

tallen staan ze daar; bij honderden — stomme getuigen van vroegere luister, toen de eerste bolletjes van deze plant misschien door een edele vrouwehand aan de grond zijn toevertrouwd.

Maar wat bekommeren zich de lente-Leukojons (zooals de bloemisten *Leucjum vernalis* L. noemen) — want dat zijn deze bloemtjes — zich om vervallen grootheid? Zij hebben een goede standplaats, warm gedekt door het grastapijt en de afgevalnen bladeren en steeds veroveren zij meer terrein en loopen voort tot waar het water hun een „tot hiertoe en niet verder” toeroept.

Een waardig gezelschap hebben zij in den *Winterakoniet*, die den grond als het ware bedekt en reeds in December de blaadjes boven den grond steekt om einde Januari haar schitterend gele bloempjes te openen. *Eranthis hiemalis* Salisb, *winterlentebloem* zooals Heukels haar wel wat gedwongen, noemt, of *Gele Winterbloem* volgens de Flora Batava. terwijl de door mij genoemden naam in de prijscouranten van de bloembollenhandelaren (Terbergen, Groenewegen enz.) voorkomt en met het oog op de gelijkenis van het blad met de jonge blaadje van *Aconitum*, monnikskap, zeer aardig gekozen is, *E. hiemalis* dan is lang niet gewoon in ons land

en zal daar midden in 't hartje van Frieslands stijve klei wel niet anders dan door menschenhanden gebracht zijn.

Hoe sierlijk rust het gele bloempje op den glanzenden, heldergroenen bladerkrans! Wat glinstert en schittert het, wanneer de zon door al die duizende spiegeltjes weerkaatst wordt! Hoe schijnen de zonnestralen elkander na te jagen, wanneer de wind de blaadjes doet trillen!

Niet alle blaadjes dragen hun bloemelast. De plantjes moeten eerst eenige jaren oud zijn, eer zich de eerste bloem ontplooit, maar dan gaat het ook geregeld door. De vleezige wortelstok in den grond zorgt voor voldoende voedsel.

Dat gele tapijt met witte figuren maakt reeds van den weg gezien een schitterenden indruk; wanneer men echter meer nabij komt, staat men opgetogen over zulk een bloemenschat.

Ook in den zomer moeten daar verschillende bloemen bloeien, die men in den omtrek te vergeefs zoekt. Misschien vertel ik daar nog wel eens van.

Had ik geen gelijk, toen ik dit stukje grond een historisch, poëtisch plekje noemde?

Warga, 29 Maart 1897.

D. TER HAAR.



Van Vruchten en Zaden.

Wanneer in den herfst de eene plant na de andere hare siersels heeft afgelegd en de levendige tooi van veelkleurige bloemen heeft plaats gemaakt voor dorheid en vaalheid, als velden en dijkbermen een somber tooneel te aanschouwen geven van doode stengels, vuilgeel en onoglijk bruin, dan verflauwt ook de ijver van sommige natuurvrienden en schijnen zij geheel te vergeten, dat de ware liefhebber altijd op zijn post moet zijn. Reeds in den zomer, ja zelfs in de lente heeft de opmerkelijke waarnemer, die hen bezig zag, al kunnen voorspellen, dat het met hunne toewijding dien droevigen weg zou gaan, want evenals vlinders zoeken zij de mooie kleuren; eene uitgebloeide bloem heeft voor hen geene bekoorlijkheid meer.

Als zij eens wisten, hoeveel merkwaardige verschijnselen er voor hen verborgen blijven en hoeveel kunstwerkjes der natuur zij voorbijloopen!

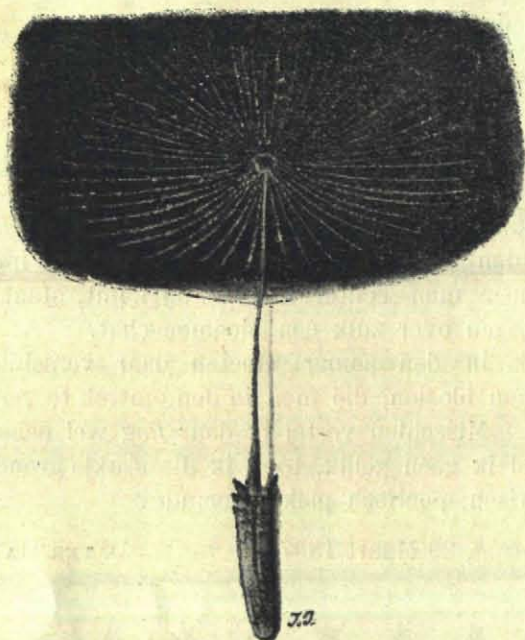
Voor een kenner is eene uitgebloeide plant even goed een punt van aantrekking als eene bloeiende; lente, zomer en herfst vinden hem vlijtig bezig met het waarnemen er van. In den herfst heeft hij het inderdaad druk; dan staat zijn excursieveld vol met verdorde dingen, die niemand aankijkt, maar waar hij in-gelukkig mee is.

Eene verzameling van droge vruchten en zaden is al bijzonder gemakkelijk aan te leggen; bij droog weer gaat men er op uit met een aantal doosjes, die men gevuld thuis brengt en zijn leven lang kan bewaren, als men in de kast, waarin zij worden weggezet, maar steeds een zakje met naphthaline heeft. Wie de proef wil nemen, kan het bij niet ongunstig weer ook zelfs in den winter doen, want men ziet er altijd nog wel, die van het vorige seizoen zijn overgebleven.

Ik wil er hier enkele bespreken en hoop daarmee twee vliegen in één klap te slaan. Want behalve dat ik graag eens het een en ander van vruchten en zaden vertel, wil ik ook de lezers, die jaloersch mochten zijn geworden op den mooien microscoop van den ouden heer Bronder, trachten te verzoenen met hun eenvoudig vergrootglas. Een sterke linnenloep van ongeveer een gulden is toereikend, om al de fijnheden te zien, die in de figuren zijn voorgesteld.

Beginnen wij met het vruchtje van de paardenbloem. Nog een paar maandjes, dan zullen wij weer allerwegen van die pluizige bollen kunnen vinden, die de kinderen zoo graag uitblazen. De teekening, hoewel niet geflatteerd, zal u, hoop ik,

overtuigen, dat dit voorwerpje wel waard is, eens door de loep te worden bekeken. Op het vruchtje staat een lange steel, die den zweeftoestel draagt, waarmee het zijne avontuurlijke tochten maakt; of de tandjes aan den top van het vruchtje den luchtreiziger eindelijk als anker moeten dienen, is eene vraag, die ik u zelf ter beantwoording laat; het zou



Vruchtje van de Paardenbloem $\times 5$.
(*Taraxacum officinale*.)

wel mogelijk zijn, niet waar? want ze zijn juist zoo gesteld, dat als de zweefpluim opwaarts trekt, zij zich kunnen vasthouden aan het voorwerp, waarmee ze in aanraking zijn.

Hoewel ik jaarlijks duizenden van die vruchtbollen van de paardenbloem zie, vind ik ze nog altijd even elegant, en ik zou niet graag veroordeeld worden om te vasten, tot ik er een zoo had uitgeteekend, dat er aan de ijlheid van het geheel en de fijnheid der onderdeelen ten volle was recht gedaan. Trouwens de lezer behoeft naar zoo'n teekening niet te verlangen, want hij kan zich gemakkelijk het voorwerp verschaffen en het jaren lang bewaren. Daartoe snijde men een uitgebloeide „paardenbloem”, die nog dicht is, af en plaatse die zoodanig in eene flesch, dat de bol zich naar alle zijden vrij kan ontplooien; vooraf kan men een weinigje naphthaline op den bodem laten vallen, terwijl als het voorwerp droog geworden is, de flesch moet gesloten worden.

De natuur tuiniert toch heel anders dan wij menschen! Wij leggen de hand onder het hoofd en teekenen eerst een aanleg: hier zal dit komen, daar dat; vervolgens doen de werktuigen hun dienst en er wordt gezaaid, alles naar het welberaamde plan, dat ons voor den geest stond; en de planten komen

inderdaad op en we hebben een perk van fijne bloemen met een rand van fijn gras, — een steenhoop met varens begroeid, in welker midden een engel staat, die uit zijn opgeheven wijsvinger water spuit, kortom, het eene is al bekoorlijker dan het andere. — Maar nu staat hier in dit bleekveldje een paardenbloemplant met haar vruchtbol. Ffft, doet de wind, en jaagt de kindertjes uit elkaar en zaait hen uit naar alle zijden: naar andere bleekveldjes, die zij zullen vervroolijken; naar eene houtwerf, waar ge in een volgend jaar tusschen stapels van planken nog een paar eenzame bloemen zult zien ontluiken; naar eene dakgoot of een houten bruggetje of een plompen steenen muur; naar een knotwilg, reeds gekuifd door een bosje gras en versierd met afhangend hondsdras! „Maar daar is geen plan, geen methode in!” Vrienden, dat is juist de methode, zegt vrouw Flora.



Vruchtje van *Clematis Vitalba* $\times 5$.

Hier ziet gij een anderen luchtreiziger, het gekuifde vruchtje van *Clematis vitalba*, den „ranonkelachtigen” heester, waardoor de St. Pietersberg en andere deelen van Zuid-Limburg zoo heerlijk gestoffeerd worden. Als we het mooie vruchtveertje bekeken hebben, willen we eens letten op een reiziger, die het niet zoo hoog zoekt, als de beide voorgaande. *Bidens tripartitus* of „Tandzaad” is zijn naam; de plant bloeit met gele hoofdjes en komt veel voor aan waterkanten en op moerassige plaatsen; de vruchtjes worden rijp in den nazomer.

Bezien wij eens de afbeelding; het vruchtje is vierkantig, elke der vier ribben (waarvan er hier drie te zien zijn) is eene opstekende lijst met naar onder gerichte weerhaken; twee der lijsten zetten zich boven het vruchtje voort, het zijn stekelige priemen; dikwijls doen dat ook de beide andere lijsten of eene van beide, zoodat er alsdan vier of drie van die priemen zijn; het voorwerpje in het midden tusschen de priemen is het verwelkte bloemkroontje.

Wie weten wil, hoe deze vruchtjes reizen, die

moet maar eens, evenals ik op een keer bij toeval gedaan heb, een veld doorkruisen, waar het tandzaad in hoeveelheid groeit en dan thuis gekomen, zien, hoe lang hij wel werk heeft om zijne kleeren te zuiveren; de mijne waren bij die gelegenheid



Vruchtje van *Bidens tripartita* $\times 4$.

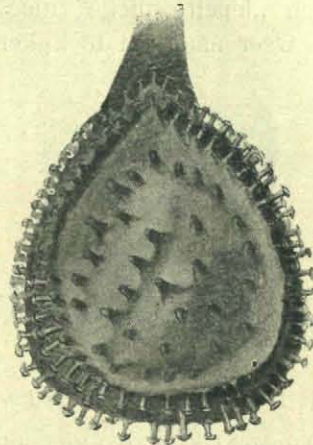
overdekt met heele korsten, bestaande uit dicht opeengedrongen vruchtjes, alle met hunne weerhaakdragende tanden in het weefsel gedrongen; ze zaten zoo vast, dat ik ze een voor een uit heb moeten trekken. Wat wil men meer dan zoo'n aanschouwelijke les! Voorbijgangers en dieren zijn de verspreiders van zulke vruchtjes.

Nu heb ik al drie maal — bij de paardenbloem, de *Clematis* en het tandzaad, — van vruchtjes gesproken, waar sommige lezers wellicht het woord *zaden* zouden gebruikt hebben. Wie heeft gelijk? of zijn wellicht zij evengoed als ik in hun recht? Laten wij eens zien. Eene komkommer is eene vrucht, de pitten zijn de zaden, daarover zal wel geen verschil zijn. Evenzoo mag men zeggen, dat een appel, eene peer en eene bes vruchten zijn en de pitten hunne zaadkorrels. Zoo zijn ook de kersen en pruimen vruchten, die elk in de harde kern ééne zaadkorrel bevatten. En nu kan ieder zich gemakkelijk overtuigen, dat ook de vruchtjes van de paardenbloem en de beide andere planten een pitje inhouden; dat is hun zaad. Intusschen moet ik deze laatste bewering nog bewijzen.

Daartoe beroep ik mij op de bloemen der genoemde planten. Wie deze goed beziet, komt zonder eenigen twijfel tot het besluit, dat het voorwerp, waaraan ik den naam van vruchtje geef, in een vroeger tijdperk zijner ontwikkeling het onderdeel van den stamper, het vruchtbeginsel, is geweest. En hiermee is het gestelde reeds bewezen. Want het *vruchtbeginsel* ontwikkelt zich tot eene *vrucht*, terwijl de *zaadknop*, dien het bevat, bij rijpheid *zaad* genoemd moet worden. We mogen die namen niet door elkaar halen, want dan blijven ook de begrippen niet zuiver. In de gewone spreektaal echter blijven wij aardbeien en vijgen vruchten, en andijvie en hennepvruchtjes zaden noemen.

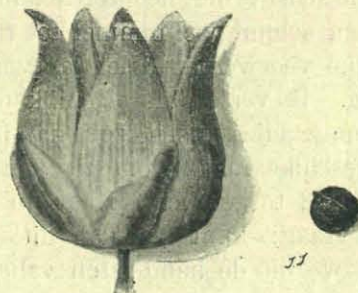
Het zal nu niemand verwonderen, dat ik onder de volgende afbeelding, die menigeen ook alweer

als een zaad zou betitelen, precies heb gezet, wat zij moet voorstellen: het is een kwartvruchtje. De plantenfamiliën *ruobladigen* en *lipbloemigen* gaan hierin samen, dat in hare bloemen de stamper één stijl heeft en één vruchtbeginsel, dat bij rijpheid in vier



Een der vier kwartvruchtjes van de Hondstong $\times 10$.
(*Cynoglossum officinale*.)

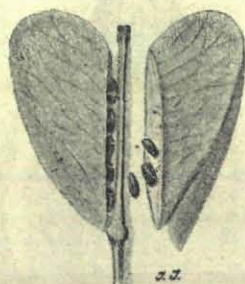
stukken valt, die ieder ééne zaadkorrel bevatten. Eén der vier stukken van de hondstong hebben wij hier. 't Is een mooi voorwerp voor de verzameling, de geheele oppervlakte is als het ware een heel geaccidenteerd terrein met dalen, holle wegen, kammen en toppen; ieder uitsteeksel draagt van boven eene verbreeding en heeft daardoor veel van een paddenstoel, waarvan we ons dan echter den rand van den hoed met enkele punten voorzien moeten denken, zoodat er eigenlijk een middeling tusschen een paddenstoel en eene dreg ontstaat. Ik vertel dit laatste er maar bij, omdat eene vergrooting als in onze figuur nog niet recht voldoende is, om dit alles precies te zien te geven, en 't is toch van belang, want door middel van al die haken is dit voorwerp, evenals het tandzaad, uitstekend toegerust om zich aan voorbijgangers en dieren vast te hechten en zich op die wijze, wie weet hoe ver, te laten meedragen.



Vruchtje (door verdorde bloemdeelen omgeven) en
Zaad van *Spargula arvensis* $\times 8$.

Nu volgen er een paar allerliefste vruchtdoosjes, waarvan de afbeelding u, hoop ik, zal aansporen, om ze, zoo ge 't nog nooit gedaan hebt, eens met het vergrootglas te bezien. Schijn bedriegt, mag

men ook hier zeggen, want wat ziet er wel have-loozer uit dan een akker met uitgebloeide spurrie, en wat is er méér waard om voorbijgeloopen te worden dan zoo'n sliertige dorre stengel van herderstasch, die je letterlijk overal vindt en waar we reeds als kleine kinderen „lepeltjesdiefje” mee speelden, om er later nooit weer naar om te kijken? Inderdaad



Vruchtje van de Herderstasch (*Capsella Bursa Pastoris*) $\times 6$.

is het spurrievruchtje met zijne vijf vaneen gesprongen tanden, die een weinig naar buiten gekromd zijn, een sierlijk doosje. Het hauwtje van *Capsella* is niet minder fraai; fijne rimpels vormen op de kleppen een aderwerk; de rand, waarmee de klep tegen het tusschenschot aansluit, is een weinig omgebogen, en netjes liggen de kleine zaadkorreltjes boven elkaar, elk met zijne zaadstreng aan den rand van het tusschenschot, vast.

Het zweefstoestel van de paardenbloem en de *Clematis*, en de stekels bij het tandzaad en de hondstong hebben wij reeds als verspreidingsmiddelen leeren kennen. Spurrie en herderstasch leeren ons al weer wat nieuws. Die hebben zeer kleine zaden, en die kleinheid op zichzelf is óók een verspreidingsmiddel, want hoe kleiner een voorwerp is, des te *langzamer valt* het en des te gemakkelijker wordt het bovendien door den wind *zijdelings weggedreven*. Dat weten wij allen, niet waar? in zandstreken kan het soms geducht stuiven, steenkolengruis of meel kunnen soms aan eene heele stadsbuurt eene zwarte of witte tint geven, en het stof, dat wij in een zonnestraal, die het vertrek binnen komt, zien wemelen, schijnt wel nimmer tot rust te zullen komen; kleine voorwerpen dalen langzaam en zwerfen ver weg. Ik vertel dus eigenlijk niets nieuws van de kleine zaadjes, als ik zeg, dat hunne kleinheid hen geschikt maakt, om ver van de moederplant verwijderd te geraken. Maar nu doe ik toch eens eene vraag: kunt ge dat uitleggen? Een plankje, dat we uit de hand laten vallen, ligt bijna terstond op den vloer, maar als we het doorzagen, dan duurt het een oogenblik, vóór het zaagsel op den grond is gevallen, en als we buitenshuis dat werk verrichten en het waait nogal, dan is het niet te zeggen, hoelang het zaagsel zwevend zal blijven. Vreemd toch: 't is hetzelfde hout, als plankje valt het snel, in poedervorm daalt het lang-

zaam of zelfs in 't geheel niet. „Dat doet de lucht” zegt gij, en met dat antwoord zijn wij op den goeden weg; in het luchtledige zou het verschijnsel niet plaats hebben; als de lucht geen tegenstand biedt, dalen alle voorwerpen en voorwerpjes even snel. Maar nu zijn wij er toch nog niet geheel, want ik vraag verder: Waarom biedt de lucht dan meer tegenstand aan het zaagsel dan aan de plank, waarvan wij spraken?

Och, het is volstrekt geen diepzinnige kwestie, de oplossing ligt voor de hand. Als we van een stuk hout zaagsel maken, dan blijft het *gewicht hetzelfde*, maar de *oppervlakte* wordt *groter*, met andere woorden: de aarde blijft *even sterk aantrekken*, maar de lucht heeft *meer vat gekregen* op de deelen, waarin het lichaam is verdeeld en kan ze dus gemakkelijker tegen houden bij hun val of zelfs zijdelings wegdrijven, ja opwaarts voeren. Hoe fijner wij een poeder verdeelen, hoe meer de aantrekkingskracht der aarde, die *dezelfde* blijft, het tegen de werking der lucht, die *toeneemt*, moet verliezen.

We kunnen talrijke proeven nemen, of ons voorstellen, die dat bevestigen. Een velletje papier valt vrij langzaam op den vloer, maakt ge er echter eene stijve prop van, dan valt deze snel. Een pak postpapier zal, zelfs bij sterken wind, vrij vlug en tamelijk loodrecht vallen, maar maken wij het open en geven wij de 240 velletjes afzonderlijk aan den wind prijs, dan blijven zij lang zweven en komen vele op ver verwijderde plaatsen neer. Wij hebben dan, zonderdat de *zwaarte* van het papier toenam, de *oppervlakte* aanzienlijk vergroot: de zes wanden van het pak zijn vervangen door de oppervlakte der 240 vellen.

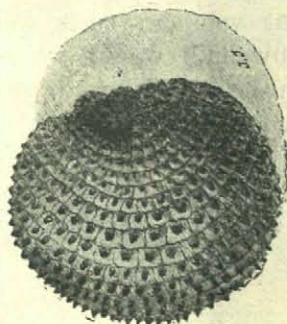
Dit brengt ons aan het rekenen. Wij zien nu echter van het postpapier af en denken ons een kubus van 1 kubieken decimeter. Zijne oppervlakte is, zooals wij weten 6 dm^2 . Dien kubus denken wij ons verdeeld in kubieke centimeters; 't zijn er 1000, ieder met eene oppervlakte van 6 cm^2 . Het gewicht is geworden $\frac{1}{1000}$, de oppervlakte $\frac{1}{1000}$. Was de oppervlakte evenals het gewicht op $\frac{1}{1000}$ gekomen, dan was de *verhouding* tusschen *zwaarte* en *werking der lucht* dezelfde gebleven, maar nu de oppervlakte $\frac{1}{100}$ is (dat is tien maal $\frac{1}{1000}$) is de werking der lucht (tegenstand, stuwkracht) in verhouding tot de zwaarte tien maal zoo groot geworden.

Verdeelen wij zulk een kubieken centimeter in kubieke millimeters, dan zal in verhouding de invloed der lucht alweer 10 maal zoo groot worden, of 100 maal zoo groot als bij den kubieken decimeter, waarvan wij bij onze berekening uitgingen.

We kunnen dus becijferen, dat kleine voorwerpen in verhouding tot hunne zwaarte meer den invloed

van den tegenstand en de beweging der lucht onder vinden dan groote, en wel, omdat zij aan de lucht eene grootere oppervlakte aanbieden.

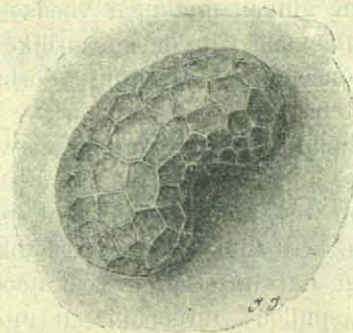
Nu willen wij nog met een enkel woord tot het vruchtpluis van de paardenbloem en het veertje van *Clematis* terugkeeren. Waaraan danken deze hun vliegvermogen? Aan niets anders dan aan de betrekkelijk groote oppervlakte (in verhouding tot de zwaarte) van al de fijne haartjes te zamen, waaruit zij bestaan. Wilt ge proefondervindelijk bewijs? Frommel de haartjes tot een propje samen, ge hebt dan de oppervlakte verkleind en deze vogeltjes zijn voorgoed vleugellam, ze vliegen niet meer.



Zaadje van *Lychnis diurna* $\times 28$.

Ten slotte bezien we nog een paar zaadjes. Het eerste is een waar pronkstukje der natuur, o. a. in de duinstreek hoogst gemakkelijk te verkrijgen, want de dagkoekoeksbloem, *Lychnis diurna*, welbekend door hare roode bloemen en hare zaaddoosjes met omgekrulde tanden, komt daar overal op beschaduwde plaatsen voor. Trouwens de zaden van andere *Lychnis*-soorten zijn ook heel mooi, ja nog

vele andere geslachten dezer plantenfamilie hebben zulke fraaie zaden.



Maanzaad $\times 20$.

Maanzaad is te koop.

Wartoe die uitsteeksels van het eerste en die rimpels van het andere? Zij maken de oppervlakte ruw en schijnen dus te moeten dienen om het zaadje in den grond vast te leggen, wat natuurlijk, als het zal beginnen te kiemen, geen onverschillige zaak is.

Hiermee, waarde lezers, dank ik u voor de belangstelling. Wij hopen elkaar weer te ontmoeten in de eerste aflevering van den *derden* jaargang. Dan willen wij eens het werktuig bespreken, dat ons bij onze heele beschouwing zulke groote diensten bewezen heeft. Ik bedoel de loop. Over de keus van zoo'n instrumentje, over het practisch gebruik er van, over het aanleggen van eene verzameling van voorwerpen daarbij, valt nog heel wat te zeggen. Tot weerziens dan, over eene maand!

J. JASPERS JR.



Een tocht naar de Biesbosch.

In de maand Maart 1896 ontving ik een uitnodiging van een mijner vrienden voor een jachtuitstapje naar de Biesbosch. Er zouden daar watersnippen zijn en ganzen in menigte. Nu, die uitnodiging viel bij mij als een druppel water op een gloeiende plaat en werd natuurlijk gretig aangenomen, niet alleen om 't vooruitzicht van bovengenoemde wildsoorten te kunnen gaan schieten, maar ook omdat ik hoopte in de mij totaal onbekende streek van de Biesbosch een en ander op vogelkundig gebied te kunnen waarnemen en mogelijk wel een interessant voorwerp voor mijn verzameling te bemachtigen.

Het was in die Maartmaand buitengewoon mooi weer, warm zelfs; Maart verloochende haar oude reputatie van sneeuw en hagel en ijzige winden. Wij hadden dus de beste verwachting van onze

tocht, en op de dag die daarvoor bestemd was, de 26^e, was het dan ook des morgens vroeg allersprachtigst weer.

Per eerste trein ging het naar Dordrecht, vanwaar we verder per rijtuig de Biesbosch zouden bereiken.

Die rit is vrij lang maar niet onaardig. Men rijdt over een dijk langs de Maas voor een klein gedeelte en verder over andere dijken totdat de weg in de polder afdaalt, waar hij eerst geruime tijd loopt tusschen bouwakkers en later langs weiden, onafzienbare weiden. Die weidenpolders doorgegaan zijnde, komt men aan 't water, de eigenlijke Biesbosch.

Het laatste eind reden we over een dijk, die recht op het huis van de polderopzichter aanloopt, en terzijde waarvan kleine boschjes groeiden van wilgen en elzenhout met slooten doorsneden. In een dier slooten zagen we een paar eenden zwemmen,