

KORTE SCHETS VAN DEN ONTWIKKELINGSGANG

ONZER NATUUR-HISTORISCHE VEEN-KENNIS

DOOR

Dr. A. BORGMAN.

De geschiedenis eener wetenschap is, even als de wetenschap zelve, doorlopend. Slechts schijnbaar zijn de perioden van rust in dien ontwikkelingsgang in strijd met de continuïteit van elke wetenschap. In die steeds voortgaande ontwikkeling eener wetenschap ligt de grond, dat we haar op een gegeven oogenblik slechts bij benadering kunnen definiëren. Waarnemingen vormen haren grondslag en zoolang in deze nog geen causaalverband kan worden gebracht, is men slechts gerechtigd, die som of dat product van waarnemingen *kennis* te noemen.

Wat we thans weten van onze venen mag nog slechts *kennis* heeten; doch, naar ik hoop, is binnen een niet al te langen tijd te verwachten, dat onze veen-*kennis* eene *wetenschap* mag genoemd worden.

Dat met eenigen grond die hoop mag worden gekoesterd, zal ik trachten aan te toonen.

De venen, die voor ons alluvium zoo karakteristieke vormingen, kunnen uit verschillende oogpunten worden beschouwd. Eenig begrip van den omvang der veen-kennis verkrijgt men door de korte schets, die RÜDER en RIMPAU in 1876, en Dr. SALFELD eenigen tijd later, daarvan gegeven hebben in de verslagen van de Central-Commission für das Moorwesen. Beide schema's, gewijzigd naar lokale omstandigheden, vormen een zeer goeden leidraad voor de beschrijving van eenig veen.

In dit opstel wil ik mij bepalen tot eene korte beschrijving van den ontwikkelingsgang van dat deel der veen-kennis, dat men de *natuurhistorische* zou kunnen noemen. Terloops merk ik hier op, dat men in werken, waarin over venen gesproken wordt, dit *deel* doorgaans als *de* veenkennis beschouwt. Hierdoor wordt, als 't ware, uitgedrukt, dat de *natuur-historische veen-kennis* het belangrijkste deel is der *geheele* veen-kennis en dat hierin de sleutel ligt voor de ontsluiting van alle andere beschouwingen en vragen, waartoe de venen aanleiding geven.

De verwarring, die in de nomenclatuur dezer kennis nog heerscht, noopt mij eenige hoofdbegrippen te omschrijven, opdat we dezelfde beteekenis geven aan dezelfde woorden.

Ieder, die in vele venen excursies gemaakt heeft, om zich zoo mogelijk een begrip daarvan te vormen, bemerkt al spoedig, dat hij het niet veel verder heeft kunnen brengen, dan tot de vorming van eenige voorstellingen. Het causaal verband van vele verschijnselen ontbreekt nog, en zoo komt het, dat we nog slechts bij benadering kunnen zeggen: *wat een veen is*.

Ofschoon in de litteratuur over de venen veel overeenkomst in de definities wordt gevonden, merken we daarin ook groote principiele verschillen op. Dikwijls heeft dit verschil zijn oorsprong daarin, dat vele schrijvers op *alle* venen gingen toepassen, wat ze in enkele zagen. Ze generaliseerden, hetgeen — als een gevolg van een te gering aantal waarnemingen — nadeelig werkte op de bevordering onzer natuur-historische veen-kennis. Soms ook werd het oppervlak der venen — hoe vreemd het ook klinke — niet tot de venen gerekend. Men had het levende deel, het deel, waardoor een veen zich ontwikkelt, buitengesloten, als behoorende tot de plantenkunde, en had slechts rekening gehouden met de zoogenaamde doode, humificeerende resten der planten. In oudere werken over de venen blijkt dit duidelijk, en nog leeft die opvatting in velerlei spreekwijzen en in de taal der veenlieden.

Wat dient men dan door een veen te verstaan.

De plantengeograaf noemt het een »Vegetationsform'', en stelt een veen op gelijke lijn met een bosch, heide, prairie enz. De geoloog ziet in een veen een bepaalden vorm, waarin het alluvium optreedt, dus een *alluviaal-facies*, zooals de tegenwoordige aanslibbingen enz. Indien we uit de vele geologische vormingen er eene zouden noemen, die *eenigszins* met een veen te vergelijken is, wat hare wording betreft,

dan zou dit een koraalrif kunnen zijn. Hier onderscheiden we de aan de oppervlakte levende en steeds voortbouwende fauna en de voor een groot deel daarvan afkomstige doode gesteente-massa. Bij de venen dient men ook wel degelijk te onderscheiden de aan hun oppervlakte levende flora en de daarvan afkomstige doode plantenresten. Veel verder gaat de vergelijking niet; want terwijl men in die koraalvormingen nog nimmer heeft opgemerkt, dat resten van bepaalde koraalspecies zich regelmatig laagsgewijze afwisselen, is dit wel het geval met de plantenresten in de meeste Europeesche venen langs de Noord- en Oostzeekusten. Ofschoon sommigen deze lagen aanmerken als een gevolg van opvolgenden plantengroei, ontstaan door groote klimaatveranderingen, — in Noorwegen gepaard gaande met kustopheffingen —, zonder daarover hier te discussieeren, ben ik overtuigd, dat die laagsgewijze afwisseling in *onze* venen haren grond vindt in geheel andere omstandigheden. De vertikale uitbreiding der venen, waardoor de levensvoorwaarden van de bestaande planten langzaam geringer en die van de komende allengs grooter worden, gepaard aan lokale omstandigheden als daar zijn terreinrelief, omgeving, samenstelling en ligging van 't grondwater enz. verklaren ons alles, wat we van dien aard in onze venen opmerken. Heeft men bij de doode plantenresten der venen nog nimmer of wellicht zeer enkele, doch hypothetische resten gevonden, die tot geologische tijdperken behooren, ouder dan het alluvium, bij de koraalvormingen is dit wel het geval met resten der koraalafscheidingsen. De geologische ouderdom der venen moet dus alluviaal zijn, en de geoloog is dus gerechtigd, wat den tijd betreft, de venen alluviale vormingen te noemen. Toch spreken sommigen nog van *diluviale venen* enz.

Een veen bestaat dus uit planten en de van deze afkomstige resten, die door allerlei invloeden veranderingen hebben ondergaan. Ofschoon elke plant humificeerende stoffen levert en deze weer begroeid kunnen zijn met planten, noemen we deze toch nog geen *veen*. Hiervoor is noodig, dat de met planten begroeide humificeerende stoffen als een geologisch geheel optreden, of karakteriseerend zijn voor een bepaald terrein.

Hierop lettende zouden we kunnen zeggen: *een veen is een, als een geologisch geheel optredende laag van humificeerende plantenresten, begroeid met planten, die daarop zonder eenige hulp van menschen tot ontwikkeling komen.*

Uit die plantenresten ontstaan door allerlei invloeden stoffen, die

men nog zeer onvoldoende kent, en daardoor blijft het humificatieproces, dat in zekeren zin voor de organische wereld is, wat het verweeringsproces is voor de anorganische, nog steeds onverklaard. Door sommige natuurlijke oorzaken, als overstromingen, zandstuivingen enz. kan de plantengroei aan 't oppervlak van een veen ophouden zich te ontwikkelen. Hierdoor is het levende deel van het veen gedood; het veen is slechts eene doode humificeerende massa geworden, welke stoffen men *veenstoffen* kan noemen. Indien deze laag van veenstoffen in oorspronkelijke ligging aanwezig is, dan zou men kunnen spreken van eene *veenstoffen-formatie*. In ons land vindt men vele *veenstoffen-formaties*; de grootste is waarschijnlijk die, welke zich onder vele eilanden van Zeeland uitstrekt. Sommige venen, vooral in terreinen van vroegere zandstuivingen, staan door eene dergelijke veenstoffen-formatie in verband. Niet steeds zijn die veenstoffen-formaties bedekt door water, zand enz.; men treft midden in sommige venen dikwijls grootere of kleine plekken aan, waar plantengroei onmogelijk werd, hetzij door kunstmatige of door natuurlijke oorzaken. Die, welke door kunstmatige oorzaken ontstaan zijn, worden in 't algemeen spoedig weer door planten bedekt. Op open terreinen, waar de wind de droog geworden veenstoffendeeltjes telkens verplaatst, duurt dit langer. Zelfs kunnen die deeltjes, molm genaamd, als een bijzondere factor optreden voor de horizontale uitbreiding van het veen, omdat ze den grond, die het veen omgeeft, zoowel physisch als chemisch veranderen, en daardoor geschikt maken voor de verdere horizontale ontwikkeling van dat veen. Dit is, evenals andere zaken, als het ware te beschouwen als een middel in den »strijd om het bestaan" van dit veen; doch geenszins als een *oorzaak* van veenvorming.

Is een veen geheel overdekt met gesteente-materiaal, door den wind of als een gevolg van sedimentatie, dan is het mogelijk, dat dit nieuwe oppervlak weer door eene weelderigen plantengroei langzamerhand den ondergrond vormt van een veen. Dit veen kan weer bedekt zijn geworden en op zijne beurt weer overgaan in eene *veenstoffen-formatie* enz. In welke richting men hierdoor profielen brengt, steeds zal men vinden, dat lagen van veenstoffen worden gescheiden door lagen van gesteente-materiaal. Deze profielen herinneren ons eenigszins aan de door gesteenten gescheiden steenkolenlagen. In sommige gevallen kan dit leiden tot de ouderdomsbepaling van die veenstoffen-formaties.

Het komt ook voor, dat een gedeelte van eenig veen in eene veenstoffen-formatie is veranderd door gesteente-bedekking. De nieuwe bodem kan later weer ten gevolge van de horizontale uitbreiding van het overblijvende veendeel door een veen bedekt worden. Indien dit herhaaldelijk heeft plaats gehad, dan zal men in vertikaal-profielen, loodrecht op de richting der veen-uitbreiding, weer lagen van veenstoffen vinden, gescheiden door gesteente-materiaal; doch in vertikaal-profielen in de richting van die uitbreiding zal men eene kamvormige figuur vinden van in elkaar grijpende veenstoffen-lagen en gesteente-lagen, zoo eenigszins te vergelijken met wat men noemt »Intrusiefschichten". Dat dergelijke profielen somwijlen weer aanleiding kunnen geven tot ouderdomsbepalingen is duidelijk.

Indien de veenstoffen-lagen door eenige oorzaken, bijv. snel stroomend water enz. in hunne oorspronkelijke ligging gestoord en weggevoerd worden, en ergens anders weer afgezet, dan zou men dergelijke dooreen liggende veenstoffen, *veenstoffen-verzamelingen* of *veenstoffen-dépôts* kunnen noemen. Ook deze komen voor, vooral waar venen nabij kusten of rivieroevers werden gevormd. Voor een groot deel is de veelvuldig veranderde kustvorm van ons land toe te schrijven aan het wegspoelen van die veenstoffen-lagen, afkomstig van venen, die langs onze kusten, binnen de duinenrijen gevormd waren.

De fijnste deeltjes dier weggevoerde veenstoffen worden slechts in bijzondere gevallen gesedimenteerd. Een laag van die uiterst fijne deeltjes, waarin geen of althans uiterst weinig plantenstructuur meer was te herkennen, werd gevonden onder de zuivelfabriek te Grijskerk, op eene diepte van ± 40 M. onder het maaiveld. Ze bereikte op het boorpunt eene dikte van ± 10 M. Het terrein in aanmerking nemende, zal men het ontstaan dier laag moeten beschouwen als eene sedimentatie dier fijne deeltjes, afkomstig van de omringende venen, in een diluviaal bekken.

Veenstoffen-formaties en veenstoffen-dépôts worden in den regel darg of derrie genoemd, ofschoon in den regel veel gesteente-materiaal als mengsel daarin voorkomt. Deze darg of derrie kan echter ook een geheel anderen oorsprong gehad hebben, en afkomstig zijn van planten, die met hare resten nimmer een veen hebben gevormd. De benaming darg of derrie laat dus geheel in het midden: den oorsprong, de verhouding van de botanische en gesteente-bestanddeelen, den ouderdom enz. 't Zou wenschelijk zijn, indien alle schrijvers konden besluiten tot dezelfde benamingen voor dezelfde zaken, en ééne, al was het

dan ook maar eene kunstmatige, verdeling der genoemde stoffen volgden.

We zouden de hier toegelichte begrippen volgens dit schema kunnen samenvoegen :

Humificeerende plantenresten.	}	Van een <i>veen</i> afkomstig = <i>Veenstoffen</i> .	}	In oorspronke- lijke ligging = Veenstoffen- formatie.
		Niet van een <i>veen</i> afkomstig = <i>Darg</i> .		Niet in oorspron- kelijke ligging = Veenstoffen- verzameling.

Al deze stoffen en lagen zijn zóó verschillend, dat men ze gemakke-
lijk in verdere onderafdeelingen kan splitsen, volgens verschillende
beginselen. Zoo verschillend zijn zelfs de veenstoffen, dat het nuttig
zou zijn steeds van de *veenstoffen* te spreken, in plaats van de *veenstof*,
waarbij aan een zekere eenheid in samenstelling gedacht kan worden.

Vóór we tot de geschiedenis van den ontwikkelingsgang onzer veen-
kennis overgaan dienen we nog eene kleine opmerking te maken.

Beschouwt men de botanische samenstelling der venen en hunne
wijze van vorming, dan bemerkt men veel verschil. De eigenaardige
hydrografische verhoudingen in Nederland zijn oorzaak, dat dit ver-
schil *dikwijls* samenhangt met den waterstand, zoodat alle venen,
waarvan het oppervlak beneden of ongeveer gelijk in hoogte met het
omringende water ligt of daardoor bedekt wordt, *in den regel* eene
andere samenstelling hebben dan die, waarvan de ondergrond boven
den gemiddelden stand van 't grondwater ligt. Men heeft daarom de
venen verdeeld in *lage* en *hooge* venen.

Elke waarnemer in onze venen kan zich overtuigen, dat deze onder-
linge ligging van het waterniveau en den ondergrond of het opper-
vlak der venen geen wetenschappelijke grond kan zijn, waarop eene
verdeling der venen mag berusten. Dikwijls komt het voor, dat
venen van dezelfde botanisch-geologische wording en dezelfde botanische
samenstelling, eene verschillende ligging hebben ten opzichte
van het waterniveau. In een land als Nederland, waar het water van
nature of door kunst een zeer verschillenden hoogtestand kan aannemen
— binnen bepaalde grenzen — zou dan eens een *hoog* veen in een
laag veen veranderen en omgekeerd. Zouden deze meest voorkomende
benamingen en bepalingen soms ook *ongemerkt* aan generalisatie mank
gaan, juist tengevolge van dien hydrografischen toestand van ons land?

Daar echter de stand van het water niet geheel zonder invloed is

geweest op de veenvorming en om niet te veel van het spraakgebruik af te wijken, acht ik de woorden *hoogvenen* en *laagvenen* beter dan *hooge venen* en *lage venen*. Door die benamingen vervalt eenigszins de zuiver adjectieve beteekenis van de woorden *hoog* en *laag*. Wel bestaan de woorden *hoogvenen* en *laagvenen* in onze taal, doch de schrijvers geven daarvan dezelfde bepalingen als andere auteurs van *hooge* en *lage* venen.

Men dient bij het definieeren dezer vormingen enkel een wetenschappelijk juist hoofdbeginsel aan te nemen b. v. de botanische samenstelling, omdat daarmee de wording samen gaat. Hier kan ik niet verder over deze bepalingen uitwijden; doch wil voor dit oogenblik mijne *hoogvenen* synoniem stellen aan de *hooge venen*.

Niet zuiver wetenschappelijke redenen alléén, doch vooral andere, zeer belangrijke redenen waren oorzaak, dat de venen steeds belangstellend werden en nog worden beschouwd, en deze laatste hebben ten gevolge gehad, dat onze kennis der venen niet weinig is verrijkt. Op welk punt in de ontwikkelingsgeschiedenis der natuurhistorische veenkennis bevinden we ons dan? Om dit te begrijpen dienen we den geheelen ontwikkelingsgang in hoofdtrekken nategaan.

De weinige opmerkingen dan, die we over »het veen» vinden in de werken van Romeinsche schrijvers zijn slechts belangrijk, omdat hieruit blijkt, dat »het veen» voor deze streken *karakteristiek* was. Zelfs de geografische plaatsbepaling laat bij hen veel te wenschen over en is nauwkeuriger te vinden in sommige oude kronieken. Waar in beide gesproken wordt van *veenbewerking*, daar heeft deze geen andere beteekenis dan de *verwerking van veenstoffen tot turf*. De waarnemingen der oude schrijvers konden slechts bepaald blijven tot den rand en het oppervlak der venen, althans van sommige. Met het oog op de physische gesteldheid en de geaardheid der veenstoffen werd »het veen» door Romeinsche schrijvers zeer eigenaardig aangeduid als *instabilis terra, nec navigabilis aqua*.

De hydrostatische verhoudingen van ons land zijn een meer dan hypothetische grond voor de bewering, dat Nederlanders het vraagstuk van de wording der venen nader tot de oplossing moesten brengen. Daardoor was men in ons land gedwongen naar eene wijze van veenbewerking om te zien, die geen landverlies ten gevolge had, noch de uitgestrektheid der »woeste» gronden deed toenemen. In die veenstreken van ons land, die vroeger reeds sterk bevolkt waren, en waar de bewoners de naastbijgelegen randdeelen der venen verwerkten

tot turf, zal wel langzamerhand *door de ervaringen van velen* het eerst eene methode van veenbewerking ontstaan zijn, waarbij men nog op iets anders lette dan op turfbereiding. Vandaar dat die *methodische* veenbewerking, die ook rekening hield met den ondergrond, de omgeving, de terreinshoogte ten opzichte van het waterniveau, de vergrooting van het waterbezwaar, dat door de bewerking van sommige venen voor de omgeving kon ontstaan enz. *wel het eerst moest gevonden worden in Holland voor de zoogenaamde lage en in Friesland voor de zoogenaamde hooge venen.*

In de 15^{de} eeuw schijnt zij ontstaan te zijn.

Waren het de kloosters, die vóór de kerkhervorming de hoogveen-exploitatie leidden, na deze hervorming gingen energieke mannen zich hiermee bemoeien. Wat door deze laatsten vooral met zorg en ijver behartigd werd, is de *ontginning van den ondergrond der later zoogenaamde hooge venen*. In dien tijd sprak men nog steeds van *het veen*. Of de kloosters zich ook toegelegd hadden op die ontginning is zeer waarschijnlijk, doch mij niet *duidelijk* gebleken.

De stad Groningen, die van vele particulieren deelen van »het groote veen» kocht, dat toenmaals het z. o. deel van de tegenwoordige prov. Groningen bijna geheel bedekte, stelde de ondergrondsontgining zelfs als *eisch* aan de bewerkers. Het naleven van dien eisch maakte zij aan de koloniën gemakkelijk door kosteloos het straatvuil voor de ontginning af te staan, gedurende eenige jaren. Het gevolg van dit krachtig en praktisch optreden is dan ook niet uitgebleven. Waar toch vindt men veenkoloniën als Sappemeer, Veendam, Wildervank enz. Hiermee bedoel ik niet, dat Groningen deze alle heeft doen ontstaan; doch ze zijn zoovele bewijzen, dat dáár, waar de verwijdering van 't hooge veen gepaard ging met de ontginning van den ondergrond, langzamerhand bloeiende veenkoloniën konden ontstaan. Waarom niet alle veenkoloniën even welvarend zijn, — men vergelijkte die in ons land met die in Pruisen —, heeft vele oorzaken. Het is eene belangwekkende studie de oorzaken op te sporen van dit verschil in ontwikkeling, ook wanneer men zich slechts bepaalt tot onze veenkoloniën.

't Is opmerkelijk, dat de jaren van groote bedrijvigheid in de *hooge* venen samenvallen met die in de *lage* venen 1550—1650. Van 1650—1750 vinden we in beide eene periode van rust in de exploitatie; doch juist in die jaren openbaarde zich eene groote bedrijvigheid in de literatuur over »het veen». En dit verwondert ons niet, indien wij be-

denken, dat in de jaren van 1550—1650 menige ervaring was opgedaan. Immers de waarnemingen behoefden niet meer tot de randdeelen en het oppervlak der venen bepaald te blijven, ook het inwendige van het »veen» kon worden bestudeerd.

In het groote belang, dat de stad Groningen tijdens die eerste periode van bedrijvigheid had bij de hoogveenexploitatie in het z. o. dier provincie, in de welvaart, die hierdoor in de stad en daar buiten ontstond, ligt voorzeker de reden, dat een harer grootste mannen uit die dagen »het veen» ging beschrijven. 't Was Prof. M. SCHOOCK, die in 1658 zijn *Tractatus de Turfis* enz. schreef, waarin hij in een 32-tal hoofdstukken alles bijeenbracht, wat in »gewijde en ongewijde» boeken omtrent »het veen» stond opgeteekend. Reeds trachtte hij hier en daar oorzakelijk verband te brengen tusschen vele verschijnselen, doch wie duidt het euvel, dat hij hierin niet slaagde. Opmerking verdient, dat hij de boomresten, die zoo veelvuldig in onze venen voorkomen, beschouwde als eigenaardige vormen van het »bitumen», dat in »het veen» ontstond; volgens hem waren ze dus van secundairen oorsprong.

Bestond al onze kennis van »het veen» voor dien tijd in eenige verspreide opmerkingen, door SCHOOCK werd onze veenkennis uit allerlei ervaringen tot een zeker geheel bijeengebracht.

De geschiedenis onzer veenkennis begint dus ± 1650. Was de eerste veenbeschrijver een Nederlander, het oudste buitenlandsche werk over »het veen» is van CHARLES PATIN, 1663, welk werk nog aanwezig is in de Bibl. nationale te Parijs. Ook dit werk ontstond na de ervaringen, die men in Frankrijk had opgedaan aangaande de veenexploitatie, die daar volgens onze methode werd uitgevoerd. DE LAMBREVILLE had ze hier bestudeerd en naar zijn vaderland overgebracht, ± 1620.

Na SCHOOCK en PATIN noem ik als schrijvers onzen ALTING, ± 1700, en den Utrechtschen student DEGNER, 1729. ALTING beschouwde »het veen» als »eene soort van lichte, drijfbare of moerige stoffen, welke oorsprong van onheugelijke tijden onnaspeurlijk is.»

Indien hij dien onnaspeurlijken oorsprong niet enkel met den *tijd* maar ook met de *wijze* van ontstaan en met de bestanddeelen van »het veen» in betrekking stelt, dan is het vreemd, dat hij »het veen» door »allerlei Rietgewassen, Gras en Biezen doet vermeederen.» Van hem is afkomstig de vergelijking van »het veen» met eene spons.

Deze vergelijking treffen we heden ten dage nog dikwijls aan in

werken, waarin over venen gesproken wordt, hoewel niemand daarmee vrede kan hebben, die de eigenschappen der veenstoffen kent — althans deels —, en die de belangrijke studiën van Prof. J. M. VAN BEMMELEN over de collagene lichamen heeft bestudeerd.¹

Uit de resultaten van een *mikroskopisch* onderzoek der veenstoffen besluit DEGNER, dat »het veen» ontstaan is uit grassen, riet en veenmos. Hieruit zou ik geneigd zijn om te besluiten, dat DEGNER »het veen» heeft onderzocht, dat hier en daar in de Geldersche vallei tot ontwikkeling was gekomen, en waar vermoedelijk laagveen door hoogveen geheel of gedeeltelijk bedekt werd.

Na DEGNER is mij in de eerste periode van leven in de veenlitteratuur geen oorspronkelijk schrijver over »het veen» meer bekend. Hoe verschillend de resultaten ook waren van hunne onderzoekingen, toch bleef men vasthouden aan de gedachte dat *alle venen gelijk in wording en samenstelling zijn*.

Daarom werd steeds gesproken van »het veen», en al vinden wij die uitdrukking in de latere werken terug, dan is dit met eene andere beteekenis, n. l. in die van *de veenstoffen*. In die beteekenis gebruiken onze veenlieden de woorden »het veen» ook steeds. Wel komen zelfs in deze eeuw nog schrijvers over »het veen», in de oude beteekenis, voor; doch hunne werken zijn van geen beteekenis, vooral omdat ze niet op waarnemingen berusten.

Ongeveer 1750 begon men in de venen weer krachtig te werken. Nieuwe ervaringen werden opgedaan en de vorderingen der, voor de verklaring der verschijnselen in de venen noodige wetenschappen brachten het hare bij tot de ontwikkeling der veenkennis. De eenige weg ter bevordering der veenkennis, die der waarnemingen, zoo juist door onze schrijvers gevolgd, was ook die, welke de *eerste* schrijver zich koos in de tweede periode van werkzaamheid op het gebied van veenlitteratuur. Het ligt in den aard der zaak, dat deze periode bijna kon samenvallen met de tweede periode van bedrijvigheid in de veenexploitatie, die van 1750 tot thans zich uitstrekt. Wel is niet steeds met denzelfden ijver hierin gewerkt, doch nimmer heeft ze na 1750 stilgestaan in ons vaderland. Reeds in 1771 was het J. LE FRANCO VAN BERKHEY, die zijne *Nat. Hist. van Holland* schreef. Zijne opmerkingen hebben onze natuur-historische veenkennis niet

¹ Prof. Dr. J. M. VAN BEMMELEN: *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas*. 1888, pag. 37—118.

Idem *Die Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen*. 1888. Bd. XXXV, pag. 69—136.

weinig vooruit gebracht. Een paar citaten uit dit werk zijn voldoende, om dit aan te toonen.

»Heiveenen" — volgens hem zijn dit venen, die met heide begroeid zijn — »komen in Holland zeer weinig voor... In Vriesland is »dit anders gelegen: men graaft daar niet heel diep, onder eene laag »Hei, dadelijk eene soort van geel, vezelig veen, hetwelk tot lange, »platte turven gestoken zijnde, niet veel omslags noodigs heeft, om »kort na het afsteken gebrand te worden. Dit veen is onderscheiden »van eene andere soort, die gebaggerd wordt en al in vrij groote »menigte in Vriesland voorkomt."

Wat ik vooral op het oog heb, blijkt nog duidelijker uit dit citaat: »dat in lage landen het veen uit waterplanten en in hooge uit land- »planten is ontstaan."

Blijkt uit deze aanhalingen, dat VAN BERKHEY het woord *veen* dan eens gebruikt in de beteekenis van veenstoffen, dan weer in onze vroeger omschreven beteekenis, het is vooral gewichtig optemerkken, dat hij door deze citaten bewees, dat men de vroegere meening: *al »het veen" is gelijk in wording en in botanische samenstelling* moest laten varen. Daardoor verviel langzamerhand de uitdrukking »het veen" en werd den grond gelegd voor de verdeeling der venen in *hooge* en *lage*. Met volle recht kunnen we dus onzen VAN BERKHEY beschouwen als *de eerste, die de venen verdeelde in twee soorten*. Dit was eene gewichtige ontdekking. De natuurhistorische veenkennis ging eene groote stap voorwaarts en de weg was geopend, om langzamerhand nog meer ontdekkingen te doen, die bevorderlijk waren voor hare ontwikkeling.

Van 1771 tot STARINGS *Bodem van Nederland* 1856 is er veel over de venen geschreven. Ik noem slechts DE LUC, 1779; DÄTZEL, 1795; VAN MARUM, 1799; EISELEN, 1802; RENNIE, 1807; CROME, 1820; DAU, 1823; WIEGMANN, 1837; STARING 1844,45,46; LESQUEREUX, 1846; STARING 1853,56. Zij allen hebben zich steeds in de goede richting bewogen en als een voorbeeld, dat bespiegelingen tegenover waarnemingen niets beteekenen, zouden we kunnen aanvoeren, dat de werken van KASTNER 1823 en KAFERSTEIN, 1827, zelfs in die dagen geen ingang vonden.

Hunne werken bevatten theorieën, die elken redelijken grond missen. In die jaren, toen de »goede" schrijvers het denkbeeld van *gelijke botanische samenstelling der venen* hadden laten varen, kwam meer op den voorgrond, *hoe de venen hier waren ontstaan*.

Hoeveel theorieën hieromtrent zijn verkondigd is moeilijk nategaan; doch de meest bekende zijn tot twee categorieën te brengen:

1^o. de venen zijn komen aandrijven.

2^o. de venen zijn op hunne vindplaatsen ontstaan, of zooals men wel zegt: ze zijn autochtoon.

Hoe de eerste meening het ontstaan der venen kan verklaren is moeilijk te begrijpen, daar hunne vorming immers aan hunne verplaatsing dient vooraftegaan. Toch is bij onze veenlieden deze opvatting nog steeds gehuldigd. Hebben zij daarvoor redenen? De redenen die ik uit hunne gesprekken kon vinden, zijn: de overlevering, de aard der veenstoffen, de wijze van horizontale uitbreiding van sommige venen en de drijfwillen bij welke vorming en verplaatsing *gelijktijdig* plaats grijpen. Bij nauwkeurige waarneming komt men dan ook tot de, trouwens reeds in het begin onzer eeuw door de beste schrijvers uitgesproken meening, *dat onze venen autochtoon zijn, d. w. z. op hunne vindplaatsen ontstaan.*

Nadat deze beide belangrijke zaken door allen bewezen werden geacht, n. l. 1^o. *niet alle venen hebben dezelfde botanische samenstelling en wording* en 2^o. *de venen zijn op hunne vindplaatsen ontstaan*, ontstonden er langzamerhand weer andere strijdpunten, — meer of minder duidelijk uitgedrukt — in de litteratuur over de venen. Hoeveel er ook nog in de wording der laagvenen verklaard moet worden, over het geheel bemerkt men in de litteratuur meer overeenstemming aangaande de wording der laagvenen dan bij die der hoogvenen. Sommigen willen, dat de hoogvenen ontstaan: uit eene enkele plant, hoofdzakelijk uit veenmos, anderen beschouwen bosschen als de aanleidende oorzaak van hoogveenvorming, nog anderen achten het mogelijk, dat hoogvenen uit vele planten ontstaan, doch vooral uit heide, wollegras, veenmos met of zonder boomen als hulpmiddel of als oorzaak. 't Spreekt van zelf, dat wij elke theorie voorbijgaan, die niet op waarnemingen berust. Somwijlen zijn deze zeer kunstig uitgedacht door personen, die deze natuurlijke vormen wilden verklaren en niet indachtig waren aan het feit, dat de natuur niet *wordt verklaard*, maar *zich verklaart*. De eerste meening, dat hoogvenen uit veenmos ontstaan, vindt men bij schrijvers uit die streken, waar veel venen gevonden worden, uit veenmos en zijne resten gevormd; de tweede vooral bij schrijvers, die hunne waarnemingen verrichten in Nederlandsche of in Noordduitsche hoogvenen. Geen Nederlandsch auteur heeft deze meening krachtiger verdedigd dan onze STARRING, in zekeren zin de *laatste* Neder-

landsche veenbeschrijver, en 't is eigenaardig op temerken, dat SCHOOCK, de eerste veenbeschrijver, de boomresten, als *gevolgen* van inwendige werkingen van »het veen» beschouwde, terwijl STARING ze juist als *oorzaak* der hoogveenvorming aanmerkte. STARING was in zijne wijze van schrijven benijdenswaardig helder; veelal legde hij oorzakelijk verband tusschen de verschijnselen, die hij in de venen waarnam, en zoo komt het, dat STARINGS studiën over de venen nog steeds gevolgd worden in werken, waarin over venen gesproken wordt. Dit geschiedt dan echter dikwijls zóó, dat, hetgeen voor STARING zelf nog hypothetisch was, daar als bewezen wordt aangenomen. Het is duidelijk dat onze veenkennis op deze wijze niet bevorderd doch tegengewerkt wordt.

Bij vele hoogvenen komt het voor, dat het tot eene geringe dikte reeds gevormd was, toen zich aan het oppervlak langzamerhand een bosch ontwikkelde. Bij voortgaande ontwikkeling stierf dit bosch en werden zijne resten, door uit andere planten gevormd veen, bedekt. De boomresten, die men dan vindt, wortelen niet *geheel en alleen in den ondergrond*, doch doordringen éérst eene laag veenstoffen. Hierop heeft STARING niet gelet; want dan zou hij de eerste zijn geweest, die de reeds bestaande en meer en meer ingang vindende meening: *hoogvenen zijn uit bosschen als aanleidende oorzaak ontstaan*, niet zoo vurig verdedigd hebben.

Nog een tweede belangrijke zaak ontstond in de eerste helft dezer eeuw. Hadden BERGSMAN en SPRENGEL, \pm 1825, hunne aandacht gevestigd op die humusachtige lichamen, die men in solutie verkreeg door behandeling der veenstoffen met oplossingen van alkaliën of alkali-carbonaten, wellicht zijn die eenheid in gedrag tegenover deze stoffen, de overeenkomst in kleur enz. enz. de redenen geweest, dat langzamerhand de meening bij de veenbeschrijvers ontstond, *dat alle venen chemisch uit dezelfde stof bestónden*. STARING zegt uitdrukkelijk in de *Verhandelingen der Commissie*, belast met geologische beschrijving van Nederland en de daarbij behoorende kaart, 1853, *dat beide soorten van veen uit dezelfde stof bestaan*. Of STARING de studiën van den Utrechtschen hoogleeraar MULDER over de humusachtige lichamen kende, weet ik niet, doch zeker is, dat hij in 1856 eene andere zienswijze daaromtrent had, dan drie jaren vroeger. Overtuigd van zijne dwaling is hij nimmer geworden, althans oordeelende naar hetgeen we uit zijne werken weten. Zoover was onze kennis dus gekomen, zooals we die in STARINGS werken vinden. *Aangaande de botanische samenstelling, en de wijze van de botanisch-geologische wording bestond er eenheid*

in denkwijze; doch wat de chemische samenstelling der veenstoffen betrof was er veel strijd, of althans twijfel.

Ongeveer 1850 was onze methode van bestudeering der venen een ander stadium ingetreden. Men had opgemerkt, dat er niet kon worden generaliseerd. Niet *de* venen werden beschreven, neen! *bepaalde* venen werden aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen. Wij hebben, om slechts eenige studiën te noemen, van GRISEBACH: *Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmoore*; van POKORNY: *Unters. über d. Torfmoore Ungarns*, waarin hij tot het besluit kwam, dat de veenstoffen der laagvenen verschilden van die der hoogvenen; van JENTSCH: *Die Moore d. Prov. Preussen*; van SCHACHT: *Die Moore d. Herz. Oldenburg* enz. Door deze studiën zijn wij weer verder gekomen; want de schrijvers konden de resultaten van de andere wetenschappen telkens gebruiken voor hun onderzoek. Nog verder ging de splitsing, nog nauwer werd het veld van onderzoek. Bepaalde stoffen en verschijnselen werden bestudeerd. Of moet ik wijzen op de studiën van FRÜH, HUGO DE VRIES, VAN BEMMELEN, HOLLEMAN enz. Voorzeker zal in dit stadium *van gedetailleerde studie* — om het zoo maar eens te noemen — onze veenkennis nog langen tijd blijven. Wat de belangwekkendste studiën zijn over onze chemische kennis van de humusachtige bestanddeelen der veenstoffen, dat zijn de reeds genoemde van den Leidsche hoogleeraar VAN BEMMELEN, volgens wiens beschouwingen deze stoffen dienen beschouwd te worden als *absorptie-verbindingen*, die door allerlei nog deels onbekende invloeden veranderen. Onze onderzoekingen in allerlei richtingen en in allerlei venen hebben ons thans tot de overtuiging gebracht, dat *de venen eene rijke verscheidenheid aanbieden, zoowel in botanische afkomst en chemische veranderingen der veenstoffen als in hunne geologisch-botanische wijze van ontstaan.*

Is het thans niet duidelijk, dat vooral Nederlanders het vraagstuk der veenwording nader tot de oplossing hebben gebracht? Werd niet steeds elke gewichtige ontdekking het eerst door Nederlanders gedaan? Ik zal de laatste zijn, die aan eenige wetenschap een vaderland wil toekennen; doch wij mogen van den anderen kant bezieling putten uit hetgeen onze voorouders op eenig gebied hebben verricht en het ons als een zekere plicht rekenen hun inspannenden arbeid voort te zetten. Want wij zijn nog niet tot de oplossing van het veenwordingsvraagstuk gekomen; wij naderen haar, wellicht langs den kortsten weg.

De groote vraag, die nog steeds op een antwoord wacht, is deze. *Waarom moesten de venen zich vormen op hunne vindplaatsen; waarom*

ontstaan ze juist hier en niet elders, waar oogenschijnlijk dezelfde omstandigheden heerschen?

Tot dusver hebben wij ons steeds bewogen op het gebied der natuur-historische veenkennis, wij moeten komen tot wat ik noemen zal *de geologie der venen*. Reeds zijn er in de goede richting stappen gedaan en heeft LORIÉ, van wien wij zoo menige belangrijke studie over Neerlands bodem kennen, reeds gewezen op de *geschiktheid* van eenige terreinen voor hoogveenvorming. Dit vormt de overgang tot de veenwetenschap, d. i. tot de geologie der venen, die de *noodzakelijkheid* aantoot, dat op eenig terrein een veen *moest* ontstaan. Nog veel is daarvoor te doen over, zoowel voor den botanicus en den chemicus als voor den geoloog. Waar toch is de botanicus, die ons uit eenige weinige anatomische en morphologische kenmerken van dikwijls reeds ver gehumificeerde plantenresten de geheele plant reconstrueert? Wie geeft ons de oplossing van het nog steeds onbegrepen chemische proces, dat we humificatie noemen? Wie geeft ons een juiste methode ter opsporing van wat ik elders — en wel speciaal bij onze hoogvenen —, de centra noemde, d. z. de plaatsen, waar het veen zich begon te vormen? En dit laatste is noodig; want de vorming dier genetische veencentra berust op *primaire* oorzaken, terwijl immers de uitbreiding op *secundaire* kan steunen, die wel *bevorderlijk*, doch niet *noodzakelijk* zijn voor de veenvorming en die een terrein in de nabijheid der centra *geschikt* hebben kunnen maken voor de vorming van veen, dat daar *niet* zou gevormd zijn, indien het niet nabij een genetisch centrum was gelegen.

In vele landen, voor eenige maanden nog in Zwitserland, zijn vereenigingen ontstaan ten doel hebbende alles van de venen te bestudeeren, ofschoon niet te ontkennen valt, dat het zuiver wetenschappelijk doel, bij sommige dier vereenigingen wel wat op den achtergrond staat. Van den anderen kant is geen andere weg dan die der waarneming mogelijk, om tot eenig wetenschappelijk resultaat te leiden en waarnemingen, vooral betreffende de genetische centra, kunnen slechts worden verricht in venen, die geëxploiteerd worden; zoodat alle vereenigingen, die andere doeleinden beoogen dan de wetenschappelijke, tevens bevorderlijk kunnen zijn voor de laatste. Juist omdat in Nederland zoovele venen worden geëxploiteerd, juist daarom zijn wij hier zoo goed in de gelegenheid, om elk profiel te bestudeeren en te vergelijken met andere, en zou het voor ons land voldoende zijn, dat eenige wetenschappelijke mannen zich aaneensloten, om zoo mogelijk

ook den lauwer voor Nederland te behalen, *de natuurhistorische veenkennis te hebben verheven tot eene wetenschap, de zoogenoemde geologie der venen.*

Zoover mij de litteratuur over de venen bekend is mogen wij volmondig zeggen, dat wij onder de Nederlanders zoowel in werkelijken als figuurlijken zin de *eerste* veenkenners vinden, en om meer dan eene reden meen ik een meer dan hypothetischen grond te hebben voor de bewering, dat Nederlanders het vraagstuk der veenvorming nader tot oplossing *moeten* brengen.

Nogmaals herhaal ik, dat het wellicht niet lang meer zal duren of onze veenkennis is eene wetenschap geworden; slechts wetenschappelijke krachten zijn noodig, die door verdeeling van arbeid samenwerken tot een groot geheel. Vele Nederlanders, in zoo menig opzicht een praktisch volk, zullen met belangstelling hun werk gade slaan, omdat de wetenschappelijke resultaten praktische toepassing vinden op velerlei gebied. Zoo zou het mogelijk zijn te vinden bijv. de levensvoorwaarden van wollegras, uit welker resten eene nieuwe industrie schijnt geboren te worden; zoo zou het wellicht blijken, dat in eenige streken, bijv. nabij Koevorden, sommige veenstoffen konden gevonden worden voor gasfabricatie geschikt en dat de verwerking der veenmos-veenstoffen tot turfstrooisel niet bevorderlijk is voor de ontginning van den door exploitatie der hoogveenen *blootkomenden* ondergrond enz. Doch dit alles is slechts een gevolg van het groote doel, dat ik had, de Nederlanders op te wekken de oogen te vestigen op die voor ons land zoo karakteristieke vormingen, op de zuiver wetenschappelijke bestudeering van alles, wat daarop betrekking heeft en aan te toonen, dat het jonge Nederland, volgens historische gronden de edele verplichting heeft onze veenkennis tot eene wetenschap te verheffen.

Den Haag.
