

De dwergbiezen van Mistre (ZW-Frankrijk)

een impressie vanuit het kerngebied van het Cicendietum filiformis

O. de Bruijn

A.Th.W. Eysink

J. Hofstra

De zon staat zinderend aan de hemel boven de eindeloze pijnbossen van Les Landes (Zuidwest-Frankrijk). Hoewel het pas acht uur 's ochtends is, wijst de thermometer al 25°C in de schaduw aan. We staan bij Mistre, een gehucht van vier huizen tussen Lacanau en le Porge. Er wacht ons een voettocht van bijna vijf kilometer onder de brandende zon.

Voor ons strekt zich een eindeloos lijkend mul zandpad uit, dwars door jonge dennenaanplant, pal westwaarts. Op enige afstand evenwijdig aan het pad kronkelt een beekje in dezelfde richting. Moerashertshooi (*Hypericum elodes*), Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*), Vlottende bies (*Scirpus fluitans*), Duizendknoopfonteinruid (*Potamogeton polygonifolius*) en Teer guichelheil (*Anagallis tenella*) sieren de oevers en zandstrandjes: een natuurlijke beek met een matig voedselarm (mesotroof) karakter... De beek en wij hebben hetzelfde doel: het meer van Lacanau. Een roepende Hop in het oude zeedennenbos bij de huizen spreekt ons moed in voor de lange wandeltocht door het mulle zand.

We lopen al drie kwartier onder de genadeloze zon als een Zwarte wouw overcirkelt: het meer is nabij! Toch nog

onverwachts wijkt het bos en staan we aan de rand van een open vlakte. Over de heide zien we in de verte het grote meer glinsteren. Ondanks de hitte maakt opwinding zich van ons meester: de Dwergbiezen van Mistre zijn binnen handbereik! Links langs het zandpad ligt een drooggevalle sloot, en daar staan ze in het kale, vochtige zand: de Dwergrus (*Juncus pygmaeus*), de Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*) en - na enig zoeken - de Koprus (*Juncus capitatus*). Voor floristen een heilige drie-eenheid, net als de hemelse wonderen zelden te aanschouwen.

Waarom juist hier? Allereerst beseffen we, dat isolatie door afstand een goede bescherming is voor kwetsbare natuur. Als we wat verder rondkijken, zien we in de vochtige heide niet alleen Gagel (*Myrica gale*) maar ook de pluizige hoofdjes van Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*) en de zwartbruine bloeiaren van Knopbies (*Schoenus nigricans*). Wat verderop gaat een karrespoor rechtsaf, de laagte in. Midden op het pad staan dikke, geelgroene pollen: Geel cypergras (*Cyperus flavescens*), naamgever voor het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescens*). De laatste vondst van het Geel cypergras in Nederland dateert van vóór 1940. Er



Foto 1: Karrespoor door knobbiesrijke vochtige heide op de oostoever van Lac de Lacanau (foto Eysink).

groeit nog meer moois op het pad: Wijd-bloeiende rus (*Juncus tenageia*), Dwergvlas (*Radiola linoides*) en op net drooggevallen kwelplekken zien we de frisgroene, liggende stengeltjes van Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*), de rose bloempjes van Teer guichelheil (*Anagallis tenella*) en de prachtige albaste Parnassia's (*Parnassia palustris*). Het is duidelijk, dat we in een zeer bijzonder milieu beland zijn. Hier groeit Knobbies optimaal (en plaatselijk dominant), samen met onder meer Spaanse ruiter, Parnassia, Teer Guichelheil, Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Klein glidkruid (*Scutellaria minor*), Brandlobelia (*Lobelia urens*), Moerashertshooi en Veelstengelige waterbies. Wij realiseren ons, dat we vegetatiekun-

dig bezien op één der meest uitgelezen plekken in de Atlantische provincie staan: daar waar het *Caricion davallianae*, het *Juncion acutiflori* en de *Littorelletea* met elkaar verweven zijn.

In deze wereld liggen enkele grote plagplaatsen: vermoedelijk aangelegd door jagers, die de plaggen voor hun schiethutjes gebruiken. En net als op de karresporen door het 'Schoenetum' zien we op deze plagplaatsen een inslag van de Draadgentiaan-gemeenschap. Deze is hier zeer rijk vertegenwoordigd door Draadgentiaan, zijn rosebloeiende zuidelijke neefje: *Exaculum* (= *Microcala*) *pusillum*, verder Wijdbloeiende rus, Dwergvlas en Grondster (*Illecebrum verticillatum*). Zo mooi ontwikkeld als hier zagen



Foto 2: In een drooggevalle sloot staan ze naast elkaar: de Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*; links), de Dwergrus (*Juncus pygmaeus*; midden) en de Koprus (*Juncus capitatus*; rechts). Lac de Lacanau, 18 juli 1990 (foto Eysink).

we het *Cicendietum filiformis* nog nooit. De kroon op het speurwerk wordt gezet door de ontdekking van een verfijnd orchideetje met geelgroene, lancetvormige blaadjes en met schroefvormig rond de bloeistengel gewonden witte bloeikelkjes: de legendarische Zomerschroeforchis (*Spiranthes aestivalis*). Zelfs in complexe, soortenrijke terreinen zijn dergelijke bijzonderheden tot enkele, zeer exquise plekjes beperkt. Het is weinigen meer gegeven deze kleine schoonheid in het veld te ontmoeten. Zij is in haar gehele areaal zeldzaam en ernstig bedreigd.

Wanneer we nog iets verder in de richting van het meer lopen, komen we in een zone die een groot deel van het jaar overstromd wordt. Dit is het domein van de Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*),

de hier schaarse Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en Moerassmele (*Deschampsia setacea*); ook Knopbies, Spaanse ruiter, Veelstengelige waterbies en Pijpestrootje zijn present. Als we deze vegetatie doorkruisen, ontdekken we overal slenkjes en modderige karresporen met Blaasjeskruiden (*Utricularia australis*, *Utricularia intermedia* en *Utricularia minor*). Af en toe stuiten we op kleine waterloopjes met fraai ontwikkelde amfibische begroeiingen, samengesteld uit VloTTende bies, Duizendknoopfonteinkruid, Moerashertshooi en Witbloemige wateranonkel (*Ranunculus ololeucos*). Binnen de Snavelbies-zone ontmoeten we weer regelmatig vertegenwoordigers van het *Cicendietum*, maar nu betreft het slechts

een gering aantal soorten: Dwergglas, Wijdbloeiende rus, *Exaculum pusillum*, Draadgentiaan (weinig) en levermossen van het geslacht *Fossombronia*. Deze inslaggemeenschap komt later tot ontwikkeling dan het *Cicendietum* van de plagplekken en van de nog hoger gelegen karresporen en heidepaadjes.

Uiteindelijk staan we aan de oever van het Lac de Lacanau. De kortstondig droogvallende strandjes in het meer zijn op sommige plekken spaarzaam begroeid met Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*), Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Lage zegge (*Carex oederi* subsp. *oederi*), Kruipe waterweegbree (*Echinodorus repens*) en de fijne, witbloeiende, endemische schermbloem *Thorella verticillatinundata*. In deze open, volledig natuurlijke begroeiing is het *Cicendietum* slechts vertegenwoordigd door Draadgentiaan, *Exaculum pusillum* en Dwergrus. Om wat verkoeling te zoeken begeven we ons in het meer. Al wadend door het ondiepe water ontwaren we tussen de lange stengels van de Stekende bies (*Scirpus americanus*) op de gele zandbodem ontelbare rozetjes van Oeverkruid (*Littorella uniflora*) en Waterlobelia (*Lobelia dortmanna*).

Het kost ons enkele uren om de opbouw van het terrein en de samenstelling van de plantengemeenschappen met pen en camera vast te leggen en om het wezen van een aantal plantesoorten in ons op te nemen. Dan is het de hoogste tijd om terug te gaan: de zon staat in het zenith.

Vegetatiekundige aspecten

Alvorens nader in te gaan op de syntaxonomische positie van de Dwergbiezen-begroeiingen bij het meer van Lacanau,

bespreken we de plantengemeenschappen ter plaatse. Op de hoogste delen van het terrein zien we een vochtige heide, waarin Dopheide domineert en waarin verder veel Spaanse ruiter, Knopbies, Stekelbrem en plaatselijk Gagelstruweel en Vuilboomopslag groeit. Het betreft hier de knopbiesrijke subassociatie van het *Scopario-Ericetum tetralicis* (zie J.H. Géhu & J. Géhu 1973) met hier en daar de naamgevende Bezemdopheide (*Erica scoparia*). In deze vochtige heide komt op zandweggetjes, in karresporen en langs droge slootjes het *Cicendietum filiformis* buitengewoon goed ontwikkeld voor (opnamen 1 t/m 10).

In een iets lager gelegen zone, groeit Knopbies optimaal, samen met onder meer Veldrus, Parnassia, Klein glidkruid, Brandlobelia en Veelstengelige waterbies. Het summum wordt bereikt op oude plagplekken. Hier doet de combinatie van Knopbies, Parnassia, Spaanse ruiter, Teer Guichelheil en de exclusieve Zomerschroeforchis ons herinneren aan het door Allorge (1922) en Lemée (1937) beschreven *Schoeno-Juncetum obtusiflori*, een associatie uit het Knopbies-verbond (*Caricion davallianae*). Maar daarnaast zijn ook elementen van het atlantische Veldrus-verbond (*Juncion acutiflori*) en van de Oeverkruid-klasse (*Littorelletea*) onmiskenbaar. Binnen deze soortenrijke vegetatie is het *Cicendietum filiformis* als inslaggemeenschap op plagplaatsen en in karresporen zeer goed ontwikkeld, met onder meer Dwergrus, Wijdbloeiende rus, Koprus, Draadgentiaan, *Exaculum pusillum*, Dwergglas, Grondster en Geel cypergras (opnamen 11, 12 en 13). De zeldzame Zomerschroeforchis lijkt zich hierbij in te voegen, zoals wij dat van Vetblad in Twente kennen (zie de bijdrage

Opnamennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Oppervlakte (m ²)	¼	1	1½	2	½	3	3	3	2	10	1	½	15	7	2	21	7	
Bedekking (%)	15	10	50	20	10	30	20	30	10	30	30	30	40	25	60	10	30	
<u>Kentaxa Cicendietum en Nanocyperion</u>																		
<i>Juncus capitatus</i>	+	1	+	+	.	1	1	2	+	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Juncus tenageia</i>	.	2	.	+	2	2	2	2	2	1	1	+	1	.	.	2	.	
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	1	.	2	1	2	+	2	+	.	.	.	+	.	.	.	r	
<i>Radiola linoides</i>	2	+	2	2	.	1	1	2	+	1	.	.	+	1	1	2	.	
<i>Illecebrum verticillatum</i>	+	+	2	+	.	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	2	.	.	1	+	+	r	+	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Cicendia filiformis</i>	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Exaculum pusillum</i>	r	.	1	+	+	.	2	.	2	+	+	1	
<i>Cyperus flavescens</i>	+	.	.	.	+	.	2	.	1	.	.	.	.
<i>Scirpus setaceus</i>	+	2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Fossombronia species</i>	+	.	.	
<u>Kentaxon Scopario-Ericetum</u>	
<i>Erica tetralix</i>	.	.	1	+	.	+	1	+	+	1	1	.	+	+	1	.	.	
<u>Ken- en diff. taxa Juncion acutiflori</u>																		
<i>Lobelia urens</i>	.	r	+	+	.	r	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	
<i>Cirsium dissectum</i>	+	.	.	.	2	2	+	1	1	r	+	.	
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria minor</i>	+	.	.	.	
<u>Taxon gemeenschappelijk aan Juncion acutiflori en Caricion davallianae</u>																		
<i>Anagallis tenella</i>	+	+	+	1	+	+	1	.	1	1	
<u>Kentaxa Caricion davallianae</u>	
<i>Schoenus nigricans</i>	+	.	r	+	+	r	+	1	.	+	
<i>Parnassia palustris</i>	1	.	r	1	.	.	.	
<u>Kentaxa Rhynchosporietum atlanticum</u>	
<i>Drosera intermedia</i>	.	.	+	.	.	.	2	1	+	1	.	1	1	2	2	1	r	
<i>Rhynchospora fusca</i>	1	2	+	+	+	.	
<i>Deschampsia setacea</i>	2	2	1	.	
<u>Kentaxa Littorelletea</u>	
<i>Hypericum elodes</i>	+	+	1	+	1	.	+	+	+	+	+	+	
<i>Juncus bulbosus</i>	1	+	+	1	1	1	+	.	+	+	1	1	+	
<i>Eleocharis multicaulis</i>	+	+	1	.	+	+	1	1	2	2	
<i>Echinodorus repens</i>	+	+	+	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Littorella uniflora</i>	r	+	.	.	2	
<i>Thorella verticillatunidata</i>	+	.	1	
<i>Scirpus fluitans</i>	+	.	r	

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Overige taxa
<i>Molinia caerulea</i>	1	+	2	+	+	1	1	.	+	1	2	2	2
<i>Juncus articulatus</i>	1	+	.	.	1	+	+	+	+	+	2	+	.	1	.	+	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	+	+	+	.	.	1	1	+	1	.	.	.	+	.	1	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	+	1	.	1	.	.	+	.	.	1	.	.	.	2	1
<i>Agrostis canina</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	2	+	.	+	.	1
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	+	1	.	.	1	.	.	2
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1	2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitaria ischaemum</i>	1	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	+
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	+
<i>Viola lactea</i>	.	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+
<i>Myrica gale</i>	.	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>
<i>Mentha species</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>
<i>Scirpus americanus</i>
<i>Agrostis species</i>	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Salix repens</i>
<i>Sphagnum denticulatum</i>
<i>Acrocarp mosje</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.
<i>Bidens tripartita</i>
<i>Bryum species</i>
<i>Carex trinervis</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>
<i>Phragmites australis</i>
<i>Pinus pinaster</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Rubus species</i>
<i>Sagina procumbens</i>
<i>Teucrium species</i>
<i>Ulex species</i>

Tabel I: Opnamen afkomstig van de oostoever van Lac de Lacanau, ten westen van Mistre (opnamen 1 t/m 16) en bij Marina de Talaris (opname 17). Auteurs: O. de Bruijn (opnamen 10, 13), A.T.W. Eysink en J.R. Westrik (opnamen 1, 5 t/m 8, 11, 12) en J. Hofstra (opnamen 2 t/m 4, 9, 14 t/m 17). De opnamen zijn gemaakt in 1981 (opnamen 14 t/m 17), 1988 (opnamen 10, 13), 1990 (opnamen 1, 5 t/m 8, 11, 12) en 1994 (2 t/m 4, 9).



Foto 3: Vegetatie met Zomerschroeforchis (*Spiranthes aestivalis*), Knoprus, Spaanse ruiter en Dophei op plagplaats. Lac de Lacanau. 16 juli 1990 (foto Eysink).

van Eysink & De Bruijn in dit nummer). Als tegenhanger van dit min of meer instabiele milieu vond één onzer (Hofstra) de Zomerschroeforchis in ZW-Frankrijk ook nog in een hydrologisch zeer stabiel kalkhellingmoerasje, samen met onder meer Knopbies, Spaanse ruiter, Teer guichelheil, Schubzegge (*Carex lepidocarpa*),

Breed wollegras (*Eriophorum latifolium*), Grote muggenorchijs (*Gymnadenia conopsea*) en Moeraswespenorchijs (*Epipactis palustris*).

Op lager gelegen (een groot deel van het jaar overstroomde) standplaatsen komt bij het Lac de Lacanau een vegetatietype voor, dat door Vanden Berghen (1964, 1968) beschreven is als het *Rhynchosporium atlanticum*. Kenmerkende soorten zijn Bruine snavelbies, Witte snavelbies, Kleine zonnedauw en Moerassmele. Ondiepe slenkjes en modderige karresporen vormen binnen deze gemeenschap geschikte standplaatsen voor het *Scorpidio-Utricularietum*; langs greppels en waterloopjes komen overgangen voor naar het *Scirpetum fluitantis*. Als inslaggemeenschap in het *Rhynchosporium* (schering) is de Draadgentiaan-gemeenschap met weinig soorten present: voornamelijk Wijdbloeiende rus, Dwergvlas, *Exaculum pusillum* en *Fossombronia* (opnamen 14, 15 en 16).

De begroeiing met Oeverkruid, Veelstengelige waterbies, Late zegge, Kruijpende waterweegbree en *Thorella verticillatunundata* van strandjes en zandbanken langs de oever van het meer behoren tot het *Eleocharitetum multicaulis*. Het hierin frequent optreden van Draadgentiaan, *Exaculum pusillum* en Dwerggras is belangwekkend, omdat het hier een weliswaar soortenarme, maar volledig natuurlijke inslaggemeenschap betreft (opname 17). De in ondiep water

groeïende vegetatie met Waterlobelia, Oeverkruid, Stekende bies, Veelstengelige waterbies en Teer Vederkruid kan tot het *Isoëto-Lobelietum* gerekend worden (zie Schoof-van Pelt 1973). Op deze permanent onder water staande plaatsen laat de Draadgentiaan-gemeenschap het definitief afweten.

Het optreden van het *Cicendietum filiformis* aan de oostoever van het Lac de Lacanau kan als volgt worden samengevat. In dit regenrijke gebied met zeer warme zomers verschijnt het *Cicendietum filiformis* allereerst in juni als 'zuivere' gemeenschap (dat wil zeggen niet als inslag-gemeenschap) op paadjes en langs droogvallende slootjes in de vochtige heide. Vervolgens komt het *Cicendietum* in juli volop tot ontwikkeling in karresporen en op plagplaatsen als inslag-gemeenschap in Knopbies-begroeiingen. Nog later in het groeiseizoen (meestal pas in augustus) komt het *Cicendietum* tot ontwikkeling in het *Rhynchosporium atlanticum*, dat in de zonering lager gelegen is dan het 'Schoenetum' en daardoor langer geïnundeerd wordt. In zomers met lage waterstanden komt het *Cicendietum filiformis* (zij het in soortenarme vorm) ook nog voor als inslag-gemeenschap in natuurlijke begroeiingen van het *Eleocharitetum multicaulis* op droogvallende zandbanken langs de oever van dit mesotrofe meer.

Syntaxonomie van de Draadgentiaan-gemeenschap bij het meer van Lacanau

Het *Nanocyperion flavescens* is in atlantisch verband bestudeerd en beschreven door During (1973). Deze auteur heeft het *Cicendietum filiformis* Allorge 1922 gesplitst in verscheidene zelfstandige associaties. Uitgaande van deze indeling,

woulden de opnamen van Tabel I opgevat moeten worden als het *Cicendietum filiformis-pusillae*, een associatie met een zuid-atlantisch areaal. Volgens de opvattingen van During (loc. cit.) zou deze associatie zich onderscheiden van verwante gemeenschappen (in het bijzonder het vicariërende, eu-atlantische '*Junco mutabilis-Cicendietum*') door een aantal zuidelijke soorten: *Exaculum pusillum*, *Anthemis nobilis*, *Silene gallica*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium subterraneum*, *Filago vulgaris*, *Herniaria glabra* en *Vulpia bromoides*. Op één na ontbreken al deze soorten in onze tabel: alleen *Exaculum pusillum* is aanwezig (met presentie III). Op grond van onze gegevens kunnen wij bovengenoemde opvatting niet ondersteunen en achten wij de optimaal ontwikkelde Draadgentiaan-begroeiingen bij Mistre/Lac de Lacanau identiek met het *Cicendietum filiformis*, zoals wij dat ook uit Nederland kennen.

Vergelijken wij de opnamen uit Tabel I met de door Diemont, Sissingh en Westhoff (1940) beschreven Nederlandse *Nanocyperion*-gemeenschappen, dan blijkt dat we ons opnamenmateriaal zelfs op het niveau van variant kunnen benoemen. Het betreft de variant van *Juncus tenageia* van de subassociatie *Cicendietum juncetosum pygmaei* (= *juncetosum mutabilis*).

Nawoord

Wat is voor ons de betekenis van terreinen als de oostoever van het meer van Lacanau? Allereerst inspireren ze ons door de aanwezigheid van bijzondere, zeer kritische plantesoorten. Hun bestaan geeft ons nieuwe impulsen om door te gaan met onderzoek ten behoeve van het natuurbe-



Foto 4: De droogvallende oostoever van het Lac de Lacanau vormt een natuurlijke standplaats van de Draadgentiaan-gemeenschap (foto Hofstra).

heer. Deze terreinen tonen ons zeldzame, optimaal ontwikkelde plantengemeenschappen in een gave en daardoor begrijpelijke zonering. We zien hier de plaats van diverse (soms inmiddels uit Nederland verdwenen) *Nanocyperion*-soorten en leren hun vegetatiekundige positie, oecologische amplitudo en standplaatscondities kennen. De verworven inzichten trachten wij toe te passen in Nederlandse natuurterreinen bij de ontwikkeling en het beheer van deze schitterende, subtiele dwergvegetaties, die hier en daar kunnen opduiken temidden van rijkgeschakeerde begroeiingen.

Dwarf rushes of Mistre (SW-France)

In this article the authors describe communities of miniature plants belonging to

the *Cicendietum filiformis*, which occur on the eastern shore of the Lake of Lacanau near Mistre in the south western part of France. In this area very well-developed *Cicendietum* communities are found including the characteristic species *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Radiola linoides*, *Juncus capitatus*, *Juncus tenageia*, *Juncus pygmaeus* and *Cyperus flavescens* (Table I).

In June rich examples of the *Cicendietum* are observed on paths, in cart-ruts and along small ditches in wet heathland belonging to the *Scopario-Ericetum tetralicis* (relevés 1-10). Then in July the *Cicendietum* develops as a 'woof community' in a vegetation ('warp') in which *Schoenus nigricans* is prominent (relevés 11-13). In this species-rich community (with elements of the *Juncion acutiflori*, *Caricion*

davallianae and *Littorelletea*), well-developed examples of the *Cicendietum filiformis* are found, particularly in places where sods have been cut; in these very locations the rare, small orchid species *Spiranthes aestivalis* has been observed regularly. Somewhat later (mostly in August) the *Cicendietum* appears in a community described by Van den Berghen (1964, 1968) as the *Rhynchosporium atlanticum* (relevés 14-16); this zone dries out later in summer than the zone of the 'Schoenetum'. The *Cicendietum filiformis* can also develop as a woof community in natural stands of the *Eleocharitetum multicaulis* on sand-banks along the shore of the mesotrophic lake (relevé 17); these sand-banks are dry only ephemerally (late in summer).

The relevés of Table 1 correspond to one of the *Nanocyperion flavescens* syntaxa described by Diemont et al. (1940) from the Netherlands: the variant of *Juncus tenageia* of the subassociation *Cicendietum filiformis juncetosum pygmaei* (= *juncetosum mutabilis*).

Gerefererde literatuur

- Allorge, P. (1922). Les associations végétales du Vexin français. Thèse Fac. d. Sc. Paris, Nemours.
- Diemont, W.H., G. Sissingh & V. Westhoff (1940). Het Dwergbiezen-Verbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. Ned. Kruidk. Arch. 50: 215-284.
- During, H.J. (1973). Het *Nanocyperion flavescens* in de duinen, in Atlantisch verband bezien. Doctoraalversl. Lab. v. Plantenoecologie, Haren.
- Géhu, J.M. & J. Géhu (1973). Contribution à l'étude phyto-sociologique des Landes du Sud-Ouest de la France. Coll. phytosoc. II, Lille.
- Lemée, G. (1937). Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Thèse Fac. d. Sc. Paris.
- Schoof-van Pelt, M.M. (1973). *Littorelletea*, a study of the vegetation of some amphiphytic communities of Western Europe. Diss. Kath. Univ. Nijmegen.
- Vanden Berghen, C. (1964). La végétation des rives du lac de Hourtin (Gironde, France). Bull. Jard. Bot. Bruxelles 34: 243-267.
- Vanden Berghen, C. (1968). La végétation de la rive orientale de l'étang de Lacanau (Gironde, France). Bull. Jard. Bot. Bruxelles 38: 255-276.