

# Bromus erectus Huds. en de stroomdalflora langs het Kanaal Almelo-Nordhorn

door

E. J. WEEDA (Rijksherbarium, Leiden)

## Inleiding

*Bromus erectus* is hier te lande een zeldzame grassoort, die tot dusver – afgezien van incidenteel adventief voorkomen – vrijwel uitsluitend bekend was uit het Krijt- en het Fluviatile district. Het was dan ook een verrassing dit gras in een tamelijk natuurlijk uitzijnde begroeiing in Twente aan te treffen en wel op de berm van het Kanaal van Almelo naar Nordhorn. *B. erectus* is niet de eerste stroomdalplant die op deze kanaalberm verschijnt, maar wel een zeer opmerkelijke. Naar aanleiding van deze vondst worden in het volgende aan de orde gesteld: de standplaats waarop en de vegetatie waarin de bergdravik langs het kanaal voorkomt; de vestiging van dit gras in Twente gezien in het kader van de areaaluitbreiding, die bij deze soort in noordelijk Midden- en West-Europa is te constateren; aard en herkomst van de stroomdalflora langs het Kanaal Almelo-Nordhorn.

## Standplaats van *B. erectus* op de kanaalberm

*B. erectus* groeit op het talud van de dijk aan de noordzijde van het Kanaal Almelo-Nordhorn westelijk van de Agelerbrug (gem. Denekamp). De vegetatie op de plaats waar momenteel de meeste pollen bergdravik staan en waar dus vermoedelijk de eerste vestiging heeft plaatsgevonden, is door GREMMEN & REIMERINK (1979) gekarteerd als *Arrhenatheretum brizetosum*. In de richting van de brug vindt men verspreid groeiende pollen in een begroeiing, die door deze auteurs wordt gekarakteriseerd als „Thero-Airion met *Arrhenatherion*”; dit komt ten naaste bij overeen met het *Festuco-Thymetum dianthetosum* (WESTHOFF, 1940). Als opmerkelijke soorten komen op laatstgenoemd bermgedeelte *Dianthus deltooides*, *Erigeron acris* en *Silene vulgaris* voor. Daar evenwel tot dusver *B. erectus* ter plaatse zijn zwaartepunt in de iets westelijker gelegen *Arrhenatheretum*-vegetatie heeft, is daàr de opname gemaakt.

Dijk langs Kanaal Almelo-Nordhorn tussen de Agelerbrug en de Nijkampsweg. Zuidexpositie; inclinatie 25°; 5 × 1 m<sup>2</sup> op het talud evenwijdig aan het kanaal. Kruidlaag tot 120 cm hoog; bedekking 95%. Moslaag: bedekking < 1%.

### Grasachtige planten:

<i>Holcus lanatus</i>	3.3 fl	<i>Agrostis stolonifera</i>	1.2 fl
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3.2 fl	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.2 fr
<i>Festuca pratensis</i>	3.2 fl	<i>Poa trivialis</i>	1.2 fr
<i>Bromus erectus</i>	2.3 fl	<i>Festuca rubra rubra</i>	1.2 fl
<i>Dactylis glomerata</i>	2.2 fl	<i>Phleum pratense</i>	+2 fl

### Overblijvende kruiden:

<i>Equisetum arvense</i>	2.1 vg	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+1 vg
<i>Galium mollugo mollugo</i>	1.1 fl	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+1 vg
<i>Stellaria graminea</i>	1.1 fl	<i>Taraxacum sect. Vulgaria</i>	r.1 vg
<i>Lotus corniculatus</i>	+2 vg	<i>Ranunculus acris</i>	r.1 vg
<i>Vicia cracca</i>	+1 vg	<i>Solidago virgaurea</i>	r.1 vg

Eenjarige kruiden:			
<i>Galium aparine</i>	1.1 fr	<i>Trifolium dubium</i>	+1 fl
<i>Myosotis arvensis</i>	1.1 fl		
Houtgewassen:			
<i>Quercus robur</i>	+1 jv		
Mossen:			
<i>Bryum micro-erythrocarpum</i>	1.2 vg		

Volgens de geologische kaart van Nederland (1 : 50.000) doorsnijdt het kanaal ter hoogte van Achter de Voort, dat iets bewesten de groeiplaats van *B. erectus* ligt, een keilemafzetting, welke even verder oostwaarts wordt bedekt door een laag fluvioglaciaal zand van minder dan 2 meter dikte. Toch is ter plaatse van de opname het zand van de kanaalberm, althans de bovenste 25 cm daarvan, nauwelijks lemig te noemen (slibgehalte 10%); het is zuur (pH = 5) en kalkarm (0,12% CaCO<sub>3</sub>). Dit is niet bepaald een substraat waarop men een in onze streken als kalkminnend te boek staande soort als *Bromus erectus* verwacht. Van belang is wel dat de bodem dank zij doorlatendheid, expositie op het zuiden en vrij grote inclinatie (25°) van het talud sterk kan worden verwarmd.

De opname geeft een van oorsprong tamelijk schrale, doch verruigende hooilandvegetatie weer. Kwantitatief overwegen Arrhenatherion-soorten en zijn de grassen die het schrale karakter accentueren (*Anthoxanthum odoratum* en *Festuca rubra*) sterk in de minderheid (geraakt ?); de abundantie van *Holcus lanatus* wijst op een gestoorde en instabiele situatie. De storing is evenwel niet van dien aard dat Plantaginetea-elementen een belangrijke rol spelen, wat ten dele samenhangt met de aard van het substraat (zandig en droog) en de inclinatie. Verruiging komt onder meer tot uiting in het optreden van *Galium aparine* en opslag van *Quercus robur*. De abundantie van de geofiet *Equisetum arvense* staat vermoedelijk in verband met het bermbranden, dat langs het kanaal althans tot voor kort in het voorjaar met vlijt werd beoefend.

Ook op aangrenzende trajecten van de kanaalberm is de grasmat de laatste jaren ruiger geworden, wat aan twee factoren is toe te schrijven: het deponeren van uit het kanaal gebaggerd materiaal op de berm, dat wekenlang bleef liggen voor het werd verwijderd, en het wegvallen van het oude maairegime. Weliswaar heeft het Staatsbosbeheer recentelijk het maaien van de bermen ter hand genomen, doch het effect van „bemesting” en verwaarlozing kan men niet in een handomdraai teniet doen. Dit geldt vooral voor de voedselrijkere bermgedeelten met een Arrhenatheretum-begroeiing. Omstreeks 1973 kwamen op dergelijke stukken grasland op de noordelijke berm tussen de Nijenkampsweg en de Agelerbrug thans in verdrukking geraakte annuellen als *Myosotis discolor*, *Vicia hirsuta* en *V. tetrasperma* plaatselijk vrij veel voor. Ook soorten als *Briza media* en *Fragaria vesca* waren talrijker dan thans. Daarentegen heeft *Carex spicata* zich mogelijk recent gevestigd en in elk geval uitgebreid. Eén en ander hangt samen met het toegenomen overwicht van langhalmige grassen in het dijkhellingsgrasland. De pollen *Bromus erectus* concentreren zich in een dergelijk verruigend Arrhenatheretum.

Terzijde kan hier nog worden gememoreerd dat aan de bovenzijde van de tegenoverliggende berm *Helictotrichon pubescens* is gevonden, een soort die hier te lande in

zekere mate als vervanger van *B. erectus* optreedt. In 1971 was dit gras ter plaatse nog aanwezig, nadien kon ik het evenwel niet meer terugvinden.

Een enigszins vergelijkbare groeiplaats van *B. erectus* wordt vermeld door KNNV-EINDHOVEN (1978, p. 18) voor de berm van het Beatrixkanaal bij Eindhoven. Als begeleiders worden genoemd *Agrostis tenuis*, *Carex pilulifera* en *Rumex acetosella*, wat erop wijst dat het substraat behalve kalkarm en zuur daar nog aanmerkelijk voedselarmer is dan op de groeiplaats langs het Kanaal Almelo-Nordhorn.

### De areaaluitbreiding van *B. erectus*

De vestiging van de bergdravik in Twente blijkt geen incidenteel, op zichzelf staand verschijnsel wanneer men haar ziet in het kader van de areaaluitbreiding die deze soort in het noordelijke deel van Midden- en West-Europa al sinds meer dan een eeuw vertoont.

Volgens ZOLLER (1954, p. 180) loopt de noordgrens van het gesloten areaal van *B. erectus* s.lat. door het zuidelijke deel der Britse eilanden via het midden van België, Duitsland en Polen naar de Oeral. De westelijke vorm, *B. erectus* s.str., die oostwaarts tot de Russische grens voorkomt, treedt alleen in het centrum van zijn areaal (Midden- en Zuid-Duitsland, Oost-Frankrijk, de Alpen en Italië) vegetatievormend op. Ten noorden van de grens van het gesloten areaal zou *B. erectus*, nog steeds volgens Zoller, slechts ruderaal voorkomen. Dit laatste geldt volgens BORNKAMM (1961) wel voor een groot deel van het recent verworven areaalgedeelte in Noord- en noordelijk Midden-Europa, doch niet voor Westfalen en zuidelijk Nedersaksen waar de soort neofytisch in soortgelijke vegetatietypen als verder zuidwaarts en vaak zelfs vegetatievormend is gaan optreden.

In Nederland is *B. erectus* pas sinds het midden van de vorige eeuw bekend. Voor het eerst is de soort hier te lande gevonden op de St. Pietersberg door FRANQUINET, die haar (misschien als gevolg van een verkeerde determinatie?) nog niet vermeldt in zijn manuscript van 1838, doch van wie VAN DEN BOSCH (1859) herbariummateriaal, verzameld bij het Fort Willem, heeft gezien. Deze vindplaatsopgave doet al vermoeden dat zij niet op een ongestoorde standplaats voorkwam, en tot op heden schijnt zij, blijkens gegevens van Dr. J. H. Willems (mond. meded.) en VAN DE HOEF (1978), in het Krijtdistrict niet erg bestendig en overwegend op weinig natuurlijke standplaatsen voor te komen. In het Fluviaatiele district treedt de bergdravik verspreid op langs Rijn, Lek, Waal, Linge en IJssel en ook hier is haar voorkomen op een deel der groeiplaatsen niet bestendig gebleken. Op sommige der Nederlandse groeiplaatsen heeft de vegetatie een zwak ruderaal karakter, doch belangrijker schijnt een zekere openheid van de standplaats te zijn, welke wordt veroorzaakt hetzij door betreding of extensieve beweiding (VAN DE HOEF, l.c., p. 14-21), hetzij door een stenig substraat en/of een onnatuurlijk grote inclinatie (vergelijk ook BRANDES, 1969 en WILLEMS & BLANKENBORG, 1975, p. 13). Het lijkt erop dat hier te lande de neofiet *Bromus erectus* zich slechts daar weet te vestigen en te handhaven waar de concurrentie van andere overblijvende grassoorten gering is.

Een geheel ander aspect van de vestiging van *B. erectus* op nieuwe groeiplaatsen wordt vermeld uit Noord-Duitsland (BORNKAMM, 1961, 1974; ELLENBERG, 1978, p. 638 e.v., 651 e.v.) en ook van het eiland Wight (BEVIS, KETTEL & SHEPARD, 1978): de soort blijkt zich sterk uit te breiden in graslanden waar een regelmatig agrarisch beheer – hetzij

maaien of beweiden – is gestaakt. Daarbij blijkt zij, anders dan in Zuid-Limburg, haar concurrent *Brachypodium pinnatum* te kunnen verdringen.

Of nu openheid of verwaarlozing de voornaamste factor is die de vestigingsmogelijkheden van *B. erectus* bepaalt, lijkt af te hangen van klimaatsomstandigheden en van het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde concurrerende grassoorten als *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum* en *Dactylis glomerata*. Waarschijnlijk spelen op de Twentse groeiplaats beide factoren een rol: het substraat is anthropogeen en de inclinatie veel groter dan in deze streek op natuurlijke standplaatsen het geval is – twee zaken die „openheid” in de hand werken –; anderzijds valt de vestiging van *B. erectus*, die naar mag worden aangenomen recent heeft plaatsgehad, opvallend samen met de verruiging van de grasmat ter plaatse.

### De stroomdalflora langs het Kanaal Almelo–Nordhorn

Hoewel in Twente nergens voldoende stroomdalplanten tezamen voorkomen om een deel van deze streek tot het Fluviatiele district te rekenen, vindt men toch op verschillende plaatsen een aantal opmerkelijke soorten die als „stroomdalflora” kunnen worden beschouwd. Het bekendst is in dit verband het Dinkeldal, maar daarnaast zijn door toedoen van de mens enige kunstmatige „stroomdalen” ontstaan, te weten de bermen van het Twentekanaal en zijn zijtak naar Almelo, die van het Kanaal Almelo–Nordhorn en de hellingen langs de spoorlijn tussen Oldenzaal en De Poppe. Een zwak ontwikkelde stroomdalflora vindt men voorts langs de Schipbeek (ELLENBROEK c.s., 1976, p. 32, 54, 64). In het verband van dit artikel interesseert ons vooral de herkomst van de flora, waardoor het Kanaal Almelo–Nordhorn zich van zijn omgeving onderscheidt.

Als eerste aanvoerbron van de stroomdalplanten langs het kanaal komt het Dinkeldal in aanmerking. Daarom volgt hier allereerst een vergelijking tussen de flora van dit dal en de kanaalbermen.

1. Gemeenschappelijk aan het Dinkeldal en de omgeving van het Kanaal Almelo–Nordhorn, zijn zowel soorten van droge graslanden als van waterkanten. Van deze zijn *Barbarea stricta*, *Carex spicata*, *Cuscuta europaea*, *Dianthus deltoides*, *Galium verum*, *Sedum acre*, *Thalictrum flavum*, *Thymus pulegioides* en *Veronica longifolia* althans in Oost-Twente geheel of grotendeels tot deze twee gebieden beperkt. Opvallende maar minder specifieke verschijningen zijn *Alchemilla glabra*, *Cardamine amara*, *Cerastium arvense*, *Oenothera biennis*, *Pimpinella saxifraga* en *Sedum telephium*. Van vele der genoemde soorten concentreren de vindplaatsen langs het kanaal zich in het traject dat de Dinkel kruist.

2. De volgende soorten van droge graslanden komen wel langs het Kanaal Almelo–Nordhorn, maar niet langs de Dinkel voor: *Allium vineale*, *Bromus erectus*, *Euphorbia cyparissias*, *Helictotrichon pubescens* en *Silene vulgaris*, vroeger bovendien *Artemisia campestris* en het wat raadselachtige geval *Armeria maritima*. Van de meeste van deze soorten ligt het hoofdverspreidingsgebied ten zuidoosten van ons land.

3. Tot de stroomdalplanten van het Dinkelgebied, die niet van het Kanaal Almelo–Nordhorn bekend zijn, behoren: *Agrimonia eupatoria*, *Cardamine impatiens*, *Carex caryophylllea*, *Herniaria glabra*, *Ononis spinosa*, *Potentilla tabernaemontani*, *Ranunculus bulbosus* en *Sedum reflexum*.

Met uitzondering van *Cardamine impatiens* komen al deze soorten op rivierduintjes voor. Van de minder specifieke elementen zijn nog te noemen *Knautia arvensis* en *Viola tricolor*, die behalve langs de Dinkel ook op verspreide plaatsen elders in Twente zijn gevonden, echter niet langs het Kanaal Almelo-Nordhorn.

Van de groep soorten die wel op de kanaalberm en niet langs de Dinkel voorkomt, hebben sommige hun dichtstbijzijnde groeiplaatsen niet binnen Nederland maar in Westfalen. Volgens RUNGE (1972) breiden *Artemisia campestris*, *Bromus erectus*, *Euphorbia cyparissias* en *Silene vulgaris* zich daar in recente tijd uit, de middelste twee met name in kalkgebieden. *Artemisia campestris*, *Bromus erectus* en *Helictotrichon pubescens* zijn in Westfalen noordwaarts tot bij Rheine gevonden (de eerste wordt als adventief vermeld).

In Twente is *Euphorbia cyparissias* behalve langs het Kanaal Almelo-Nordhorn ook aan de spoorweginsnijding beoosten Oldenzaal aangetroffen (LUIKEN, 1957), evenals *Silene vulgaris*, die bovendien hier en daar in de nabijheid van het Twentekanaal voorkomt. *Allium vineale* en *Helictotrichon pubescens* vond ik op wegbermen in de omgeving van Hengelo, de laatste al meer dan 12 jaar standhoudend.

In oecologisch opzicht komen de genoemde soorten overeen doordat ze in meerdere of mindere mate affiniteit vertonen tot het Mesobromion, doch ook kunnen voorkomen in vegetaties op meer zandige, open en/of ruderaal standplaatsen.

Hoewel de vestiging in Twente van *Bromus erectus* en *Euphorbia cyparissias* vermoedelijk met hun areaaluitbreiding in Westfalen in verband staat, is de afstand die de diasporen van deze soorten hebben moeten overbruggen te groot dan door natuurlijke verspreiding aannemelijk is te maken. Waarschijnlijker is dat de mens hierbij onbedoeld behulpzaam is geweest. Men kan bijvoorbeeld denken aan transport van zaden via auto's van Duitse recreanten.

## A a n b e v e l i n g e n

Het blijkt moeilijk een voor *B. erectus* gunstige beheersvorm aan te geven (VAN DE HOEF, l.c.), daar de vitaliteit van dit gras van een complex van factoren afhankelijk is. Wanneer de groeiplaats zich verder uitbreidt zou het zeer aanbevelenswaard zijn, de reactie van de bergdravik op beheersvormen als maaien en incidenteel afbranden door middel van permanente kwadraten te volgen. Indien dit niet mogelijk blijkt, zou in elk geval moeten worden getracht de verdere ontwikkelingen op de nieuwe groeiplaats door zorgvuldige kartering van de pollen *Bromus erectus* te volgen.

Met hartelijke dank aan de heren J. M. van Liere en J. Nieuwenhuize (Hydrobiologisch Instituut, Yerseke) voor het analyseren van een grondmonster afkomstig van de beschreven groeiplaats van *Bromus erectus*, en aan de heer W. V. Rubers (Rijksherbarium, Leiden) voor het determineren van de *Bryum* uit de vegetatie-opname.

## Literatuur

- BEVIS, J. H., R. E. KETTEL & B. SHEPARD, 1978. Flora of the Isle of Wight. Newport (Wight).
- BORNKAMM, R., 1961. Zur Konkurrenzkraft von *Bromus erectus*. Ein sechsjähriger Dauerversuch. Bot. Jahrb. (Syst.) 80, p. 466-479.

- , 1974. Zur Konkurrenzkraft von *Bromus erectus*, 2. Ein zwanzigjähriger Dauerversuch. Bot. Jahrb. (Syst.) 94, p. 391–412.
- BOSCH, R. B. VAN DEN, 1850. *Prodromus Florae Batavae*. Leiden.
- BRANDES, D., 1969. Notiz über die Bedeutung aufgelassener Steinbrüche für Flora und Vegetation. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 21, p. 29–30.
- ELLENBERG, H., 1978. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*, ed. 2. Stuttgart.
- ELLENBROEK, G., J. EIJNSINK, R. HENDRIKS, G. TER HEYNE, C. RÖVEKAMP & H. WIGMAN, 1976. Zuid en Midden Twente; een geobotanische inventarisatie en evaluatie. Verslag doct. ond. Geobotanie, Nijmegen.
- FRANQUINET, J. L., 1838. *Flore des environs de Maastricht*. Manuscript (in Natuurhist. Museum, Maastricht).
- GREMMEN, N. J. M. & H. G. A. REIMERINK, 1979. Kanaal Almelo–Nordhorn. Onderzoeksrapport Prov. Planol. Dienst Overijssel.
- HOEF, B. VAN DE, 1978. Over de oecologie van *Bromus erectus* en *Brachypodium pinnatum*. Doct. ond., Utrecht (Manuscript).
- KNNV–EINDHOVEN, 1978. Het Beatrixkanaal Eindhoven. Inventarisatierapport, Eindhoven.
- LUIKEN, R., 1957. Drie Flora's. *De Levende Natuur* 60, p. 189–202.
- RUNGE, F., 1972. *Die Flora Westfalens*, ed. 2. Münster.
- WESTHOFF, V., 1940. Het Festuceto-Thymetum, in *Onze droge graslanden*, p. 27–32; herdrukt in J. C. Smittenberg (red.), *Plantengroei in enkele Nederlandse landschappen*, p. 25–29. Amsterdam.
- WILLEMS, J. H. & F. G. BLANCKENBORG, 1975. Kalkgraslandvegetaties van de St. Pietersberg ten zuiden van Maastricht. *Publ. Natuurh. Gen. Limb.* 25 (1). Maastricht.
- ZOLLER, H., 1954. *Die Arten der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras*. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 28. Bern.

#### ***Bromus erectus* Huds. and the river valley flora along the canal Almelo–Nordhorn**

*Bromus erectus*, a rare grass in the Netherlands and hitherto almost confined to the Chalk and Fluvial districts, was recorded on the verge of the Almelo–Nordhorn canal (Prov. of Overijssel). It occurs in an Arrhenatheretum vegetation on a south-exposed dike slope. Its substratum is acid sand poor in lime, which is rather unusual for this species.

In the Netherlands and adjacent parts of Germany (Westfalen) *B. erectus* appears to be a neophytic species. On the one hand, it requires a somewhat open type of habitat; on the other hand, it tends to spread in grassland neglected by agriculture. The grassland at the locality can be considered neglected and also to some extent 'open', because of the steepness of the dike slope.

In addition, some remarks are made on the flora along the Almelo–Nordhorn canal, which resembles that of the Fluvial district to some extent. The greater part of this flora the canal has in common with the small river Dinkel which crosses the canal, but some of the plants in question are unknown along the Dinkel. Probably their occurrence on the border of the Almelo–Nordhorn canal is related to that in Westfalen; this applies at least for *B. erectus* and *Euphorbia cyparissias*, which have been spreading in Westfalen for more than a century.