

„Die Geschöpfe der Natur sind heilig und wichtiger als die Werke der Menschen. Die ganze Natur ist voll ungelöster Rätsel. Wir sind aus der Natur herausgestiegen, sind aus ihrem Stoff gemacht und sinken in die Erde zurück. Ein groszes Geheimnis steht dahinter. Alles Lebende wird zu einem groszem Leib, an dem wir bloz ein Glied sind. Eine tiefe Ehrfurcht erfüllt uns, und aus ihr flieszt die Gesinnung, auf der der wahre Naturschutz ruht”.

Wijster, Oudjaar 1928.

Dr. W. BEIJERINCK.

PLANTENGEOGRAFISCHE DISTRICTEN IN NEDERLAND.

MET eenige aarzeling voldoe ik aan het verzoek, iets over de indeeling van Nederland in plantengeografische districten mede te deelen. En wel omdat deze districtindeeling nog slechts als iets voorloopigs moet worden beschouwd. Wil men het land in districten verdeelen, zoo moet men volkomen op de hoogte zijn van de verspreiding van zeer vele, liefst alle plantensoorten; en dat niet alleen, maar ook de plantenformaties, de plantengezelschappen moeten over het geheele land bekend zijn en verder moeten er talrijke geologische, klimatologische, historische gegevens ten dienste staan. Dat alles eischt een zeer groot archief, dat slechts langzamerhand kan worden bijeengegaard met veler medewerking. Hij, die dan ook een indeeling tracht te ontwerpen, bemerkt al spoedig, niet over voldoende gegevens te beschikken.

Zoo is het mij een achttal jaren geleden ongeveer gegaan, toen ik aan deze arbeid wilde beginnen; na een paar jaar waagde ik daarop een schets te geven van een voorloopige indeeling van het land (Litteratuurlijst No. 1 en 2); deze indeeling is tot heden toe in groote trekken onveranderd gebleven; ik wil haar hier nog eens verduidelijken en ook den nadruk leggen op de onzekerheden, die er nog overgebleven zijn en die opgelost moeten worden, voordat de districten als definitief mogen worden beschouwd.

In de eerste plaats enkele opmerkingen. Plantengeografisch werk kan men op zeer veel wijzen verrichten en in verschillende richtingen. Bijvoorbeeld kan men haar dynamisch opvatten of statisch; in het eerste geval onderzoekt men de ontwikkeling van het plantendeck van een streek of de wijzigingen van een verspreidingsgebied als gevolg van de krachtwerkingen, die er op inwerken naar mate de tijd voortschrijdt. In het tweede geval onderzoekt men hoe een streek of een verspreidingsgebied zich op een bepaald oogenblik kenmerken, zonder dat men de tijd als een factor in aanmerking neemt. Een voorbeeld: dynamisch is het onderzoek, hoe *Azolla* zich in de loop der jaren bij ons ontwikkeld heeft, welke factoren de verspreiding hebben bewerkt, enz.; statisch is het onderzoek hoe het verspreidingsgebied thans is en hoe dit samenhangt met geologische

factoren, e. d. In alle Natuurwetenschappen vindt men een dynamisch gedeelte en een statisch; zij zijn niet gelijkwaardig, de laatste heeft één uitgebreidheid (de tijd) minder en is dus in beginsel eenvoudiger, doch minder omvattend. Meestal begint men dan met het statische geval te onderzoeken en wij zullen dit hier voor de plantengeografie van Nederland ook doen. Eerst als het statische geval voldoende is opgelost mag men zich aan het algemeene overzicht van de dynamische kwesties der Nederlandsche plantengeografie wagen.

Wij vragen ons dus voorloopig niet af: hoe is deze plant in ons land gekomen, hoe heeft dit verspreidingsgebied zich ontwikkeld; maar wel vragen wij: hoe is het verspreidingsgebied van een bepaalde plant en hoe hangt dit samen met dat van andere planten en hoe met klimaat, bodem en hoe is het verbonden met de dierenwereld?

En dan komt de vraag: zijn er planten, die in hun verspreiding in Nederland zich ongeveer gelijkelijk gedragen? Zijn er op de kaart lijnen te trekken, die met verspreidingsgrenzen van planten samenvallen; zijn er gebieden, waar een soort neel veel, en gebieden, waar een soort heel weinig of niet voorkomt?

En als men dan van vele planten de vindplaatsen op kaartjes van Nederland intee kent (7) en verspreidingslijnen tracht te teekenen (11), dan komt men vanzelf onder den indruk van de regelmatigheid, waarbij bepaalde verspreidingslijnen zich telkens weer herhalen.

Dat behoeft trouwens niemand te verbazen: een ieder, die wel gebotaniseerd heeft, weet dat een groot aantal planten in ons land alleen maar in de Zuidhelft van Z. Limburg voorkomt; dat andere planten alleen maar in onze duinen groeien; dat weer andere alleen in de rivierdalen groeien; of alleen op zouten grond voorkomen.

Voor een héél groot deel hangt dat van geologische factoren af en het is dus ook niet te verwonderen, dat geologische grenzen ook heel vaak de grenzen zijn tusschen de verschillende plantendistricten.

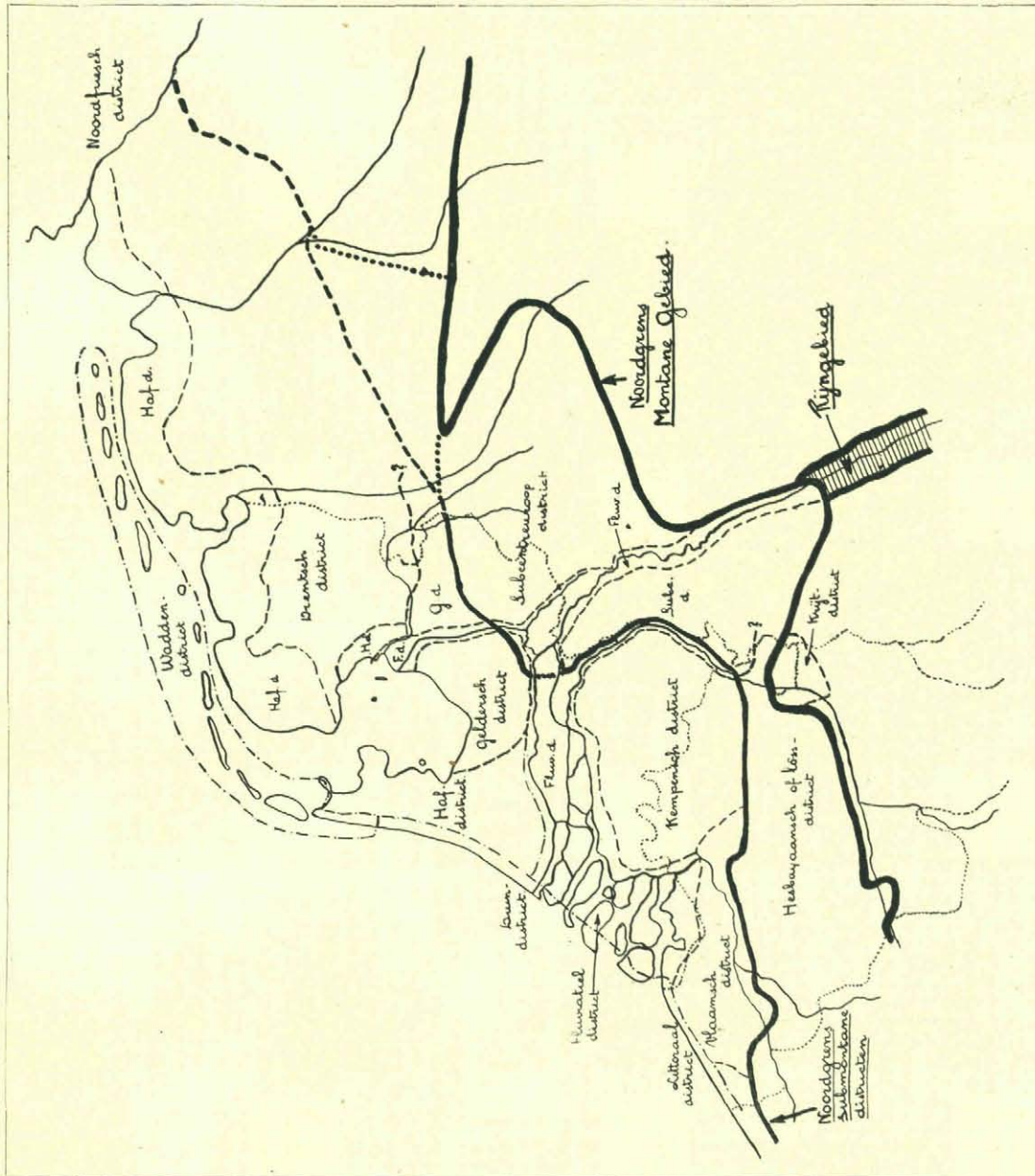
Ik zou gaarne hier een uitvoerig relaas geven van alle gegevens, waarover ik thans beschik, maar men zal mij niet euvel duiden, dat ik daartoe niet overga; in de eerste plaats zou ik véél te veel ruimte moeten vragen; maar in de tweede plaats, zooals ik al gezegd heb, zou ik toch slechts iets niet-definitiefs kunnen geven. Wel stel ik het op prijs, om een overzicht te geven van de indeeling en daarbij enkele dingen aan te roeren, die van belang kunnen zijn; temeer daar ook de zoölogen thans een districtindeeling hebben ontworpen, die waarschijnlijk voorloopig meer waarde heeft als hulp bij het werkprogramma, dan als een vaststaand iets mag gelden.

De kaart geeft een overzicht van de districten, waarin Nederland en de naburige gebieden verdeeld zijn.

Een zware zwarte lijn door Wallonië, Z. Limburg, Rijnland, Westfalen en verder oostwaarts Duitschland in vormt de Noordgrens van wat wij hier (met onze laagvlaktebegrippen) de **Montane Region van de Duitse middengebergten**

zouden kunnen noemen. Werth (literatuurlijst 5) noemt het: *Bezirk des Berg- und Hügellandes*; Drude (6) noemt het *Mittel- und Süddeutsche Hügelland*; Massart (3): *Domaine des basses Montagnes de l'Europe centrale*.

Dit gebied interesseert ons in de eerste plaats omdat de zuidelijke helft van



Plantengeografische districten in Nederland.

Z. Limburg ertoe behoort met zijn krijtflora. Met een deel van het Luiksche en het Akensche vormt het 't **Krijtdistrict**, aldus door Massart gedoopt (3). Dat dit terrein een eigen flora heeft, kan een ieder uit onze flora's opmaken en hij die het nauwkeuriger wil weten, kan de lijsten van De Wever er op naslaan (9).

Ook om een andere reden moeten wij in de montane region belang stellen. Deze ligt namelijk zoo dicht aan onze Oostgrenzen, dat het niet verwonderlijk is, dat wij hier en daar in het Zuidoosten van ons land terreinen vinden, die tamelijk veel aan die region doen denken: b.v. het heuvelgebied van Nijmegen.

Er is dan ook een tweede zware lijn getrokken ten Noorden van de eerste, die de gebieden begrenst, waar zulke submontane invloeden een belangrijke rol spelen. Geographisch behoort dit gebied tot de laagvlakte; geologisch en botanisch is het een overgang naar het montane gebied. Vooral de boschvegetaties, al zijn ze dan ook armer aan typische soorten, doen veel aan de montane bosschen denken. Dit **Submontane** gebied heeft een Noordgrens, die in het Westen evenwijdig loopt aan de grens van Vlaamsch en Waalsch taalgebied, doch iets noordelijker is gelegen. In Nederland behooren ertoe het Noorden van Z. Limburg, het Oosten van N. Limburg en Nijmeegsche heuvelgebied, de Veluwezoom en een groot deel van den Achterhoek. In Duitschland loopt deze grens van Bentheim af verder oostwaarts. Deze grens bij Bentheim vinden wij b.v. bij Buchenau (4), die er met opzet de grens van zijn N.W. Deutsche laagvlakte van maakt; wij vinden haar ook bij Werth (5), die haar doortrekt naar de uitstekende westpunt van het Teutoburgerwoud. Gaat men de flora van Buchenau nauwkeurig na, dan blijkt van Bentheim een grenslijn te trekken te zijn ongeveer in de richting van Hamburg, die voor vele planten uit midden Europa een Noordgrens aangeeft. Hoe de submontane grens door Duitschland precies loopt durf ik niet aan te geven; het kaartje geeft een zware streeplijn, die uit Buchenau's flora is gedistilleerd en stippellijnen, die door Werth worden aangegeven.

In Nederland zijn twee, misschien zelfs drie submontane districten aan te geven.

Het eerste is het **Hesbayaansche** of **lössdistrict**, dat het submontane gebied in België beslaat en voorts in Z. Limburg de noordelijke helft, buiten het diluviale Noordoosthoekje. Misschien strekt het zich ook in een gedeelte van Duitschland verder uit. De naam is door Massart gegeven (3). Dit district voegde ik destijds samen met het krijtdistrict tot één Centreuroop district, hetgeen echter niet juist is. Ook de flora van dit gebied is verschillend van die van de rest van Nederland, o.m. veel rijker aan kalkminnende planten. Ook hier geven de lijsten van De Wever veel inlichtingen (9).

Het tweede district in het submontane gebied is het **Subcentreurope**, dat de rest dier terreinen in Nederland bevat, doch misschien in tweeën te splitsen is. Voor Nederland bestaat daar geen voldoende aanleiding toe, maar in het daarachter gelegen land in Duitschland, dat daartoe te rekenen valt, zijn de verschillen in geologische gesteldheid wellicht een aanwijzing om tóch tot een splitsing

over te gaan. Werth (5) verdeelt het gebied (met inbegrip van het Rijndal van Bonn af) in een Kölner Buchtkreis en een Münsterländischer Kreis.

De flora van dit subcentreuropese district wordt gekenmerkt door fraaie beukeboschvegetaties, met een begroeiing van *Galium silvaticum*, *Melica uniflora*, *Carex Paraei*, *Luzula albida* en *nemorosa*, *Astragalus glycyphyllus*, *Hieracium murorum* en *praecox*, *Lathyrus montanus*, enz. Ook de heideterreinen herbergen bijzondere soorten, zooals *Hypericum montanum*, *Hieracium sabaudum*, *Galium silvestre*.

Zooals reeds gezegd, behooren de submontane districten reeds tot het gebied van de laagvlakte. Volgens de indeeling van Drude (zie 6) behoort de Nederduitsche laagvlakte tot de **Noordatlantische Region**; ook Werth (5) volgt deze naam; Massart spreekt van: *Domaine des plaines de l'Europe N.W.*

Wij gaan thans over tot de bespreking van de andere districten, die in Nederland tot deze region behooren.

In Vlaanderen heeft Massart reeds een tweetal districten beschreven, die wij hier voor ons land kunnen overnemen (3).

In de eerste plaats het **Vlaamsche district**. Voor Nederland is het van gering belang; een paar diluviale plekjes in Zeeuwsch Vlaanderen, waar men enkele speciale soorten vindt, die overigens in Zeeland ontbreken, vallen ertoe te rekenen.

In de tweede plaats het **Kempensche district**. Dit is voor ons wel van veel belang; het omvat vrijwel geheel Brabant en bovendien N. Limburg ten Westen van het Maasdal. Het geheele Maasdal zelf zonder ik uit, evenals de klei in het Westen.

Het Kempensche district is door drie dingen vrij duidelijk gekarakteriseerd. De heidegebieden zijn o.m. opvallend rijk aan verschillende moerasplanten; zij missen de noordelijke trekken, die men in het Noordoosten van het land zooveel ziet; b.v. ontbreken alle relictten van noordelijke origine. Ook ontbreekt *Corydalis claviculata* bijna geheel, die reeds even benoorden het Rijndal in massa begint op te treden. Voorts zijn in dit district de vennen zeer fraai ontwikkeld en ten slotte zijn de beekbegroeiingen hier anders dan die benoorden den Rijn.

Stappen wij van het Kempensche district af, zoo komen wij vanzelf tot het **Geldersche district** (3) als het meest eraan verwante. Het zijn de hooge zandgronden van het Gooi, de Utrechtsche heuvelrug en de Veluwe, en een deel van Salland, met inbegrip van de lagere terreinen in de nabijheid, die een afgerond geheel vormen, dat in zekeren zin intermediair is tusschen het Kempensche district en de Drentsche heidegronden.

Terwijl het Kempensche district echter onder Maasinvloed staat, staat het Geldersche onder invloed van den Rijn. Het noordelijk gebied in Drente is van elken rivierinvloed gespeend.

In het Geldersche district beginnen de relictten reeds op te treden, ook *Arnica* komt reeds veel meer voor.

De gronden van diluviaal zand met het bijbehorende veen in Drente, Noord Overijssel, Friesland en Groningen vormen het **Drentsche district** (2), dat zich ook in Duitschland uitstrekt, en waartoe heel zeker de diluviale gronden van Oostfriesland behooren. De begrenzing in Duitschland is mij niet voldoende bekend. De grens tusschen Drentsch en Geldersch district is vrij scherp; zij schijnt ook klimatologisch wel van beteekenis. Terwijl in het Geldersche district een aantal planten (die vooral de rivierdalen beminnen) óók op het diluviale zand groeien, zooals *Galium verum*, *Cerastium arvense*, *Ranunculus bulbosus*, *Knautia arvensis*, *Hieracium Auricula*, *Campanula rotundifolia*, *Thymus Chamaedrys*, *Senecio Jacobaea*, *Crepis biennis*, treden deze in het Drentsche district héél sterk op den achtergrond, ontbreken voor het grootste deel. Ook andere plantensoorten van heide en zand ontbreken in het Drentsche district: *Ulex europaeus* (wild), *Lobelia Dortmanni* en vermoedelijk is ook *Spergula Morisonii* daar een zeldzame plant.

Daarentegen zijn de relict en pseudo-relict belangrijk.

Onder de akkerplanten valt het ontbreken van *Antirrhinum Orontium* op. De boschvegetatie is vrijwel uitsluitend een eikeboschvegetatie met de daarvoor karakteristieke begeleiders, waaronder ook *Corydalis claviculata* behoort.

In het Drentsche district vindt men talrijke, voor overig, laten wij zeggen zuidelijker Nederland echt inheemsche planten als adventieven terug of althans met een sterk uitgesproken ruderaal karakter: *Malva silvestris*, *Myosotis versicolor*, *Cardamine hirsuta*, enz. (13).

Zeer nauw verwant aan het Drentsche district, (veel nauwer b.v. dan dit aan het Geldersche) is het **Waddendistrict** (2), dat alle Oostfriesche en Nederlandsche Wadden, benevens de duinenreeks benoorden Bergen (N.H.) en het oude land van Wieringen omvat. Het bezit een minder rijke heideflora; daarentegen een goed ontwikkelde duinflora, door welk bezit het vooral gekenmerkt is. Enkele relict (*Trientalis*) doen aan het Drentsche district denken. Weinig planten zijn uitsluitend aan het Waddendistrict eigen: b.v. *Polygala dunensis*.

Tusschen het Drentsche district en het Waddendistrict in ligt het uitgebreide oude Haf van Friesland, Groningen, Oostfriesland. Het vormt één geheel met de Hollandsche en Utrechtsche klei- en laagveengebieden benoorden de rivierdalen. Ik heb het „**Hafdistrict**” (2) gedoopt. Het zijn de laagveenmoerassen, de flora der waterkanten en de begroeiing der kleiakkers, die dit cultuurterrein kenmerken.

Ten slotte heb ik dan een paar districten nog niet genoemd, die mij juist het naast aan het hart liggen: dat zijn dié districten, waar de rivieren de groote rol spelen.

In de montane region vormt het Rijndal met de groote zijdalen een ingesloten afzonderlijk gebied, dat door Werth (5): **Rheinischer Bezirk** genoemd wordt; het noordelijkste gedeelte, noordwaarts tot Bonn behoort tot de Mittelrhein-Moselkreis.

In een rivierenrijk land als het onze is een onderzoek van de flora der rivierdalen een dankbaar werk en daar kan men dan ook voldoende materiaal bijeengaren, om te leeren dat de rivierdalen zoo maar niet tot de naburige districten mogen worden gerekend. In Vlaamsch Limburg doet Massart (3) dat met het stukje Maasoever (district campinien) en in Duitschland doet Werth dat met het Rijndal in de Rijnprovincie en Westfalen (5). Al die dalen echter vormen één organisch geheel, al is de vorm dan wel een weinig grillig. Het **fluviatiele district** (1, 2) omvat het Rijndal van Bonn af; het Oude IJselgebied; het Maasdal van Z. Limburg af; de Zeeuwsche en Zuid-Hollandsche delta en een deel van het Scheldedal in Vlaanderen. En zoo men wil, kan ook het dal van de Overijselsche Vecht ertoe gerekend worden.

Zooals het subcentreupe district een vervolg is op de bergflora van midden Europa, zoo is dit met het fluviatiele district het geval. Beide hebben echter geheel andere eigenschappen. Komt het montane karakter van het eers'e maar betrekkelijk gering uit in de bosch- en heideflora, het tweede heeft somtijds een vegetatie, die zoowel in habitus als in soorten buitengemeen kan doen denken aan de weiden van montaan, ja zelfs subalpien Europa. Als men de goede terreintjes kent, meest aan de buitenzijde der rivierbochten (!), waar op zonn-verwarmde dijkes tusschen de harde klei en de steenen *Scabiosa*, *Thymus*, *Leontodon hispidus*, *Ononis*, *Campanula rotundifolia*, *Origanum*, *Calamintha Acinos* en *Sedums* bij elkander groeien, dan kan men zich dat in een subalpiene rotsige weide indenken. En hetzelfde treft ons als wij langs de forsche rivierdijken wandelen bezaaid met een alpien-bonte weelde van *Salvia pratensis*, *Senecio Jacobaea*, *Cichorium Intybus*, *Crepis biennis*, *Echium vulgare*, *Geranium pyrenaicum*, *Tragopogon*, *Centaurea's* en *Umbelliferen*; dan mist men daar bijna de *Astrantia's* tusschen.

Die zelfde karaktertrekken zien wij ook in de flora van de duinenreeks van Vlaanderen tot Bergen (N. H.) terug, zij het dan gecombineerd met een serie echte duinplanten. Maar al die planten als: *Echium*, *Saponaria*, *Calamintha*, *Gentiana cruciata*, *Senecio Jacobaea*, *Thymus*, *Cynoglossum*, *Trifolium arvense*, *Rubus caesius*, *Potentilla verna*, *Rosa rubiginosa*, *Sedum acre*, *Daucus*, *Viola hirta*, *Silene conica*, enz. (ik noem er nu maar een paar, die ik uit de flora opsla) zijn geen echte duinplanten, maar planten die vermoedelijk langs onze rivierdalen de duinen zijn binnengekomen. Het grootste deel van hen heeft aan de kust een Noordgrens bij Bergen, de beroemde grens waarover al zooveel gesproken is (1, 10, enz.). Merkwaardig is ook dat vele in Zeeland of in Vlaanderen in de duinen een Zuidgrens bezitten.

In het algemeen zijn de Vlaamsche duinen armer aan „fluviatiele” planteu dan de Hollandsche: daarentegen hebben zij enkele soorten (*Cirsium acaule*, *Helianthemum Chamaecistus*), die de invloed van het naburige montane gebied in Fransch Vlaanderen accentueeren.

Massart heeft de duinenreeks in Vlaanderen tot een **Littoraal district** gebracht.

Het is mij nog niet duidelijk geworden, of dit één geheel vormt met het duingebied van Holland en Zeeland. In dat geval heeft de naam van Massart voorrang. Voorloopig ben ik geneigd om, wegens bovengenoemde redenen, een districtgrens door den Westerscheldemond te trekken, waarvan ten Noorden dan het **Duindistrict** ligt. Vroeger heb ik het 't fluvidunaal district genoemd, doelende op den invloed der rivieren op de flora. Maar ik ben met de geologen in botsing gekomen, want die verstaan onder fluvidunaal zand, juist duinzand dat *niet* in dit duingebied maar benoorden Bergen (N. H.) in het Waddendistrict voorkomt; om de verwarring te doen eindigen wordt deze naam door mij sindsdien niet meer gebruikt.

De serie van districten is hiermede ten einde. Ten slotte wil ik wijzen op de litteratuurlijst, die heelemaal niet als volledig bedoeld is, maar die *speciaal* in verband op de inhoud van dit stukje toepasselijk is. Den lezers wil ik verzoeken mij met gegevens te steunen, opdat er een uitgebreid materiaal ter beschikking zal staan, als de indeeling definitief zal worden uitgesproken, waarover nog wel enkele jaren zullen verlopen.

Voor verspreidingskaarten verwijs ik in de eerste plaats naar het groote werk van de Plantenkaartjes van Goethart en Jongmans, dat nog steeds in den handel is; voorts naar de kleine kaartjes, welke geregeld door mij in *Natura* worden gepubliceerd.

Litteratuur.

1. v. Soest. Flora van Arnhem II (Kruidk. Archief 1923. 68).
2. dito dito III (dito 1924. 91).
3. J. Massart. Esquisse de la géographie Botanique de la Belgique.
4. F. Buchenau. Flora der N.W. deutschen Tiefebene.
5. E. Werth. Klima und Vegetationsgliederung in Deutschland.
6. H. Walter. Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands.
7. Goethart en Jongmans. Plantenkaartjes
8. J. Heimans. De Geschiedenis van de Nederlandsche Flora. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1916; D. L. N. XX 1916
9. De Wever. Lijst van wildgroeijende, enz. planten in Z. Limburg (Jaarboek Natuurhistorisch Genootschap in Limburg).
10. J. T. P. Bijhouwer. Geobotanische studie van de Berger duinen.
11. v. Soest. Plantengeografie. *Natura* 1927-1928.
12. A. Schierbeek. Nederlandsche landschappen. *De Natuur* 1927-1928.
13. A. W. Kloos. Verslag excursie Beetsterzwaag (Kruidk. Archief 1927. 42).

IR. J. L. v. SOEST.