

spijkerkoppen waren en dit heeft aan de steensoort den naam bezorgd van spijker-rots (Nagelfluh). Het bindmiddel is op de Rigi echter wèl kalk; wat dadelijk aan den plantengroei te zien is; maar laat ik op mijn eigenlijk onderwerp niet vooruit loopen.

Wie nu eenmaal weet, waaruit die puddingrotsen bestaan, kan wel haast gissen, hoe ze zijn ontstaan. Tot waar nu de Maas stroomt tusschen hooge oevers, en ver naar het Zuiden tot Dinant en nog wat meer Zuidelijk tot Gedinne, drong ontzaglijk lang geleden, nog vóór den tijd dat wat noordelijker de steenkoolbosschen zouden groeien, een smalle zee-arm door.

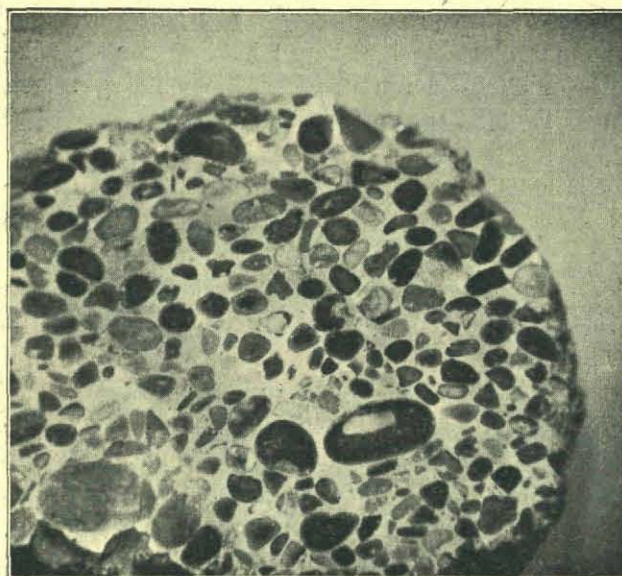
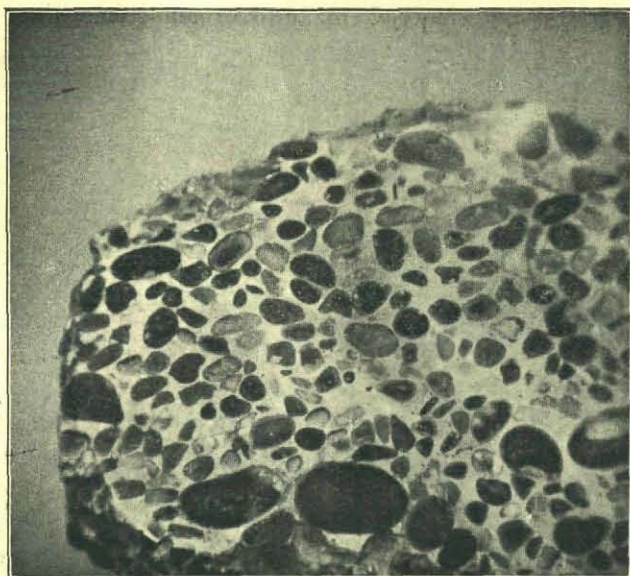
Uit de omliggende gebergten spoelden de snelstroomende rivieren de puinbrokken mee, die onderweg tegenelkaar werden afgeslepen en afgerond. Hier in de branding, op het strand, aan den voet der bergen,

heen naar alle zijden en heft de bergen op tot in de wolken.

Kruiden en boomen wassen op de drooggelegde steenen, en dieren, klein en groot, ze leven en sterven, geslacht volgt op geslacht, tot weer de zee komt en ... ze begraaft onder bergen van zand of puin, dat ze samenperst, zoodat ze zelf weer steen worden in de diepte. En als ze weer verrezen zijn, en splijten of slijten door geweld van water en wind, of als de mensch komt en zijn houweel slaat de rots uiteen, dan leest hij op de breuk de geschiedenis van duizenden eeuwen her en zijn leven reikt terug, even ver terug als de geschiedenis, die hij, zij het duizelend, lezen kan; dat is het grootsche, het ontzaglijke, het overweldigende, het verheffende en het verdeemoedigende van de moeilijke studie der historische geologie.

E. HEIMANS.

vervolg afdeling 10 bl. 100



Foto's van W. G. N. V. D. SLEEN, te Haarlem.

Stukken van een doorgeslagen en gepolijsten puddingsteen.

aan den zuidoever van den Condroz, dat nu in den gebogen arm van den Maas rust, werd het in de diepte gestort en eeuwen lang opgehoopt, tot het wellicht als een uitgestrekte grintbank de oppervlakte bereikte.

De aarde heeft haar eigen geschiedenis geschreven; voor hen, die dit geschiedboek lezen kunnen, is het even duidelijk en even belangwekkend als de geschiedenis der menschen, planten en dieren.

Wat al dadelijk treft en als een somber dreunend thema telkens wederkeert, dat is de vergankelijkheid van wat wij kortlevende menschen zoo gewoon zijn als het meeste standvastige op aarde te beschouwen: de Rots. Bergen en zeeën komen en gaan, rijzen en dalen; eeuwige strijd; het water, uit de zee gestegen, valt de verre rotsen aan en sleurt ze mee terug naar de zee, en vormt steenbergten in de diepte; en de diepte stijgt op en drijft de wateren

EEN KRUISBEKKENJAAR.

In 1907 en 1908 hebben de sparren bijna niet gebloeid. Maar nu in 1909 zaten ze zoo dik onder de bloesem, dat een massa menschen, die nooit geweten hadden, dat sparren ook al kunnen bloeien, mij takjes stuurden met mannelijke en vrouwelijke kegels en vroegen, of ik soms ook belang stelde in dit vreemde natuurverschijnsel.

Het waren niet alleen de gewone fijne sparren, maar ook de zilversparren en de larixen, ja, zelfs waren er ook heel kleine siersparretjes van *Abies nobilis*, die meenden dat ze mee moesten doen en kegels fabriceerden, even lang als hun jaarloot.

Eén fijn sparretje, niet ouder dan vijftien jaar, was letterlijk bedekt met bloeikegels. 't Was een massa van kleine aardbeitjes van mannelijken bloesem met geel bepoederd en eindeloze risten

van rechtopstaande karmijnen kaarsjes, die na den bloei gingen overhangen en nu donker purperen kegels geworden zijn. Ik heb ze voor de aardigheid geteld; dat boompje heeft dit jaar 417 kegels gemaakt.

Gemiddeld bevat elke kegel 160 zaden, dat maakt dus voor dat kleine ding meer dan 65000 zaden. Zoo'n kegel weegt gemiddeld 70 Gr.; een takje met vijftien kegels is dus bezwaard met 1 K. G.; geen wonder, dat 't doorbuigt en dat aan de rijke dragers de takken bijna loodrecht omlaag hangen of afbreken.

Bij de zilversparren zijn de kegels nog veel zwaarder (plm. 100 G.); ze staan den heelen zomer door in dichte groepen boven op de hoogste takken en als 't hard waait, dan krijgen die zoo'n zwaaiing en buiging dat ze afknappen; zooals dat in de laatste week van

Juni maar al te vaak gebeurd is. Zoo zou de rijke bloei van het naaldhout zeer nadeelige gevolgen kunnen hebben.

Maar in de natuur brengt iedere kwaal ook zijn geneesmiddel mee en sinds half Juni klinkt in onze duinstreek de vroolijke roep van een vogel, die niets ter wereld liever doet dan opruiming houden onder de sparrekegels. Iederen dag kom ik ze tegen bij groote of kleine troepen van den Kruidberg tot Vogelenzang en ook uit andere deelen van ons land krijg ik berichten van hun aanwezigheid.

Het is nu de stille tijd voor de vogels. De meeste jongen zijn volwassen, ouden en jongen zijn aan 't ruien en wat er zingt zijn alleen de jonge fitisjes en grasmusschen, die dat heel in 't verborgen doen, en een enkele roodborst of winterkoning. 't Is nu stiller dan in den winter en van lok- of angstkreten wordt weinig vernomen.

Des te meer trekt het de aandacht, als daar opeens een druk en luid: „tjiek, tjiek, tjiek, geriep, geriep, geriep“ door de lucht klinkt. 't Komt aan-ruischen over de boomen en daar vliegen vier, vijf, twintig, dikkige vogeltjes juist langs de toppen. Waar de sparren staan, draaien ze even en spoedig zijn ze uit 't gezicht verdwenen; want ze zitten nu tusschen de groene en bruine en purperkleurige kegels en zelf zijn ze ook groen en bruin en purper.

En nu wordt het opeens stil. In andere vogel-troepen, zooals bij meezen of spreuwen hebben ze altijd iets tegen elkander te zeggen, maar deze kruisbekken arbeiden zonder drukte. Ik heb er wel zestig tegelijk bezig gezien, zonder dat er één een kik gaf; je hoorde alleen het openkraken van de sparrekegels.

Maar als een 't in zijn hoofd krijgt, dat hij wel ergens anders heen wil, dan zegt hij dat onmiddellijk en gaat er van door. De andere antwoorden en

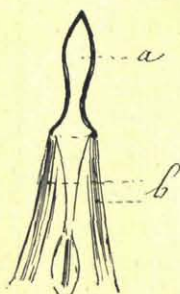
volgen hem en dan is er weer een poosje een vroolijk getjengel boven de donkere sparren.

Ik ga vaak naar ze kijken boven op een belvédère, dat midden in het naaldhout staat. Gisteren lieten ze me nog al lang wachten, maar eindelijk kwam er een heel alleen aanschikken, al roepend en fluitend. Hij kwam neer in een zeepijntop, vlak bij; en zooals hij daar zat te roepen, rechtop, zich met de sterke teenen vasthoudend aan de naaldbundels van den den en reikhalzend naar alle kanten, leek hij de verpersoonlijking van de zomer-reislust der jonge vogels, wat nog iets anders is dan 't trekinstinct.

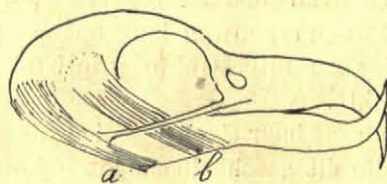
't Was nog een jonge vogel, hij begon in zijn nek en op den stuit al mooi groen geel te worden, zoo'n spechten-kleurtje, maar overigens was hij nog vlekkelig bruingrijs; zijn snavelpunten waren nog kort en staken nauwelijks naar buiten uit.

Al heel gauw kwam zijn gezelschap opdagen; de heele familie: een patriarch heel in 't vuilrood, waarin hier en daar prachtig metaalglanzend oranje en karmijn blonk, dan de oude dame in 't groen, met wat geel op nek en stuit en nog twee jongen, volmaakt 't evenbeeld van hun broertje, den schreeuwelelijk. Later kwamen er nog andere bij en zoo zat ik weldra, verscheidene koningen te rijk, middenin het kruisbekkengedoe.

Als ik zoo aan 't profiteeren ben, hier op dat belvédère, in een kijkhuisje in de duinen, bovenop den Brandaris, in de Piet Lels in 't Naardermeer of achter een zanddijkje aan den Hoek van Holland, dan heb ik wel eens gewetensbezwaren, dat ik dit allemaal zoo volop kan genieten en zooveel duizenden menschen van elk natuurgenoet verstoken blijven. Maar als ik het land door trek, dan zie ik toch overal mooie plekjes; maar de menschen loopen ze



Tong van den kruisbek, vergroot.
a. 't Lepelvormig uiteinde. b. Strekspielen. c. Buigspier.



Schedel van den kruisbek.
a. Spier om de onderkaak omlaag te bewegen. b. Hefspier van de onderkaak.

voorbij, of gaan er met elkaar zitten praten, terwijl ze glasscherven en banaanschillen en vette boterham-papieren in 't rond strooien. Dat stelt me dan weer gerust, want ik merk zoo, dat iedereen net zooveel van de natuur genieten kan, als hij zelf maar wil, en zooals 't met zijn aard overeen komt.

Nu zit ik dus weer heel gerust op mijn toren en de kruisbekken zijn hard aan 't werk. In allerlei houdingen zitten en hangen zij aan de onrijpe appels

of aan de takken. Ze moeten de schubben optillen om de nog lichtgroene, harsige zaden te bereiken. Daarvoor openen ze den bek en brengen de onderkaak zoover naar links of rechts (want sommige zijn linkskakig, andere rechtskakig), dat de punt van de ondersnavel juist tegenover de punt van de bovensnavel komt te staan. Nu is dus die heele snavelpunt zoo dun mogelijk en kan als een wig tusschen de schubben van den sparappel worden geschoven.

Dan wordt de onderkaak teruggebracht tot zijn oorspronkelijken stand en zelfs een eindje verder, waardoor de kegelschub uit zijn stand wordt gewrongen en meestal even losknapt. Nu komt de tong op de prop, een heel merkwaardige tong met een hard lepelvormig uiteinde, dat, door een spiertje omlaag wordt gehouden, zoo onder het zaadje geschoven; en dan door twee spiertjes weer wordt opgetild zoodat 't zaadje netjes omhoog wipt.

't Is nu nog maar een kleine moeite, om de vleugels van 't zaad te bijten en 't kan worden verorberd.

Er zijn er, die met gemak vijf zaadjes in een minuut eten, maar soms wordt 't een heel getob. Dan bijten ze ook wel den heelen kegel af en gaan hem op hun gemak op een dikken tak zitten uitpluizen, hem vasthoudend met de stevige teenen. Maar heel dikwijls ontsnapt de kegel aan hun klauwen en rolt op den grond en zoo kun je dan daar beneden de boomen omringd vinden met twintigtallen van gedeeltelijk uitgeplozen sparrekegels. Die zullen ze misschien later in 't jaar nog wel eens komen opzoeken.

Op 't oogenblik werken ze 't meest in de gewone sparren, maar ik heb ze ook al met larix-appeltjes bezig gezien. Die plukken ze dadelijk af, die dingen zijn te klein, om er aan te gaan hangen en daar de larixboompjes hier op de plaats ook nog heel jong zijn, gaan de vogels met hun buit in de eiken en dennen zitten, precies zooals de bonte spechten en boomklevers doen.

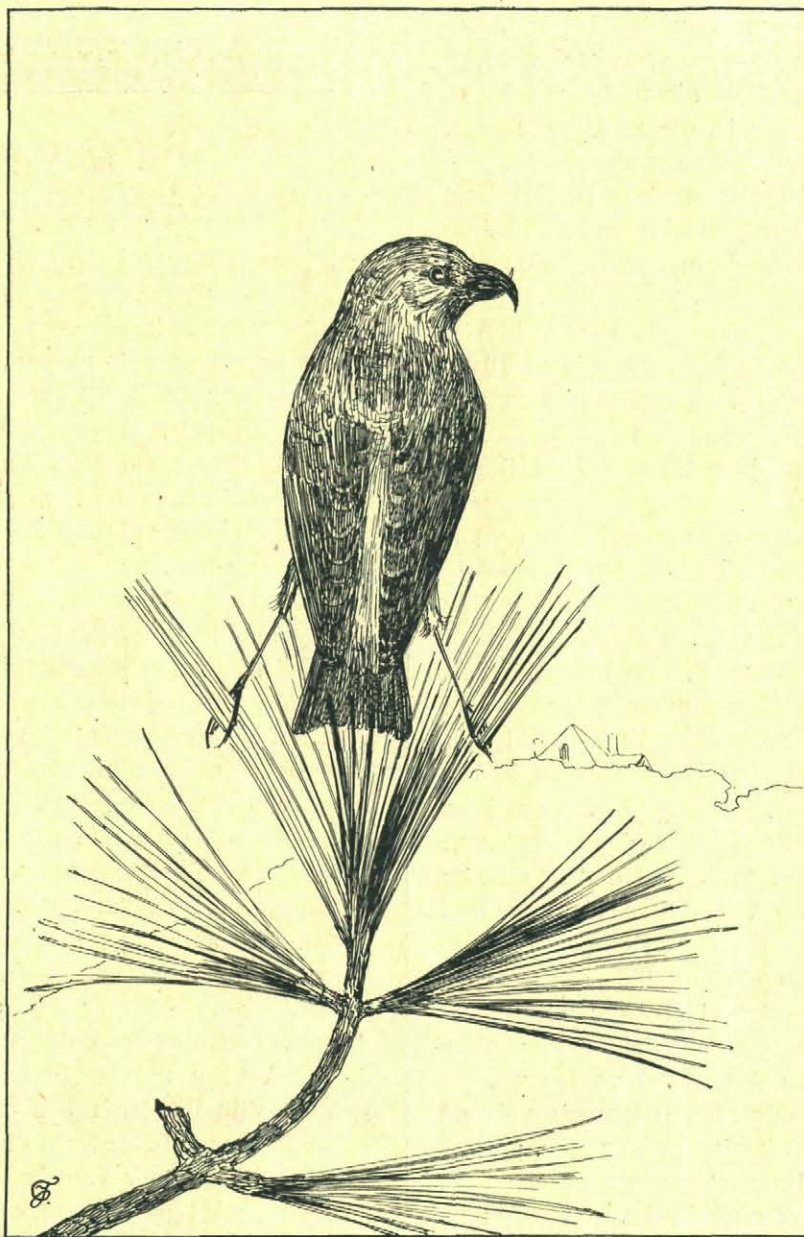
Wie eenmaal de kruisbekken bezig heeft gezien in de sparren en lorken, kan zich haast niet voorstellen, dat ze nog ooit iets anders zouden eten dan zaden van coniferen. Maar ze houden van allerlei vruchten en zaden en het alleroudste bericht, dat wij van kruisbekken hebben, gewaagt er van, dat zij zich onaangenaam maken, door het eten van de zaden uit gewone appels: bellefleurs en pippeelingen.

't Is in de kroniek van Matthew Paris onder het jaar 1521. Ik vind die plaats in Yarrel's History of British Birds, een boek, dat in ons land niet in veler handen is en wil haar daarom hier even copieeren:

Anni quoq; sub ejusdem circulo, temporibus fructuum, quaedam aves mirabiles, quae nunquam in Anglia antea videbantur,

in pomeriis maxime apparuerunt, alaudis parum majores, pomorum grana et non aliud de eisdem pomis comedentes: unde dampnose nemis arbores suis fructibus viduarunt. Habebant autem partes rostri cancellatas, per quas poma quasi forcipe vel cultello dividebant. Partes insuper pomorum, quas relinquebant, fuerunt quasi veneno intoxicatae.

Ik schrijf dit vooral af, om onze jonge gymnasiasten



Kruisbek (*Loxia curvirostra*).

en Staatsexamen-doeners eens wat bemoedigend makkelijk Latijn te laten zien. Je vertaalt 't in een wippie.

„Hetzelfde jaar, te zelfder tijd, in 't seizoen der vruchten verschenen wonderlijke vogels, zooals ze te voren in Engeland nimmer waren gezien, in groot aantal in de boomgaarden. Ze waren iets grooter dan leeuwerikken en aten de pitten uit de appel en niets anders ervan; hierdoor werden vaak de boomen geheel van hun vruchten beroofd. Ze hadden de deelen van hun snavel kruisgewijze, waardoor ze de appels spleten als met een tang of mes. De deelen van de appels, die ze lieten liggen, waren min of meer vergiftigd geworden.“

Ook voor het jaar 1593 worden ze in Engeland vermeld als groote schade aanrichtende onder de appels en daarbij wordt de opmerking gemaakt, dat de vogels wel uit onbewoonde streken moesten komen, want ze waren zoo mak, dat ze bleven zitten, als er naar hen gegooid werd. Die schrijver zegt ook, dat de oudste menschen zich niet konden herinneren, ooit zoo'n vogel gezien te hebben. Dat kan uitkomen, want de jongelui van 1521 liepen toen al naar de tachtig.

Ze komen nu heel wat minder zeldzaam voor, ik heb nu al vijf drukke jaren beleefd en in de tusschenjaren zwerft toch altijd wel eens een familie over. De hoofdbroedplaatsen liggen in Noord-Europa, in 't coniferenrijke Scandinavië. De broedtijd valt wat vroeg, meestal in Maart, maar sommige heel vroege nesten hebben zoo'n indruk gemaakt, dat veel schrijvers den kruisbek laten broeden in het hartje van den winter, met Kersttijd of Nieuwjaar.

Voor Nederland wordt slechts één geval van broeden vermeld en wel: mirabile dictu (om nog eens Latijn te praten) op Vlieland. Als je nu nagaat dat de kruisbek normaal zijn nest maakt op de zijtakken van hoge sparren, dan lijkt die broederij op ons Waddeneiland wel heel onwaarschijnlijk en ik zou wel eens van echte Vlielanders nadere bijzonderheden omtrent dat nest willen hooren.

Het zou niet onmogelijk zijn, dat we 't volgend voorjaar eens een kruisbekenest vonden; want ze hebben hier nog lang al de sparappels niet opgegeten en zoolang er overvloed van voedsel is, gaan ze niet weg. Dan zijn er ook altijd nog de beukennootjes, die ze haast even graag hebben als sparrezaad en de lijsterbessen, waar ze dol op zijn, zoo zelfs, dat ze heel dikwijls gevangen worden in de lijsterboogjes.

Toen ik op Texel woonde is er eens in een lijsterstrik gevangen: de zeldzame tweebandige kruisbek, *Loxia leucoptera bifasciata*. Die heeft toen den heelen winter geleefd in een kooi bij den barbier en daar de vogelminnende harten der stamgasten verkwikt; 't was in 1891.

We moeten ook uitzien naar den grooten kruisbek (*Loxia pytiopsittacus*) die zooveel lijkt op de gewone, dat hij door ornithologen van naam, zooals Bowlder Sharpe, beschouwd wordt als een ondersoort van de gewone. Deze vogel is grooter en heeft den snavel scherper gebogen en men zegt, dat hij aan de kegels van den groven den den voorkeur geeft boven sparrekegels.

JAC. P. THUISSE.



Polystichum Oreopteris

EEN VAREN DIE VERSTOPPERTJE SPELT.

Daar lijkt het inderdaad wel wat op. Want hij is er wel en ge vindt hem toch niet, zoolang ge hem niet met de handen aanraakt.

Dat wil nog niet zeggen, dat ge nu maar eens aan een boschbeek of ergens anders waar varens kunnen groeien, die geheimzinnige Stippelvaren zult ontdekken; zoo algemeen komt hij bij ons niet voor; toch durf ik niet zeggen, dat het een buitengewoon zeldzame plant is.

Ik heb op een vreemde, en voor een botanist eenigszins beschamende wijze kennis gemaakt met dezen varen. Jaren geleden, toen ik voor het eerst een tuintje met wilde planten ging bezetten, bracht ik er in het late najaar ook eenige varens in over van verschillende groeiplaatsen; ik had toen — en ik heb ze nog, ze zijn vier maal met me mee verhuisd van den eenen hoek van Amsterdam naar den anderen — de gewone varen-soorten van ons land bij elkaar, uitgezonderd adelaarsvaren, een paar Limburgsche muurvarens en de onvindbare Stippelvaren. Althans zoo meende ik bijna twee jaar lang; tot dat eens een van mijn kennissen, die de hoogte varens zoo ter loops had geaaid, of in gedachten een blad door de vingers had laten glijden, de opmerking maakte, dat varens zoo'n fijne geur hebben. Zijn handen roken er sterk naar.

Nu hebben alle bladeren en ook varens een gewoon groengeurtje; maar van de mijne wist ik niet, dat ze zoo vreemd en zoo sterk rieken. We probeerden het nog eens en nu bleek het, dat maar één van de varens de oorzaak van den bijzonderen geur was, die zoo lang aan de handen en kleeven blijft hangen.

De aandacht was eenmaal op den zonderling gevestigd en nu werd deze nog wat scherper in het oog gevat. Oppervlakkig leek het een mannetjesvaren; ik wist ook niet beter, of het was er een, een jonge plant, die nog haast geen sporen droeg. Wel was zijn uiterlijk aanzien, zijn habitus, iets verschillend, en de latere veeren, die in den nazomer kwamen, leken behalve op mannetjesvaren, ook wel iets op