

1 AUGUSTUS 1926.

AFLEVERING 4.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

IN EN OM EEN ONDERGELOPEN ZEEUWSE POLDER.

DE ZEEMELDE ALS GRONDLEGGERS VAN EEN DUIN

DOOR W. W. SCHIPPER. *)

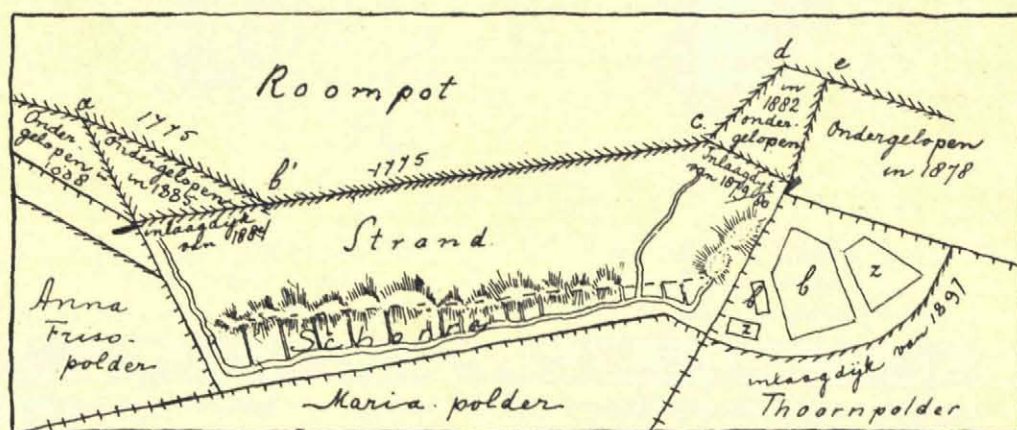
Das Watt ist nicht tot; es giebt nichts
Lebendigeres als das Watt. Da ist noch
Schöpfung bei Tag und Nacht. Da wird
gebaut.

Gustaf Frensen.
Die drei Getreuen.

JA, aan de wadden wordt opgebouwd, maar daar wordt ook niet zelden krachtig afgebroken. Het eiland Noord-Beveland kan er van getuigen. Door geweldige werking van de Roompot verdween het in 1532 zelfs geheel, om 66 jaar lang verdrinken land te blijven. Daarna is men door inpoldering begonnen, om stukken grond aan de wateren te ontrukken, waarvan vele later echter weer door de Ooster-Schelde gewelddadig werden terug genomen. Dit lot wedervoer ook de in 1775 aan de noordkust ingedijkte Sophiapolder, 81 H.A. groot. De zeedijk er van, op

*) In vereenvoudigde Spelling.

afb. 1 lopende van *a* langs *b'*, *c* en *d* naar *e*, kreeg het op 't eind van de 19e eeuw zeer te kwaad. Ja, het dreigende gevaar voor doorbraak werd op het oostelijke eind zo groot, dat men er in 1879/80 nog een dijk (*c, g*), een zogenaamde inlaagdijk, aanbracht. Twee jaar later bezweek de zeedijk daar werkelijk en werd de inlaagdijk nu geroepen het voortdringende water te stuiten. Een nieuwe bedreiging trad daarna aan het westelijk eind op, en wel zo sterk, dat men in 1884 ook daar een inlaagdijk (*f, b*) opwierp. Nog juist op tijd, want het volgende jaar reeds gelukte het de Roompot door te breken en kreeg de polder een nieuw verlies aan grond te boeken. De zeedijk, die nu, zoals de schets aanwijst, het



De vroegere Sophia-polder

==== Verdwonen zeedijken	--- Landrug
==== Tegenwoordige zeedijken	== Kreek
==== Nol. rest van verdwonen zeedijk	Voormalige akkerscheiding (ree)
==== Tegenwoordige inlaagdijk	Duuntje
+++ Binnendijken	z. Kuip met zoet water. b. met brak water

Afb. 1.

verloop *f, c, g* kreeg, bleef steeds aan heftige aanvallen bloot staan en daar de polder reeds zware geldelijke offers had moeten brengen, hadden de eigenaars, naar men zegt, uit vrees voor nog groter polderlasten, zo lang gedraald om hulp te zoeken bij Gedeputeerde Staten, door aanvraag tot calamiteus-verklaring van de polder, tot het daarvoor te laat was, en zo moet men in de avond en de nacht van 22 op 23 Desember 1894 het aanzien, dat op het oostelijk eind de dijk bezwijkt en dat spoedig daarop de ganse polder met zijn hofstede verzwoegen wordt.

De Roompot overspoelt nu grimmig met zijn zilte golven alle akkers en weiden, en weldra „liegt (bij *eb*) wederum das Land grau und nackend wie am Morgen des ersten Tags. Aber da heiszt es wieder: Es werde!” En zeekraal met zoutmelde (*Suaeda maritima*), gevolgd door andere strandplanten, slaan op, leggende door

hun slibvangend vermogen mede grondslagen voor nieuwe aanwassen in de vorm van slikken, blikken en schorren.

De verschillende soorten van strandplanten, die op dergelijke gronden verschijnen, doen dit in een bepaalde volgorde. Een ondergelopen polder is zeer geschikt, om die opeenvolging na te gaan. Toen ik me in de Sophiapolder daar mede bezig hield, werd op het strand mijn aandacht getrokken door buitengewoon lange, horizontale wortels, die de afbrekende vloed er bloot gelegd had. Ze bleken te zijn van de zeemilde (*Obione portulacoides*), die ik nu wat nader ging bestuderen. En de grote rol, die hij, zoals me weldra bleek, speelt bij de aanslibbingen, bracht me er onwillekeurig toe, om me er ook meer in 't algemeen met de aanwas bezig te gaan houden.

Op een afstand van 150 tot 250 M. van de zuidelijke zeedijk, strekt zich nu in de ondergelopen polder een zandrug uit, die over zijn westelik deel een duintje draagt, zie afb. 1. De hoogte van het duin werd in September van 1924 door de heer J. L. Krijger, dijkbaas te Wissenkerke, bepaald op 4.80 + N.A.P. — 'k Heb het echter hoger gekend. 't Is in de allerlaatste jaren weer gaan afnemen. Tussen dit duin en de Roompot ligt een strand, waarvan een deel droog is en dat dus af en toe zand doet verstuiven. Tussen het duin en de zuidelijke zeedijk ligt een strook grond, hoofdzakelijk uit klei bestaande, die daar op deze rustige plaats, achter de oorspronkelijke zandrug, al heel spoedig moet zijn gaan bezinken en weldra zo hoog werd, dat alleen maar de hoge vloed er nog over heen kwamen, zodat er dus gevormd was, dat, wat men een schorre noemt.

Aan zijn westelik uiteinde sluit het duin niet tegen de zeedijk aan, maar wordt er van gescheiden eveneens door een schorre, dat in de lengte doorsneden wordt door een 2 meter brede kreek, die, komende uit zee, en daar wat dicht geslibd, zich bij de zuidelijke zeedijk ombuigt, om dan ook het daar gelegen schorre te doorsnijden en door te lopen tot aan de oostelike zeedijk. Hoewel wat krinkelend, loopt deze kreek in zijn hoofdrichting evenwijdig met de dijken, waarlangs hij



Afb. 2. Zeemilde.
(*Obione portulacoides* Hog. Land.) Nat. grootte.

gaat, en wel op een afstand van gemiddeld een meter of veertig uit de teen. Zeer vermoedelijk is het, dat hij door uitschuring ontstaan is uit een uitgraving van grond, gebruikt tot verhoging van de binnendijken, toen deze tot zeedijken geworden waren, nadat de oorspronkelijke zeedijk weggeslagen was.

Tegen en op de zandrug, nog niet door duin overdekt, ziet men, van het strand komend, behalve af en toe wat biestarwegras weinig anders groeien dan de zeemelde. Als grondsoort, waarin deze wast, wordt in de flora's alleen genoemd klei, maar in de Sophiapolder leerde ik hem kennen als een plant, die aan zand de voorkeur geeft. Daarin groeit hij er het weligst, brengt het veelal tot een hoogte van ± 53 cM., terwijl deze in de klei er niet meer dan ± 28 cM. bedraagt.

De Zeemelde (zie afb. 2), is een overblijvende plant met een ietwat heesterachtige, zich sterk vertakkende stengel, die met zijn ondereinden op de bodem ligt, om zich dan verderop omhoog te buigen. Zijn langwerpige of omgekeerd eivormige blaren, staan twee aan twee tegenover elkaar, zijn dik vleezig en hebben



Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 3. Zandrug met zeemelde-vegetaties en obione-voeten. Daar achter een kreek, omzoomd met zeemelde, die in de obione-voeten begint voort te woekeren. Op de achtergrond schorre met de zuidelijke zeedijk. Blick naar het zuiden.

een vale kleur. Ook in de winter is hij er van voorzien, hoewel er dan door stormvloed, maar vooral door schavende ijsschollen veel verdwijnen, voornamelijk aan de uiteinden. Hij heeft een onderaardse stengel, die recht naar beneden gericht is. Deze gaat steeds in het zand op, dat hem komt bedekken. Hij groeit dus in de letterlike betekenis van het woord tegen de verdrukking in, op de zelfde wijs als dit de duinplanten helm, zandhaver, biestarwegras en zee-postelein het doen. 'k Heb Obione-stengels uitgegraven van ruim een meter lang en die dus niet ontstaan waren door benedenwaartse, maar door opwaartse groei. Aan de knopen ont-

spruiten, kringsgewijs, in waterpasrichting voortgroeïende, wortels, die bij sterke overdekking afsterven en vergaan, om door hogergeplaatste vervangen te worden. Ze worden buitengewoon lang. Hoe lang wel, kan men fraai waarnemen, daar, waar ze op het strand door de afbrekende vloed bloot gelegd zijn. 'k Heb er zeer veel aangetroffen, die een lengte hadden van ruim 3 meter. Het hele wortelgestel kan dus een oppervlakte van ruim 28 M^2 beslaan. Voor zoverre mij bekend, is er geen enkele andere inheemse plant, die, in vergelijking met zijn hoogte, zulke lange wortels heeft. Ze zijn, hoewel ze zich als die der duinplanten weinig vertakken, door hun grote lengte natuurlijk zeer geschikt om toch nog vrij wat voedsel op te halen uit de schrale zandgrond. Opmerkelijk is, dat de

planten, die in de meer voedzame klei staan, zulke lange wortels niet maken, „Roots search for food as if they possessed eyes.” Dat die lange wortels ook zeer geschikt zijn tot verankering van de plant, spreekt van zelf en dat ze sterk zandbindend zijn eveneens. Eens heb ik er een aangetroffen, die aan zijn uiteinde een nieuwe plant gevormd had, zoodat twee planten op 3 M. afstand aan elkaar vast zaten.

De zeemelde vormt samenhangende plantengroepen of zogenaamde vegetaties van vrij grote omvang (zie afb. 3 en 4). Ieder van deze vormt, zo lang hij onder bereik van de vloed blijft, tegen zich aan een heuveltje van zand (zie afb. 3, 4 en 5), zoals men dat op ieder droog strand ziet gebeuren achter een stuk hout, een steen enz. Ze worden daar, zoals bekend is, gevormd door opgejaagd zand, dat aan de luwzijde van de hindernis blijft liggen. Men noemt ze staarten naar het Duitse woord „Schweif”. In de Sophiapolder worden ze achter de zeemelde gevormd niet door de wind, maar door de vloed. Wordt de gang van het vloedwater namelijk wat beduidend vertraagd, dan gaan er vaste delen uit bezinken. Vertraging nu heeft al bijzonder sterk plaats, als het zeewater door de zo zeer dichte obionevegetaties gaat. Dan bezinkt er zand binnen in de vegetatie, maar ook geschiedt dit er achter en daar wordt dan een heuveltje neergelegd. Dat zelfs heel kleine vegetaties daar reeds mede beginnen, kan blijken uit afb. 5. 'k Zal verder, om hier onder op te geven reden, zoo een heuveltje een obionevoet noemen. Zulk een voet heeft steeds een helderder tint dan het omringende zand, zie afb. 4 en 5.

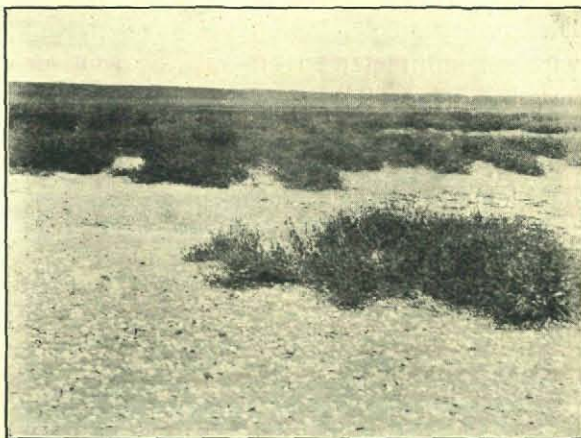


Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 4. Op de voorgrond een zeemelde-vegetatie met obionevoet. Op de achtergrond zeemelde tegen de zandrug, schorre met kreek, en de zuidelijke zeedijk.



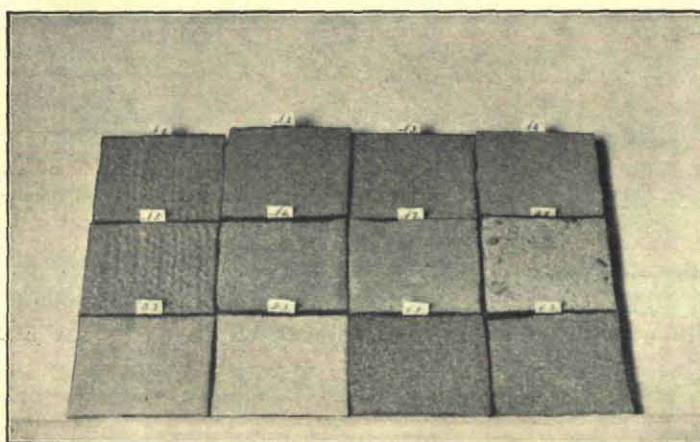
Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 5. Twee jonge zeemelde-vegetaties ieder reeds met een obionevoet. Blik naar het zuiden.

De oorzaak hiervan is, dat het zand er van fijner is dan het andere. Immers hoe kleiner de korrels zijn, hoe meer effen het oppervlak wordt en hoe vollediger de terugkaatsing van het licht zal zijn. Dat het fijner is, bleek ook bij meting. De korrels uit een obionevoet hadden een grootte van 150 tot 850 duizendsten van een millimeter en die van het zand er naast een van 150 tot 1200. Trouwens verschil in grootte was wel te voorzien. Immers, zodra het vloedwater tegen en vóór in een vegetatie gekomen is, zal zijn vertraging al voldoende zijn, om de grotere, zwaardere korrels neer te slaan, doch nog niet genoeg, om dit ook met de kleinere te doen. Deze bezinken eerst bij nog grotere vertraging. Deze zal toenemen naar mate het water verder tussen de planten door gaat, en aan de achterzijde er van gekomen, zal hij zo groot geworden zijn, dat het water ook

fijnere korrels niet meer medevoeren kan. Deze bezinken daar dan ook eerst en vormen een obionevoet. Ook bij de zoeven genoemde staarten is een grotere helderheid dan er naast waar te nemen.

J. Reinke schrijft dit in zijn Botanisch-geologische Streifzüge daaraan toe, dat het staartzand droger is dan het andere, het „Kniepsand”. Deze mening kan niet



Afb. 6. Verschillend gezeefd zand. Foto POTTJEWIJD.

juist zijn, daar het fijnere staartzand het vocht langer zal vasthouden dan het grovere Kniepsand.

Om uit te maken, in hoe verre de mate van fijnheid invloed heeft op de helderheid, nam ik zand, waarvan ik verschillende monsters meer of minder fijn zeefde. De uitslag er van moge blijken uit afb. 6. A3, A4 en A7 zijn genomen van strandzand uit de Sophiapolder en achtereenvolgens fijner gezeefd. B1, B2 en B3 zijn van zand uit de Hondsrug, achtereenvolgens evenzo behandeld, terwijl dit voor C1 en C2 met rivierzand geschiedde. A2 was genomen uit strandzand en A6 uit dat van een obionevoet. A1 laat zien kunstmatig gerimpeld strandzand en A5 zulk van een obionevoet.

Zoals men ziet, is de tint helderder, naarmate het zeefsel fijner is en 't komt me dan ook voor, dat uit afb. 6 blijkt, dat het mogelijk is, om door middel van de fotografie vergelijkender wijs de fijnheid van verschillende zandmonsters te bepalen. Behalve in helderheid verschilt fijn zand in nog andere opzichten van het meer grofkorrelige. Het fijnere zuigt meer vocht op uit de ondergrond,

't blijft langer nat en is minder aan temperatuurswisseling onderhevig. Deze bijzondere eigenschappen zullen er dan ook wel de oorzaak van zijn, dat de zeemelde op de zandrug uitsluitend in het fijnere zand voort woekert (zie afb. 3 en 4). Door onderaardse uitspruitsels neemt hij iedere gevormde voet spoedig in beslag en bekleedt die met een nieuwe opslag (zie afb. 4), maar de meer grofkorrelige omgeving mijdt hij zeer zorgvuldig. Daardoor hebben zijn vegetaties dan ook steeds een gerekte vorm in tegenstelling met die van biestarwegras, welke altijd rond zijn (zie afb. 3, 4 en 7).

Daar nu achter het verlengstuk, en in het verlengde daarvan, telkens een nieuwe voet ontstaat, die op zijn beurt weer begroeid wordt, ontstaan de lange vegetatie-banden, zoals afb. 7 die te zien geeft. Doordien de uitbreiding zo goed als uitsluitend in de voeten geschiedt en deze later in omvang weinig verschillen, houden de banden over hun hele lengte vrijwel de zelfde breedte.

Hoewel de zeemelde niet in eigelijke zin kan gerekend worden „aux plantes qui marchent”, zoals die met een horizontale wortelstok, toch schrijdt ook hij voorwaarts en wel door behulp van heuveltjes, die hij zelf opwerpt. Dit en de vorm dezer verhogingen, die doet denken aan de voet van een oester, bracht me er toe ze obionevoeten te noemen, ter onderscheiding van de door stuifzand gevormde staarten.

De voortschrijdende stroken lopen steeds in een schuine richting tegen de zandrug op en er over heen naar de kust toe, zie afb. 7. Daar, zoals Prof. Van Baren in zijn „Bodem van Nederland” zegt, het zandtransport meestal scheefhoekig op de kust geschiedt, ben ik geneigd de oorzaak van het schuine verloop der banden hierin te zoeken. Soms hebben de vegetaties een andere richting ingeslagen en wel zo, dat deze een 90° zelfs met de zo even besprokene verschilt. Men vergelijkte afb. 3 met 7.

De oorzaak hiervan zal vermoedelijk te zoeken zijn in de verandering van richting, die de vloedstroom aan deze oever af en toe neemt.

De bodem van iedere obionevegetatie wordt door het vloedzand, dat er in opgevangen en vastgelegd wordt, steeds hoger, terwijl de planten in de verhoging opgroeien. Dit heeft tengevolge, dat de vegetaties, en de door hen gevormde voeten, steeds op hoger grondslag komen te liggen, naarmate ze de kust naderen

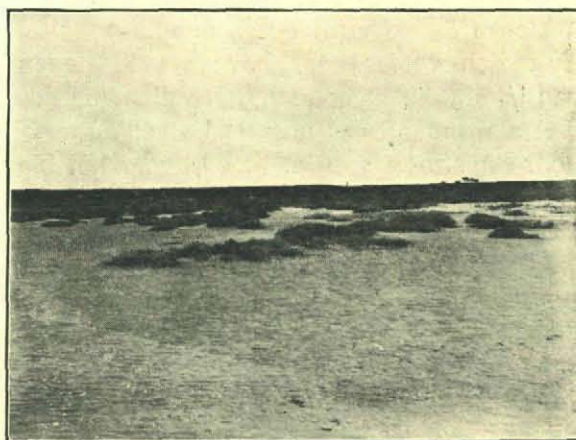


Foto ANDR. SCHIPPER.

Afb. 7. Banden van zeemelde-vegetatie. Een paraplu in het midden van een grote cirkelvormige biestarwegras-vegetatie. Op de achtergrond schorre en de zuidelijke zeedijk.

zie afb. 7. Hierdoor wordt de zandrug in die richting telkens weer verhoogd. De verhoging wordt ook in de hand gewerkt door het stuifzand, dat door de zeemelde wordt tegen gehouden en vastgelegd. Dit alles maakt dat ten slotte op de zandrug een duin ontstaat, waarvan de grondslag dus hoofdzakelijk door de zeemelde gelegd is en wel van de zeekant af.

Maar ook van de landzijde uit, (zie afb. 4) doet hij dat, iets, wat hieronder weldra blijken zal, nu ik de plantengroei en de bodem ook van die kant uit aan een beschouwing ga onderwerpen.

Daar, waar het drassige schorre onmiddelijk tegen de teen van de zuidelijke zeedijk grenst, treft men een strook aan, ongeveer $1\frac{1}{2}$ M. breed, waar de zoutmelde veelvuldig tussen kweldergras groeit. Dan volgt, onmiddelijk naar boventoe, tegen de voet aan, een zone, $\pm 1\frac{1}{2}$ M. breed, waar vooral boven de kwelder uitsteken lamsoor (*Statice Limonium*), zulte (*Aster Tripolium*) en zeemelde. Daar sluit zich verder naar boven weder tegen aan een band, ter breedte ongeveer van $1\frac{1}{2}$ M., die meer of minder dicht bezet is met zeealsem (*Artemisia maritima*) met als ondergewas nog veel kweldergras. Deze band wordt onmiddelijk gevolgd door een strook, ± 2 M. breed, waar het blauwe kweekgras (*Triticum repens* var. *glaucum*) de boventoon voert en er zo dicht mede begroeid is, dat ook de kwelder het opgeeft. Tussen de lamsoor, de zulte, de zeemelde en de zeealsem vindt men de gerande schijnspurrie (*Spergularia marginata*), maar ook wel de soorten *salina* en *media*. Het kweekgrasgebied eindelijk wordt aan de bovenkant niet zelden afgezet door een band, waarin heel veel voorkomt de wilde peen (*Daucus Carota*), die, als hij in bloei staat, een in 't oog vallende witte band vormt, welke vrijwel onafgebroken langs de hele lengte van de dijk zich uitstrekt. Bij hoge vloedden bedekt het water niet zelden nog de ganse peen-gordel, waaruit blijkt, dat *Daucus* vrij wat zeewater verdraagt. De peenzone ligt ten opzichte van de hoogwaterlijn vrijwel op de zelfde hoogte als een bepaalde strook aan de zeedijk van de nabijgelegen Vlietepolder. Nu ziet men in deze vrij veel het Engels gras (*Armeria maritima*) en aan de Sophiapolder zo goed als in 't geheel niet. Aan de Vliet echter ligt de bedoelde strook dicht boven een bazaltbeschoeiing, waardoor het vloedwater gemakkelijk heen weg vloeit, evenals het opperwater, dat het zilte van de bodem uitlooft. De bovenlaag zal er dus minder ziltig en meer droog zijn dan aan de Sophiapolder. En daar het Engels gras veelal niet dieper wortelt dan een 25 cM., zal het aan de Vliet niet licht in een te zilte of te natte bodem terecht komen.

Dat het houdt van een vruchtbare, waterdoorlatende bodem blijkt ook hieruit, dat het in tuinen opvallend veel weelderiger wast dan aan de zeedijken met hun stugge grond. Veel treft men in tuinen aan de variëteit met donker gekleurde bloemen, die men aan de kust maar zelden te zien krijgt.

Het melkkruid (*Glaux maritima*) treft men in de Sophiapolder bijna uitsluitend in de *Triticum*- en peenzone aan, dus op plaatsen, die nog alleen door hoge vloedden bereikt worden, en die verder niet te weinig water doorlatend zijn, zodat

het zeewater er nogal wat uitlogen kan. Vooral ziet men de plant in de buurt op de hogere plekken van brakke gronden en daar groeit hij dan het weligst. 't Engels gras zal men daar nooit vinden. Vermoedelijk is het dan ook, dat het melkkruid nog wat meer vocht in de bodem verdraagt dan deze. Overigens komen beide plantensoorten in de keuze van hun bodem veel met elkaar overeen. Voor zoverre mij bekend, wordt melkkruid in tuinen niet aangeplant. Toch vermoed ik, dat het er evengoed als het Engels gras zou tieren. Is mijn vermoeden juist, dan zou Glaux evenals Armeria er goede diensten kunnen bewijzen bij het aanleggen van randen om perken.

(Wordt vervolgd.)

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

WANTSSEN, CICADEN EN BLADVLOOIEN.

HET Meijendel-onderzoek is bedoeld als een onderzoek naar de oecologie der in het Wassenaarsche duingebied voorkomende planten en dieren.

De inhoud van dit stukje zal den lezer daarom wellicht eenige verwondering baren, aangezien het in hoofdzaak bestaat uit een naamlijst der door ons verzamelde Hemiptera.

Tot mijn verontschuldiging moge echter dienen, dat het determineeren van deze dieren — wat ook bij een oecologisch onderzoek een eerste vereischte is — zoo uiterst lastig en tijdroovend kan zijn, dat het in het algemeen nog niet mogelijk was, de vangsten zoo vlug te verwerken als voor een dergelijk onderzoek gewenscht is.

Wanneer we bijvoorbeeld pas in December weten, welke dieren we in Juli ergens aantreffen, dan is het natuurlijk niet meer mogelijk na te gaan, wat er in Augustus met die dieren gebeurde, wanneer we niet toevallig hieromtrent gegevens kregen.

Een volledige inventarisatie der in ons gebied voorkomende soorten, aangevuld met een zoo goed mogelijk gedetermineerde collectie vergelijkingsmateriaal, zal ons op den duur door deze moeilijkheden heen moeten helpen, zoo ver is het echter helaas nog niet.

De reden, waarom we tot publicatie van het volgende overgaan, is vooral het feit dat we, als toevallige buitenkansjes, nogal wat belangrijke faunistische resultaten te vermelden hebben, en dat het, vooral voor bewoners van andere duinstreken wellicht van belang is, vergelijkingen met onze fauna te kunnen maken. — Ook voor ons is het van belang, gegevens hierover te verkrijgen, voor toezending van materiaal en gegevens houd ik mij dan ook ten zeerste aanbevolen.

Voor een goed begrip van het volgend overzichtje, moet ik beginnen met een kleine aanvulling van wat Dr. Schierbeek in „De Levende Natuur” van Juli 1925 omtrent het terrein schreef.

Het eigenlijke duingebied is tamelijk gelijkmatig begroeid met kruipwilg, duindoorn, liguster enz. De bosschen zijn onderling echter nogal verschillend.