

# Verspreiding en oecologie van de Engelse alant (*Inula britannica* L.)

E. J. KNEEPKENS en J. T. A. VERHOEVEN  
(Botanisch Laboratorium, Nijmegen)

De Engelse alant, *Inula britannica* (Asteraceae), komt in Nederland vrij zeldzaam voor in het Fluviatiele District.

In de maand augustus kan men de Engelse alant in opvallende, goudgeel bloeiende tapijten aantreffen op kribben, langs rivieroevers en op periodiek of blijvend vochtige plaatsen in de uiterwaarden. Het is een overblijvende plant, die de winterknoppen op maaiveldhoogte heeft (hemicyptofyt).

De soort komt enerzijds voor in ruimtelijke overgangen tussen natte en droge standplaatsen, anderzijds op plekken, waar de bodem 's winters nogal eens onder water staat en 's zomers sterk uitdroogt. Langs de rivieren zijn deze situaties in grote mate aanwezig; het vegetatietype dat in deze situaties optimaal ontwikkeld is, het Zilverschoonverbond (*Agropyro-Rumicion crispi*), is er dan ook zeer algemeen. Antropogene factoren (bv. cultuurtechnische maatregelen, waterbeheersing) hebben, vooral de laatste 25 jaar, een sterke uitbreiding van sommige gemeenschappen van dit verbond veroorzaakt. *Inula britannica* is een van de soorten, die in dit verbond relatief zeldzaam voorkomen en die de laatste decennia veeleer achteruitgegaan zijn. Andere voorbeelden van zulke soorten zijn *Polei* (*Pulegium vulgare*) en Genadekruid (*Gratiola officinalis*).

Om hiervoor een verklaring te vinden is aan de afdeling Geobotanie van de Katholieke Universiteit Nijmegen onder leiding van Prof. Dr. V. Westhoff en Ing. H. M. van de Steeg een oecologische en vegetatiekundige studie van *Inula britannica* gemaakt.

## Verspreiding

Door middel van literatuurstudie (33 buitenlandse flora's) is het areaal van de Engelse alant bepaald; *Inula britannica* bleek een Euraziatische soort te zijn met een areaal van nagenoeg de Atlantische kust van West-Europa tot de Pacifische kust van Oost-Azië. In figuur 1 is de verspreiding in Europa aangegeven. Binnen de dikke lijnen komt het areaal niet helemaal tot aan de gebied voor, daarbuiten vindt men de soort slechts hier en daar, aangegeven door stippen.

Wanneer men de areaalgrens zuidwaarts volgt, valt op, dat de alant de Mediterrane Regio duidelijk mijdt. Ook aan de westgrens komt het areaal niet helemaal tot aan de kust.

Aan de noordgrens is te zien, dat *Inula britannica* niet voorkomt in het boreaal-oceanische, het subarctische en het arctische gebied. Vindplaatsen buiten Europa worden vermeld van Rusland, Siberië, Iran, Afghanistan, China, Japan, Korea, Mongolië en Mantsjoerije.

In Engeland is de soort éénmaal aangetroffen: in 1894 bij Leicester (2); de naam „*britannica*” lijkt dan ook wat vreemd. Frederik van Eeden geeft in zijn *Flora Batava* (3) (zie ook (4)) de volgende verklaring: Plinius noemt in een van zijn werken een „*Herba Britannica*”, een plant met bloedzuiverende eigenschappen, die door de Romeinen in Friesland als algemeen gebruikt geneesmiddel werd aangetroffen. Daar *Inula britannica* de genoemde eigenschap

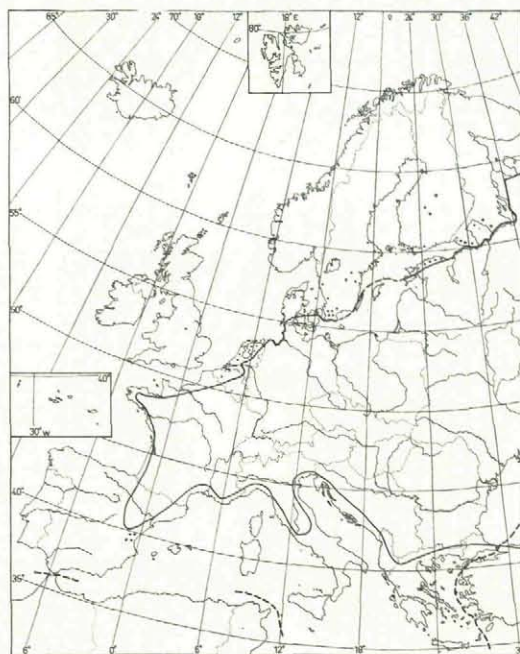


Fig. 1. De verspreiding van de Engelse alant (*Inula britannica*) in Europa.

pen niet heeft en ook totaal niet met Plinius' beschrijving overeenkomt, is het volgens Van Eeden onwaarschijnlijk, dat de naam hiervan afkomstig is. In Dodonaeus' Kruidboek (1618) vond hij echter een „*Planta Bantonica*, die tot het geslacht der *Inula*'s of *Conyza*'s behoort en die afkomstig is uit Oost-Indië" (3). Hij vraagt zich af, of deze naam niet bij vergissing als „*britannica*" op *Inula* is overgebracht.

*Inula britannica* groeit niet alleen in de laagvlakten, maar komt ook voor in het heuvel-land en in lagere delen van het gebergte (collen tot montaan). Volgens Binz-Becherer (1) kan de soort in Zwitserland tot een hoogte van 1200-1400 m worden gevonden. Binnen het geschetste areaal is het voorkomen van de Engelse alant volgens de geraadpleegde flora's beperkt tot de volgende standplaatsen:

vochtige plaatsen langs grote rivieren;  
vochtige grasgronden in het stroomgebied

van grote rivieren;  
langs beken, slootkanten en meeroevers;  
ruderaal plaatsen;  
bosranden en open plekken in bossen;  
wegranden.

De verspreiding van *Inula britannica* in Nederland (vóór en sinds 1950) is per uurhok aangegeven in figuur 2. Dit kaartje is gebaseerd op alle beschikbare gegevens over de soort (gegevens uit het IVON-systeem en van gedroogd plantenmateriaal, Rijksherbarium, Leiden; literatuurgegevens; eigen waarnemingen).

Vóór 1950 is *Inula britannica* in 102 uurhokken aangetroffen, na 1950 in 43 uurhokken. Volgens de indeling van uurhokfrequentie-classes en zeldzaamheidsgraad van Van der Maarel (7) kan *Inula* vóór 1950 vrij algemeen genoemd worden, terwijl de soort daarna als vrij zeldzaam moet worden aange-merkt.

Voor het verkrijgen van exacte gegevens over de huidige verspreiding en voor vegetatiekundig onderzoek werden twee gebieden uitgekozen:

- een gebied langs de Rijn van Lobith tot Rhenen, langs de Waal van Pannerden tot Tiel en langs de Maas van Vierlingsbeek tot Ammerzoden (top. krt. 39, 40, 45 en 46);
- een gebied langs de Overijsselse Vecht van Zwolle tot Beerze en langs de Gelderse IJssel in de omgeving van Zalk en Zwolle (top. krt. 21 en 22).

Aan de hand van fotocopies van de IVON-kaarten waarop de verspreiding van de alant (vóór 1950) per kwartierhok ( $\pm 1 \times 1$  km) is aangegeven, werden de als vindplaats aangemerkte hokken systematisch doorzocht, met name op die plekken, waar de soort redelijkerwijs verwacht mocht worden (rivieroevers, vochtige weilanden, aan oevers van plasjes in de uiterwaarden, etc.). Verder werden wij door andere biologen opmerk-

Tabel 1. *Inula britannica*. Resultaten verspreidingsonderzoek 1973 langs Maas, Vecht, Rijn en Waal.

Kwartierhokken langs de	Maas	Vecht	Rijn	Waal
Aantal als alant-vindplaats aangemerkt	32	22	10	20
Aantal doorzocht	16	16	4	14
Aantal, waarin alant zowel vroeger als nu is aangetroffen	2	5	2	12
Aantal met nieuwe alant-vindplaatsen	0	0	4	1
Daling aantal kwartierhokken met alant	87%	69%	—	—

zaam gemaakt op enkele niet op de kaartjes aangegeven vindplaatsen. Zodoende is een vergelijking gemaakt tussen de door ons aangetroffen verspreiding en die van vóór 1950. In tabel 1 is een dergelijke vergelijking, per rivier, aangegeven.

Duidelijk blijkt, dat het aantal vindplaatsen van de Engelse alant langs de Maas en Vecht sterk is verminderd, terwijl langs Rijn en Waal het aantal vindplaatsen gelijk gebleven tot iets toegenomen is.

In figuur 3 zijn de door ons verzamelde gegevens per hok van  $5 \times 5$  km aangegeven.

#### Oecologie

Na grondige bestudering van gegevens over vegetatie en milieu bleken een viertal typen groeiplaatsen van *Inula britannica* onderscheiden te kunnen worden.

1. Sterk geëxponeerde plaatsen vlak aan het zomerbed van grote rivieren, op zandige bodem of op steenglooiingen en kribben. Dit type vindt men vooral langs de Rijn en de Waal, bv. kribben bij Tolkamer, Pannerdense Kop, Waalstrand bij Gendt, Rijnsoever bij Wageningen. Al deze plaatsen worden gekenmerkt door geringe concurrentie van andere soorten, ten gevolge van de grote milieuveranderlijkheid (in het geval van stranden en zandlaagjes) en ten gevolge van de beperkte hoeveelheid substraat (tussen stenen). Als belangrijkste veranderlijke milieufactoren kunnen genoemd worden: expositie (blootstelling aan weer en wind, golfslag e.d.); sterk wisselende (grond)waterstand, waardoor deze plekken 's winters bij tijden door de rivier worden overspoeld en 's-zo-

mers sterk uit kunnen drogen; regelmatig optredende overzandingen, waardoor een zandlaagje kan worden afgezet. Meestal treedt op deze plaatsen geen beweiding op. In deze extreme milieus met open vegetatie kan *Inula britannica* zich uitstekend ontwikkelen; zij groeit hier vaak in tapijten en vormt mozaïeken met kruipende planten uit het Zilverschoon-verbond (fig. 4), zoals Zilverschoon (*Potentilla anserina*), Vijfvingerkruid (*Potentilla reptans*), Akkerkers (*Rorippa silvestris*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en in geringe mate ook met grassen als Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Geknikte vossestaart (*Alopecurus geniculatus*).

De alant groeit hier in grote, door wortelstokken verbonden groepen. Hij kruipt tussen de bazaltkeien (fig. 5) en is zelfs in staat om zich onder het asfalt door uit te breiden naar openingen, waaruit soms één of twee exemplaren omhoogschieten.

De soort komt vaak over de gehele breedte van de glooiingen voor en vormt dus geen smalle zone in de gradiënt nat-droog. Opvallend is verder, dat de zodevormende grassen — bv. Engels raagrass (*Lolium perenne*), Fioringras, Ruw beemdgras — in deze milieus relatief weinig aanwezig zijn.

Een voorbeeld bij uitstek van dit type is de Pannerdense Kop. Op deze met bazaltblokken, asfalt en grind versterkte pier komt de Engelse alant zeer massaal (tienduizenden exemplaren) voor.

Ook langs de Maas kan de alant onder vergelijkbare omstandigheden worden aangetroffen: ten zuiden van Gennep vonden wij

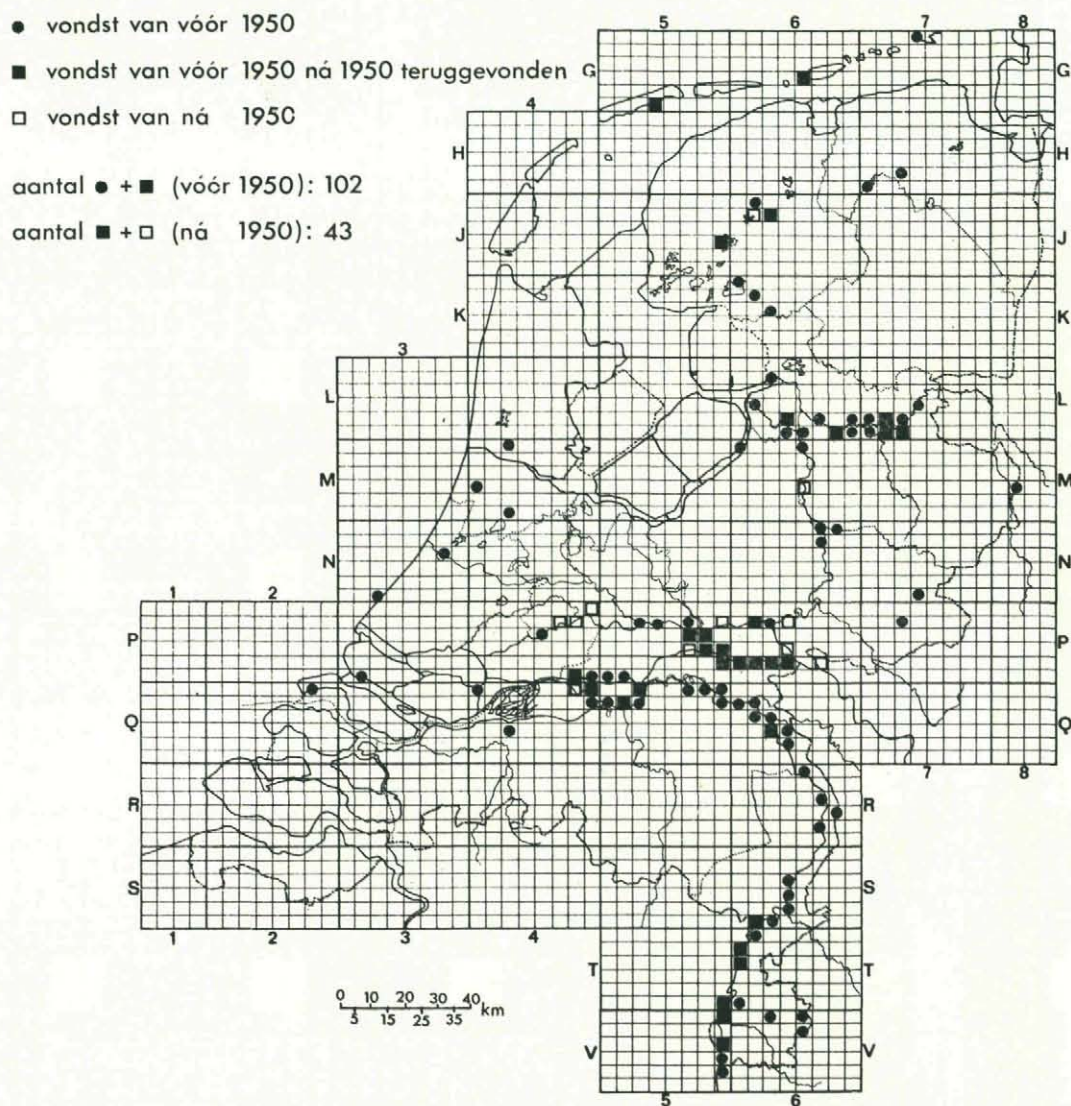


Fig. 2. De verspreiding van de Engelse alant (*Inula britannica*) in Nederland.

een met *Inula britannica* begroeide steenglooiing. Toch is de alant langs de Maas in het door ons onderzochte gebied sterk achteruitgegaan: bij het afzoeken van 15 km oever (als vindplaats aangemerkt op de IVON-kaarten) werd slechts deze éne vindplaats aangetroffen. Voor deze achteruitgang kunnen een viertal oorzaken worden aangewe-

zen:  
 werkzaamheden aan de oevers (versterkingen, kanalisatie);  
 veranderingen in de uiterwaarden (grote delen zijn in de dertiger jaren verlaagd);  
 intensivering van het agrarisch grondgebruik (beweiding, bemesting);  
 regulatie van het rivierpeil door middel van

stuwen, waardoor het minder sterk fluctueert dan vroeger.

2. Zandige uiterwaarden langs Waal en Rijn, in de nabijheid van het strand van het zomerbed van de rivier.

Hier is door de rivier een dikke laag met klei vermengd zand afgezet. De belangrijkste vormen van milieudynamiek zijn hier de veranderlijke vochthuishouding (bodem 's zomers droog, 's winters nat) en de regelmati-

ge overzandingen. Deze uiterwaarden worden extensief of helemaal niet beweid; sommige stukken worden afgebrand of gemaaid. Voorbeelden van dergelijke uiterwaarden zijn de Dreumelse Waard, Ooyse Waard en Drutense Waard.

De vegetatie in deze waarden wordt gedomineerd door het gras Kweek (*Elytrigia repens*), dat geen pollen vormt, maar een open mat, waarin ruimte is voor allerlei kruipen-

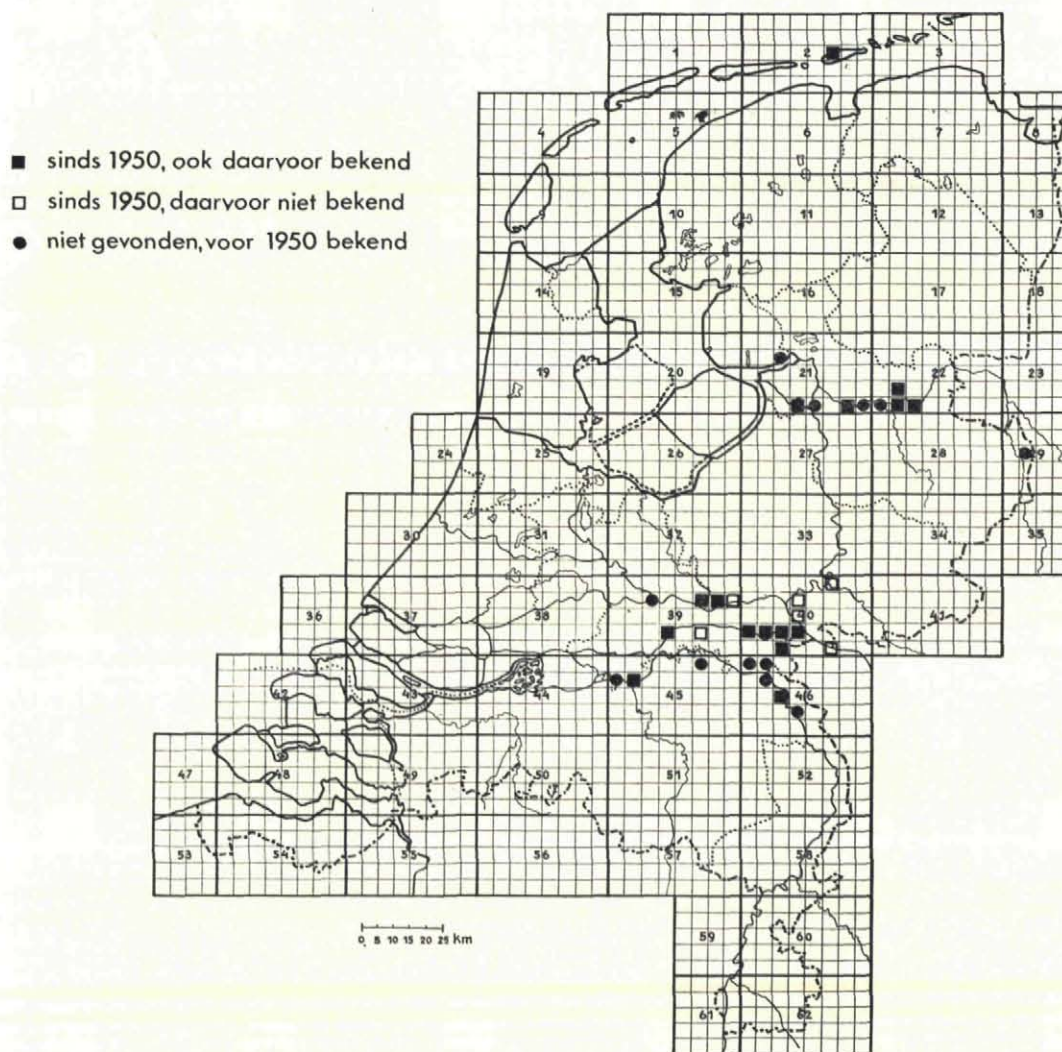


Fig. 3. Resultaten verspreidingsonderzoek Engelse alant (*Inula britannica*) in 1973.

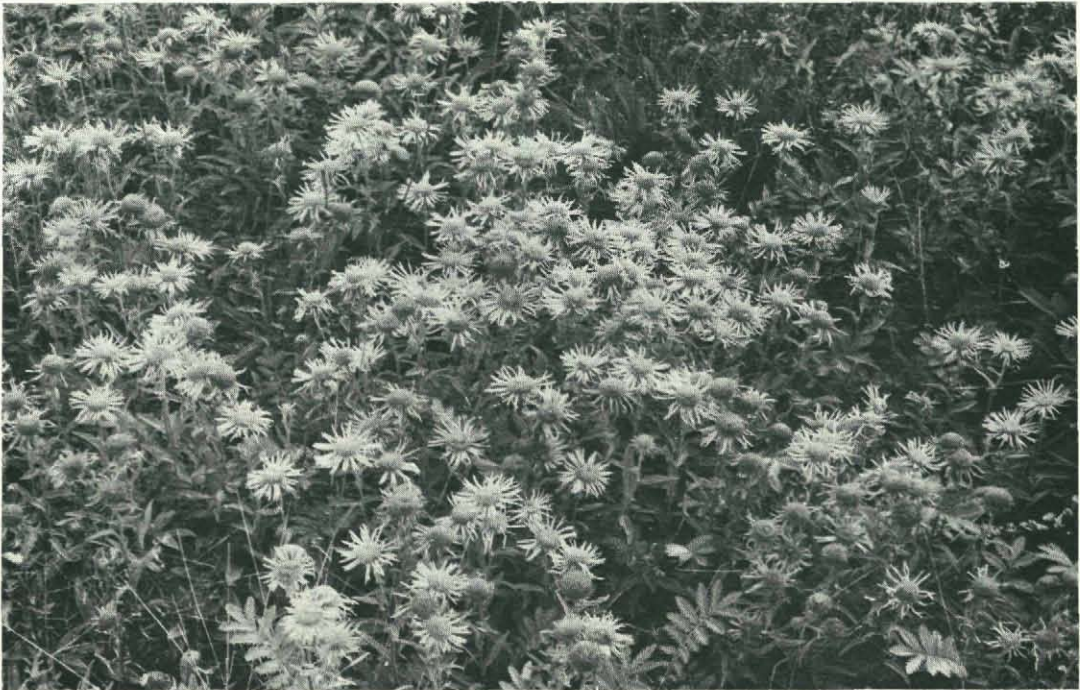


Fig. 4. Bloeiende alanttapijten, in mozaïek met Zilver schoon, Pannerdense Kop, aug. 1974. Foto's J. Verhoeven.

de kruiden. Grassen als Ruw beemdgras en Engels raaigras komen hier vrijwel niet voor, waarschijnlijk als gevolg van de overzandingen.

In deze graslanden vinden we, naast groepen Zilver schoon, Kruijpende boterbloem, Bijvoet (*Artemisia vulgaris*) en Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), hier en daar de Engelse alant, vrijwel altijd met vele exemplaren bijeen, krachtig ontwikkeld (fig. 6).

Er zijn hier geen verschillen in bodemgesteldheid en floristische samenstelling gevonden tussen de plaatsen, waar de alant groeit en de plaatsen daar vlak naast, waar de soort niet staat.

3. Oevers van stilstaande wateren in de uiterwaarden.

a. Oude Vechtarmen.

Langs de Overijsselse Vecht is *Inula britannica* aan een aantal oude rivierarmen gevon-

den, bv. in het Junner Koeland.

De Vecht was vroeger een sterk meanderende rivier met plaatselijk vrij steile oeverwallen. De vele Vechtbochten zijn na de kanalisatie van deze rivier in de twintiger jaren veranderd in oude armen.

Op de hellingen van de oeverwallen kan men een prachtige zonatie aantreffen langs de gradiënt nat-droog. Aan de vochtige kant van de gradiënt vinden we soorten uit de Phragmitetea (Rietklasse), zoals Kalmoes (*Acorus calamus*), Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Liesgras (*Glyceria maxima*), Scherpe zegge (*Carex acuta*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Moeraswalstro (*Galium palustre*) en Moerasbeemdgras (*Poa palustris*). Aan de droge kant zijn soorten uit de Koelerio-Corynephoretea (klasse der droge, zandige

graslanden) aanwezig, met Zandzegge (*Carex arenaria*), Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*), Duizendblad (*Achillea millefolium*), Echt walstro (*Galium verum*), Schapezuuring (*Rumex acetosella*), Grote wilde tijm (*Thymus pulegioides*), Zwolse anjer (*Dianthus deltoides*), Muurpeper (*Sedum acre*), en Zachte dravik (*Bromus mollis*).

Tussen de vegetaties der Rietklasse en die van de Klasse der droge graslanden bevindt zich de contactzone tussen nat en droog, die voornamelijk wordt opgevuld door Agropyro-Rumicion-soorten: Fioringras, Zilver-schoon, Kruipende boterbloem, Kweek, Akkerdistel (*Cirsium arvense*). Het optreden van (extensieve) beweiding wordt geïllustreerd door het voorkomen van Ruw beemdgras, Paardebloem (*Taraxacum officinale*), Witte klaver (*Trifolium repens*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*).

In de contactzone komen sporadisch ook groepen *Inula britannica* voor, meest op kleilig substraat. Er is weer geen duidelijke voorkeur van *Inula* binnen de contactzone: over de gehele breedte van deze zone kan zij gevonden worden.

In het Junner Koeland zijn vijf groeiplaatsen van de alant gevonden; een groep van enkele duizenden exemplaren werd aangetroffen aan de oever van een drenkplaats voor het vee, waar de vegetatie sterk te lijden had van betreding en begrazing. *Inula* bloeide daar niet, maar breidde zich vegetatief enorm uit op de opengetreden plaatsen.

Langs de oude Vechtarmen is *Inula* minder optimaal ontwikkeld dan in de eerder besproken gebieden. Ook is het aantal groeiplaatsen van de alant langs de Vecht drastisch verminderd: 20 km Vechtoever (inclusief oude armen) is afgezocht, geheel aan de hand van de IVON-gegevens over vroegere vindplaatsen, zonder dat de soort werd gevonden. Dit terwijl *Inula britannica* door Van Soest (9) in 1933 nog als veel voorko-

mende Vechtplant („Vechtfluviatiel”) werd aangemerkt. Voor deze achteruitgang zijn twee oorzaken aan te geven:

ten eerste treedt in dit gebied van oude armen nu veel minder dynamiek op dan in de tijd dat de rivier nog niet aan banden was gelegd, en zo wisselt de waterstand, door stuwen gereguleerd, lang niet meer zo sterk als vroeger, terwijl uiterwaarden die 's winters voor grote delen onder water lopen, veel minder aanwezig zijn;

ten tweede worden de oevers en uiterwaarden van de Vecht veel sterker beweid en bemest dan vroeger.

Een aantal soorten (vooral grassen van vochtige, bemeste graslanden) zijn zich als gevolg van beide omstandigheden gaan uitbreiden; de sterker geëxponeerde milieus met open vegetatie zijn meer en meer verdwenen, waardoor de ontplooiingskansen van de alant zijn afgenomen.

#### b. Oevers van kolken en oude rivierarmen in de uiterwaarden van Rijn en Waal.

Hier gaat het om milieus met wisselende waterstand, veroorzaakt door het variërende rivierpeil. In natte winters worden de uiterwaarden voor een groot deel overstroomd; er vindt dan op de door het water bereikte plaatsen kleiafzetting plaats. De dynamiek is hier duidelijk kleiner dan vlak aan de rivier: minder aanvoer van zand, minder sterke waterstandswisselingen.

Op of dichtbij de oevers van stilstaande wateren in de bedoelde uiterwaarden zijn een aantal groeiplaatsen van *Inula britannica* aanwezig, bv. Oude Rijnstrangen, Pannerden; Koppenwaard, Lathum; Ooyse Waard, Nijmegen. Deze waarden worden extensief beweid en/of als hooiland gebruikt. De oevers hebben vrijwel altijd een behoorlijk gesloten vegetatiedek. De vegetatie bestaat er voor een groot deel uit soorten van het Agropyro-Rumicion *crispi*, dat het spanningsveld tussen nat en droog milieu aan-



Fig. 5. De Engelse alant kan zich ook tussen bazaltkeien uitstekend ontwikkelen.

duidt. Doordat de milieuomstandigheden hier minder extreem zijn dan vlak aan de rivier, worden de kruipende pionierplanten uit dit verbond hier vergezeld door een groep soorten uit de Plantaginetea (Weegbree-klasse), die zich op het kleiïge, voedselrijke substraat goed kunnen ontwikkelen: Engels raaigras, Witte klaver, Paardebloem, Akkerdistel. Onder aan de oevers komen daarbij vaak soorten uit de Rietklasse (Phragmitetea); in het achter de oever gelegen grasland vindt men in geval van beweiding soorten uit het Poo-Lolietum (Beemdgras-Raaigrasweide), in geval van gebruik als hooiland soorten uit het Arrhenatherion (Glanshaver-verbond).

Ook hier komt de alant vrijwel altijd in grote groepen voor, vaak over de gehele oeverbreedte; in het achtergelegen grasland kan de soort niet doordringen, tenzij de vegetatie daar steeds wordt beschadigd (betreding, afkalving, afbranden), zodat geen gesloten grasmat kan ontstaan. In zo'n „secundair

open” vegetatie kan de alant zich goed uitbreiden.

4. Achterduinse strandvlakten op de Waddeneilanden. Deze zijn niet verder door ons onderzocht.

Door vergelijkingen tussen deze typen te maken en door deze vergelijkingen te combineren met aanvullende waarnemingen, zijn de volgende conclusies omtrent het voorkomen van *Inula britannica* mogelijk:

*Inula britannica* komt alleen voor op plaatsen met sterk wisselende grondwaterstand, die in natte winters enkele dagen tot enkele maanden onder water staan, of op plaatsen waar dit vroeger het geval was. De alant wordt meestal buitendijks gevonden.

De soort komt bijna altijd voor in open tot zeer open vegetaties, waarin de soorten van vochtige en beweide graslanden een ondergeschikte rol spelen vanwege de grote, door de rivier veroorzaakte milieuveranderlijkheid (overzanding, overstroming). Ze is aan der-



gelijke omstandigheden zeer goed aangepast en kan als pionierplant beschouwd worden. *Inula britannica* is een overjarige plant, die met behulp van wortelknoppen overwintert. De soort heeft het vermogen om, eenmaal gevestigd, zeer lang op één en dezelfde plek te blijven staan. (Wij vonden groeiplaatsen langs de Rijn bij Wageningen, die in 1829 van dezelfde plek beschreven zijn).

Langs de stilstaande wateren in de uiterwaarden komt *Inula* ook in meer gesloten vegetaties voor; hier is ze dan ook vaak minder optimaal ontwikkeld door concurrentie met de pollenvormende grassen uit het Poo-Lolietum. Ze kan deze concurrentie moeilijk volhouden en op den duur door deze soorten worden verdrongen. In de regel gebeurt dit als gevolg van intensieve beweiding en bemesting, dus van antropogene wijzigingen in het milieu. Toch heeft de alant zich op steile oeverrandjes vaak nog kunnen handhaven, vanwege de tredgevoeligheid van het milieu; het vegetatiedek wordt hier regelmatig vertrapt en blijft dus tamelijk open.

In gevallen waarin sprake is van een duidelijke gradiënt nat-droog, is het niet mogelijk nauwkeurig een plaats aan te wijzen, waar de Engelse alant optimaal is. Vaak komt de soort over de gehele breedte van de contactzone voor. De geringe scherpte van de zonatiegrenzen is te verklaren door de ieder jaar weer anders wisselende waterstanden in de uiterwaarden van de grote rivieren, waardoor de gradiënt niet op een vaste, telkens terugkerende plaats komt te liggen. Zo ontwikkelt de alant in de loop der jaren over een grote breedte winterknoppen, die ieder jaar kunnen uitlopen, zodra het water ('s zomers) voldoende is gezakt.

*Inula britannica* wordt altijd in grote groepen dicht bijeenstaande exemplaren gevonden (zie fig. 4).

Dit, gevoegd bij het feit dat wij ook vroeg

in het seizoen geen kiemplanten van de soort hebben aangetroffen, duidt erop dat de voortplanting hier vooral vegetatief plaatsvindt en dat kieming en vestiging niet vaak optreden. Bij enkele uitgevoerde potproeven is gebleken, dat de alant zich vegetatief krachtig en snel kan uitbreiden (juli 1973-april 1974: van 3 tot 25 exemplaren). Deze voortplanting komt tot stand door knopvorming op de wortel (6).

In dit verband zijn de ervaringen van Garjeanne (5) belangrijk, in 1955 in ditzelfde tijdschrift beschreven. Bij bestudering van een flinke groeiplaats van *Inula britannica* nabij Den Bosch (Bossche Broek), die door bebouwing gedoemd was te verdwijnen, viel ook hem het sterke vermogen tot vegetatieve voortplanting op. Bij nauwgezette bestudering van de bloeiwijzen bemerkte hij, dat de stuifmeelkorrels, die in grote hoeveelheden op de stempels van de buisbloemen waren terechtgekomen, geen van alle een pollenbuis hadden gevormd. Nieuwsgierig probeerde hij de pollenkorrels in een 40% suikeroplossing tot vorming van een pollenbuis te brengen. Ook dit lukte niet. Van de duizenden door hem waargenomen stuifmeelkorrels had er geen één een pollenbuis. Garjeanne zocht de verklaring hiervoor in het uitzonderlijke weer van dat jaar.

De door ons verzamelde waarnemingen omtrent verspreiding en oecologie leiden tot de veronderstelling, dat het door Garjeanne waargenomene een algemeen verschijnsel is voor de Engelse alant in onze streken. De minimale generatieve voortplanting van de soort hier kan wellicht worden toegeschreven aan het niet of nauwelijks optreden van bevruchting (incompatibiliteit). Zaadvorming treedt echter wel op. Dit is geen uitzonderlijk verschijnsel. Vorming van kiemkrachtige zaden kan bij sommige planten ook zonder bevruchting optreden.

Garjeanne schrijft over de alant-zaden, dat

„het merendeel de indruk maakte loos te zijn”. Ook wij troffen in de ver ontwikkelde bloemen vele zaden aan, maar kunnen geen uitspraak doen over de kiemkracht daarvan. De bloembioïogie en zaadkieming zullen nog nader onderzocht worden; vooralsnog kunnen geen exacte conclusies worden getrokken omtrent de factoren, die de generatieve verspreiding van *Inula* hier, aan de rand van zijn areaal, beperken.

Door Westhoff en Den Held (10) wordt de Engelse alant als kensoort van het Rumici-Alopecuretum geniculati (Gemeenschap van Geknikte vosselaar) beschouwd.

De andere soorten van dit gezelschap hebben in onze (189) vegetatieopnamen een lage trouw t.o.v. *Inula britannica* en komen slechts met lage bedekkingswaarden voor. Vrijwel altijd vinden we echter kensoorten van de Plantaginetea (Weegbree-klasse) en nog meer van het Agropyro-Rumicion crispi (Zilverschoon-verbond). Voorlopig zouden wij de Engelse alant dan ook bij de kensoorten van genoemd verbond willen onderbrengen, waarbij moet worden opgemerkt dat zij niet in alle associaties van dit verbond kan worden aangetroffen. Bij een nadere studie van het Zilverschoon-verbond zal *Inula* misschien nog bij een nieuw te vormen associatie kunnen worden ingedeeld. Passarge (8) noemt *Inula* als kensoort van een hier niet beschreven *Potentilla reptans-Inula britannica*-gemeenschap, die in Duitsland optreedt langs rivieren, vaarten en sloten, in de aanspoelingszone achter de gemeenschappen der Bidentetalia (Tandzaad-orde). Onderzocht zal moeten worden, of een dergelijke associatie ook in Nederland onderscheiden kan worden.

Samenvattend kunnen we de Engelse alant een pionierplant noemen, die vrijwel alleen buitendijks langs de rivieren groeit en die zich langs Rijn en Waal goed kan handha-



Fig. 6. *Krachtig ontwikkelde exemplaren van de Engelse alant in de uiterwaarden.*

ven (misschien zelfs iets uitbreiden), maar in andere gebieden achteruitgaat. Belangrijkste oorzaken van achteruitgang (Maas, Vecht) zijn cultuurtechnische werken aan oevers en uiterwaarden (versterkingen, kanalisatie, afgravingen) en intensivering van het agrarisch grondgebruik. Ook concurrentie door grassen, die hun kans krijgen door intensieve beweiding en bemesting.

Tenslotte blijft het feit bestaan, dat milieus die weinig of niet verschillen van de *Inula*-groeiplaatsen, overvloedig langs de grote rivieren aanwezig zijn, terwijl de plant daar toch niet algemeen is geworden. Moeilijkheden bij de generatieve voortplanting zullen hierbij vermoedelijk een rol spelen.

Voor het beheer van natuurgebieden, waarin de Engelse alant voorkomt, kunnen de vol-

gende richtlijnen gegeven worden: geen bemesting; extensieve beweiding; maaien alleen vóór juni of na september; in stand houden van de oorspronkelijke waterhuishouding.

Het onderzoek naar verspreiding en oecologie wordt door de schrijvers voortgezet. Gegevens over vindplaatsen e.d. zijn hierbij zeer welkom.

**Summary.** In the spring and summer of 1973 an ecological and geobotanical study of *Inula britannica* L. (Asteraceae) was made in the Eastern part of the Fluvial district of the Netherlands.

In the investigated area *Inula britannica* grows mainly in three different habitats:

1. strongly exposed sites adjacent to rivers, on sandy substrates or on stone slopes and jetties (rivers Rijn, Waal and Maas);
2. sandy forelands near the river beach (Waal);
3. borders of old river arms and other waters in the outer forelands on loamly substrates (Vecht, Waal and Rijn).

These sites are flooded in most winters during variable periods.

The species appeared to decline in strongly manured, treaded sites and along such rivers, where the level is controlled artificially (Maas, Vecht). The most probable reason of this decline is the competition by grass species, that are favoured by the manuring and the water level control.

The species did well (maybe is even making slow progress) in sites with open vegetation, with strongly varying ecological features, particularly according to seasonal variations in the water content of the soil. Such conditions are found along the rivers Rijn and Waal, where *Inula britannica* was locally abundant indeed.

The consistent appearance of the Alant in large groups of numerous specimens and the marked absence of germinating plants point to a vegetative rather than generative reproduction capacity in the prevailing environmental circumstances.

According to our investigations, *Inula britannica* is limited to vegetations of contact zones between the contrasts wet and dry (syntaxonomic unit *Agropyro-Rumicion crispi*).

Litteratuur:

1. Binz-Becherer, 1970. Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. Basel.
2. Clapham, A., T. Tutin & E. Warburg, 1962. Flora of the British Isles. Cambridge.
3. Eeden, F. van, 1881. Flora Batava dl. XVI: 201.
4. Eeden, F. van, 1881. Salland. Album der Natuur 1881: 242.
5. Garjeanne, A. J. M., 1952. *Inula*. De Levende Natuur 55: 221-227.
6. Hegi, G., 1931. Illustrierte Flora von Mitteleuropa Bd. 6, 1. München.
7. Maarel, E. van der, 1971. Florastatistieken als bijdrage tot de evaluatie van natuurgebieden. *Gorteria* 5: 176-188.
8. Passarge, H., 1964. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena.
9. Soest, J. van, 1933. Flora van de IJsseldelta. *Ned. Kruidk. Arch.* 1933: 445-473.
10. Westhoff, V. & A. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

## Het bladmos *Dicranoweisia cirrata* terrestrisch op Vlieland

G. Th. DE ROOS

*Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. werd dit jaar door mij op duinzand aangetroffen in Oost-Vlieland. Er werden enkele polletjes gevonden op een zandvlakte met afgestorven

exemplaren van Witte abeel (*Populus alba*). Deze zandvlakte heeft een beschutte ligging vanwege de omringende opstand van Oostenrijkse den (*Pinus nigra* var. *nigra*), met daar-