

West- en Middel Europa gedurende het *Pliocene* nog zeer talrijk geweest; de hier en daar gevonden overblijfselen zijn er de bewijzen van. Ook hebben zich ten tijde van het *plioceen* in ons land blijkbaar reeds herten, zwijnen en roofdieren opgehouden.

De plantengroei moet in het *plioceen* over het algemeen hetzelfde karakter gedragen hebben als de tegenwoordige, in dezelfde streken, bloeiende flora. De palmen uit het *miocene* tijdperk zijn verdwenen; eiken, beuken, populieren, elzen en ahornen waren de heerschende planten. B.

Aanvoerplanten.

De verspreiding der planten over de aarde is afhankelijk van verscheidene invloeden. Hiervan zijn de voornaamste: warmte, licht, water, bodem, lucht, mensch en dier. Niet alleen 't afzonderlijke individu, doch ook geheele groepen van planten zijn aan zekere voorwaarden gebonden. Naar deze plantengroepen kan men de aarde in verschillende *floragebieden* verdeelen. In zulke gebieden, waar voor een plantengroep de levensvoorwaarden dezelfde zijn, zullen zich hare verschillende leden thuis gevoelen, zich vermenigvuldigen en blijven voortbestaan. Buiten haar gebied zullen ze zich niet licht begeven en nog minder zich vermenigvuldigen.

In die landen, welke liggen in 't *floragebied* harer soort, is dus een plant *inheemsch*. Slechts een verdwijnend klein aantal soorten is aan ééne enkele plek op de aarde gebonden, en *cosmopolitische* planten zijn er relatief ook maar heel weinig.

Wanneer nu, vooral door invloed van mensch of dier, opzettelijk of toevallig, plantenzaden uit 't oorspronkelijke *floragebied* naar een andere worden overgebracht; zullen sommige soorten daar ontkiemen, tot planten opgroeien en soms op haar beurt weer zaden voortbrengen.

Zulke planten zijn voor 't nieuwe gebied *aangevoerd* of *adventief*.

Maar ook ieder land heeft plaatsen, die door haar schei- en natuurkundigen aard in staat zijn een plantensoort in stand te houden. Dat zijn de *standplaatsen* der soort.

Willen we nu uitmaken of een soort *inheemsch* is, dan moeten we èn haar *floragebied* èn haar *standplaats* kennen. In de Nederlandsche Flora's vindt men bij vele soorten uitdrukkelijk vermeld: *aangevoerd*. Heimans noemt ze *pothoofdplanten*, naar 't „pothoofd” te Deventer.

Een voor Limburgers wel wat vreemd klinkende benaming, die bovendien 't begrip slechts gedeeltelijk weergeeft; er bestaan immers nog tal van andere aanvoerterreinen, die niet veel minder belangrijk zijn.

Wel begrijpen we eenigszins, dat onze Noord-nederlandsche floristen bij *adventief* planten 't allermint aan Z.-Limb. denken. Hier toch komen ze alléén ter wille der rijke flora onzer zonnige,

rustige heuvels en onzer diepe dalen met hun snelvlietende beekjes.

Ruderaalplanten zegt ook te weinig. Hieronder verstaat men eigenlijk alleen die soorten, welke op afval groeien (*rudera* = puin). En deze kunnen toch zoowel *inheemsch* als *adventief* zijn.

Bij velen vindt men in de Flora's niet aangegeven of ze *inheemsch* dan wel *adventief* zijn. Dit is één der redenen, waarom we heden dit opstelletje schrijven.

Voor de zuivere plantengeografie zou 't wel wenschelijk zijn, dat in de flora van een land alleen de echte indigenen werden opgenomen. Maar, ofschoon ook wij op de allereerste plaats 'n volledige bestudeering wenschen van de *inheemsche* soorten, wier variëteiten en hybriden nog op lange na niet nauwkeurig genoeg bekend zijn, zouden we toch de *adventivae* niet graag geschrapt zien. Want juist door de kennis der aanvoerplanten krijgen we een beter inzicht in die der indigenen.

We zouden zelfs niets hebben tegen het opzettelijk verspreiden van vreemde, uitheemsche planten, mits degene, die ze zaait of uitplant, dit maar uitdrukkelijk wilde vermelden.

We herinneren ons nog goed, hoe we aanvankelijk zelf aan de hand onzer Flora's lang tevergeefs in Limburg gezocht hebben naar *Stratiotes aloides* L. (Waterscheeren), *Hierochloa odorata* Wh'nb. (Veen-Reukgras) en anderen. Later toch bleek ons, dat 't uitsluitend *noordelijke* planten zijn, wier zuidgrens reeds boven Limburg ligt.

Over heel veel soorten is men 't eens, dat ze in ons land *adventief* zijn; over sommigen heerscht er verschil van meening. Zoo houdt Heimans de Gevlekte Rupsklaver (*Medicago arabica* All.) in ons land voor aangevoerd, terwijl Vuijck haar tot de echte indigenen rekent, omdat ook Nederland in haar *floragebied* ligt.

We achten ons niet competent te oordeelen over hare verspreiding in Noord-Nederland, maar zooveel is zeker, dat we haar in Z.-Limburg, evenals in 't naburig Belgisch en Duitsch gebied alleen op aanvoerterreinen aantreffen.

Is misschien in Noord-Nederland de zeekust haar standplaats? ... In één en 't zelfde land zijn wel meer plaatsen, welke zich van uit hare eigenlijke standplaatsen soms landwaarts in verspreiden, b.v. *Phleum arenarium* L. (zanddoddegras), *Rumex maritimus* L. (zeezuring) e. a. In Z.-Limburg kunnen we ook deze alleen als aangevoerd beschouwen.

Omgekeerd worden soorten, welke in Z.-Limburg uitsluitend op de kalkgronden thuis behooren, wel eens in Noord-Nederl. waargenomen, b.v. *Thlaspi perfoliatum* L. (Doorgroeide boerenkers), *Teucrium botrijs* L. (Trogamander), *Festuca rigida* Lk. (Stijf zwenkgras) enz. Vandaar de vreemde opgaven in de Flora's (Werkendam, resp. Vaals-Zwolle; Franeker, Staaldam)!!

Alleen in de kalkhoudende duinen kunnen planten uit onze Krijtzône als *inheemsch* worden beschouwd, zooals b.v. vele Orchideeën.

Van vele soorten weet men wanneer ze in ons land zijn ingevoerd. We willen hier niet spreken van de *cultuurplanten*, voor wie door den mensch de levensvoorwaarden opzettelijk gunstig gemaakt zijn. Evenmin van uit tuinen ontsnapte sierplanten, zooals b.v. *Sedum elegans* Lej., *Sedum oppositifolium* Sims., *Corydalis ochroleuca* Koch.

Bij sommige adventivae is de uitbreiding gemakkelijk te volgen. Overal waar de landbouwer pas ingevoerd Lucernezaad uitzaait, zien we al aanstonds *Centaurea solstitialis* L. (Zomercentaurie) verschijnen. Ze is gemakkelijk te herkennen aan hare goudgele bloemen, wier omwindsels bijna 2 cM. lange stekels bezitten. Ook *Helminthia echinoides* Gaertn. (Dubbelkelk).

't Jaar daarna zijn ze meestal weer verdwenen, ze komen alleen maar 'n kijkje nemen in 't haar vreemde land.

Anderen brengen wel kiembaar zaad voort, maar al schijnt haar de nieuwe standplaats nog al te bevallen, zelden blijven ze langer dan een paar jaar op dezelfde plek. Zoo gedraagt zich b.v. de Doornappel (*Datura stramonium* L.), welke van de kusten der Kaspische Zee zich reeds lang over geheel de wereld verspreid heeft.

Ook van 't zwart Bilzenkruid (*Hyoscyamus niger* L.) kunnen we niet zeggen dat we 't hier lang op één plaats aantreffen.

Weer anderen gevoelen zich in hare nieuwe woonplaats spoedig thuis en vermenigvuldigen zich zoo snel (zij 't dan soms ook slechts plaatselijk), dat men de vreemdelingen voor oorspronkelijke flora's-kinderen der streek zou willen houden. Zoo b.v. *Oxalis corniculata* L. (Liggende klaverzuring); *Cirsium oleraceum* Scop. (Moesvederdistel); *Acorus calamus* L. (Kalmus). Vele harer zijn lastige onkruiden geworden: *Centaurea cyanus* L. (Blauwe Korenbloem); *Erigeron canadensis* L. (Canadeesche Fijnstraal); *Elodea canadensis* Casp. (Waterpest).

Omgekeerd zijn er ook vele Europeesche planten, welke in andere werelddelen, waar ze niet in den burgerlijken stand waren ingeschreven, zich spoedig sterk vermenigvuldigden. Zoo hebben zich *Marrubium vulgare* L. (Malrove), *Borago officinalis* L. (Bernagie), vele *Viola*- en *Anthemis*-soorten van uit de oude wereld in Amerika sterk uitgebreid.

Voor 'n 20-tal jaren troffen we hier nog slechts hoogst zelden de *Graslathyrus* (*Lathyrus Nissolia* L.) aan. Ofschoon ze vóór den bloei door hare grasachtige bladeren moeilijk van granen te onderscheiden is, valt ze door hare prachtige helder purperen bloemen dadelijk in 't oog. Tegenwoordig is ze hier vrij algemeen.

Ook *Lathyrus aphaca* L. (Naakte Lathyrus), *Berteroa incana* D. C. (Grijskruid); *Geranium pyrenaicum* L. (Pyren. ooievaarsbek) met hare maluwekleurige bloemen en *Vaccaria parviflora* Mch. (Koekruid) zijn tegenwoordig hier geen zeldzaamheden meer. Mogen ze voor land- en tuinbouw geen lastposten worden! We zien deze „vreemden” maar wat graag!

Pas in de allerlaatste jaren hebben zich hier langs alle spoorwegen de Schijfkamille (*Matricaria discoidea* D. C.) en Bitter Barbarakruid (*Barbarea intermedia* Bar.) overal sterk verspreid. De eerste is dadelijk te herkennen aan hare overeenkomst met 'n Kamille zonder straalbloemen; de buisbloempjes zijn hier bij uitzondering 4-slippig.

Als gansch en al ingeburgerd mogen we thans beschouwen de Alpenboerenkers (*Thlaspi alpestre* L. f. *calaminare* Lej.) en 't Zinkviooltje (*Viola lutea* f. *calaminaris* Lej.), welke sedert pl.m. 60 jaren van uit België met de Boven-Geul werden aangevoerd. Vreemd genoeg is hiermede ook binnengekomen *Statice elongata* Hoffm (Engelsch gras), eigenlijk een plant van zilte klei.

Over vele durven we ons oordeel nog niet uitspreken; we troffen ze tot nu toe alleen op aanvoertreinen aan, zoodat we aan hare indigiteit in Z.-Limb. twijfelen. We zouden wel wenschen, dat ook anderen op den aard der groeiplaatsen hier hun aandacht wilden vestigen.

Hiertoe behooren o.a.:

Medicago hispida Gaertn (Ruige Rupsklaver).

Crepis tectorum L. (Dakstreepzaad).

Coronilla varia L. (Kroonwikke).

Onopordon acanthium L. (Wegdistel).

Torilis nodosa Gaertn (Knoopig Doornzaad).

Lappula myosotis Mch (Stekelzaad).

Anthemis cotula L. (Stinkende Kamille).

Matricaria inodora L. (Reukeloze Kamille).

Cynodon dactylon L. (Hondstand).

Amaranthus Blitum L. (Kleine Majer).

Artemisia absinthium L. (Alsem).

Trifolium fragiferum L. (Aardbeiklaver).

't Komt ons voor, dat enkele adventivae vroeger hier veel meer voorkwamen dan in de laatste 5 jaren. Zoo b.v. *Nicandra physaloides* Gaertn (Nicandra); *Calendrinia compressa* Schrad. (Calendrinia).

Voor hen, wien 't moeilijk valt onze heerlijke bosschen, heuvels en valleien te bezoeken, en die toch graag op 'n halven dag 'n 50—60-tal zeldzamere planten zouden leeren kennen, willen we met enkele woorden aangeven, waar de adventiefplanten in Z.-Limb. vooral te vinden zijn.

1e. Deze komen dan vooreerst voor aan de boorden van de Maas, langs de Kanaaldijken en de spoorwegen. 't Zijn zoo ongeveer allemaal dezelfde soorten, welke we op deze verschillende plekken aantreffen. Vooral buiten de Boschpoort aan de goederenlosplaats te Maastricht is 'n rijke vindplaats van: *Lepidium virginicum* L. (Virgin. Kruidkers); *Caucalis daucoides* L. (Caucalis); *Vicia pannonica* Jacq. (Hongaarsche Wikke); *Anthemis nobilis* L. (Roomsche Kamille); *Bifora radians* M. B. (Holzaad); *Orlaya grandiflora* Hoffm (Straalscherm) etc.; *Galium tricornis* With (Driehoornig Walstroo).

Langs den kolenspoorweg Simpelveld—Kerkrade willen we alleen wijzen op *Lactuca Scariola* L. (Wilde Sla), welke welig tiert in de kolenlei nabij de Ham.

Wegens den aanleg van 't dubbel spoor, waarmede men hier overal bezig is, zullen de terreinen een jaar rust moeten hebben, eer men ze weer kan afzoeken. Er is ook niet gemakkelijk verlot te verkrijgen van de „hooge oomes”. Sommige plekken zijn trouwens wel eenigszins gevaarlijk.

2e. Andere plaatsen, waar men welwillender toegang kan verkrijgen, zijn de terreinen bij de groote graanmagazijnen te Sittard, toebehoorende aan de heeren Salm, Herz, Arnoldts en bij 't magazijn te Wylré van den heer Leclercq. — 't Graan, 'twelk hier uit alle werelddeelen aankomt, wordt getrieerd en de afval komt terecht in de aangrenzende groentetuinen.

Hier zijn meestal te vinden: zeer vele Melilotus-, Medicago-, Chenopodium-, Vicia-, Lathyrus- en Amaranthussoorten; allerlei Cruciferen en Composieten; verder Potentilla intermedia L. en norvegica L.; Cirsium arvense f. setosa Scop; Anagallis coerulea Schreb; Glaucium corniculatum L. en verschillende Graminèen. De inlandsche grassen zijn weinig in tel, maar onder de uitheemsche bevinden er zich vele, die uitmunten door sierlijkheid. Tot dezen behooren *Bromus patulus* Parl. en *Br. squarrosus* L., *Panicum capillare* L. ('t Draadvingergras, met duizende kleine aartjes op ragfijne steeltjes; *Lamarkia aurea* Mnch., *Lagurus ovatus* L. (net miniatuurhazenstaartjes), *Phalaris canariensis* L., *Aegilops cylindrica* Sibth en *Hordeum jubatum* D. C.

Al zijn deze graminèeën geen „Edelweisz”, toch kan men er voor 'n winterbouquet 'n aardig souvenirje van meenemen.

3e. Dan komen de fabrieken, zooals Mosa, Stella, etc., in wier omgeving heel wat adventivae te vinden zijn.

Wolwasscherigen worden er hier tegenwoordig niet meer gevonden. Ze waren anders vroeger 'n prachtige gelegenheid voor de adventiefflora. Zoo vindt men o. a. te Lemiers verschillende *Xanthium*, *Medicago* en *Carduus*soorten, *Lappa tomentosa* Lmk., *Centaurea rhenana* Bor.; vooral planten met stekelige vruchten.

4e. Zooals we reeds zagen, zijn verder ook in de *Lucernevelden* veel vreemde soorten aan te treffen; behalve de vorengenoemde nog *Silene dichotoma* Ehrh (Gaffelsilene), *Lotus augustissimus* L. (Smalle Rolklaver), *Medicago falcata* L. en haar hybride met *M. sativa* L., n.l. *M. media* Pers. Deze beiden vindt men veel o. a. te Eiswitten tegenover de Eiserlinde.

5e. Ook bij de *Hoenderparken* is heel wat merkwaardigs op dit gebied te zien. Te Haeren (Voerendaal) vindt men o. a. *Erysimum repandum* L. (Uitgespreide Steenraket), *Lepidium apetalum* Willd (Groenbloemkruidkers), *Ambrosia artemisiaefolia* L. etc.

Tot de meest zeldzame adventiefplanten rekenen we hier:

Chenopodium urbicum L. Langtrosganzevet.
Sisymbrium Irio L. (Breedblad-raket).
Braya supina Koch. Hauwkers.

Eruca sativa Lam. Wilde Kool (Swart Mstrt.)
Erucastrum Pollichii S + Sp. Schijnraket. (Dormans, overweg bij de mijn Or. Nass. I).

Eriysimum orientale R. Br. Witte Steenraket (Wijlré).

Centaurea iberica M. B. (Ver Straeten, Weert).

Vicia tenuifolia Rth. (Dr. Schoenmakers, Geulle).

Trifolium agrarium L. (idem, Stein).

Arabis arenosa Scop. (Nuth.)

Moenchia erecta H. Wth. (idem).

Hieracium pratense L. (Schinnen).

Turgenia latifolia Hoffm. (Wijlré).

Voor opgaven van meerdere vindplaatsen houden we ons steeds aanbevolen!

Als nieuw voor de Nederlandsche adventiefflora noemen we:

Carduus collinus W. t. K. Claesens, Schinnen.

Dipsacus laciniatus L., Dr. Garjeanne, Venlo.

Roemeria violacea Medik, Maastricht.

Chenopodium Quinoa L., Nuth.

Crepis pulchra L., Schinnen.

Centaurea melitensis L., Wijlré.

Chenopodium multifidum L., Voerendaal (Haaren).

Van vele dezer „nieuwheden” vonden we in 1912-1913 maar één of twee exemplaren. Dit jaar hebben we ze niet meer terug gezien.

Enkele vondsten hebben we nog niet kunnen determineeren, ze waren te jong, 't geen te wijten is aan 't omgespit worden der terreinen, in den zomer. We hebben ze niet aan haar lot overgelaten, maar in den museumtuin overgeplant. We achten ze daar bij den Hr. Sprenger in veilige handen en hopen dat een niet-streng winter haar leven spare.

De allervreemdste aanvoerlingen ontvangen we telkenjare van den Hr. Ver Straeten, Directeur der R. N. S. te Weert. Ze zijn afkomstig van veenontginningen. Ze liggen soms 2 à 3 jaar in onze portefeuilles op de determinatie te wachten, omdat deze ons niet zelden onmogelijk is, zonder de hulp van buitenlandsche specialiteiten.

Nuth.

A. DE WEVER.

Tektonische und Stratigraphische Beobachtungen am südwestrande des Limburgischen Kohlenrivers.

Proefschrift ter verkrijging van den graad van Doctor in de Technische Wetenschap,

door W. C. KLEIN, M. I.

„Die Kenntnis des am Kreiderande mittelst Verwerfungen anstossenden süd-limburgischen Oligocäns bildet gewissermassen die Grundlage dieser tektonischen Studien.”

Aldus definieert de schrijver het doel van zijne onderzoekingen en den inhoud van zijn proefschrift.

De diepst liggende, bekende grondlagen in Z.-Limburg zijn die van het productieve Carboon. Op deze hebben zich afgezet de thans nog vrij wel horizontaal liggende lagen der Krijtformatie. De zuidgrens der Krijtformatie ligt in België, ten