

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Gestencilde Mededelingen

Jaargang 1952

nr. 9

VERSLAG VAN EEN BEZOEK AAN DE ZENTRALSTELLE  
FÜR VEGETATIONSKARTIERUNG TE STOLZENAU(WESER)  
EN VAN ENIGE GRASLANDEXCURSIES IN NOORDWEST-  
EN MIDDEN-DUITSLAND (9 t/m 12 OCTOBER 1951)

Ir M.L. 't HART, Dr D.M. DE VRIES  
en Ir Th.A. DE BOER

2161212

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

1959

1960

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

1968

1969

Verslag van een bezoek aan de "Zentralstelle  
für Vegetationskartierung" te Stolzenau(Weser)  
en van enige graslandexcursies in noordwest-  
en midden-Duitsland(9 t/m 12 October 1951)

door

Ir M.L. 't HART, Dr D.M. DE VRIES  
en Ir Th.A. DE BOER

Inleiding

In Duitsland heeft bovengenoemd instituut een leidende plaats bij het in kaart brengen van de vegetatie. Hieronder valt dus ook het grasland. Wel voeren o.a. Prof. Dr E. KLAPP en Prof. Dr J.G. KNOLL ook graslandkarteringen uit, doch dit gaat toch steeds in overleg met bovengenoemd instituut van Prof. Dr R. TÜXEN in Stolzenau. Vandaar, dat dan ook de hoofdindeling der graslandvegetatie gelijk-luidend is. Deze berust in eerste instantie op het voorkomen van typische soorten-combinaties, gevormd door een aantal z.g.n. ken-soorten.

Aangezien in Nederland het botanisch graslandonderzoek vanuit het Landbouwproefstation in Groningen stamt, is hier de inslag dan ook sterk landbouwkundig. Het aandeel in de massa, dat de verschil-lende plantensoorten in de grasmat hebben, bepaalt in eerste instan-tie de kwaliteit van het gewas. Later bleek door het onderzoek van Dr D.M. DE VRIES, dat bij graslandplanten een verband bestaat tussen enkele milieufactoren en het resp. frequentie-percentages der soor-ten. Hieruit groeide een systeem van typering van het Nederlandse grasland volgens combinaties van grassoorten met een hoog frequen-tie-percentages. Hierbij werden grassoorten genomen, die met het oog op hun landbouwkundige waarde goed, slecht of matig grasland aange-ven, wanneer zij voldoende frequent voorkomen en (of) onder deze voorwaarde op bepaalde omstandigheden wijzen. Men zou deze methode als volgt kunnen definiëren: "Uitgaande van de kwaliteitsbeoordeling der soorten en hun autoecologie in de vegetatie, heeft men indica-torsoorten onderscheiden, die vanaf een bepaald frequentie-percen-tage typerend worden genoemd en dan in een bepaald perceel, al dan niet met andere typerende plantensoorten, het type grasland vormen". De verspreidingsdichtheid is dus als hetoecologisch moment genomen, terwijl de presentie als zodanig in dit systeem van typering geen betekenis heeft. Wel wordt momenteel door DE VRIES de correlatie tussen talrijke plantensoorten in Nederland nagegaan, waarbij voor de minder voorkomende plantensoorten reeds genoegeen wordt genomen met geringe frequentie-percentages. Men vindt hier langs wiskundig statistische weg dus combinaties van meer of minder frequente plan-tensoorten, die een hoge correlatie vertonen. Hiervan kan dan nage-gaan worden hoe zij met het milieu samenhangen. Deze objectieve combinaties benaderen vaak de subjectieve combinaties van kensoor-ten, de combinaties van plantensoorten (associaties van de SCHOOL VAN BRAUN-BLANQUET), waarmede het instituut in Stolzenau werkt.

Ons bezoek nu, gebracht op uitnodiging van Prof. TÜXEN, had ten doel om tot een nadere samenwerking op dit gebied te komen en te be-studeren hoever men in Duitsland is met de onderverdeling der asso-ciaties (combinaties van kensoorten) en de kartering der vegetatie-eenheden. Dit laatste in verband met de graslandkarteringen, die in Nederland onder leiding van Ir Th. A. DE BOER plaats vinden.

Werkmethode van het Instituut te Stolzenau

Voordat men kan komen tot het karteren van de vegetatie, moet men de eenheden onderscheiden en omschrijven, waarmede men wil wer-ken. Dit is werk, waarmede men reeds ruim 25 jaar geleden in Duitsland is begonnen. Natuurlijk is dit geen werk van een bepaald instituut,

maar toch heeft hierin Prof. TÜXEN toen reeds een belangrijk aandeel gehad. In verschillende publicaties is mededeling gedaan over deze associaties met aantekening over de milieu-omstandigheden, waaronder ze voorkomen. Wat het grasland betreft, gaat het hier vooral om de watervoorziening en de kalktoestand. De bemestingstoestand wordt slechts in enkele trappen aangegeven.

Deze associaties worden in verbanden samengevat, welke laatste dus een combinatie van kensoorten hebben, die de groep van de er toebehorende associaties gemeenschappelijk hebben. Zo heeft men nog een verdere samenvatting naar boven in orden en klassen.

Dit werk van het onderscheiden der vegetatie-eenheden is dus de synsystematiek. Een werk, dat nog steeds doorgaat, als men nieuwe gebieden in Duitsland in studie neemt. Ook bij de onderverdeling van de associaties in subassociaties en varianten naar differentiërende soorten is nog veel te doen voor deze systematiek. Een werk, dat steeds de basis van het eigenlijke karteren vormt.

Bovengenoemde arbeid en het einddoel: de vegetatiekartering wordt momenteel in Stolzenau door Prof. TÜXEN en een staf van + 12 universitair opgeleide krachten verricht. Hierbij komen dan nog een wisselend aantal studenten, die gedurende het groeiseizoen in het veld mede werken.

Het instituut is een stichting, die opdrachten krijgt van de Staat en particulieren. Een opdracht wordt uitgevoerd door een der academici, die meestal tezamen met een student, het gehele werk zelf in het veld doet. Hierbij gaat men eerst in het betrokken gebied na welke vegetatie-eenheden er te onderscheiden zijn. Men maakt hiervan soortenlijsten met aantekeningen over de bedekkingsgraad en abundantie en over de **soortabiliteit** in een vijfdelige schaal. Daarna controleert men in tabellen de **constantheid** van de samenstelling van deze associaties of onderverdelingen ervan, na.

Dan vervolgt men de verspreiding van de vegetatie-eenheden in het veld, wat dus het eigenlijke karteren is. Men maakt hier natuurlijk vaak gebruik van de morfologie van de bodem. Verder wordt meestal zeer gedetailleerd gekarteerd tot op een schaal van 1:2500. Zo geeft men b.v. paardenbanen in een grasmat als een aparte sub-associatie op de kaart aan. Evenals bredere greppels enz. Dit laatste dus in tegenstelling met Nederland, waar we een perceel beschouwen als een landbouwkundige eenheid en als zodanig inventariseren. Alleen bij duidelijk afwijkende gedeelten, als gevolg van verschil in bodemgesteldheid en hoogteligging, wordt het perceel in gedeelten bemonsterd.

De verspreiding der vegetatie-eenheden wordt direct in het veld op de kaart met bijbehorende grenzen ingetekend en gekleurd. Daarna wordt op het instituut alles op transparantpapier overgenomen en gedeeltelijk van arceringen voorzien. Nadat dit gelichtdrukt is, worden de kleuren, die meer de hoofdingeling aangeven, aangebracht. Dit technische gedeelte wordt verzorgd door 8 à 10 meisjes onder leiding van een technische kracht.

Verder is er in het instituut een uitgebreide bibliotheek aanwezig, waarbij ons vooral de grote verzameling separaten opviel. Deze laatste is in een kaartsysteem, zowel op auteursnaam als naar de vegetatie-eenheden, te raadplegen. Voor de er in voorkomende kaarten heeft men een apart kaartsysteem gemaakt naar geographische indeling.

Veel waarde wordt ook gehecht aan goed fotomateriaal voor documentatie en demonstratie. Hiervan was een uitgebreide collectie diapositieven aanwezig. Deze kon men via een kaartsysteem, ingedeeld volgens de vegetatie-eenheden, opzoeken. Op elke systeemkaart was een afdruk van het betrokken diapositief aanwezig, zodat men dit direct op zijn geschiktheid kon beoordelen. Het aantal diapositieven was + 1500.

De apparatuur voor het vegetatie-onderzoek bestond uit een 3-tal volledige uitrustingen voor een meteorologische waarnemingspost, waarbij men dan ook rekende het registreren van bodemtemperaturen.

Ook aan de studie van het bodemprofiel wordt aandacht besteed, doch dit betreft meer de kwalitatieve, als de kwantitatieve zijde.

### Besprekingen

Meest in de avonden hadden we besprekingen met Prof. TÜXEN en zijn medewerkers. Hierbij kregen wij ook de gelegenheid het werk, dat in Nederland op dit gebied is uitgevoerd, toe te lichten. Vooral het nagaan van de correlatie bij het voorkomen van de plantensoorten in het Nederlandse grasland had belangstelling.

Verder zagen wij veel van het kaartenmateriaal van graslandkarteringen, die meest van de hand van Dr K. WALTHER waren, die ze ons ook toelichtte. Hierbij bleek, dat men vooral in gebieden had gekarteerd, waar de natuurlijke invloeden nog sterk zijn door de extensieve cultuur. In een latere discussie werd dit ook als één der oorzaken genoemd van het verschil in methodiek bij de indeling van de graslandvegetatie in Duitsland en Nederland.

In een slotbespreking kwamen we tot een aantal conclusies en afspraken, die we hieronder laten volgen.

We moeten het zo zien, dat de indeling van het grasland in associaties en subassociaties een hoofdingeling is. Hierbinnen zal men behoefte hebben een onderverdeling te maken volgens massa-aandeel der belangrijke soorten en frequentie-percentages. Aangezien in een groot deel van Europa volgens de eenheden van BRAUN-BLANQUET wordt gewerkt, bevordert het de internationale samenwerking op dit gebied, wanneer we ook in Nederland deze hoofdingeling volgen. Aan de andere kant betekent het wiskundig statistisch onderzoek van DE VRIES naar de correlaties o.a. een welkome "Nachprüfung" van de eenheden van de SCHOOL VAN BRAUN-BLANQUET.

Prof. TÜXEN zal van een aantal monsters van Nederlandse graslandpercelen, die door het laboratorium voor Botanisch Graslandonderzoek van het C.I.L.O. zijn geanalyseerd, een afschrift van de analyses krijgen. Hij zal deze dan trachten onder te brengen in zijn vegetatie-indeling. Hierbij zal dan tevens blijken, hoever de onderverdeling volgens onze methode gaat. Verder zal er uit op te maken zijn, hoe het gedrag van de associaties onder de enigszins andere klimaatsomstandigheden in Nederland is.

Een bezwaar van deze analyseresultaten voor de onderbrenging in het systeem van BRAUN-BLANQUET door Prof. TÜXEN zal echter zijn, dat ze niet altijd een volledige soortenlijst van het perceel weergeven en dat greppelkanten en wat afwijkende gedeelten in een monster verzameld zijn. Wanneer men met gewichtspercenten en frequentie-percenten werkt, is dit niet storend, wel wanneer men, zoals in Stolzenau, zich tot de presentie bepaalt. Men zal dan kensoorten of begeleidende soorten vinden, die niet in de betrokken associatie thuishoren.

Verder werd afgesproken, dat ook in het veldwerk het contact zou worden voortgezet. Zo hopen enkele leden van de staf van het instituut het volgend jaar naar Nederland te komen, naar een van onze karteringsgebieden. Het omgekeerde zou dan ook zeer wenselijk zijn. De discussies over de onderverdeling van het grasland zouden dan in het veld nader toegelicht kunnen worden.

Ook is overeengekomen, dat er monsters voor het type-onderzoek van DE VRIES van Duitse graslanden genomen zullen worden en hier onderzocht. Dit laatste om de samenstelling en oecologie van enkele graslandtypen, die in Nederland zeldzaam zijn, beter te leren kennen en om de correlaties van minder gewone, maar toch belangrijke soorten, voldoende betrouwbaar te kunnen vaststellen.

## Excursies

Elke dag van het verblijf werden leerzame excursies gemaakt, welke niet alleen beperkt waren tot de directe omgeving van Stolzenau.

In de namiddag van de eerste dag (9 October) werd reeds een transect door het Wezerdal gemaakt. Begonnen werd westelijk van Leese aan de oostoever van de Wezer. Allereerst werd een *Nardus*-grasland aan de rand van het laagterras, op droog zand, bekeken, zeer extensief weiland, waar een enkele keer schapen of een koe op komen. De volgende soorten werden bij het doorlopen genoteerd: *Nardus*, *Festuca ovina*, *Agrostis tenuis*, *Luzula*, *Deschampsia flexuosa*, *Calluna*, *Galium hercynicum*, *Agrostis canina* (var. *arida*), *Sieglingia* en langs de helling (overstuiwend zand en sneeuw) zelfs *Corvnephorus*. Een dergelijke vegetatie, die van TÜXEN nog geen sociologische naam gekregen had, wordt ook bij ons in droge en arme streken wel aangetroffen. De akkeronkruidbegroeiing van het terras behoort tot het Arnesoreto-Scleranthetum met veel *Galeopsis segetum* en *Anthoxanthum aristatum*.

Langs de rand van het laagterras ligt een gebied, waar vroeger wel 3 m veen was, met steeds eenzelfde hoge grondwaterstand. Verder naar de rivier daalt het grondwater tot 3 a 4 m ten tijde van de excursie. In de strook langs het terras werd allereerst een steeds nat (niet duidelijk "wechselfeucht") hooiland bezichtigd, waarvan gewoonlijk 1 tot 2 sneden hooi gewonnen wordt. De volgende soorten kwamen in dit Molinietum voor (op de voorgrond tredende onderstreept): *Molinia*, *Festuca ovina*, *F. rubra*, *Nardus*, *Potentilla erecta*, *Comarum*, *Vaccinium Oxycoccus*, *Hydrocotyle*, *Viola palustris*, *Holcus lanatus*, *Lythrum*, *Galium uliginosus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex panicea*, *C. stellulata*, *C. pulicaris* (niet gezien), *Rumex acetosa*, *Salix aurita*, *Eriophorum angustifolia*, *Cirsium palustre*, *Juncus effusus*, *Sphagnum*, *Equisetum palustre*, *Hieracium umbellatum*, *Phragmites* en *Succisa*. *Cirsium dissectum*, kensoort van het Molinietum in ons land, wordt daar niet meer aangetroffen, gaat slechts tot Noord-Oldenburg. Na het blauwgrasland kwamen we in een bemest hooiland (regelmatig 2 sneden), nooit beweid, behorend tot het *Calthion*-verbond en wel tot de natste vorm van de *Senecio aquaticus*-*Bromus racemosus*-associatie met *Scirpus silvestris* als kensoort. Genoteerd werden: *Carex acutiformis* (bladeren blauw van onderen!), *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Poa trivialis*, *Filipendula*, *Trifolium pratense*, *Rumex acetosa*, *Cardamine pratensis*, *Lythrum*, *Cirsium palustre*, *Lactus uliginosus*, (*Sanguisorba officinalis*), *Juncus effusus*, *Senecio aquaticus*, *Ajuga reptans*, *Equisetum palustre*, *Calamagrostis lanceolata* (greppels), *Holcus lanatus*, *Caltha*, *Plantago lanceolata*, *Lysimachia Nummularia* en *Lychnis Flos-cuculi*. Temidden van deze graslanden lag een prachtig oorspronkelijk elzenbos (*Alnetum*) met *Salix pentandra* (glanzende bladeren), *Calystegia sepium* en *Cuscuta europaea* (aparte associatie), *Archangelica* en aan de rand *Carex paradoxa* (ook bij ons in noord Drente op overeenkomstige standplaatsen aangetroffen). We passeerden enkele kommen, waaronder een *Glycerietum maximae* (langzaam aflopend, niet diep, zeer "wechselfeucht") en een *Scirpeto-Phragmitetum* (loodrecht afdalend, altijd nat). Een weide ernaast bevatte vroeger zeer veel *Lychnis Flos-cuculi*, nu veel minder vanwege de overstroming (volgens TÜXEN).

Bij het rijden door het hogere gedeelte van het dal vielen de rozenheggen op met *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus* en *Rhamnus catharticus*. Ook slaan er essen (*Fraxinus*) in op, die tot hopen uitgroeien, hoewel ze kennelijk door het ijs beschadigd worden. Er is hier 6 m verschil in waterstand. De oorspronkelijke bosgroei langs de Wezer behoort tot het *Fraxineto-Salicetum* op de lagere en het *Fraxineto-Ulmetum* (met *Ulmus campestre* en *U. effusa*) op hogere plaatsen. Men treft er bouwland en veel grasland aan. Meest is er 2 m leem op grind; de grond is langs de Wezer roodachtig vanwege het meest rode Fulda-slib. Indien de leemlaag slechts 1/2 tot 3/4 m

dik is, treden in de graslandassociatie Arrhenatheretum de volgende soorten op: *Bromus erectus*, *Cirsium acaule* en *Sanguisorba minor*. Een normale hooiweide, behorende tot deze associatie, werd bekeken. Het grootste gedeelte behoorde tot het "frische" Arrhenatheretum, de sub-associatie van *Alopecurus pratensis* en wel tot de stroomvariant (geen slik, sterke stroom in de winter) met *Silaum Silaus* en *Sanguisorba officinalis* als differentiërende soorten. Verder genoemd: *Pimpinella magna*, *Heraclium*, *Anthriscus*, *Dactylis*, *Poa trivialis*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* (vorm met smalle bladeren), *Festuca pratensis* en *Plantago lanceolata*. Op een hogere rug groeide meer *Festuca rubra*, *Dactylis* en Arrhenatherum en minder *Plantago* en *Sanguisorba*. Ook werd een weiland, kennelijk een paardenwei, bezichtigd, behorende tot de drogere subassociatie van het Lolieto-Cynosuretum met *Plantago media* en *Potentilla reptans*. De distel *Carduus nutans* kwam er voor, evenals pleksgewijs veel *Hordeum secalinum* en *Festuca arundinacea*. De ruige plekken rekent men tot het "Teppich gesellschaft" van *Festuca arundinacea* en *Dactylis*.

Tot slot kwamen we langs de westoever van de rivier achter het instituut o.a. de volgende plantengemeenschappen tegen. Ten eerste de slikvariant van het Arrhenatheretum met *Rumex crispus* en *Symphytum* als differentiërende soorten, waar stromingen bij elkaar komen: veel *Lolium*, *Ranunculus repens*, *Anthriscus*, *Heraclium*, *Taraxacum*, *Trifolium pratense* en *Galium Mollugo*. Ten tweede op een stroomrug de *Alopecurus pratensis*-variant van het Arrhenatheretum *typicum*; meest Arrhenatherum, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Daucus*, veel *Ornithogalum umbellatum*, *Crepis biennis*, *Trisetum*, ook nog *Ranunculus repens* er in. Ten derde vlak langs de rivier de *Rumex crispus*-*Alopecurus geniculatus*-associatie, meest echter met *Rumex obtusifolius*, hoewel ook *Rumex crispus* en hun bastaard voorkwamen, verder met *Potentilla anserina*, *Alopecurus geniculatus* en *Agrostis stolonifera* var. *prorepens*, zoals bij ons langs de rivieren.

Op de tweede dag (10 October) werd, onder leiding van Dr E. JORIS, hoofd der Landwirtschaftskammer te Hannover, een aantal bedrijven bezocht. Over het algemeen gaven de graslanden een beeld van extensief gebruik.

Begonnen werd met het bedrijf van de Heer VOGEL te Marklohe op rivierklei van de Wezer, ter grootte van 42 ha, waarvan 21 ha grasland. De veebezetting bedroeg 9 melkkoeien en 25 stuks jongvee, dus nog niet 1 stuks grootvee per bunder. Dit bedrijf geldt als boven de middelmaat en wordt nu als voorbeeldbedrijf ingericht. Het extensieve gebruik van het grasland was in het algemeen te zien aan de ruige beweiding van de zeer grote percelen. Door onderverdeling van de percelen met een elektrische afrastrering was reeds een belangrijke verbetering verkregen; in 1951 waren er aldus van 5 percelen 23 gemaakt. Stikstofbemesting werd weinig of niet gegeven, wel K en P tezamen; de stalmest gaat naar het bouwland. De "marschen" door hoge, mooie heggen gescheiden, worden extensief beweid, nogal vaak gehooid of bijgemaaid. Er komen afwisselend hogere en lagere plekken in voor, het geheel kan als "wechselfeucht" beschouwd worden. Veel *Festuca rubra*, vooral op de ruggen, en *Festuca pratensis*; op de lagere plekken weer *Poa trivialis*, ook *Alopecurus pratensis*, *Deschampia cæspisota* en zelfs *Agrostis canina*. Zelden werd het echte weidegras *Cynosurus* aangetroffen; verder werden *Sanguisorba officinalis* en *Ornithogalum umbellatum* opgemerkt. De grasmat geeft over het geheel een beeld van sterke doordringing van gezelschappen, nl. van de combinaties *Lolium-Poa trivialis* (vruchtbare weide), *Dactylis-Trisetum* (hogere pH, vaak hooien) en *Festuca rubra-Agrostis tenuis* (arm, droger en zuur). Door de betere beweiding en hogere bemesting denkt men de veebezetting in 1952 50 % hoger te kunnen stellen. Dit moet o.i. gemakkelijk mogelijk zijn, aangezien het grasland zeer zeker netto niet meer dan 1500 - 1800 ZW opbracht.

Daarna werd een bezoek gebracht aan het bedrijf van de Heer H. DEEKE te Bordenau aan de Leine. Het betrof hier speciaal een proefperceel Leine-Marsch van 1.25 ha, waar in 1951 650 koeweidedagen per ha waren behaald. Het perceel was door schrikdraad in 14 vakken verdeeld, waarop 5 melkkoeien weidden. In 1951 was in totaal 120 kg N per ha gegeven. Het land was steeds geweid en daarvoor was het niet gelukt om de zode goed kaal te houden. De productie geeft echter aan, dat men hier geheel overeenkomstige resultaten als in ons land kan bereiken. Gezien de botanische samenstelling maakte het grasland een vruchtbare indruk. Bij het betreden kwamen we eerst in een gedeelte, dat in het voorjaar nog lang onder water gestaan had. Hier werd dan ook de associatie van *Rumex crispus*-*Alopecurus geniculatus* en van deze de subassociatie met *Phalaris arundinacea* aangetroffen, met soorten als *Agrostis stolonifera* var. *prorrepens*, *Potentilla anserina*, *Inula Brittannica* en veel *Ranunculus repens*. Dichter bij de rivier op de stroomwal was de zode uitstekend en van het beste weidetype *Lolium perenne*-*Poa trivialis*, zoals dat bij ons meer voorkomt. Soorten als *Phleum*, *Taraxacum*, *Hordeum secalinum* en *Ranunculus repens* werden er bovendien aangetroffen. De Duitse heren werd er op gewezen, dat, hoewel dit grasland tot de associatie *Lolieto-Cynosuretum* gerekend wordt, *Cynosurus* er niet in voorkomt, echter wel *Phleum*. In Nederland mijden beide laatstgenoemde grassen elkander evenveel keren als dat zij tezamen voorkomen; zij hebben dan ook geen positieve correlatie. Echter hebben dit wel *Lolium* en *Trifolium repens*, waaraan *Cynosurus* zowel als *Phleum* gekoppeld zijn. Het verdient dus wellicht aanbeveling, inplaats van over het *Lolieto-Cynosuretum* te spreken van het *Lolieto-Trifolietum* en daarin de vruchtbaardere subassociatie met *Phleum* te onderscheiden van die met *Cynosurus*.

Na de rivierklei kwam de löss aan de beurt. Eerst werd in het Auetal bij Lauenau (Deister) het "Grünland und Futterbau Versuchsfeld" bezichtigd, waar verschillende grassoorten en rassen werden geprobeerd.

Op dit proefterrein werden o.a. proeven genomen betreffende de zaad-opbrengsten van verschillende rassen van *Lolium perenne*, waarbij ook de zaaitijd en de N-bemesting werden betrokken. Zaaitijdproeven in de nazomer werden ook genomen met verschillende graslandmengsels, o.a. over de invloed van *Lolium multiflorum* op mengsels voor blijvend grasland, verschillende verhoudingen van *Lolium perenne* en *Festuca pratensis* enz.

De meeste proeven waren eerst kort geleden aangelegd, zodat nog geen resultaten beschikbaar waren. Een bijzonderheid was, dat op enkele veldjes verschillende plantensoorten, kenmerkend voor bepaalde associaties, bij elkaar waren geplant ter demonstratie. Achter dit proefveld-complex werden enige echte hooilanden bekeken. Allereerst een hoger gelegen perceel met *Arrhenatherum*, *Avena pubescens*, *Pimpinella magna*, *Heracleum*, *Daucus*, *Succisa*, *Lathyrus pratensis*, *Crepis biennis*, *Festuca pratensis*, *Galium Mollugo*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Bellis* en *Rumex Acetosa*. Een *Arrhenatheretum* dus. Op een lager gelegen perceel was de subassociatie van *Rumex crispus* en *Symphytum*, reeds bij Stolzenau bezichtigd, vertegenwoordigd. Nieuw voor ons was de altijd natte hooiland-associatie van *Cirsium oleraceum* en *Polygonum Bistorta* met o.a. *Filipendula* en *Valeriana procurens*, een onder soort van *V. officinalis* met grote bladeren en uitlopers. Dit gezelschap verdwijnt bij regeling van de waterstand.

Het laatste bezoek van deze dag gold in het akkerbouwgebied op löss het bedrijf van de Heer THIESS te Lauenau. Op dat bedrijf van 90 ha was 10 ha grasland aanwezig. Dit wordt intensief gebruikt, aar gezien 60 stuks groot en klein rundvee, benevens 12 paarden aanwezig waren. Naast het blijvend grasland is nog een oppervlakte klaver aanwezig voor hooiwinning. Het gehele jaar door wordt droge pulp



bijgevoerd, terwijl men ook bietenkoppen en -blad laat drogen. Het grasland wordt ongeveer met 100 kg N per ha en per jaar bemest, terwijl er in vrij grote percelen van 1-2 ha wordt omgeweid. De samenstelling van de grasmat was hiervrijafwijkend. Op een minstens 50 jaar oud en steeds beweid grasland bleek *Lolium* vooral tot de ingang bij het hek beperkt en groeide er verder opvallend veel *Dactylis*, in het bijzonder op de hogere gedeelten. Op lagere plaatsen vielen *Cynosurus*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus repens*, *Juncus articulatus* en *Rumex crispus* op. Verder werden genoteerd: *Poa trivialis*, *P. pratensis*, *Phleum*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus acer* en de giftige *Senecio Jacobaea*. Op een ander perceel, wat te vochtig in het voorjaar en pas een paar jaar als weide gebruikt, kwamen voor *Poa trivialis*, *Festuca pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens*, *R. acer*, *Agrostis stolonifera* en slechts sporadisch *Lolium*.

De derde dag (11 October) werd een grote excursie naar de Oberharz gemaakt. Onderweg er heen werd een prachtig Mesobrometum op de krijtheuvel Gallenberg bij Hildesheim bekeken. In dit wilde grasland met struiken van *Rosa canina*, *Berberis vulgaris*, *Prunus spinosa*, *Crataegus* en *Cornus sanguineus*, vonden we verder *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria gracilis*, *Carlina vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Potentilla verna*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Centaurea Scabiosa*, *Anthyllis vulneraria*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Inula Conyza*, *Viola hirta*, *Campanula rotundifolia*, *C. persicifolia* (relict van het *Prunus-Crataegus*-struweel), *Asperula*, *Cynanchica*, *Sanguisorba minor*, *Hippocrepis comosa* (bij ons aan de Lek op een paar plaatsen in de droge, kalkrijke Medicaginetu-Avenetum-weiden), *Linum catharticum*, *Gentiana ciliata* (continentale differentiërende soort), *G. germanica*, *Knautia*, *Briza*, *Plantago media*, *Festuca ovina*, *F. rubra*, *Hieracium Pilosella*, *Thymus*, *Agrimonia*, *Carex glauca* (schapenpad), *Centaurea Jacea*, *Veronica Teucrium*, *Avena pubescens*, *Poa compressa*, *Ranunculus bulbosus*, *Scabiosa Columbaria*, *Clematis* en *Asparagus officinalis* (bosrelicten). Over het algemeen een vegetatie, die sterke overeenkomst vertoont met die van Limburgse krijtgraslanden.

Op steile breukranden van rotsen bij Langelsheim (N. uitlopers van de Harz), dus op een warme, droge en kalkrijke standplaats, was het *Seslerietum coeruleae* goed ontwikkeld. Behalve *Sesleria* werden gevonden *Avena pubescens*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Cirsium acaule*, *Gentiana ciliata*, *Avena pratensis* (op enkele plaatsen in Zuid Limburg in het Mesobrometum) en het typische mos *Otenidium molluscum*.

In het Innerste Tal bij Bredelem (4 km ten N van Langelsheim) komt het zeer merkwaardige *Armerietum Halleri* voor. Deze extensieve schapenweiden hebben een bodem van "Rohhumus" rijk "Pochsand". Hierin bevinden zich lood-, koper- en zinkverbindingen, sedert de middeleeuwen aangevoerd uit de mijnstreken van het Ertsgebergte. Vindt men in de zinkflora van het Geuldal o.a. de zoutplant *Armeria maritima*, daar is het Innerste Tal is het *A. Halleri*. Andere kensoorten van deze vegetatie zijn *Alsine verna* en *Silene inflatus angustifolia*. Verder werden genoteerd: *Hieracium Pilosella*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex hirta*, *Galium Mollugo*, *G. verum*, *Festuca ovina*, *Thymus serpyllum* ssp. *Pulegoides*, *Linum catharticum*, *Campanula rotundifolia*, *Agrostis tenuis*, *A. intermedium* (geelgroen, tongetje vrij kort, maar bleek), *Rumex thyrsiflorus*, *Anthoxanthum odoratum* (behaarde droogtevorm) en *Bromus erectus*. Aan de andere kant van de beek werd *Arabis Halleri* en ook *Agrostis stolonifera* gevonden in de vochtige subassociatie met *Holcus*.

Na een vluchtige bezichtiging van een natuurlijk sparrbos op hoogveen, met bosbessoorten en veenbes, in de Oberharz, werd aldaar op de Jordanshohe (726 m) ten noorden van St. Andreasberg een berg-Nardetum bestudeerd.

Hier volgt een vrij volledige soortenlijst van dit hooiland: *Meum athamanticum*, *Geranium silvaticum*, *Poa Chaixii*, *Anthoxanthum*, *Arnica montana*, *Polygonum Bistorta*, *Hypericum maculatum* (kensoort), *Potentilla erecta*, *Agrostis tenuis*, *Galium hercynicum*, *Hieracium umbellatum* (vochtig gedeelte met *Viola palustris* en *Succisa*), *Veronica officinalis*, *Luzula campestris*, *Euphrasia Rosthoviana*, (Magerart"), *Campanula rotundifolia*, *Centaurea Pseudofrugia*, *Alchemilla vulgaris*, *Viola canina*, *Sieglingia*, *Luzula nemorosa* (diff. soort uit het laagland-Nordetum), (*Phyteuma spicatum*), *Briza media*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis-Idaea*, *Veronica*, *Chamaedrys*, *Cerastium*, *Trisetum*, *Lathyrus montana*, *Ranunculus acer*, *Carex pilulifera*, *Festuca rubra* en het mos *Hypnum Schreberi* (van onze heide).

Een gedeelte van het terrein was bemest, meest met stalmest, en werd ook wel beweid, waardoor een *Trisetetum* ontstaat. *Nardus* en andere armoedesoorten verdwijnen en er blijven of komen: *Meum*, *Phyteuma*, *Poa Chaixii*, *Lathyrus montanum*, *Geranium silvaticum*, *Trisetum*, *Polygonum Bistorta*, *Poa pratensis*, *Avena pubescens*, *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus* en *Chrysanthemum Leucanthemum*. Het *Trisetetum* moet worden opgevat als een verarmd *Arrhenatheretum*, aangevuld met typische bergsoorten. *Arrhenatherum* zelf en enige andere soorten kunnen nl. niet op de bergen groeien.

Boven Altenau (bosbouw en wat grasland), eveneens in het Harz-gebergte, werd aan het einde van deze excursie een hooiweide, behorende tot het *Trisetetum*, bekeken. Er kwamen voor: meest *Festuca rubra*, verder *Trisetum*, *Meum*, *Poa Chaixii*, *Polygonum Bistorta*, *Geranium silvaticum*, *Arabis halleri*, *Plantago lanceolata*, *Rumex*, *Anthoxanthum*, *Poa pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Agrostis tenuis*, (*Dactylis*), *Trifolium repens* en *T. pratense*; in de slenken, door de vele neerslag veroorzaakt, ook *Alopecurus pratensis*.

Op de vierde dag (12 October) werd 's morgens voor het vertrek in de middag een laatste excursie gemaakt. Een ongeschonden kalk-Molinietum was in de buurt niet meer te vinden, wel een grasland, dat er nog aan herinnert. Het heeft een bodem van zand op kalkrijke klei, waardoor het grondwater kalkhoudend is, en is gelegen ten noorden van Loecum. De kensoort *Selinum carvifolium* wordt er nog gevonden, evenals *Stachys betonica* (diff. soort voor het basikliene Molinietum) en *Pulicaria dissenterica*. Verder werden opgemerkt: *Valeriana dioica*, *Carex vulpina*, *Filipendula*, *Angelica*, *Cirsium palustre*, *C. arvense*, *Cynosurus*, *Achillea Ptarmica*, *Crepis paludosa*, ook *Juncus inflexus* = *glaucus* (blauw met voren).

Daarna werd tussen Neudorf en Uchte, 6 km ten westen van Stolzenau een zwak beweid "odland" bezocht, door Dr PREISING. *Nardo-Gentianetum*, genoemd. Genoteerd werden: *Nardus*, *Gentiana Pneumonanthe* (bij ons een Molinietum-soort evenals in Zwitserland), *Agrostis tenuis*, *Juncus squarrosus*, *Salix repens*, *Calluna*, *Pedicularis silvestris*, *Genista anglica*, *Hieracium Pilosella*, (*Molinia*) en *Galium hercynicum*.

Ten slotte werden graslanden op hoogveen bekeken, deel uitmakend van een grote bezitting te Darlattan, Kreis Nienburg, onder leiding van Dr Sauer. Een jonge kunstweide met *Lolium multiflorum*, *Festuca pratensis* en *Trifolium pratense*, die er goed voorstond, werd het eerst bezichtigd. Er was ook nog een minstens 30 jaar oude weide in de buurt gelegen. Dit perceel had een goede grasmat en bleef ook groen in droge zomers. Voornaamste soorten: *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *P. pratensis*, *Phleum* (weide-type als bij ons), *Trifolium repens*, *Agrostis stolonifera*, ook *Holcus lanatus*, echter geen *Cynosurus*. Hoewel we in ons land geen goed grasland op hoogveen gezien hebben, wel slecht en matig, is dit dus wel degelijk mogelijk.

Al met al een vruchtbaar verblijf, zowel wat de besprekingen als de excursies betreft. Over de ontvangst en de bereidwilligheid om aan onze verlangens zo veel mogelijk te voldoen, niets dan lof.

We zijn Prof. TÜXEN, zijn medewerkers Dr PREISING en Dr WALTHER, benevens Dr JORIS zeer erkentelijk en spreken de hoop uit, dat de verkregen samenwerking goede vruchten mag voortbrengen.

S 1206

100 ex.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5708 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637  
TEL: 773-936-3700  
FAX: 773-936-3701  
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU

POST 1  
No 001