

VERSLAG van den Tienden Nederlandschen Dag voor Biosociologie en Palaeobotanie, gehouden op 23 Maart 1941 in de collegezaal van het Botanisch Laboratorium te Utrecht.

Na een kort openingswoord van den voorzitter, Prof. Dr TH. WEEVERS, kreeg als eerste spreker het woord Dr D. M. DE VRIES voor het houden van zijn voordracht:

Over den invloed van jaargetijde en weer op de botanische samenstelling van grasland.

Het is zoowel zuiver plantensociologisch als landbouwkundig van beteekenis of de tijdelijke schommelingen in hoeveelheidsverhouding tusschen de samenstellende plantensoorten klein of groot zijn.

Deze vraag is *sociologisch* van fundamenteel belang wegens de zekerheid of onzekerheid van de onderscheiding, beter gezegd benaming, van de plantengezelschappen der Noordsche School naar dominantie. Indien de dominantie periodiek in het jaar belangrijk wisselt, dan is het nog mogelijk de benaming te geven naar de dominant(en) tijdens het optimale phaenologisch aspect, hetgeen voor grasland beteekent den tijd van maairijpheid. Zou echter ook het weer grooten invloed hebben, bijvoorbeeld droogte of vorst, dan kan een eenmalige bepaling van de hoeveelheidsverhouding, zelfs bij maairijpheid, geen immer geldige aanduiding leveren voor het gezelschap. Dit beteekent dan, dat de hoeveelheidsverhouding meermalen benaderd moet worden, dat men de dynamiek van het gezelschap moet leeren kennen om een goeden indruk te krijgen. Door dominantie gekenmerkte eenheden worden in dat geval, behalve door bodem, waterstand en biogene factoren, bepaald door weersinvloeden, en wel niet alleen klimatologisch volgens gebieden, maar ook in een bepaald gebied door de normale weersomstandigheden en daarvan afwijkende. Een statische benaming volgens dominantie zou dus in beginsel alleen zin hebben voor het optimale aspect en bij niet te ongewoon weer.

De *landbouwkundige* beteekenis van de grootte der tijdelijke verschillen in de soortgelijke hoeveelheidsverhouding berust hierop, dat de waarde van een grasland afhangt van het onderscheidenlijke aandeel der goede, matige, minderwaardige en voor het vee schadelijke soorten in de samenstelling der zode. De verschillende bestand-

deelen beïnvloeden zoowel opbrengstvermogen als hoedanigheid van het grasgewas, Het kan dus geenszins onverschillig zijn of de hoeveelheidsverhouding der soorten al of niet sterk aan schommeling onderhevig is.

De veronderstelling ligt voor de hand, dat periodieke verschillen verband houden met vroeg- of laatrijpheid der soorten. Bestaan er echter daarnaast nog dergelijke verschillen in productiviteit, zich uitdrukkende in de hoeveelheidsverhouding der soorten, welke onafhankelijk zijn van den bloeitijd? En hoe groot zijn de weersinvloeden op de procentische plantkundige samenstelling? Deze vragen worden in dezelfde volgorde beantwoord.

Betreffende de *periodieke verschillen* wordt stilgestaan bij de uitkomsten van een onderzoek, welke betrekking hebben op de maandelijksche verschillen in botanische samenstelling (uitgedrukt in drooggewichtsprocenten) en in het gewichtsaandeel der belangrijkste afzonderlijke plantensoorten van een zevental uiteenlopende graslanden in het Noorden van het land in vrij normale jaren. Volstaan wordt, met vermelding van het gemiddelde gewichtspercentage van enkele soorten in voorjaar, voorzomer, nazomer en herfst:

<i>Agrostis stolonifera</i> L.	7	9	12	14
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	8	6	3	2
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	5	7	9	8
<i>Lolium perenne</i> L.	29	22	30	36
<i>Poa trivialis</i> L.	17	15	14	19
<i>Trifolium repens</i> L.	8	4	6	5
Onkruid	6	9	8	4

Samenvattend kan gezegd worden, dat het meermalen voorkomt, dat er in den loop van het jaar aanzienlijke periodieke verschillen optreden, zelfs onder normale weersomstandigheden. Hiertegenover staan echter gevallen, waarin vrijwel gedurende het geheele jaar de hoofdmassa van het grasgewas door dezelfde hoofdsoorten gevormd wordt. De grootste afwisseling vertoonen wel de gehooide graslanden, terwijl het verschil in samenstelling tusschen voorjaars- en nazomermonsters vaak opvallend is. De schommelingen zijn niet zelden van dien aard, dat er op verschillende tijden andere soorten naar voren komen, terwijl sommige onder hen tijdelijk als bestanddeel uitgeschakeld kunnen zijn. Voorbeelden van laatstgenoemd verschijnsel vormen *Molinia coerulea* en *Bromus mollis*. *Molinia*, hoofdbestanddeel van het blauwgrasland, komt pas in Mei te voorschijn, bloeit in Juli en Augustus en is in October al weer vrijwel uit het bestand verdwenen. In het voorjaar overheerschen *Carex*-species of *Festuca ovina* in het *Molinetum*. Op bemest grasland ontbreekt de

eenjarige *Bromus* na het maaien maandenlang tot het gras in den herfst weer in den vorm van kiemplanten verschijnt. Ook voor de voorjaarssoort *Alopecurus geniculatus* beteekent het hooien een grooten teruggang. Van *Agrostis stolonifera* als late soort verwondert het niet, dat het percentage in den nazomer hooger is dan in den voorzomer. Dat het aandeel van *Lolium perenne* in het najaar zoo duidelijk stijgt na een daling in den voorzomer, kan echter niet met den bloeitijd in verband worden gebracht. Verhoogde uitstoeling en eventueele uitloopervorming zijn als oorzaak aan te merken. Het vaak waarneembare terugloopen van de vochtbehoefte soort *Poa trivialis* midden in den zomer is wel toe te schrijven aan het droger worden van den bodem, in het bijzonder na maaien, en treedt dan ook vooral op zand- en kleigrond op. Inderdaad bestaan er dus periodieke verschillen in procentueel aandeel, die onafhankelijk van den rijpingstijd zijn.

Hoe groot zijn nu de *weersinvloeden* op de hoeveelheidsverhouding der soorten? De veelal waarneembare geringere productiviteit van *Poa trivialis* na den hooitijd werd reeds geweten aan de gewoonlijk geringe vochtvoorziening in dien tijd van het jaar. Veel duidelijker zijn natuurlijk invloeden van het weer op de samenstelling van de grasmat vast te leggen bij abnormale weersgesteldheid, bijv. ongewone droogte of strenge vorst. Zoo is door een onderzoek van 9 goede kleigraslanden uit het Centrale Groningsche graslandgebied gebleken, dat de droge zomer van 1935, culmineerend in de abnormale Augustusmaand, het aandeel van *Poa trivialis*, welk gras er doorgaans de op één na belangrijkste soort is, heeft doen afnemen tot een vrij onbeteekenend percentage. Daartegenover groeide er toen naar verhouding aanmerkelijk meer *Trifolium repens* en ook wat meer *Triticum repens*. Na den natten groeitijd van het jaar 1936 had zich *Poa trivialis* weer ruimschoots hersteld en vergenoegde ook de klaver zich weer met een bescheidener plaats.

Over den invloed van de strenge koude van de winters van 1938/39 en 1939/40, welke veel vorstschade hebben veroorzaakt, is reeds in een drietal publicaties bericht. Door de zeer strenge vorstperiode van December 1938, volgend op en gevolgd door zacht weer, is vooral in het Hollandsch-Utrechtsche graslandgebied, waar de grond bepaald dras van den regen was, toen de vorst er onverhoeds streng inviel, veel gras doodgevroren, zoowel in de echte weiden als in de hooilanden. De langdurige en bijzonder koude winter 1939/40 heeft daarentegen juist in het Noorden van het land, waar de vorige winter weinig sporen nagelaten had, wellicht omdat het er toen droger was dan normaal, aanmerkelijke schade berokkend aan het grasgewas. Daarentegen was de schade in het Zuiden en Westen in 1940 minder erg, viel althans niet te vergelijken met die van het vorige jaar. De

kwadere gevolgen van den winter 1939/40 in Groningen werd daar geweten aan het feit, dat er bij het inzetten van den dooi in Februari veel sneeuw smolt, waarop, anders dan in zuidelijkere streken, weer eenige dagen strenge vorst volgden, voordat het land droog was. Dit is dus weer iets dergelijks als in December 1938 in Holland, namelijk het tot een ijskorst bevroren van een geheel doordrenkte zode, hetgeen blijkbaar uiterst nadeelige gevolgen heeft voor de grasmaten.

De mooiste gegevens omtrent de verschuivingen tusschen de plantensoorten in grasland tengevolge van de vorst zijn verkregen uit de Zuidhollandsche graslandstreek de Krimpenerwaard en uit het Centrale Groningsche graslandgebied. Volstaan wordt met alleen de belangrijkste resultaten te vermelden. De uitstekende echte weiden uit de Krimpenerwaard bestonden voor meer dan de helft uit *Lolium perenne*, waarnaast verder nog van beteekenis waren: *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera* en *Phleum pratense*. In de dichte zode was nauwelijks plaats voor klavers en onkruiden. Door de noodlottige vorst van December 1938 vloorde de weinig winterharde soort *Lolium perenne* zoo sterk uit, dat het aandeel van dit gras tot ongeveer een kwart van het grasgewas daalde. De zode was hol geworden, waarvan aanstonds profiteerden de sterk uitstoelende weidevorm van *Phleum pratense*, *Alopecurus geniculatus*, onkruiden, waaronder vooral *Ranunculus repens* met de lange uitloopers, en op de vochtigste perceelen *Poa trivialis*. Door den zeer strengen winter van 1939/40 liep het percentage *Lolium perenne* nog verder terug en in den loop van den daarop volgenden zomer breidde zich *Agrostis stolonifera* zoo sterk uit, dat dit gras tenslotte domineerde inplaats van *Lolium perenne*. Het verrastte toen ook, dat *Trifolium repens* zich zoo goed ontwikkelde in deze laagveengraslanden, waar de klaver vroeger slechts sporadisch voorkwam. Door het wegvallen van veel *Lolium* en wellicht geholpen door de droogte van den zomer van 1939 en den voorzomer van 1940, welke remmend werkte op de ontwikkeling van den zodesluiter *Poa trivialis*, had dit gewaardeerde bestanddeel daartoe kans gekregen. De botanische samenstelling der echte weiden is door het strenge winterweer dus wel radicaal veranderd.

Evenzoo is het met de hooilanden gesteld. De beide hoofdbestanddeelen waren *Holcus lanatus* en *Poa trivialis*. Eerstgenoemde grassoort is in December 1938 vrijwel geheel uitgevroren. Bovendien nam de in het hooiland minder belangrijke *Lolium* natuurlijk ook hier sterk af. Daarvoor kwamen in de plaats de eenjarige *Bromus mollis* en bladonkruiden als *Rumex Acetosa* en *Ranunculus repens*. Alwaar *Alopecurus pratensis* van eenige beteekenis was, breidde zich ook dit gras reeds spoedig uit door middel van zijn onderaardsche uitloopers. Na den winter van 1939/40 is in den loop van den

zomer ook in de hooilanden *Agrostis stolonifera* sterk toegenomen.

In het Centrale Groningsche graslandgebied zijn dezelfde 9 percelen, waarvan de invloed der droogte van 1935 is nagegaan, op vorstschade gecontroleerd. Het betreft hier goede maaivelden, d.w.z. graslanden met wisselend gebruik, die in verschillende jaren geheel geweid of gehooid worden (het hooien met nabeweiding en al of niet voorbeweiding). *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera* en *Trifolium repens* treden er in dezelfde volgorde op den voorgrond, maar *Lolium* neemt hier lang niet die overheerschende plaats in als in de echte weiden van de Krimpenerwaard. Na den winter van 1939/40 bleek dit belangrijke gras sterk uitgewinterd te zijn, terwijl ook betrekkelijk weinig *Trifolium repens* in het veld voorkwam; daarentegen wel veel *Phleum*, *Alopecurus geniculatus* en onkruid. Later in het jaar herkreeg de klaver weer ongeveer haar oude aandeel en had hier evenals in de weiden van de Krimpenerwaard *Agrostis stolonifera* de overhand genomen.

De voornaamste uitkomst van het onderzoek naar de grootte der schommelingen, welke in den loop van den tijd in de hoeveelheidsverhouding der graslandplanten optreden, bestaat hierin, dat niet alleen door extreme weersinvloeden ingrijpende veranderingen teweeg gebracht worden, maar dat ook in normale jaren de botanische samenstelling niet zelden belangrijk variëert, welke afwisseling niet alleen aan vroeg- of laatrijpheid der soorten is toe te schrijven. Dit noopt tot de gevolgtrekking, dat grasland dynamisch gezien moet worden. Om grasland goed te leeren kennen, moet de hoeveelheidsverhouding herhaaldelijk onderzocht worden. Ter statische typeering door eenmalige onderzoek is dus de gewichtsanalyse of een harer vervangingsmethoden minder op haar plaats en leent zich de sociologische frequentiemethode aanmerkelijk beter. Het behoeft hier wel geen naderen uitleg, dat de aanwezigheidsfrequentie minder afwisseling zal vertoonen dan de massaverhouding, en wel in zekere evenredigheid met de vakgrootte. Daar het gewenscht is bij het botanisch graslandonderzoek de potentiëel gewichtige soorten naar voren te brengen, is indertijd bij het zoeken naar een geschikte methode ter typeering, welke ook landbouwkundige waarde zou hebben, de keus gevallen op de zeer kleine vakmaat van $\frac{1}{4}$ dm². Door deze methode, die z.i. veel heeft van een gulden middenweg, was spreker gekomen tot vaststelling van een minder enge en daardoor tevens minder onbestendige dominantie. Hoezeer een dergelijke verruiming noodzakelijk was, blijkt duidelijk uit de medegedeelde gegevens betreffende de grootte der afwisseling in soortgelijke hoeveelheidsverhouding der plantensoorten in grasland.

Daarna sprak Ir G. SISSINGH over:

Graslandtypen om Wageningen.

Spreeker begon met te wijzen op de moeilijkheden, verbonden aan het geven van een overzicht van de graslandtypen in het algemeen. Een duidelijk overzicht van de verschillende hooiland- en weidestypen, die hier in Nederland voorkomen, hebben we nog niet. Hiervoor zijn verschillende oorzaken op te geven. De plantensociologie is een nog jonge wetenschap en de graslanden vormen voor den socioloog, die uit zuiver wetenschappelijke interesse onderzoekt, geen erg aantrekkelijk onderwerp. Anderzijds zal de landbouwkundige, die met het oog op de praktijk zijn graslandonderzoek verricht, gedwongen worden in details te treden, waarbij de synthese van de hogere eenheden op den achtergrond geraakt.

Voor het buitenland geldt min of meer hetzelfde. Het eenige bij benadering volledige overzicht van de weilandtypen uit een bepaalde streek danken wij aan Prof. Dr R. TÜXEN, die van de Tierärztliche Hochschule te Hannover de opdracht kreeg aan de hand van de graslandtypen de bruikbaarheid van de plantensociologie voor den landbouw te bewijzen.

De graslanden worden samengevat in de klasse der *Molinieto-Arrhenatheretea*. Deze klasse valt uiteen in twee orden, welke achtereenvolgens door den spreker werden behandeld.

Uit de orde der *Arrhenatheretea* werden de associatie der bemeste hooilanden (*Arrhenatheretum elatioris*) en die der bemeste weilanden (*Lolieto-Cynosuretum*) met haar verschillende subassociaties en varianten, zooals die op de Veluwe en in de Betuwe voorkomen, besproken.

Vervolgens kreeg de orde der onbemeste graslanden (*Molinietalia*) een beurt. Deze orde is door de blauwgraslanden (*Cirsieto-Molinietum coeruleae*) in de Wageningse veenkampen en de Bennekomsche meent goed vertegenwoordigd. Jammer genoeg zal van dit zeer interessante graslandtype door de ontwatering van de Geldersche vallei een groot deel verdwijnen.

Een vierde associatie vormt het stroograsland (*Filipenduleto-Geranium palustris*). Uitgestrekte stroograslanden, zooals we die uit Zuid-Limburg kennen, vinden we in Wageningen nooit, alleen langs slootranden komen hier de schitterend gekleurde banden van dit gezelschap, met hooge kruiden, zooals Moerasspiraea, Valeriaan, Wederik, Poelruit, Kattestaart en Moerasandoorn, een enkele maal voor.

Uit het gegeven overzicht bleek onder meer duidelijk, hoe het ingrijpen van mensch en dier — hooien of beweiden, al of niet bemesten — alle andere oecologische factoren overheerscht. De andere

factoren, zooals bodemgesteldheid, grondwaterstand, expositie, enz. komen eerst in de tweede plaats in de vegetatie tot uitdrukking.

De heer L. A. Æ. VAN EERDE sprak hierna, mede namens Dr Ir W. FEEKES over:

De landaanwinning „Het Noorderleegs Buitenveld”, een belangrijke proef met *Spartina Townsendii* in de Waddenzee.

Na een inleiding, waarin de positie van het Noorderleegs Buitenveld ten opzichte van het achterland en van het voorgelegen waddengebied (speciaal de nabijheid van het wantij van Ameland) werd besproken, volgde de beschrijving van de tot op heden gevolgde gedragslijn inzake de aanwinst van de hedendaagsche kwelder. Daarbij bleek, dat een in 1925 genomen kleine proefneming met *Spartina Townsendii* (2000 uit Engeland geïmporteerde planten) na verloop van 15 jaar zeer heeft bijgedragen tot de vorming van de kwelder. Deze plant heeft zoowel een goeden invloed op de kwaliteit van den grond, als op den tijdsduur van de landaanwinst. De *Spartina Townsendii* vestigt zich reeds vóór het *Salicornia*-bestand op het Noorderleegs Buitenveld. Ook als voedsel voor schapen bezit deze plant waarde. Ofschoon bij inschakeling van deze plant soms de vrees wordt geuit, dat deze bij voortschrijdende kwelderopwas geen andere plantengezelschappen meer mogelijk zou maken, is hier gebleken, dat dit Slijkgras, ook zonder beweiding, ten slotte de concurrentie met de bekende kweldergezelschappen niet kan volhouden en geheel verdwijnt.

(Deze voordracht werd opgenomen in het Tijdschrift van het Ned. Aardrijksk. Genootschap, dl. 59, Jan. 1942 (p. 1—23).)

Na een gemeenschappelijken koffiemaaltijd in Maison Schmitz kreeg het woord Dr Ir W. H. DIEMONT, die sprak over:

Het wintereiken-berkenbosch in Nederland.

Het boschareaal van Nederland beslaat hoofdzakelijk de zandgronden van praeglacialen en glacialen oorsprong, die van nature het eiken-berkenbosch (*Querceto-Betuletum*) dragen. In aanpassing op het arme bodemsubstraat bezit dit boschtype een acidiphil karakter en naar gelang van de bodemvochtigheid treedt het op in drogen of vochtigen vorm. In de boométage van het oorspronkelijke bosch overweegt gewoonlijk de zomereik (*Quercus robur*), veelal in menging met de harde en de zachte berk (*Betula pendula* en *B. pubescens*) en soms de ratelpopulier (*Populus tremula*). Naast den zomereik treedt echter plaatselijk ook de wintereik (*Quercus sessiliflora*) op. In de Nederland omringende landen, in N.W. Duitschland en België, komen echter vooral in het heuvelgebied eiken-berkenbosschen voor,

waarin deze wintereik domineert. De plantkundige samenstelling van dit wintereikenberkenbosch (*Querceto sessiliflorae-Betuletum*) vertoont, naast gemeenschappelijke trekken met ons zomereiken-berkenbosch (*Querceto roboris-Betuletum*), een daarvan afwijkende structuur. In plantensociologischen zin behooren beiden tot hetzelfde *Quercion roboris-sessiliflorae*-verbond.

Door het hier te lande verspreid voorkomen van opstanden van wintereik, meestal in den vorm van oud hakhout, lag het voor de hand te onderzoeken, of het optreden van wintereik wellicht samen ging met een van het omringende zomereiken-berkenbosch afwijkende flora. Inderdaad bleek dit het geval en het dienaangaande onderzoek leidde tot de omgrenzing van een subassociatie van het wintereiken-berkenbosch, die naar het regelmatig optreden van *Viola Riviniana* den naam ontving van *Querceto sessiliflorae-Betuletum violetosum*. Dit gezelschap, dat op leemhoudende en rijkere zandgronden groeit dan het typische zomereiken-berkenbosch, lijkt echter nog te veel op laatstgenoemd boschtype en wijkt nog te sterk af van het typische noordwestduitsche wintereiken-berkenbosch, om op grond daarvan voor Nederland een definitieve splitsing tusschen het *Querceto sessiliflorae-Betuletum* en het *Querceto roboris-Betuletum* te kunnen doorvoeren. Dit laatste werd eerst mogelijk, toen voorgaanden zomer in het Zuid-Limburgsche heuvelland op hoogten boven 160 m N.A.P. het typische wintereiken-berkenbosch in meerdere goed ontwikkelde opstanden werd aangetroffen. Nu dient dus ook in het Nederlandsche eiken-berkenbosch onderscheid te worden gemaakt tusschen het wintereikenberkenbosch en het zomereiken-berkenbosch. Het wintereiken-berkenbosch komt hier te lande voornamelijk voor in het Z.-Limburgsche heuvelland in een droge en een vochtige subassociatie (resp. *Querceto sessiliflorae-Betuletum typicum* en *Qu. sess.-Bet. molinietosum*), terwijl het tevens in den vorm van het *Querceto sessiliflorae-Betuletum violetosum* sporadisch optreedt in de diluviale zandgebieden. Daarentegen is het zomereiken-berkenbosch hoofdzakelijk thuis op de diluviale zandgronden in twee ondergezelschappen, het droge *Querceto roboris-Betuletum typicum* en het vochtige *Querceto roboris-Betuletum molinietosum*.

Tot slot sprak de heer C. SIPKES over:

„De invloed van konijnen en wateronttrekking op de duinflora”.

Spr. toonde aan hoe met afasteringen de invloed van de konijnen zeer gemakkelijk vast te stellen is, doch van de wateronttrekking minder gemakkelijk.

Vanaf 1600 was er voortdurend strijd tusschen overheid of polderbestuur en de jacht, de eersten tegen de konijnen en voor een goed

begroeid duin, de laatste voor veel konijnen met als gevolg groote verstuiwingen.

Het jaar 1911 is niet alleen voor het Haagsche bosch maar ook voor de duinen op Schouwen catastrophaal geweest door de groote droogte, gevolgd door den Septemberstorm.

Vlinderbloemige gewassen worden het eerst door de konijnen gegeten, verder alle gramineeën, orchideeën en de meeste houtige gewassen.

Weinig of niet worden aangevreten de Vlier, *Populus candicans* en de Corsicaansche den.

Ruwbladige, giftige en bittere planten worden niet aangevreten, evenmin soorten met uiensmaak of aromatisch riekende soorten als Watermunt.

Het droger worden van de duinen wordt niet alleen door de wateronttrekking veroorzaakt, maar ook door de betere begroeiing, die er ondanks de konijnen toch overal gekomen is.

De waterleidingen en andere draineeringswerken, als de kanalen voor de bloembollencultuur, dragen ook bij tot verlaging van het waterpeil.

Ook is er schijnbare verdroging door verstuiwing.

Houtgewassen en de meeste xerophytische duinplanten lijden weinig onder verlaging van het waterpeil, de moerasflora verdwijnt echter zeer spoedig.

Spr. besloot met den wensch, dat in een groot duin-reservaat gelegenheid zal komen tot plantensociologische studie.
