

Het Bromo inermis-Eryngietum campestris ass. nova, een pioniergemeenschap langs de grote rivieren

V. Westhoff

De stroomdalen der grote rivieren in ons land zijn al heel lang bekend om hun floristische rijkdom en hun eigen geobotanisch karakter. J.L. van Soest gaf in zijn indeling van ons land in plantengeografische districten, dit lintpatroon al in 1929 de naam 'Fluviatiel district'. Hij rekende daar ook het grootste deel van Zeeland toe; maar dat is door Weeda in 1989 ervan afgescheiden als het Estuariene floradistrict. Het Fluviatiele district is het eerst uitvoerig behandeld door Sloff & Van Soest in 1938; zij noemden enige honderden soorten vaatplanten die voor dit district min of meer kenmerkend zijn. Het was vroeger wel gebruikelijk, die soorten aan te duiden als 'fluviatiele soorten', maar J. Heimans heeft terecht opgemerkt, dat men daaronder vanouds verstaat 'soorten die in rivieren groeien', terwijl de meeste kenmerkende soorten van het Fluviatiele district juist op warme droge standplaatsen leven. W.C. de Leeuw heeft daarop voor deze soorten de term 'stroomdalplanten' ingevoerd, die we nog steeds gebruiken.

De meeste stroomdalplanten hebben een min of meer continentale verbreiding; hun voorkomen in ons land is als een westelijke voorpost van hun areaal op te vatten. Vele van hen komen gezamenlijk voor in wat wij wel de meest karakteristieke en best bekende associatie van het Fluviatiele district mogen noemen: het *Medicagini-Avenetum pubescentis*, beschreven door W.C. de Leeuw in 1938, genoemd naar *Medicago*

falcata en *Avenula pubescens*. Dit is een bloemrijk, droog, veelal gesloten grasland van dijkhellingen, oeverwallen en rivierduinen. De mooiste afbeelding daarvan, door J. Voerman, is te vinden in het Verka-de-album 'Onze groote rivieren' van Jac.P. Thijssse (1938).

De Leeuw rekende het *Medicagini-Avenetum* tot het *Mesobromion*, het verbond van matig droge kalkgraslanden, en ook Westhoff & Den Held (1969) brachten het daar onder. In de laatste jaren zijn Joop Schaminée en ik echter tot de conclusie gekomen, dat het *Mesobromion* in ons land beperkt is tot Zuid-Limburg, hoewel het *Medicagini-Avenetum* een groot aantal kalkminnende continentale soorten telt.

Over de syntaxonomische positie van het *Medicagini-Avenetum* zijn de meningen verdeeld. Sykora en Schaffers (mond.med.) rekenen de associatie tot het *Arrhenatherion*; Schaminée en Weeda (mond. med.) daarentegen tot de *Koelerio-Corynephorsetea*. Dat komt erop neer dat dit halfdroge grasland op de grens van twee klassen staat.

Het valt op, dat in de buitenlandse literatuur, dat wil in dit geval zeggen: de Duitse, het *Medicagini-Avenetum* niet wordt vermeld. Ook Pott noemt het niet in de zojuist verschenen tweede druk van zijn 'Pflanzengesellschaften Deutschlands' (1995). Wij mogen het dan ook wel bijna als een endemische Nederlandse associatie beschouwen. Behalve in Noordoost-België komt het verder alleen in het naburige dal

van de Benedenrijn in Duitsland nog voor; het is daar door Knörzer in 1960 beschreven als *Thalictro-Brometum*. Door andere auteurs wordt het wel afgedaan als een 'Salvia-reiche Ausbildung' van het *Arrhenatheretum*, hetgeen pleit voor de opvatting van Sykora, dat de associatie tot het *Arrhenatherion* zou behoren.

Westhoff & Den Held hebben in 1969 al opgemerkt dat het areaal van het *Medicagini-Avenetum* in ons land sterk afneemt als gevolg van menselijk wanbeheer. De voornaamste oorzaken waren toen zandwinning, recreatie en kunstmatige beregening. Sindsdien is de associatie nog veel sterker achteruitgegaan, als gevolg van dijkverzwaring, maar ook door intensieve bemesting en door het illegaal uitrijden van varkensmest door boeren.

Nu is het niet de bedoeling van deze bijdrage, nader in te gaan op het *Medicagini-Avenetum* als geheel. Deze associatie is tegenwoordig speciaal onderwerp van onderzoek door Sykora en Schaffers. Ik wil nu de aandacht vragen voor een pioniergemeenschap in de buitenste uiterwaarden van Rijn, Waal en IJssel, dat in verscheidene opzichten sterk met het *Medicagini-Avenetum* overeenkomt. Het gaat hier om een zandig substraat, dat kortgeleden of herhaaldelijk sterk door de rivier is omgewoeld, een golvend relief vertoont en veelal matig beweid wordt; kortom, een droog, stikstofrijk, dynamisch milieu met een ruige en open begroeiing, vooral van tweejarige hapaxanten zoals *Carduus nutans*, *Reseda lutea* en *Silene latifolia* subsp. *alba* en kruipende, de oppervlakte dichtnaaiende hemicryptofyten en geofyten zoals *Convolvulus arvensis*. Het beste voorbeeld kennen we van de Millingerwaard ten oosten van Nijmegen. Men is daar bezig is met een grootschalig natuurontwikkelingsproject. Voor een deel heeft dit nog weinig anders opgeleverd dan dichte velden van *Cirsium arvense*, waarvan de boeren zich terecht

afvragen waarom ze daarvoor hun cultuurland moesten afstaan. Het ontbreekt daar namelijk aan voldoende dynamiek. Waar de rivier echter vrij spel heeft, zijn plaatselijk fraaie bloemrijke ruigten ontstaan. Ten dele zijn dit hoog opgaande begroeiingen van *Carduus nutans*, *Oenothera biennis*, *Reseda lutea*, *Verbascum nigrum*, *Conium maculatum*, *Ballota nigra*, *Datura stramonium* en *Calamagrostis epigejos*, te rekenen tot de *Artemisietalia*, en wel overwegend tot het verbond *Onopordion*. Maar voor een ander deel gaat het om lagere, stekelige begroeiingen waarin *Eryngium campestre* domineert en *Medicago falcata* constant voorkomt en sterk opvalt. Deze doen denken aan het *Medicagini-Avenetum*, vooral wegens *Medicago falcata*, en we hebben vroeger zo'n vegetatie dan ook wel opgevat als een pionierstadium van die associatie.

Voor ik daar nader op inga, eerst nog iets over het karakter van zulke begroeiingen. Ze doen sterk ruderaal aan. Met ruderaale vegetatie hebben ze hun stikstofrijk milieu en hun open pionierkarakter gemeen, en daardoor ook een groot aantal soorten. Maar onder ruderaale vegetatie verstaan we toch gewoonlijk begroeiingen van rechtstreeks sterk door de mens beïnvloede standplaatsen die **niet** voor productie gebruikt worden, zoals afvalhopen, puin (in het Latijn *rudera*), fabrieksterreinen, emplacementen, spoorbanen en zwaar betreden bermen. Het substraat is daar in doorslaggevende mate onnatuurlijk, om niet te zeggen: kunstmatig van samenstelling. De gemeenschappen waar we het nu over hebben worden echter alleen indirect door de mens beïnvloed, namelijk door de vervuiling van het rivierwater en de beweiding met paarden.

Wij zullen hier verder spreken van 'subruderaal' en van 'natuurlijke ruigten'.

Hoe zit het met de plantensociologische opvatting over die natuurlijke ruigten? Daarvoor eerst een stap terug en tevens een naar de verte. In 1983 verscheen deel 3 van

de tweede druk van de 'Süddeutsche Pflanzengesellschaften' onder redactie van E. Oberdorfer, destijds, en eigenlijk nog steeds, het enige werk waarin de plantengemeenschappen van een belangrijk deel van Midden-Europa met tabellen worden behandeld. Daarin was opgenomen de reeds in 1969 gepubliceerde klasse *Agropyreteea intermedii-repentis*, van de hand van Theo Müller, met als Duitse naam 'Halbruderale Pionier-Trockenrasen'. De klasse bevatte één orde, de *Agropyretalia intermedii-repentis*, en één verbond, het *Convolvulo-Agropyron repentis*, met een nogal heterogene reeks van 8 associaties. Opgemerkt werd, dat deze gemeenschappen in staan tussen enerzijds de droge graslanden van de *Festuco-Brometea* en *Sedo-Scleranthetea* en anderzijds de ruderales gemeenschappen van de *Artemisietea* en de *Chenopodietea*. Een en ander had ons toen op de gedachte moeten brengen dat zulke begroeiingen toch ook in onze uiterwaarden te verwachten waren, maar zo wijs waren we niet; we vonden dat een klasse die gekenmerkt was door een zo triviaal en alomtegenwoordig onkruid als Kweek, *Elymus repens*, niet iets was dat men au sérieux kon nemen.

Ook een in 1989 verschenen publicatie van Harro Passarge zagen we over het hoofd. Deze was getiteld 'Agropyreteea-Gesellschaften im nördlichen Binnenland', verscheen in Tuexenia, en beschreef voor het Beneden-Rijndal een associatie *Poo-Eryngietum campestris*, waarop ik later terugkom.

Passarge is een eminente florist en tevens een van de meest gezaghebbende plantensociologen van Oost-Duitsland. In 1993 nodigden onze betreunde vriend Henk Doing en ik hem uit voor een excursie in Nederland. Omdat de rivierdalen zijn bijzondere belangstelling hebben, ging ik in de eerste plaats met hem naar de Millingerwaard. Tot mijn verrassing was hij opgetogen over de natuurlijke ruigten aldaar. Hij

maakte ons duidelijk, dat we hier te maken hebben met een westelijke voorpost van de *Agropyreteea*. Kenmerkend achtte hij enerzijds het massale optreden van *Eryngium campestre* en anderzijds de karakteristieke combinatie van deze soort met *Rumex thyrsiflorus*, *Bromus inermis*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens* en *Euphorbia esula*. De door hem beschreven associatie *Poo-Eryngietum campestris* kwam daar het dichtste bij, maar hierin ontbreekt *Bromus inermis*. Hij vermeldt in die beschrijving over *Eryngium campestre*: "Unverkennbar ist die Massierung an der Winterhochwassergrenze", en dat is ook juist hetgeen wij in onze gemeenschap duidelijk waarnemen.

In 1994 maakten mijn vrouw en ik, op uitnodiging van Passarge, met hem een excursie door de stroomdalen van de Elbe, de Havel en de Oder, waarbij we 86 opnamen maakten. We raakten daar onder de indruk van het massale voorkomen van zulke natuurlijke ruigten met *Elymus repens*; we zagen in, dat we het belang van die continentale vegetatie onderschat hadden. Wel wil ik hier meteen opmerken, dat Joop Schaminée en ik, met andere Europese collega's, de rang van klasse voor deze ruigten te hoog gegrepen achten. We handhaven de orde *Agropyretalia*, maar brengen die onder in de ruderales klasse *Artemisietea vulgaris*. Dit standpunt wordt ook ingenomen in het eerste deel van 'Die Pflanzengesellschaften Österreichs' door Mucina, Grabherr & Ellmayer, verschenen in 1993. We laten ons bij dat standpunt leiden door de overweging dat paal en perk moet worden gesteld aan wat Pignatti destijds 'de inflatie van hogere syntaxa' noemde. Het klasse-begrip is in de plantensociologie tot voor kort nauwelijks ter discussie gesteld, en er zijn geen andere criteria voor gegeven dan de doodoener dat de klasse uit een of meer orden bestaat. In 1994 hebben Pignatti, Oberdorfer, Schaminée en ik getracht in deze leemte te voorzien met een gezamenlijke publicatie, geti-

Tabelnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Jaar (19..)	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95
Maand	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Dag	11	11	18	18	18	18	9	9	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	3	3
Opp. proefvlak (m ²)	10	10	10	20	20	30	25	10	50	40	20	20	25	50	50	30	50	50	12	12	12
Bedekking kruidlaag (%)	100	100	90	80	80	70	80	90	100	100	100	100	100	80	70	95	80	70	60	95	95
Aantal soorten	12	11	15	17	21	16	16	18	16	19	16	15	16	25	18	23	17	29	33	29	19

Kensoorten van associatie,

verbond, orde en klasse

Eryngium campestre	4	+	3	4	+	3	.	4	4	4	4	4	2b	4	3	+	5	.	1	2b	2b	4
Elymus repens	.	+	2b	2b	2a	2a	2b	3	2b	2a	3	2b	2a	2a	1	2a	2a	+	+	+	+	.
Rumex thyrsiflorus	2a	.	2b	+	2a	1	2b	.	2b	2a	3	2b	+	3	+	.	+	.	1	.	.	2a
Bromus inermis	2a	.	+	2a	.	3	1	.	+	2a	2a	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	+	2b	.	1	1	2a	1	2a	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia esula	+	1	.	.	+	1	2a	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saponaria officinalis	.	.	.	+	3	.	2b	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cynodon dactylon	.	5	.	.	2a	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	.	2a	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	3

Differentiërende soorten

van de varianten

Carduus nutans	1	.	+	1	1	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene latifolia * alba	.	.	.	.	+	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum amph. fo. terres.	.	+	3	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Agrostis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	2b	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus athericus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Overige soorten

Medicago falcata	2a	.	1	2b	+	+	2b	+	+	2a	2b	2a	2a	2a	1	3	.	1	1	+	+	+
Achillea millefolium	+	.	+	2a	.	.	.	1	+	1	1	1	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	2a	.	.	1	.	1	.	.	+	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	+	+	.	+	2b	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2a	1	2a	2a	2a	+	.	.
Festuca rubra	.	+	.	+	.	.	.	1	+	2a	2a	.	2a	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	1	.	+	.	.	+	1	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	.	+	3	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Taraxacum sect. Vulgaria	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.

Tabel I: *Agropyro-Eryngietum* Passarge 1989. Klasse: *Agropyretea repentis-intermedii*. Alle opnamen: V. Westhoff.

Opn. 1: VW93086, MW; Opn. 2: VW93088, MW; Opn. 3: 94195, MW; Opn. 4: VW94195, MW; Opn. 5: VW94196, MW; Opn. 6: VW94197, MW; Opn. 7: VW94198, MW; Opn. 8: VW94202, FP; Opn. 9: VW94203, FP; Opn. 10: VW94204, DW; Opn. 11: VW94205, DW; Opn. 12: VW94206, DW; Opn. 13: VW94207, DW; Opn. 14: VW95040; Opn. 15: VW95041; Opn. 16: VW95042, MW; Opn. 17: VW95043, MW; Opn. 18: VW95044, MW; Opn. 19: VW95036, KOW; Opn. 20: VW95037, KOW; Opn. 21: VW95038, KOW.

MW = Millingerwaard, coördinaten: 196-431; FP = Fort Panmerden, coördinaten: 199-432; DW = Duurse Waarden, ten N. van Olst, coördinaten: 203-487; KOW = Kop van de Oude Wiel, ten O. van Dordrecht, coördinaten: 119-425.

teld 'On the concept of vegetation class in phytosociology'.

Tabel I bevat opnamen van schrijver dezes uit 1994 van de Millingerwaard en van de Duurse Waarden bij Olst, aangevuld met opnamen uit 1995 van Joop Schaminée, Eddy Weeda en mij uit de Millingerwaard en van de Kop van 't Oude Wiel bij Hardinxveld-Giessendam langs de Merwede, waarschijnlijk de westelijkste voorpost van de gemeenschap.

Er tekenen zich twee varianten van de gemeenschap af: een open pionierbegroeiing met *Carduus nutans*, *Urtica dioica*, *Silene latifolia* subsp. *alba* en *Polygonum amphibium* status *terrestre*, in de Millingerwaard en de Kop van 't Oude Wiel, en een meer gesloten en grazige begroeiing met *Plantago lanceolata*, *Agrostis capillaris* en *Phleum pratense* in de Duurse Waarden langs de IJssel.

Wij beschikken over een ongepubliceerde tabel van Sissingh van het *Medicagini-Avenetum* uit de jaren 1939-1954, die hier in verkorte vorm wordt weergegeven (tabel II). Vergelijken we die met onze tabel, dan is het verschil duidelijk. Van de diagnostisch belangrijke soorten zijn in beide tabellen *Eryngium campestre*, *Medicago falcata* en *Convolvulus arvensis* even sterk vertegenwoordigd. Het *Medicagini-Avenetum* is duidelijk gekenmerkt door *Salvia pratensis*, *Veronica austriaca* subsp. *teucri-*

um en *Thalictrum minus*, die in onze tabel geheel ontbreken. Daartegenover hebben *Bromus inermis*, *Rumex thyrsoiflorus* en *Euphorbia esula* een presentie-overwicht in onze tabel.

Dat de combinatie van *Eryngium campestre*, *Rumex thyrsoiflorus* en *Bromus inermis* voor deze natuurlijke stroomdalruigten karakteristiek is, werd ook door Weeda (1994) in zijn Oecologische Flora opgemerkt, en wel bij zijn beschrijving van *Bromus inermis*. Hij vermeldt daar wel, dat *Bromus inermis* zijn grootste vitaliteit en hoogte in een andere begroeiing bereikt, nl. in een hoge ruigte met *Senecio fluviatilis* en *Chaerophyllum bulbosum*. Hij schrijft daar weliswaar '*Chaerophyllum temulum*', maar uit de toevoeging 'Knolribzaad' blijkt dat hij toch *Chaerophyllum bulbosum* bedoelt. Dat gezelschap van *Senecio fluviatilis* en *Chaerophyllum bulbosum* komt in ons land nergens zo fraai ontwikkeld voor als in de Millingerwaard, maar volgens mijn opnamen komt *Bromus inermis* daarin minder voor dan in de Kruisdistelvelden.

We krijgen evenwel een ander beeld, wanneer we de grote en eveneens ongepubliceerde tabel van het *Medicagini-Avenetum* bezien die André Schaffers en Karle Sykora hebben samengesteld, in hoofdzaak uit opnamen die in de laatste 25 jaar gemaakt zijn. Ondanks de sterke achteruitgang van de associatie zijn die auteurs er in geslaagd, daarvan nog 213 opnamen bijeen

Kensoorten:

Salvia pratensis	V +-1
Cynodon dactylon	IV +-2
Veronica austriaca subsp. teucrium	III +-2
Thalictrum minus	III +-2
Euphorbia esula	II +-2
Bromus inermis	I +-2

Overige o.a.:

Eryngium campestre	V +-2
Medicago falcata	V +-2
Convolvulus arvensis	IV +-1
Rumex thyrsiflorus	I 1

Tabel II: *Medicagini-Avenetum pubescentis*, volgens Sissingh (ongepubl.; 57 opnamen uit de periode 1939-1954).

te brengen. Ze onderscheiden daarin vier subassociaties, evenals Westhoff & Den Held (1969) dit deden op grond van een ongepubliceerd rapport van F. Neijenhuis uit 1968: *centaureetosum*, *typicum*, *inops* en *agrostietosum* (zie tabel III). Het *agrostietosum* komt op de relatief schrale en voedselarme standplaatsen voor, en is buiten het Rijnsysteem ook van de Maas bekend. De subassociatie *centaureetosum* treffen we aan in het uiterste oosten van Rijn en Waal: de dijk van de Bijlandt en de Kop van Pannerden. Dit is de begroeiing die het meest overeenkomt met onze *Agropyretalia*-gemeenschap. *Eryngium campestre*, *Calamagrostis epigeios* en *Medicago falcata* zijn in de tabel van Schaffers & Sykora in de subassociatie *centaureetosum* even sterk vertegenwoordigd als in onze tabel (zie tabel III). *Convolvulus arvensis* komt bij Schaffers & Sykora weliswaar veel minder voor dan in onze tabel, maar die had nu juist bij Sissingh in het *Medicagini-Avenetum* een even hoge presentie als bij ons. Daarentegen zijn er twee kensoorten die in ons *fytoceenon* duidelijk hoger scoren dan in het *Medicagini-Avenetum centaureetosum*. Dit zijn *Saponaria officinalis*, die in het *Medicagini-Avenetum* ontbreekt, en *Euphorbia esula*. Ook *Silene latifolia* ssp. *alba*

heeft bij ons een, zij het gering, overwicht.

Voor ik uit een en ander een conclusie zal trekken, wil ik eerst ingaan op het opvallende verschil tussen de tabel van Sissingh en die van Schaffers & Sykora. Dit is gelegen in de sterke toename van *Rumex thyrsiflorus* en *Bromus inermis*, vooral in het *Medicagini-Avenetum centaureetosum*. Dat zijn allebei subruderaal soorten. Van *Rumex thyrsiflorus* is bekend dat deze continentale soort zich recent in ons land sterk heeft uitgebreid. De eerste waarneming dateert van 1892, uit Werkendam, maar pas in 1914 werd de plant als eigen taxon herkend, toen nog als variëteit van *Rumex acetosa* (Quené-Boterenbrood 1985). Maas Jansen was in 1978 de eerste die opmerkte dat *Rumex thyrsiflorus* vaak samen groeit met *Bromus inermis*.

Uit een en ander krijgen we de indruk, dat het *Medicagini-Avenetum* in de afgelopen halve eeuw van karakter is veranderd, in die zin dat het betrokken is in een proces van ruderalisering. Zo'n geleidelijke verandering van de samenstelling van een associatie valt niet onder de gebruikelijke opvatting van het begrip 'successie'. Ik heb het onderzoek van zo'n proces in 1990 synepiontologie genoemd, met als voorbeeld de veranderingen in twee heide-associaties

	Bromo inermis- Eryngietum campestris	Medicagini- centaure- etosum	inops	typicum	Avenetum agrosti- etosum
Rumex thyrsoiflorus	IV +-2b	V 3	II 3	III 4	I 4
Bromus inermis	IV +-3	IV 3	II 4	I 2	-
Euphorbia esula	III +-2a	+ 2	+ 2	I 2	+ 3
Eryngium campestre	V +-5	IV 4	V 5	V 4	IV 3
Convolvulus arvensis	III +-2b	II 3	II 3	II 3	I 2
Saponaria officinalis	III +-5	-	-	-	-
Calamagrostis epigejos	III 1-3	III 3	+ 3	-	+ 2
Silene latifolia subsp. alba	II +-2a	II 2	-	+ 2	-
Medicago falcata	V +-3	IV 3	IV 4	V 5	II 3

Tabel III: Vergelijking van het Bromo inermis-Eryngietum campestris (samenvatting van Table I) met het Medicagini-Avenetum pubescentis (tabel van Schaffers e.a.; opnamen van af ongeveer 1985).

van de Waddeneilanden. De vraag is wat in dit geval de oorzaken van die verandering zouden kunnen zijn. We kunnen daarbij denken aan de overall optredende luchtverontreiniging, maar tevens aan de meer rechtstreekse en plaatselijke invloed van kunstmatige beregening en sterkere bemesting. Ik wil in het midden laten, of de opvallende uitbreiding van *Rumex thyrsoiflorus* in ons land ook op deze wijze verklaard kan worden. Het kan ook zijn, dat we daar te maken hebben met een spontane en autonome uitbreiding van het areaal.

We moeten bij een vergelijking van oude en nieuwe tabellen echter een voorbehoud maken. Toen wij destijds opnamen maakten van het *Medicagini-Avenetum*, konden we niet weten dat men naderhand, vanuit een ander gezichtspunt, de subruderaale rivierbegeleidende pioniervegetatie een eigen status ging toekennen. We hadden voor die speciale begroeiing nog geen oog, en dat heeft er wellicht toe geleid, dat we onze proefvlakten te complex, dus niet homogeen genoeg, hebben gekozen. Ik wil dat toelichten aan een opmerking van Passarge uit 1989, die in vertaling hierop neerkomt: "Vaak komen we Kweekgemeenschappen tegen in een complex met gezelschappen van andere aard, ten dele omdat ze de ondergroei gaan vormen van hoge tweejarige,

gen, en ten dele omdat ze door successiestadia overgroeid raken. Er is veel inzicht en kennis van vegetatiestructuren nodig om zulke complexen te onderkennen en de delen daarvan afzonderlijk te analyseren".

Tenslotte kom ik dan tot de vraag, hoe we de syntaxonomische positie van onze Kruisdistelvelden kunnen beschouwen. Ik zie daarvoor drie mogelijkheden. Ten eerste: deze gemeenschap komt zo sterk overeen met het tegenwoordige *Medicagini-Avenetum centaureetosum*, dat we ons fytocoenon als een pionierfase daarvan moeten opvatten. Men zou daartegen kunnen aanvoeren dat ons fytocoenon toch wel duidelijk afwijkt van het *Medicagini-Avenetum* als geheel. Het alternatief is, onze Kruisdistelvelden als een associatie van het verbond *Convolvulo-Agrophyron* te beschouwen. De tweede optie is dan, ze tot het *Poo-Eryngietum campestris* van Passarge te rekenen; de derde optie is, ze als een regionale Nederlandse associatie te beschrijven.

In overleg met Joop Schaminée kies ik voor de derde mogelijkheid. Tabel IV laat zien dat de Duitse en de Nederlandse subruderaale *Eryngium*-gemeenschap enerzijds een reeks van soorten met elkaar gemeen hebben, maar dat anderzijds ook diverse floristische verschillen zijn aan te wijzen.

	Poo-Eryngietum campestris	Bromo inermis- Eryngietum campestris
<i>Eryngium campestre</i>	V 2-4	V +-5
<i>Elymus repens</i>	V 1-4	V +-3
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	IV +-1	IV +-3
<i>Achillea millefolium</i>	IV +-1	IV +-2a
<i>Arrhenatherum elatius</i>	III 1	IV +-2b
<i>Convolvulus arvensis</i>	III +-2	III +-2b
<i>Euphorbia esula</i>	II +-1	III +-2a
<i>Carex hirta</i>	II +-1	II +-3
<i>Plantago lanceolata</i>	II +-1	II 1-2a
<i>Agrostis capillaris</i>	II 2-3	I 2a-2b
<i>Poa angustifolia</i>	V 1-4	II +
<i>Galium verum</i>	IV +-1	II +-2a
<i>Euphorbia cyparissias</i>	III +-2	I +-2a
<i>Potentilla impolita</i>	III +-1	-
<i>Allium scorodoprasum</i>	II 1-2	-
<i>Hypericum perforatum</i>	II 1-2	-
<i>Linaria vulgaris</i>	II 1-2	-
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corn.</i>	II +	-
<i>Falcaria vulgaris</i>	II +-1	-
<i>Festuca rubra</i>	I 1	IV +-2a
<i>Dactylis glomerata</i>	II +-1	IV +-1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	I 1	III +-3
<i>Medicago falcata</i>	-	V +-3
<i>Cirsium arvense</i>	-	IV +-2b
<i>Bromus inermis</i>	-	IV +-3
<i>Saponaria officinalis</i>	-	III +-5
<i>Carduus nutans</i>	-	III +-2a
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	-	III +-1
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	-	II +-2a
<i>Brassica nigra</i>	-	II +-1
<i>Urtica dioica</i>	-	II +-1
<i>Cerastium arvense</i>	-	II +-2a
<i>Festuca arundinacea</i>	-	II +-1
<i>Potentilla reptans</i>	-	II +-1
<i>Reseda lutea</i>	-	II +-1
<i>Rumex crispus</i>	-	II +

Tabel IV: Vergelijking van het *Poo-Eryngietum campestris* (9 opnamen van Passarge 1989) en het *Bromo inermis-Eryngietum campestris* (21 opnamen; tabel I).

Gemeenschappelijk zijn onder meer *Eryngium campestre*, *Elymus repens*, *Rumex thyrsiflorus*, *Achillea millefolium*, *Convolvulus arvensis* en *Euphorbia esula*. Het *Poo-Eryngietum campestris* onderscheidt zich door een veel hogere presentie van *Poa angustifolia* en door de aanwezigheid van continentale soorten als *Potentilla impolita*, *Allium scorodoprasum* en *Falcaria vulgaris*. Het *Bromo inermis-Eryngietum campestris* is ten opzichte van het *Poo-Eryngie-*

tum gekenmerkt door een aanzienlijke reeks van soorten, waaronder *Medicago falcata*, *Cirsium arvense*, *Bromus inermis*, *Saponaria officinalis* en *Carduus nutans*. Wij beschrijven het onderhavige fytoceonon als *Bromo inermis-Eryngietum campestris* Westhoff et Schaminée ass. nova, behorende tot het *Convolvulo-Agroprion repentis*. Als kentaxa zijn te beschouwen: *Bromus inermis*, *Rumex thyrsiflorus* (binnen Nederland), en vermoedelijk ook *Sapo-*

naria officinalis en (binnen Nederland) *Euphorbia esula*. Als type-opname kies ik nummer 4 uit tabel I, waarin de naamgeven- de soorten beide goed vertegenwoordigd zijn en het verschil met het *Poo-Eryngietum* tot uiting komt zowel door de aanwezigheid van *Saponaria officinalis* en *Bromus inermis* als door het ontbreken van *Poa angustifolia*, die een van de naamgevende soorten van Passarges associatie is.

Bromo inermis-Eryngietum campestris, a pioneer community along the large Dutch rivers

The valleys of the large Dutch rivers are phytogeographically characterized by some hundreds of species, most of them thermoxerophilous ones, with a continental, Eastern European centre of distribution. The key plant community of this 'Fluviatile District' is a closed dry grassland, *Medicagini-Avenetum pubescentis* De Leeuw 1938. Its stands are preceded or accompanied by an open pioneer community, establishing itself on bare sand which has been turned over by river floods in winter. As yet, this subruderal vegetation type has been considered a pioneer phase of *Medicagini-Avenetum*. It is more likely, however, to assign it to the subruderal alliance of *Convolvulo-Agrophyron repentis*, order *Agropyretalia* (see Müller 1983), which we assign now to the ruderal class *Artemisietea vulgaris*. The *Agropyretalia* have an optimal development in Central and Eastern Europe, our riverside community being a subatlantic outpost of it. The Dutch pioneer community is described here as *Bromo inermis-Eryngietum campestris* ass. nova. It is characterized by the dominance of *Eryngium campestre* in combination with the character-species *Bromus inermis*, *Rumex thysiflorus*, *Saponaria officinalis* and *Euphorbia esula*. In the adjacent German foreland of the Lower Rhine, a similar association

has been described as *Poo-Eryngietum* Passarge 1989. *Eryngium campestre* and *Medicago falcata* are constant species as well in the Dutch pioneer community as in the sympatric *Medicagini-Avenetum*; the latter association is mainly characterized by *Salvia pratensis*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium* and *Thalictrum minus*.

When we compare the recent floristic assemblage of the *Medicagini-Avenetum* with the classic, but unpublished relevé table of it by the late G. Sissingh, dating from 1939-1954, it is notable that the presence degrees of *Rumex thysiflorus* and *Bromus inermis* have considerably increased, particularly in the most typical subassociation *centaureetosum*. *Medicagini-Avenetum* and *Bromo inermis-Eryngietum* seem to merge in the course of decades. Probably here we witness a process of ruderalization, as a consequence of increasing human disturbance and air pollution.

Gerefereerde literatuur

- Jansen, M.T. (1978). De flora van Arnhem, toen en nu. *Gorteria* 9: 127137.
- Knörzer, K.H. (1960). Die Salbei-Wiesen am Niederrhein. *Mitt. Flor.-Soz. Arb.-Gem. N.F.* 8: 169179.
- Leeuw, W.C. de (1938). *Medicagini-Avenetum pubescentis*. In: J. Braun-Blanquet & M. Moor, *Prodromus der Pflanzengesellschaften* 5, *Bromion erecti*: 5354. Montpellier.
- Mucina, L., G. Grabherr & Th. Ellmauer (red., 1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. I. Anthropogene Vegetation*. Jena/Stuttgart/New York. 578 pp.
- Müller, Th. (1983). Klasse: *Agropyreteea repentis-intermediae*. In: E. Oberdorfer, *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, 2. Aufl., 3: 278299. Stuttgart/New York.
- Passarge, H. (1989). *Agropyreteea-Gesellschaften im nördlichen Binnenland*. *Tuexenia* 9: 121150.

- Pignatti, S., E. Oberdorfer, J.H.J. Schaminée & V. Westhoff (1994). On the concept of vegetation class in phytosociology. *Journal of Vegetation Science* 6: 143152.
- Pott, R. (1995). *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. 2. Aufl. Stuttgart. 427 pp.
- Quené-Boterenbrood, A.J. (1985). *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate (red.), *Atlas van de Nederlandse Flora* 2: 266. Utrecht.
- Soest, J.L. van (1929). *Plantengeografische districten in Nederland*. *De Levende Natuur* 33 (10): 311318.
- Thijssse, Jac.P. (1938). *Onze groote rivieren*. Zaandam.
- Weeda, E.J. (1989). Een gewijzigde indeling van Nederland in floradistricten. *Gorteria* 15: 119126.
- Weeda, E.J. (1994). *Kweekdravik/Bromus inermis*. *Nederlandse Oecologische Flora* 5: 115116. Amsterdam.
- Westhoff, V. (1990). Neuentwicklung von Vegetationstypen (Assoziationen in statu nascendi) an naturnahen neuen Standorten, erläutert am Beispiel der westfriesischen Inseln. *Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges.* 2: 1123.
- Westhoff, V. & A.J. den Held (1969). *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen. 324 pp.