

VERSLAG van den Achtsten Nederlandschen Dag voor Biosociologie en Palaeobotanie, gehouden op **Z o n d a g 10 M a a r t 1940** in de Collegezaal van het Botanisch Laboratorium te **L e i d e n**.

Deze Achtste „Sociologendag” vormde in tweeërlei opzicht een uitzondering. In de eerste plaats werd de traditie gebroken om in Utrecht te vergaderen, en in de tweede plaats was de dag gewijd aan slechts één enkel object, n.l. aan het tot ver buiten onze grenzen vermaarde natuurreservaat *Griend*, het eilandje, gelegen tusschen Terschelling en de Friesche kust, dat in den loop van de laatste tien jaar in overleg met de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten monografisch is bewerkt.

Niettegenstaande de onheilspellende tijdsomstandigheden is deze dag een waar succes geworden. Met voldoening kon de *Voorzitter*, Prof. Dr TH. WEEVERS, die om 10 uur 30 de vergadering opende, wijzen op de goede opkomst. Ruim tachtig personen waren aanwezig. Aan het aantrekkelijke en veelzijdige programma werkten niet minder dan drie gemobiliseerden mee. Bericht van verhindering was o.a. binnengekomen van Prof. Dr P. VAN OYE te Gent.

Ir G. W. HARMSSEN sprak een **inleidend woord**.

Griend is voor alles een ideale vogelbroedplaats. Wijlen Dr J. W. VAN DIEREN komt de eer toe, begrepen te hebben, dat Griend, behalve dit, nog veel meer is, en wel een zeldzaam mooi gebouwd eilandje met een zeer specifieke begroeiing, tevens één der weinige plekjes in Nederland, waar de vegetatie al decennia lang aan de speling van de natuur is overgelaten. VAN DIEREN nam het initiatief tot een monografische bewerking van Griend. Het eilandje is nu een stormvloed-barkhaan, ongeveer 25 hectare groot, met een lage schoorwal naar het N.W. gekeerd en een fraaie kwelder naar het Z.O.

Het is gelegen op de uitgestrekte Grienderwaard, net tegenover den mond van den machtigen Vliestroom, pal de zwaarste stormen trotseerend. Op één der meest geëxponeerde plaatsen van de Waddenzee houdt het al eeuwen stand, de laatste 100 jaar nam het in grootte zelfs niet af. Wat is de reden van deze stabiliteit? Deze vraag is niet gemakkelijk te beantwoorden. De naam Griend wijst op een diluviale kern. Boringen, verricht door Dr G. TESCH wezen wel uit, dat het diluvium veel ondieper ligt dan men uit andere gegevens zou verwachten; te laag ligt het echter om daaruit de stabiliteit van het eiland te verklaren, dat nu niet meer is dan een recente alluviale labiele vorming, aan de uiterste Westzijde niet ouder dan 50 jaren. Immers bleek uit de onderzoekingen van Dr Ir MASURE, dat het eilandje zich met een gemiddelde snelheid van 7 meter per jaar naar

het Z.O. verplaatst, terwijl de breedte van het eilandje slechts een kleine 400 meter is. Ook in de „baan” van het eilandje werd tot nog toe geen diluvium aan de wadoppervlakte aangetroffen. Toch is het geenszins uitgesloten, dat ergens op de waard een diluviale kern gevonden zal worden. VAN DIEREN verkeerde in de meening, aldus de inleider, dat Griend de eenige Nederlandsche Hallig is. Stellig is dit niet het geval. Een Hallig is een hooggestoeld schor, zooals men er in Sleeswijk-Holstein nog verscheidene aantreft, hier meeren-deels door den mensch met dammen voor afkalving behoed. Halligen zijn resten van een eertijds uitgebreid landschap, dat grootendeels aan de zee is ten offer gevallen. De Hallig Helmsand lijkt nu nog het meeste op Griend. Op deze lage Hallig begint zich n.l. een schoorwal van nature te ontwikkelen. Wellicht is Griend vroeger ook een Hallig geweest. In elk geval heeft het 1000 jaar geleden deel uitgemaakt van een uitgestrekt land, dat grootendeels door de zee verzwolgen werd. In de laatste 8 jaar is Griend sterk veranderd, als gevolg van de afsluiting van de Zuiderzee, door stormen, enz. Het verkeert thans in een zoo treurigen toestand, dat ernstig overwogen wordt het eilandje met technische kunstmiddelen te redden.

Wat de monografische bewerking betreft, de geschiedenis is nagevorsch, het eilandje in kaart gebracht, luchtfoto's zijn genomen, punten op het eiland werden vastgelegd, de vegetatie en haar veranderingen zijn gekarteerd, hoogere planten, wieren en bacterieleven bestudeerd, oecologisch bodemonderzoek werd verricht, schelpen zijn verzameld, de vogel- en insectenfauna in studie genomen en een unieke collectie foto's werd aangelegd, waaraan o.a. de bekende natuurfotograaf STRIJOS meewerkte. De zeer moeilijke bereikbaarheid van het eilandje was bij deze studie's een groote beperking. In elk geval is het onderzoek tot nu toe een geslaagde poging geworden een fraai natuurmonument die belangstelling te geven, waarop het recht heeft.

Dr A. SCHEYGROND schilderde de **Geschiedenis van Griend**.

Oude kronieken hebben verhaald van een uitgestrekt veenlandschap, dat in voorhistorischen tijd is gevormd op de plaats van de tegenwoordige Waddenzee. De natuurwetenschappelijke gegevens van de laatste jaren leveren hiervan een bevestiging. Minder voorzichtige geschiedschrijvers hebben zelfs gewaagd van een bloeiende landstreek, met talrijke dorpen, kerken en kloosters, die eerst in de 12e en 13e eeuw jammerlijk ten gronde waren gegaan. In de bewijsvoeringen speelde Griend steeds een belangrijke rol, omdat op de keper beschouwd, alleen van Griend een aantal gegevens bekend zijn, die met wat meer vertrouwen kunnen worden aanvaard. Zoo vermelden de Gedenkschriften van de Abten van het klooster Mariën-

gaard bij Hallum, dat de kloosterlingen een school hadden gesticht, die evenwel in 1238 weer werd opgeheven. Volgens de kroniekschrijver WINSEMIUS zouden ook de monniken van het klooster Ludingakerk bij Midlem er een kloosterschool hebben gesticht, terwijl de nederzetting omstreeks 1215 onder leiding van en op bevel van een der abten van Lidlum met wallen en grachten omgeven zou zijn. Door min of meer romantische geschiedschrijvers is Griend later beschreven als een bloeiend stadje met werven, pakhuizen en taveernen en later zelfs met een academie. Dit alles zou bij de Sint Luciovloed van 14 Dec. 1287 zijn verwoest. Oudere schrijvers dan Winsemius beschrijven echter nergens Griend als een stadje, zoodat terecht twijfel hieraan is geopperd. Vermoedelijk is het een flinke nederzetting aan het Vlie geweest, waar tol werd geheven en waar de kloosters Mariëngaard en Ludingakerk een kloosterschool hebben gehad. Aangezien Griend toendertijd nog aanzienlijk grooter was dan thans, zullen de kloosterbroeders er ook wel een z.g. uithof hebben bezeten, waar het landbouwbedrijf werd uitgeoefend. Meer kan echter niet met zekerheid worden gezegd.

Na den ondergang van Griend in 1287 is het eiland nog wel bewoond gebleven. Dit blijkt niet alleen uit archiefstukken, maar ook uit betrouwbare kaarten. De laatste kaart, die bewoning aangeeft is er een van BLAEU uit 1623. Er staan slechts twee huizen op.

Tot in de 18e eeuw is het eiland vermoedelijk in den zomer nog wel bewoond geweest door boeren, die er jong wolvee lieten weiden. Tot in het midden van de 19e eeuw werd er in elk geval nog geweid, al was het eiland ook niet meer bewoond.

Het eiland behoort sinds 1615 in eigendom van de Hooge Overheid, aanvankelijk aan de Staten van Holland, later aan den Staat. In 1813 werd echter het grasgewas verkocht aan DOEKSEN VAN KAART (Terschelling); in 1916 werd het door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten gekocht van de toenmalige eigenaren. De vereeniging is dus eigenaresse van het grasgewas, de Staat van den ondergrond.

De oppervlakte van het eiland, die volgens stukken uit 1398 nog 200 morgen bedroeg en in 1794 als ongeveer 25 ha wordt opgegeven, bedroeg bij de laatste verkoop nog 23.35.80 ha.

De spreker verluchtte zijn voordracht met enkele fraaie oude kaarten.

Daarop hield Dr Ir W. FEEKES de hoofdvoordracht, getiteld:

Plantengroei in verband met den bouw van het eiland.

De plantengroei van Griend werd in 1869 tamelijk uitvoerig door FRANCISKUS HOLKEMA opgenomen. Dan volgt eerst in 1912 een summiere opgave van WIEGERSMA; uit 1917 zijn slechts enkele ge-

gevens bekend door Dr. JAC. P. THIJSSE en HEIMANS. Een uitvoerige beschrijving gaf echter eerst J. W. VAN DIEREN in 1932, welke werd gevolgd door diepgaander onderzoek in 1934 en van 1936 t.e.m. 1939. In 1932 werd de Afsluitdijk voltooid, voor Griend een belangrijk gebeuren. Het gevolg van de afsluiting was namelijk, dat ter hoogte van Griend een vloedverhoging en ebverlaging van ongeveer 10 cm optrad, terwijl overstromingen van de lagere gedeelten van het eiland bij stormen veelvuldiger werden. In den winter 1929—1930, 1930—1931 en 1931—1932 bedroeg deze vloedverhoging resp. reeds $\frac{1}{2}$, 1 en 7 cm. In 1932 week de beschrijving van Griend door VAN DIEREN niet veel af van die van HOLKEMA uit 1869. Op de strandwal groeide een dichte vegetatie van biestarwegras en *Triticum litorale* en hier en daar vlekken zandhaver; achter de Oosterschoorwal nog een groot *Triticum*-veld, waar de groote sterns vooral broedden, temidden van het stikstofminnende welige strandmeldegezelschap. Op lager niveau trof men een prachtig ontwikkelde rood zwenkgras-weide, waarin veel zeealsem; nog lager een breede zône van lamsoor, waartusschen veel zeeaster, Engelsch gras, zoutgras en zeeweegbree. Dan volgde een zône kweldergras, de plant, die een groot aandeel heeft gehad in den opbouw van de vruchtbare kwelders in Friesland en Groningen; ten slotte een zône van zeekraal. Het schor was doorsneden door prachtige krekken en kreektjes en pannen. Interessant is het, dat onder den lagen schoorwal, die slechts 120 cm boven de gemiddelde vloedhoogte uitsteekt, reeds een zoetwaterkern is gevormd, waarboven een flinke rietbegroeiing te vinden is. Ook HOLKEMA schetst de begroeiing van het eilandje aldus, hoewel ook afwijkingen voorkomen; o.a. het ontbreken van zeeaster, voorkomen van veel ronde rusch en melkkruid in het rood zwenkgras-gezelschap, veel meer Engelsch gras en op den schoorwal socialer voorkomen van zilverschoon en muurpeper, beide geen zoutplanten. Een en ander zou er op kunnen wijzen, dat het schor in 1869 veel rijker is geweest en het eiland sedert dien regelmatig in hoogte is afgenomen. Tenzij hier reeds de invloed van de afsluiting van de Zuiderzee in het geding is geweest. Immers beschikken wij niet, aldus de spreker, over een opname in 1930, het laatste jaar, waarin de vegetatie nog niet onder invloed stond van de vloedverhoging als gevolg van de afsluiting van de Zuiderzee. In 1934, wellicht reeds in 1933, en in 1935 is de begroeiing van Griend grondig veranderd. Kweldergras, zeeaster, ronde rusch, rood zwenkgras, Engelsch gras en *Triticum* verdwijnen practisch geheel en maken plaats voor éénjarige soorten: zeekraal, klein schorrekruid, strandmelde en reukelooze kamille. Zeeschijnspurrie, lamsoor, Obione, zeealsem en zandhaver handhaven zich of nemen na een korte inzin-

king zelfs meer of minder sterk toe. Zoo werd de vrees van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die zich met het oog op zulke veranderingen reeds voor 1930 tot de Ministers van Economische Zaken en Onderwijs en tot den Zuiderzeeraad en de Directie van de Zuiderzeewerken wendde, bewaarheid! Evenwel mag niet verheeld worden, dat het samengaan van de afsluiting van de Zuiderzee en de grondige verandering van de begroeiing van Griend geen bewijs voor oorzaak en gevolg is, hoewel dit toch wel zeer waarschijnlijk lijkt. Alleen kweldergras herstelde zich; de rest van de soorten in het geheel niet. Bovendien werd Griend in den winter van 1936 en 1937 geteisterd door geweldige stormen, die den schoorwal vervormden en het middengedeelte zelfs over een groote breedte vrijwel vernietigden, waardoor zeker de helft van het lamsoor-schor op het midden van het eiland verzandde. In 1937 en in 1939 viel de voor Griend zoo belangrijke lamsoor bovendien voor een goed deel ten offer aan een bladluizenplaag; in 1939 werd ook de vitaliteit van zandhaver sterk door luizen geschaad. Een bijzonder hooge zomervloed in Juni 1938 deed de begroeiing voorts geen goed. Verder bracht het afsterven van zeegras in 1932 in de geheele Waddenzee mee, dat op Griend na 1933 geen vloedmerken van beteekenis meer werden afgezet, hetgeen van groot nadeel moet worden geacht voor de stabiliteit van het eiland en de levensvatbaarheid van de begroeiing van den schoorwal; een gevolg van het afsterven van het zeegras was, dat rotganzen in grooten getale op het eiland voedsel gingen zoeken tot laat in Mei en vooral kweldergras en zoutgras totaal afgraasden. Tenslotte nam in de laatste jaren het aantal broedvogels zoodanig toe, dat ook zij een gevaar voor de plantengroei gingen opleveren, omdat te veel planten vertreden worden. Een complex van catastrophes heeft Griend dus in de laatste 10 jaar getroffen, zoodanig, dat gevreesd wordt voor totalen ondergang van het eilandje. De doorbraak van den schoorwal op zichzelf is niet het ergste. In den bouw van het eilandje ligt besloten, dat de schoorwal in het midden doorsneden kan zijn door slenken, zooals in 1926 en 1930 ook het geval was. Veel erger is het ontbreken van een stabiele begroeiing. Pogingen deze te herstellen zijn gedaan; geslaagde uitplantingen van zandhaver op den schoorwal en van slijkgras op de lage kwelder. Uitzaai van rood zwenk- en Triticum-zaad heeft tot nogtoe geen resultaten opgeleverd. Op deze wijze hopen wij het eiland in zijn natuurlijken, idealen vorm te behouden, een vorm, die langs de geheele kust van N.W. Duitschland niet wordt weergevonden. De half-elliptische schoorwal, loodrecht op den heerschenden wind en vloedstroom is in drie vrijwel even lange gedeelten te verdeelen. De beide uiteinden, die hoornvormig ombuigen, tevens de

hoogste gedeelten, bestaan uit zand; het Z.W. deel uit zeer Cardium-rijk zand, de N.O. hoorn uit veel schelparmer materiaal. Alleen boven in het zand vindt men humeuze vegetatie-profielen, opgebouwd door *Triticum*. Het middenstuk, dat thans doorbroken is en steeds veel lager was, bestaat voornamelijk uit een tot 60 cm dikke laag vegetatie-profielen, bestaande uit twee kleilagen en daarboven enkele humeuze zandlagen, respectievelijk opgebouwd door kweldergras, lamsoor en zoutgras, rood zwenkgras en *Triticum*.

Aan de N.W.zijde van Griend ligt aansluitend op den schoorwal het sikkelvormige Swin, een diepte van ten hoogste $1\frac{1}{2}$ m, die bij eb vol water blijft staan, ongeveer 400 meter breed, puntig toeloopend naar de hoorns. Het middenstuk van den schoorwal, dat met de vegetatie-profielen, correspondeert met het diepste en breedste gedeelte van het Swin. Daardoor kan de schoorwal hier weinig zand en schelpen toegevoerd krijgen, terwijl de hoorns juist sterk met zand en schelpen gevoed worden. In het diepste gedeelte van het Swin vindt men veel mosselbankjes, die het bij eb bezinkende slib vastleggen, zoodat hier een sliklaag tot 70 cm dik gevormd is, waarschijnlijk te beschouwen als een soort slikvoorraad van het eilandje, die bij stormweer aangesproken wordt. De schoorwal, die in zijn oudste gedeelten 50 jaar oud is en dus niet veel over de geschiedenis van het eilandje kan vertellen, gaat bovendien weer te gronde in het Swin. Het eilandje laat geen spoor achter. De sliklaag in het Swin kan dus het eenige spoor van Griend zijn.

Het is duidelijk, dat wij niet gaarne overgaan tot technische beschoeiing van dit modeleilandje, teneinde de geschiedenis van dezen typischen natuurlijke vorm te kunnen vervolgen, waaruit zou kunnen blijken, of wij hier met een werkelijk „schoolvoorbeeld” of met een toevallige speling van de altijd grillige zee te maken hebben.

Griend is arm aan soorten. Tot nogtoe werden er nog slechts 68 soorten hogere planten gevonden, geen mossen en enkele zwammen. Een 30-tal der soorten, die alle met vloedmerken meekomen, is bovendien het eene jaar niet, het andere jaar wel aanwezig. 1939 was wel zeer arm, omdat toen het soortental slechts 30 bedroeg.

A. VAN DER WERFF wijdde nog voor de pauze een bespreking aan:

De bodemalgen van Griend.

Het onderzoek van de bodembegroeiende algen verkeert in Nederland nog in het allereerste beginstadium. Toch is een onderzoek hiervan zoowel uit wetenschappelijk als uit praktisch oogpunt van groot belang. Welke invloeden er van een dergelijke begroeiing in chemisch of mechanisch opzicht uitgaan, vooral ten opzichte van een latere phanerogamen-begroeiing, is tot dusver onbekend; het is echter zeer goed denkbaar, dat bepaalde algenvegetaties een be-

groeiing met phanerogame planten zullen kunnen bevorderen of tegenhouden. Men denke hierbij b.v. aan de afscheiding van stoffen, die remmend werken op de kieming van zaden, op het minder gemakkelijk wegspoelen hiervan, enz.

De allereerste algenbegroeiing van een zand- of slikbodem bestaat uit kiezelwieren (Diatomeeën) en blauwwieren (Cyanophyceeën). Deze organismen hebben de eigenschap, het bodemmateriaal met behulp van gelei-afscheidings aaneen te kitten en daardoor verstuiving door den wind te beperken en landaanwinning door het vasthouden van slib te bevorderen. Zij zijn zeer beweeglijk en kruipen bij overstuiving of overslibbing weer naar boven om hun werk opnieuw te beginnen. Daarbij wordt dus aan den ouden bestaanden bodem telkens een nieuw dun laagje toegevoegd.

Het is gebleken, dat speciale soorten kiezelwieren en blauwwieren voor dit proces verantwoordelijk zijn en dat zij als het ware „wiergezelschappen” vormen. Op het eilandje Griend spelen deze wiergezelschappen een groote rol, vooral op de lagere gedeelten en in de slenken en kreken. Op de hoogere gedeelten worden de blauwwieren in deze gezelschappen vervangen door groenwieren (Chlorophyceeën), die eveneens, zij het in iets mindere mate, meehelpen den bodem vast te leggen en op te hoogen, zoodat zich er een hoogere vegetatie gemakkelijker op kan vestigen.

Na den gemeenschappelijken koffiemaaltijd in het Restaurant „Schuttershof” behandelde V. WESTHOFF de **Systematiek van de plantengemeenschappen** (**Systematik der Pflanzengesellschaften**).

Die Frage interessiert uns jetzt, in wie fern die Griendschen Vegetationseinheiten übereinstimmen mit denen anderer Gebiete. Für diesen regionalen Vergleich sollen wir die Stelle der Gesellschaften im System bestimmen. Selbstverständlich begegnet diese Untersuchung erhebliche Schwierigkeiten in einem Gebiet, wo die Pflanzendecke sich kaum noch aus 30 Arten zusammensetzt und fortwährend katastrophalen Schädigungen ausgesetzt ist. Die Assoziationen sind artenarm und ständig im Pionierstadium; es gibt kein beträchtliches Wettbewerb, fölglich dominieren je 1 oder 2 Arten völlig. Für die lokale Untersuchung der Griendschen Vegetation empfiehlt sich daher freilich die nördliche Methode, die ihre konkrete Soziationen kennzeichnet durch die Dominanten, also in erster Linie durch die Physiognomie, die Stelle in der Landschaft. Wo es sich nun aber handelt um regionalen Vergleich, werden wir besser die Methode BRAUN-BLANQUETS anwenden, die sich gründet auf die floristische Zusammensetzung der Gesellschaften; man fragt sich dann, in wie fern die Arten ihre Gesellschaft charakterisieren, findet

dabei zugleich ihren ökologischen und syngenetischen Zeigerwert. Wir kommen dann zu abstrakten, in grösserem Gebiet vertretenen Assoziationen, die man auf Grund ihrer gemeinschaftlichen Charakterarten zu höheren Einheiten (Verbände, Ordnungen, Klassen) zusammenfasst.

Betrachten wir jetzt in dieser Hinsicht die Gesellschaften Grienden. Es sind zu unterscheiden der Sand- und der Schlickteil; der erste schiebt allmählig über den letzteren. Der Sandteil, d.h. der Nehrung mit Hörner, entstand wie eine Düne; wir erwarten hier also die Gesellschaften des *Ammophilions*, des allen europäischen Küsten entlang verbreiteten Seedünenverbandes. Früher fanden sich dementsprechend: 1. das *Agropyretum boreo-atlanticum*, Pioniergesellschaft, und 2. das *Elymeto-Ammophiletum*, das sich nach Beendigung der Meeresüberflutung aus dem vorigen entwickelt. Räumlich am wichtigsten war aber 3. das *Triticetum littoralis* (wenig studiert, aber häufig in Zeeland und den Watteninseln; Charakterarten u.a. *Triticum littorale* und *Triticum maritimum*). Dies bewächst mit Bracksand überwehtem Schlick und fand sich häufig auf der Nehrung, während diese hinterwärts verschob. Ein schönes Dokument ist die Profilerserie.

Seit der Fluterhöhung durch die Abschlieszung der Zuiderzee geht das *Ammophilion* ein. In 1939 gab es nur noch die Verbandscharakterarten *Honckenya peploides* (Bestandbildend: aufzufassen als Fazies des *Agropyretums litt.*), *Elymus arenarius* und *Cakile maritima*, weiter Bastarde der 3 *Triticum*-Arten.

Hauptsächlich gibt es jetzt auf der Nehrung Ruderalgesellschaften, hier zoögen bedingt (Seeschwalbenkolonie); am meisten das *Atriplicetum littoralis*, weiter das *Artemisietum maritimae*. Zu dem *Atriplicetum* rechnen wir die Fazies von *Obione*, *Matricaria inodora* und *Atriplex littoralis*, mit vereinzelt *Salsola Kali*, *Rumex crispus*, *Suaeda maritima* und *Polygonum aviculare*. Es handelt sich hier um eine echte Ruderalgesellschaft, dem *Polygono-Chenopodion polyspermi* zugehörig, anderswo charakteristisch für die stickstoffreiche Sturmflutmarke der Wattenküstendünen. Die Assoziation ist fragmentarisch, aber dennoch kennbar an 2 Charakterarten (*Salsola* und *Atriplex*), 1 Ordnungscharakterart (*Matricaria*) und eine der Klasse (*Polygonum aviculare*).

Die niedrigsten, am meisten salzhaltigen Standorte tragen eine *Artemisia*-vegetation mit *Statice* und *Obione*, die man nichtmehr zu den *Rudereto-Secalinetea*, sondern zum *Puccinellion* stellen dürfte.

Auf dem Schlick finden wir die normale Schlicksuccession zurück: *Salicornietum herbaceae* — *Puccinellietum maritimae* — *Armerie-*

tum maritimae, in verschiedenen gürtelartigen Fazies. Das Salicornietum zerfällt in ein Pionierstadium von *Salicornia stricta* und ein Schlusztadium von *Suaeda* und angepflanzter *Spartina Townsendi*. Das Puccinellietum ist in Ausbreitung begriffen seit der Fluterhöhung, und dringt in die Statice-vegetation ein. Das Armerietum, früher aufzufinden als eine Statice- und schliesslich eine *Festuca rubra*-Fazies, ist als Vegetationsteppich verschwunden, obwohl die Charakterarten zerstreut noch vorkommen (*Juncus Gerardi*, *Glaux maritima*, *Triglochin maritima*, *Festuca rubra* ssp. *littoralis* u.a.). Die heutige Statice-vegetation ist vielmehr dem Puccinellietum zuzurechnen.

Die Auffassungen über die Systematik dieser und anderer halophiler Assoziationen gehen sehr auseinander. Im Mittelmeergebiet, wo viele gut entwickelte Salzgesellschaften vorkommen, rechnet man die Pionierstadia zu der Ordnung der Salicornietalia, die Schluszsellschaften mit geringerem NaCl-Gehalt zu der der Juncetalia. TÜXEN (1937) will diese beide Ordnungen auch in NW-Europa unterscheiden: er stellt das Salicornietum zum Thero-Salicornion, das Puccinellietum zum Puccinellion, und fasst beide zusammen zu den Salicornietalia; daneben gehöre das Armerietum zum Armerion, dies zu den Juncetalia. Diese Ansicht ist aber nicht durchzuführen, weil die Salzvegetation des nordwestlichen Europas zu wenig differenziert ist. Alle Assoziationen sind untereinander eng verwandt. Ein schöner Hinweis in dieser Richtung ist die Statice-vegetation von Griend, Schlusztadium des Puccinellietums, reich an Armerietum-Arten. Zur Seite gelassen, dass Durchdringung (Regression!) hierbei auch eine Rolle spielt, ist der geringe floristische Unterschied zwischen Anfang- und Schlusztadia der Succession auffallend. Deutlicher erscheint dies anderswo in Niederland, wo die Gesellschaften artenreicher und differenzierter sind: der Übergang zwischen Puccinellion und Armerion ist sehr allmählich, und das findet seine Ursache in der grossen ökologischen Amplitudo der boreo-atlantischen Halophyten. Richtiger erscheint uns dann auch die Ansicht BRAUN-BLANQUETS, der die atlantischen Salzgesellschaften zusammenfasst in nur einer boreo-atlantischen Ordnung, die Puccinellio-Salicornietalia.

G. A. BROUWER sprach over:

De beteekenis van Griend voor de vogels.

Griend is een ideaal vogeloord voor steltloopers en meeuwen, niet slechts als broedplaats, maar ook als vluchtheuvel en in het winterhalfjaar nog als slaapplek voor de meeuwen. Op een vliegtocht van Dr G. J. OORDT in 1931 bleek het de belangrijkste pleisterplaats voor vogels in de Waddenzee te zijn. Bij vloed hielden er circa 100 000

vogels verblijf. Als broedplaats is Griend vooral bekend door de dichtbevolkte kolonies van de groote stern, die sedert 1915 tot op heden met geringe schommelingen vrijwel zonder onderbreking zijn toegenomen en wel van ongeveer 2000 paar in 1916 tot ruim 10 000 paar in 1929, ruim 18500 paar in 1936 en naar schatting circa 25000 paar in 1939. Deze sterke toeneming is niet alleen verkregen door het tegengaan van eierroof en de bestrijding van de kapmeeuwen, die van 1921 af op Griend vasten voet trachtten te krijgen; de bewakers hebben er bij het begin van den broedtijd bovendien steeds voor gezorgd, dat de groote stern haar dichtbevolkte nederzettingen op de hoogste gedeelten van het eiland vestigde, zoodat haar eieren zelfs voor hooge vloedden nog veilig waren. De andere sternsoorten, met name het vischdiefje en de Noordsche stern, nestelen veel meer verspreid en zijn daarom niet zoo gemakkelijk te helpen, evenmin als de dwergstern, die haar nestkuiltjes bij voorkeur vlak boven de hoogwaterlijn aanlegt. Alle drie soorten zijn dan ook sedert 1917 sterk in aantal verminderd; de dwergstern is daarbij als broedvogel practisch verdwenen. Ook de andere zes vogelsoorten, die regelmatig op Griend broeden, t.w: wilde eend, scholekster, tureluur, strandplevier, veldleeuwerik en graspieper, zijn sterk in aantal teruggegaan. Onder de overzomerende steltloopers, die zich tijdens hoog water aan de oostzijde van het eiland verzamelen, nemen scholekster, bonteen kanoetstrandlooper, rosse grutto en wulp de voornaamste plaatsen in, maar ook een- en tweejarige mantelmeeuwen en nog niet geslachtsrijpe kap- en kleine zeemeeuwen zijn dikwijls zeer talrijk. Het aantal aalscholvers neemt in Juli na den broedtijd sterk toe. In het najaar krijgt Griend druk bezoek van rotganzen. Verschillende nachttrekkertjes, die 's zomers nabij Griend door het daglicht verrast worden, brengen een dag op Griend door, evenals een enkele oeverlooper of groenpootruiter, die aan de slibbigge geulen, welke het eiland doorsnijden, hun voedsel zoeken. Sneeuwgorzen, strandleeuweriken en graspiepers vertoeven 's winters op het eiland, maar de dagtrekkers (kraai- en vinkachtigen), die in October en November passeeren, trekken zich van het eiland weinig aan en vervolgen rustig hun reis, al strijkt een enkele uitvaller soms korten tijd op Griend neer.

Spreker sloot zijn boeiende voordracht met het verzoek aan de Vergadering om als schadevergoeding voor het sterk beschadigde Griend op de reserveering van De Scheele Hoek aan te dringen in een schrijven aan de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten.

Ten slotte besloot Dr G. KRUSEMAN dezen geslaagden dag met de demonstratie van enkele collecties van op Griend aangetroffen insecten.

De Secretaris,

D. M. DE VRIES.