit, om ons met natuurkennis te verrijken; veel hebben wij daarover gelezen, gesproken en ondervonden, maar toch nooit genoeg. Dikwerf hebben wij toch ondervonden, dat we in het eenvoudigste een leek bleken te zijn. Het tijdschrift *De Levende Natuur* spoorde ons aan tot onderzoeken van voorwerpen van allerlei aard, wekte bij ons belangstelling en liefhebbelij voor zaken, waar wij vroeger geene belangstelling in hadden, veelal dingen, die wij achteloos voorbij liepen en die nu onze aandacht trekken.

Wij waren ook menigmaal in de gelegenheid de schenkende hand van alles wat op zijn weg voorkwam op heeterdaad te betrappen; uit achting voor de schoone schepping werd menigmaal een verzoek of berisping niet onthouden.

Vaak betreuren wij, in sommige gevallen niet krachtiger te kunnen optreden; wij kunnen niet gedoogen dat de natuur door baldadigheid ontsierd en hier en daar vogel-nesten verstoord en uitgehaald worden.

Onze wandelingen bepalen zich tot ongeveer een uur buiten de stad, b.v. naar Monnikenhuizen, Galgen-, Katten- of Menthenberg; men is daar direct in afwisseling van hakhout, bosch, heide en bouwland.

Wij troffen in het hakhout en op de heide een nestje van de gekraagde roodstaart. Het eerstbedoelde vonden wij met twee blauwgroene eitjes, welk getal tot zeven steeg; dertien dagen verliepen; toen waren alle zeven eitjes

uitgekomen. De ouders hebben zich niet lang in het bezit van hun kroost mogen verheugen: drie dagen waren vervloden, toen waren allen weg.

Zij waren uitgehaald door iemand, die in de eerste plaats hen had moeten beschermen, en wel door een der dienaars van de Heilige Hermandad.

Het tweede nestje in de heide telde reeds zeven kleintjes, het werd ons aangewezen door een jongen, wien wij vriendelijk verzochten het stil te laten zitten; hij heeft ons die belofte gedaan, maar zich niet kunnen bedwingen.

In het hakhout vonden wij ook een pasgebouwd lijsternest, ook dit werd moedwillig uitgestooten.

Nachtegalen zijn hier op verscheidene plaatsen weggevangen. Ook werd mij zelfs een keer een nachtegaal te koop aangeboden; ik wees dit natuurlijk van de hand, ik verzocht den vanger de vogel weder los te laten, en wees hem op drie feiten waaraan hij zich schuldig maakte, en dat hij bij ontdekking zijn straf daarvoor zeker niet zoude ontgaan, n.l. voor het vangen, het vervoeren en het ten verkoop aanbieden. Hiervoor had hij natuurlijk geen ooren, werd brutaal, ofschoon eenigszins bevreemd voor het lid van een vereniging voor dierenbescherming.

Het mooiste kwam echter nog aan: uit vrees voor een proces-verbaal wilde hij mij toen wijs maken dat het geen nachtegaal maar een roodstaartje was; hiervoor konden zij hem niets maken, dacht hij. Ik kreeg hem echter zoo ver, dat hij beloofde de vogel de vrijheid terug te geven. Of hij hieraan heeft voldaan? — die luidjes zijn zoo weinig betrouwbaar.

Op onze wandeling ontmoetten wij een kennis, met wie wij allengskens een praatje over verschillende dieren aanknoopten; zoo ook over vogels en vogel-nesten; wij werden uitgenoodigd, met hem onze wandeling te vervolgen, daar



hij voor ons vogelliefhebbers iets bijzonders had; hij wist dat hij ons zijn geheim best kon toevertrouwen. Wij gingen met ons drieën een kijkje in een lijsternest nemen, dat in een denneboompje verborgen was. Het wijfje had jongen en zat ons aan te kijken. Wij stelden haar spoedig gerust en gingen heen.

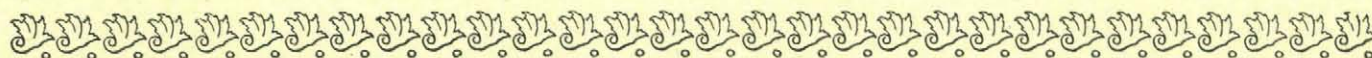
Giek, giek, giek klonk het uit de verte. Dit is het geluid van een specht, merkte ik op. 't Is wel een mooie, maar een schadelijke vogel; drie kreeg ik er deze week nog onder schoot, was het antwoord van onze kennis. Volgens

zijn bewering maakte de specht zich schuldig aan kinderdiefstal, het rooven van jonge vogels.

Kom, kom, gij vergist u, dat doet een specht niet, hij wordt als een nuttige vogel erkend en verdient dus onze bescherming, was ons wederkeurig antwoord.

Deze redeneering leidde tot niets, hij week niet van zijn standpunt; de specht was en bleef in 's mans oog een schadelijke vogel. Hij zeide zulks uit ervaring te hebben, en, ging hij voort, de wet erkent ze niet als nuttige vogels.

S. H. JAKMA.



## Vragen en Korte Mededeelingen.

### Natuur-Historische Vereeniging.

Op Zaterdag 16 Maart j.l. is te Groningen een Natuur-Historische Vereeniging opgericht, die zich ten doel stelt, door het houden van excursies en vergaderingen, de leden op te wekken tot het doen van natuur-historische waarnemingen.

Het bestuur wordt gevormd door de heeren: Dr. H. Burgers, voorzitter; J. Mulder, vice-voorzitter; en G. Meijer, secr.-penningmeester.

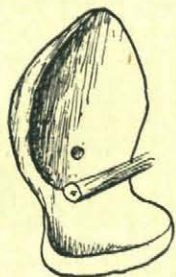
### Nat.-Historische Club te Rotterdam.

Te Rotterdam is eene natuurhistorische club opgericht. Besloten is dat de club voorloopig een meer intiem karakter zal dragen. Belangstellenden kunnen zich voor nadere inlichtingen wenden tot den heer P. Haverhorst, Schiedammersingel 20.

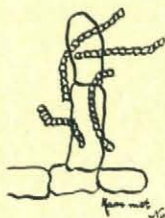
### SYMBIOSE.

(Résumé van de voordracht van den Heer P. v. D. BRIEL in de Nat. Hist. Vereeniging te Amsterdam; (zie vorige afl.).

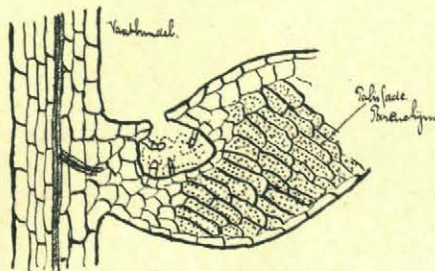
In den strijd om 't bestaan is het voor sommige individu's met niet volmaakte eigenschappen van groot belang, dat ze in achtereenvolgende perioden andere wezens hebben gevonden, die hun eigenschappen aanvulden en die zich vervormd hebben tot het allervoordeeligst model van samenleving.



Blas van Azolla met holte.



Haren met Nostoc.



Azolla blad met holte en Nostoc snoeren

Deze wezens strijden den zwaren strijd om 't bestaan samen; men noemt hun samenleven *Symbiose*.

Hiervan onderscheidt men drie soorten:

1. *Parasitisme*, waarbij aan den een slechts het goede, aan den ander het kwade te beurt valt.

2. *Commensalisme*, waarbij het een der partijen volmaakt onverschillig is.

3. *Mutualisme*, waarbij beide individu's profiteeren van de samenleving.

Van dit laatste geval levert de samenleving van Azolla met Nostoc een schoon voorbeeld op.

De blaadjes van Azolla bestaan uit twee lobben; één vliezige ongekleurde en in 't water afhankelijk, de andere vleezig, groen en boven het water uitstekend.

In den jongen toestand van het blad vormt zich aan de binnenzijde een plooi, welke grooter en grooter wordt, zich eindelijk vervormt tot een holte, die, als het blad zijn normale grootte heeft bereikt, met een kleine opening naar buiten uitmondt en die gevoerd is met het epidermale weefsel van den oorspronkelijken buitenkant.

Voordat de vorming van deze holte geëindigd is, komen de bladeren in aanraking met de Nostoc, die, groeiende tusschen den stengeltop en de jonge deelen die daaromheen liggen, door de beperkte ruimte tegen de binnenzijde der bladeren wordt gedrongen en, bij de vorming van deze, in de holte te land komt.

Aan den stengelspits groeien haren, één- of meercellig, soms vertakt, die tusschen de Nostocsnoeren ingroeien en daarmee verbonden zijn. Tracht men een van de beide te verwijderen, dan breekt de zwakste af, maar het verband onderling blijft bewaard.

Evenzoo komen deze haren voor in de holte van het blad, daar ook zijn ze met de Nostocsnoeren vergroeid, terwijl hier langs den stengel, waar de bladeren volwassen zijn geworden en geen Nostocsnoeren meer voorkomen, ook de haren verdwijnen, die nu van geen nut meer zijn.

De Nostoc neemt uit de atmosfeer vrije stikstof op en staat die als oplosbare voedingsmiddelen aan Azolla af.

Deze levert hiervoor in ruil water en waarschijnlijk koolhydraten.

Dit alles diffundeert door de scheidingswanden van de haren en de Nostocsnoeren.

### De Pinksterbloem.

Zou het met den zeldzamen vorm van de pinksterbloem evenzoo gaan als met de knoflookpad, de kivietsbloem, de groote watersalamander? Het schijnt zoo. Zaterdag 30 Maart had ik in de maandaflering het merkwaardige artikel gelezen over knopvorming op de bladeren. Zondag ging ik met een vriend uit om een polletje pinksterbloem voor zijn kweekerij (8.50 + A. P., niet ieder heeft een tuin). In een weiland aan den Amstel vonden we een paar mooie rozetten en wat verder ook hetzelfde zeldzame verschijnsel van knopvorming op de bladen. Het waren niet heele bladen, maar blaadjes, die al mooie, half uitgegroeide knoppen en flinke worteltjes vertoonden. De overblijvende blaadjes waren niet ingesneden. Sommige zagen nog erg verkleumd en rood, altemaal *anthocyaan*.

Van *anthocyaan* gesproken. Ik meende te weten, dat deze roode kleurstof de merkwaardige eigenschap bezit van lichtstralen ten deele in warmtestralen om te kunnen zetten. Nu las ik dezer dagen iets over 't verkleuren van herfstloof en het scheen me toe, dat dit met de *anthocyaan*-geschiedenis wel in verband kon staan.

Een Engelschman, Overton, had waargenomen, dat nieuw gevormde drijvende bladen van kikkerbeet een roodbruine kleur aannamen, wanneer ze eenige dagen werden gehouden