

VERSLAG van den Elfden Nederlandschen Dag voor Biosociologie en Palaeobotanie, gehouden op 16 November 1941 in de collegezaal van het Botanisch Laboratorium te Utrecht.

De voorzitter, Prof. Dr TH. WEEVERS opende de bijeenkomst met een kort woord van welkom tot de talrijke aanwezigen. Na eenige huishoudelijke mededeelingen werd overgegaan tot de wetenschappelijke mededeelingen.

Eerste spreker was deze keer de heer A. C. BOER over:
„Biezencultuur”.

Na een overzicht te hebben gegeven van de systematiek van de orde der *Phragmitetalia*, waarbij in het kort de verschillende in Nederland voorkomende plantengezelschappen en verwante associaties in

het buitenland werden besproken, werd ingegaan op de praktische beteekenis en de cultuurwaarde van deze gezelschappen. Hierbij werd uitvoerig de biezencultuur besproken.

De mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) komt in verscheidene plantengezelschappen voor, doch alleen in het brakke zeebiezen-gezelschap (*Scirpetum maritimae*), subassociatie van *Alisma Plantago-aquatica*, levert zij een technisch waardevol product.

In het Zwolsche diep bij Genemuiden werden de eerste biesvelden in 1860, op het Kampereiland in 1871 aangelegd. Sedert dien zijn ettelijke honderden ha beplant. Veel van dit beplant terrein is als gevolg van de aanslibbing, een proces, dat in en tusschen de biesbestanden aanmerkelijk sneller verloopt dan er buiten, reeds lang in cultuur genomen. De biescultuur: aanplant, verpleging, oogst en verwerking, heeft zich, afgezien van de landaanwinning in den loop der jaren, op het Kampereiland geheel rendabel gemaakt.

Het 4de jaar na aanplant — biesvelden worden op open zandbodem aangelegd — kan geoogst worden. Daarna om de twee jaar. Het biesgewas, dat niet gesneden wordt, wordt in Februari-Maart van het aankomende jaar bij laag water verbrand. Dit dient ter verwijdering van oude stoppels en werkt gunstig op den volgenden oogst. De biezen elk jaar snijden werkt vernietigend op het biesbestand. Er wordt geplant in April en Mei, gesneden in Juli tot en met 15 Augustus.

Vóór het drogen worden de bossen weer losgemaakt en waaier-vormig op het gras uitgespreid. Vroeger droogde men direct op het achterland, nu nog voor een klein gedeelte.

Zijn de biezen droog, dan worden zij weer opgebonden en aan hokken gezet, daarna aan schelven. De bossen zijn nu 32 cm gekrompen en hebben 68 cm omtrek. Hierna kunnen zij direct verwerkt worden, evenwel ook gemakkelijk 10 jaar goed worden bewaard.

In Genemuiden worden de biezen verhandeld en verwerkt. Hier heeft zich in den loop der jaren een typische oud-Nederlandsche huis-industrie ontwikkeld.

In de praktijk worden naast de steenbies (*Schoenoplectus Tabernaemontani*) drie vormen van de mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) onderscheiden: hangzaad, brummel of braambies en het fransje.

Hangzaad is de belangrijkste vorm van de mattenbies. Deze lange slanke bies wordt tegen het rijpen nooit hard en is dus de meest ideale. Zij is donker grasgroen, de bloeiwijze is groot en zwaar, waardoor deze vaak sterk overhangt. De vele pakjes zijn lang gesteld. De wortelstok is dik, niet goed buigzaam en knapt gemakkelijk af.

Braambies of *capitatus* van *Schoenoplectus lacustris* is eveneens grasgroen van kleur. De stengel is aan het boveneinde meer gevuld

en dichter van cellenbouw dan die van het hangzaad. Tegen Augustus verhardt de stengel gemakkelijk. De bloeiwijze is samengetrokken, de aartjes niet gesteeld. Tusschen braambies en hangzaad komen overgangsvormen voor, doch slechts weinig. Door mij werden op één wortelstok beide vormen gevonden. De wortelstok is veel dunner en harder dan van het hangzaad, gemakkelijk afknappend. Het zaad is ronder van vorm dan van het hangzaad, evenals dit platbol met een duidelijken rug.

Het fransje is een bies, waarvan de bloem een enkele maal 2, doch meestal 3 stempels heeft. De kleur is loodblauw. De bies is wat korter dan de beide andere. Groeit de bies droog, dan wordt zij wel fijner dan de mattenbies, en heeft een zeer gering verloop in den stengel. De kwaliteit is dan goed. Groeit zij in het water, dan wordt de kwaliteit door stoppeligheid minder. De zaden zijn bijna platbol. De wortelstok is vrij dik, taai en buigzaam; de jonge spruiten smakelijker en zoeter dan van de beide andere vormen.

De steenbies is blauwgroen van kleur en nog valser dan het fransje, meestal veel korter, vaak met een sterk verloop in den stengel. De wortelstok is onregelmatig van dikte, in tegenstelling tot de mattenbies, gemiddeld dik, wat grover dan de mattenbies, evenals de franjes, taai en buigzaam. Het hangzaad en het op hooger niveau gegroeide fransje is uit kwaliteitsoogpunt het meest gewenscht.

Goede kwaliteit bies laat zich vanaf den voet tot aan de aar splitsen; met mattenbiezen van schralen grond kan men dit niet doen. Deze breken af.

De steenbies van het Kampereiland is ook wel te verwerken, maar schijnt tegen Augustus gemakkelijk te verharderen. Verder droogt zij wel lastiger. Voor het verwerken geldt hetzelfde, waardoor deze bies duur wordt.

Door verschil in standplaats: voedingsbodem, ziltheid en waterstand, factoren die op de structuur der biezen en de daarmee samenhangende kwaliteiten van grooten invloed zijn, onderscheidt men 5 groepen, die in den handel verschillende waardeering genieten.

1. Biezen van voedselrijke, kleihoudende, brakke plaatsen (Brielle Hellevoetsluis en Klundert).

2. Idem, doch van praktisch zoete standplaatsen (Sliedrecht en Biesbosch).

3. Biezen van het Kampereiland.

4. Biezen van het Zwolsche diep. Groeien in ongeveer 30 cm dieper water dan de Kamperbiezen. Het substraat heeft een zilten inslag en is minder kleihoudend dan dat van het Kampereiland. Behalve de schralere bodem, zal stellig het veenwater, dat door het Zwarte Water van zure terreinen wordt aangevoerd, een rol spelen.

5. De veenbiezen uit het eutrophe milieu, in tot ± 2 meter diep water groeiend. Voor bieshandel van ondergeschikt belang.

De Almelosche biezen, eveneens *Schoenoplectus lacustris*, kunnen voor den handel verwaarloosd worden.

In een uitvoeriger publicatie hoopt spreker op dit onderwerp terug te komen.

Ir J. Vlieger sprak hierna over:

„Experimenteel Successieonderzoek”.

Door een bepaalde in het terrein duidelijk begrensde oppervlakte periodiek op haar floristische samenstelling te onderzoeken kan men een inzicht krijgen in de veranderingen, welke zich in de vegetatie voltrekken tengevolge van milieu-wijzigingen.

Een dergelijk onderzoek geschiedt sedert 1933 in den polder IJdoorn bij Durgerdam en sedert 1936 ook in Waalenburg op Texel. In beide gevallen wordt de ontwikkeling van het *Armerieto-Festucetum* vervolgd, dat niet langer beweide of gemaaid wordt.

Een uitvoerige verhandeling over het verloop van dit onderzoek zal in het Ned. Kruidkundig Archief verschijnen.

Dr F. P. Jonker behandelde vervolgens:

De Flora van het Mindel-Riss-interglaciaal in Nederland.

Stratigraphische en palaeontologische onderzoekingen hebben uitgewezen, vooral de studie van een aantal boringen nabij Dordrecht, dat in Nederland op het boven-plioceen een lagenpakket ligt, gevormd resp. in het Günz-Mindel-interglaciaal en het Mindel-Riss-interglaciaal. Dit laatste wordt dan naar boven begrensd door het Riss-glaciaal (Hoogterras). De Mindel-ijstijd is in ons land nog niet aangetoond.

De Flora van het Günz-Mindel-interglaciaal is uit Nederland vrij goed bekend door het klassieke onderzoek van de klei van Tegelen door de Reid's; volgens Florschütz is *Azolla tegeliensis* het botanische gidsfossiel voor deze afzettingen. Het Mindel-Riss-interglaciaal is minder goed bekend; we weten dat hier *Azolla filiculoides* gidsfossiel is. Florschütz beschreef naar aanleiding van zijn analyse van de klei van Neede een klein aantal planten (21) uit dit interglaciaal, waarbij 3 [*Vitis*, *Prus* en *Staphylea*(?)], die thans niet meer in Nederland voorkomen.

Spr. analyseerde, samen met Mr Florschütz, uit een groot aantal boringen en ontgravingen van tal van plaatsen in ons land, die gedeelten waarin *Azolla filiculoides* voorkwam. Het resultaat was, dat de lijst van Florschütz uitgebreid kon worden met 32 soorten, waarvan het grootste deel ook bekend was uit de klei van Tegelen.

De meerderheid van deze soorten komt ook recent in Nederland voor. Bijzondere vermelding verdienen zaden van *Stratiotes aloides*, f. *intermedia*, die op tal van plaatsen in Europa uit pliocene en pleistocene afzettingen bekend zijn. Recent schijnt *Stratiotes* in deze streken geen rijp zaad meer voort te brengen. Als thans niet meer inheemsche vormen moeten genoemd worden de ook al door FLORSCHÜTZ gevonden *Vitis* en verder *Salvinia*, nu bekend uit alle Nederlandse interglacialen en uit het oud-holoceen; *Trapa*, ook bekend uit het plioceen, het Günz-Mindel-interglaciaal en het oud-holoceen; *Aldrovanda*, ook bekend uit het Riss-Würm interglaciaal; en *Decodon*, een Lythracea, ook bekend uit het plioceen en het Günz-Mindel-interglaciaal.

„Koude” vormen, als aanwijzing van een Mindel-glaciatie werden niet gevonden, in enkele diepe monsters werden wel beide *Azolla*'s samen aangetroffen. Deze feiten versterken het vermoeden, ook reeds geuit op grond van zoölogische vondsten, dat de Mindel-ijstijd in ons land niet door een glaciatie of toendravorming gekenmerkt was.

Na een gemeenschappelijke lunch in de Stationsrestaurantie besprak Mr F. FLORSCHÜTZ over:

Het Cuspidatumveen.

Aan de basis van het Jonge Mosveen, dus onmiddellijk boven den grenshorizon van WEBER, kan een veenlaag voorkomen van eigenaardige, bladerige structuur. Ze bestaat uit veenmossoorten, die in een nat milieu zijn gegroeid, voornamelijk van de *Cuspidatum*-groep, en verder uit overblijfselen van wollegras- en snavelbiessoorten, lavendelheide, veenbes en soms dop- en struikheide.

De wordingswijze van dit veen is nu nog te zien in de slenken van levende hoogvenen (b.v. bij Vriezenveen) en in de kuilen, ontstaan door z.g. boerenvervening, b.v. in de Peel.

Bij een poging, om een palaeobotanische bijdrage te leveren tot oplossing van het schalterprobleem der Friesche weiden, bleek, dat de aanwezigheid van *Cuspidatum*veen van grooten invloed op het schalterverschijnsel was. Door ongelijke inkrimping bij uitdroging van verschillende veensoorten kwam het bultige oppervlak van het *Cuspidatum*veen, maar geaccentueerd, in de grasmat tot uiting.

Dr Ir J. DOEKSEN sprak over:

Bevolkingsproblemen bij dieren, in het bijzonder bij insecten.

Hoewel deze voordracht in een gezelschap van biosociologen werd gehouden, meent spreker in den titel het woord sociologie niet te mogen gebruiken. Sociologie houdt in de kennis van de onderlinge

relaties van de soorten en individuen, welke samen een gemeenschap vormen. De plantensociologen, wier wetenschap zooveel ouder is dan de dierensociologie, zijn niet veel verder dan het inventariseeren van de soorten in hun gezelschappen. Deze vorm van sociologie verdient, volgens zoölogische begrippen, dezen naam nog niet. Daar de vegetatie in vele gevallen het substraat voor de dieren is, is de plantensociologie een noodzakelijke hulpwetenschap voor een uitgebreide dierensociologie.

Dierensociologen beginnen over het algemeen niet met de inventarisatie van de soorten in een bepaald milieu, doch trachten door het scheppen van eenvoudige omstandigheden, experimenteel een inzicht te krijgen in de wetten welke een populatie beheerschen. Door het invoeren van voedselconcurrenten of parasieten kan men de omstandigheden steeds ingewikkelder maken. Men dient echter zeer zorgvuldig te zijn met de proefopzet, indien men zeker wil zijn, dat bepaalde gevolgen het resultaat zijn van omstandigheden welke men heeft bedoeld.

Voŕte deed een proef, waarbij in potten met elk een gelijke hoeveelheid rijst, opklimmende aantallen klanders (*Calandra oryzae*) werden gebracht. Het aantal emigreerende klanders wordt regelmatig bepaald. De emigranten verzamelen zich in potten rijst, welke met de proefpotten in dezelfde ruimte staan. Het bleek bij deze opzet, dat hoe grooter de beginconcentratie van kevers was, hoe kleiner het aantal, dat na emigratie was overgebleven.

Dit aantal was dus kleiner dan het aantal, waarbij juist geen emigratie meer plaats heeft. Hij nam aan, dat de dieren tengevolge van overbevolking door onrust worden gegrepen en emigreren. Deze onrust zou blijven doorwerken nadat een concentratie is bereikt, waarbij normaal geen emigratie optreedt. Bij genoemde proefopzet zijn geen maatregelen genomen tegen CO₂ ophooping welke de klanders uitdrijft. Voorkomt men CO₂-ophooping (door een gazen bodem in de proefpotten) dan krijgt men andere resultaten. Ook loopt de proef anders indien geen rijst in de buurt is. In plaats van genoemde conclusie kan men uit de beschreven proeven afleiden, dat klanders vluchten voor een hoge CO₂ conc. en worden aangelokt door rijst, zuiver physiologische doch geen sociologische verschijnsels.

Wanneer men enkele individuen van een soort in een bepaalde ruimte met een constante (of zeer ruime) hoeveelheid voedsel plaatst, zal de bevolking aanvankelijk langzaam en daarna snel toenemen om tenslotte langzaam een constante sterkte te bereiken.

GAUSE voegde aan cultures van *Paramecium* spec. een of enkele parasieten toe, welke aanvankelijk een soortgelijke toename vertoonen als hierboven bedoeld (ruime voedselvoorziening). Hierdoor

neemt evenwel de concentratie van den gastheer af, welke uitsterft en de parasiet met hem. Wanneer in de cultuurflesch schuilplaatsjes worden gemaakt (steentjes) dan ontkomen enkele exemplaren van de prooi. Zoodra de parasiet door voedselgebrek is uitgestorven, vormen de overgeblevenen een nieuwe populatie.

In de natuur ziet men vele insectensoorten zich op bepaalde tijden vrij plotseling in massa's vermeerderen, welke gradatie gewoonlijk na eenigen tijd door parasieten ineenstort. In enkele gevallen sterft de parasiet door zijn eigen activiteit tengevolge van honger uit, waarna de gastheer zich ongestoord opnieuw kan ontwikkelen, juist als bij de proeven van GAUSE. Een opnieuw uitzetten van de parasiet is dan noodig om de optredende „massavermeerdering” te niet te doen. In de meeste gevallen heeft men in de natuur automatische fluctuaties. Deze zijn een enkele maal het gevolg van plaatselijk uitsterven van een zich moeilijk verplaatsende parasiet. In de meeste gevallen vertoont de parasiet een rustperiode gedurende welke de prooi zich kan herstellen. Bij bladluispopulaties ziet men, dat de imagines der parasieten slechts eieren afzetten bij aanwezigheid van veel bladluizen, waardoor wordt voorkomen, dat de parasiet verhongert voor hij volwassen is. Tijdens de verpopping van de parasieten krijgen de enkele, overgebleven bladluizen gelegenheid zich te vermeerderen voor de instandhouding van de soort terwijl de volwassen parasieten er zich van kunnen voeden.

Ten slotte sprak de heer V. WESTHOFF over zijn:

Onderzoekingen naar de sociologische plaats van de mieren in de Nederlandsche bosschen.

De laatste jaren volgen de zoölogen de botanici in hun streven, de levensgemeenschappen in hun geheel te bestudeeren. Vooral betreft dit entomologen, die zich bezig houden met de problemen van de boschbouwdierkunde. Een van de vragen was de verspreiding en de beteekenis der inlandsche mierensoorten over de verschillende boschtypen. Een aantal mieren is nuttig door het verdelgen van schadelijke insecten, vooral de roode boschmier. *Formica rufa polycтена* (en var. *piniphila*); andere (*Lasius*-soorten b.v.) zijn schadelijk als kweekers van wortel- en stengelluizen. A. QUISPEL ging daarom in 1940 deze verspreiding na in het nationale park „De Hooze Veluwe”. Wij breidden dit onderzoek uit over het geheele land (8 van de 11 provincies), doch nu meer op plantensociologische basis.

In ons land was het verband tusschen floristische en faunistische samenstelling nog nauwelijks bestudeerd. De mieren leenen zich voor een onderzoek als dit in hooge mate: 1. omdat in Nederland slechts ± 40 soorten voorkomen; 2. omdat mieren kolonievormende

dieren zijn, dus vrijwel gebonden aan een vaste vindplaats; 3. omdat mieren zoowel van plantaardig als van dierlijk voedsel leven, en voor den bouw van hun nest in hooge mate afhankelijk zijn van microklimaat en bodem. Zij staan dus in nauwe en veelzijdige wisselwerking met hun milieu.

Wij bestudeerden 25 boschtypen: hiervan waren 14 associaties en subassociaties en 11 cultuurtypen, zooals grovedennenbosch met en zonder ondergroei, fijnsparrenbosch met en zonder ondergroei, larixbosch, Amerikaansche-eikenbosch, beukenbosch met en zonder ondergroei. In deze bosschen werden op 130 proefvlakten planten-sociologische opnamen gemaakt, en daarna werd op 100 m² van elk het aantal mierennesten geteld, en de gedragingen der mieren nagegaan. Wij onderzochten aldus ongeveer 2000 mierennesten. Het bleek, dat 23 soorten in bosschen voorkomen, meer dan verwacht werd. Faunistisch en oecologisch belangrijke feiten werden gevonden (vindplaatsen en levenswijze van zeldzame soorten, variatie in nestwijze en aanpassing daarvan aan het milieu). Hoofdzaak was echter, dat op deze wijze een verband kon worden gelegd tusschen planten- en dierengemeenschap. Het bleek, dat aan elk boschtype een mierencombinatie eigen is, welke zich kwalitatief of alleen quantitatief van alle andere onderscheidt. Loopen de mierencombinaties der verschillende proefvlakten van één boschtype sterk uiteen, dan is dit toe te schrijven aan verschillen in vegetatie en microklimaat; het boschtype kan dan in sub-biotopen met een homogene mierencombinatie worden verdeeld. Zoo kan het Droge Eikenberkenbosch (*Querceto-roboris-Betuletum typicum*) worden verdeeld in vijf sub-biotopen: opgaand bosch met dicht mosdek; hakhout met kruidlaag, zonder *Pteridium*; opgaand bosch met *Pteridium*; hakhout met *Pteridium*; bosch zonder kruidlaag.

In het algemeen kan het verband tusschen vegetatie en mierenfauna van drieërlei aard zijn. 1. correlatie: zoowel de vegetatie als de mierenfauna worden, onafhankelijk van elkaar, direct bepaald door klimatische of edaphische standplaatsfactoren. Voorbeelden: in het vochtige *Querceto-Betuletum molinietosum* vindt men de grassen *Molinia coerulea* en *Agrostis alba*, en de mier *Myrmica laevinodis*, die in het droge *Q.-B. typicum* ontbreken. De mier is echter niet van de grassen afhankelijk. In deze gevallen kan de analyse van de vegetatie wel het milieu kenschetsen, maar niet de mierenfauna verklaren. 2. indirecte afhankelijkheid: Verschil in vegetatie brengt een verschil in fauna met zich mee, dat weer invloed heeft op de mieren. Duidelijk is dit vooral, wanneer het verschil in fauna de luizen betreft, die door de mieren gekweekt worden. Zoo blijkt b.v., dat het meer of minder voorkomen van *Myrmica ruginodis* en *Lasius umbratus* samenhangt

met het meer of minder voorkomen van de grassen *Deschampsia flexuosa* en *Holcus mollis*, waarop wortelluizen leven. Deze grassen zijn kernsoorten van het *Querceto-Betuletum*. Dit is een van de redenen, waarom deze mieren niet voorkomen in het vochtige *Querceto-Carpinetum stachyetosum*, maar wel in het *Querceto-Betuletum molinietosum* met even hoogen grondwaterstand. 3. directe afhankelijkheid: b.v.: bij dichter worden van het mosdek neemt het aantal nesten sterk toe, omdat de nestgelegenheid gunstiger wordt: onder de schaduw van *Pteridium aquilinum* neemt de nestgelegenheid af. De samenstelling der mierenfauna in de verschillende boschtypen kan door directe en indirecte afhankelijkheid van de vegetatie ten deele verklaard worden.

Het meest gunstige milieu voor de mieren bleek het natuurlijk Zomer-eikenberkenbosch (*Querceto roboris-Betuletum typicum*) te zijn: 16 soorten, aantal nesten per 100 m² 17—18, gemiddeld 35. Weinig minder rijk is het *Querceto roboris-Betuletum molinietosum*: 10 soorten, aantal nesten 12—48, gemiddeld 37. Drie mieren zijn kenmerkend voor de associatie: *Stenamma Westwoodi* selectief, *Lasius umbratus* en *Leptothorax nylanderi* preferent. De meest presente soort is *Myrmica ruginodis* (100 %, gemiddeld 18 nesten), dan volgen *Lasius niger* en *Formica fusca*. De eerste soort is de algemeene mier van alle droge bosschen, die leeft, waar geen andere soort het uithoudt; de twee laatste leven voornamelijk buiten bosschen.

Rijk is ook het Berkenbosch: 14 soorten, aantal nesten per 100 m² 21—39, gemiddeld 30. Karakteristiek is er de combinatie van de boschmier *Leptothorax acervorum*, hier optimaal, met de weidemier *Lasius flavus* en de overwegend thermophile soorten *Myrmica sabuleti* en *M. scabrinodis*. Opvallend is de overeenstemming in mierenfauna tusschen het Duinberkenbosch (*Hippophaeto-Ligustretum betuletosum* MELTZER) en het plantensociologisch geheel daarvan verschillende binnenlandsche Berkenbosch, initiale phase van het *Querceto-Betuletum*. Deze genoemde overeenstemming berust waarschijnlijk op de overeenkomst in boom-étage, mos-étage, strooisellaag, lichthoeveelheid en vochtgehalte van den bodem.

Vocht gecombineerd met duisternis, invloed van den mensch en ontbreken van de kruidlaag zijn beperkende factoren voor de mierenfauna. Wij troffen dan ook geen mieren aan in de kunstmatige (kale) noch in de natuurlijke (ondergroeide) beukenbosschen. In de vier subassociaties van het *Querceto-Carpinetum* en in de twee onderzochte associaties van het *Alnion* kwamen slechts 0—10 nesten voor, overwegend van *Myrmica laevinodis*.

Het meest interessante deel van ons onderzoek was de studie van

die naakte cultuurboschen, die in den loop van den tijd langzamerhand een ondergroei rijk worden en zich ontwikkelen tot het *Querceto-Betuletum*. Het bleek, dat de vestiging der mieren primair afhangt van de kruidlaag en niet van de boomlaag. Een voorbeeld is de ontwikkeling van cultuurboschen op drogen zandgrond, die eerst arm aan vegetatie zijn, later rijker worden. De geïsoleerde dennen op zandverstuiving (*Corynephorretum canescentis*) sluiten zich tot een bosch zonder ondergroei; daarbij verdwijnen alle op de zandverstuiving levende mieren, terwijl in het overgangsstadium *Formica sanguinea* en *F. rufa polycтена* met de var. *piniphila* optreden. Alleen *Myrmica ruginodis* blijft in het kale dennenbosch leven, en is daarbij waarschijnlijk afhankelijk van prooidieren en bladluizen op kiemplanten van loofhout. Naarmate de ondergroei toeneemt, wordt ook de mierenfauna rijker; de mensch kan dit bevorderen door het onderplanten met inlandsch loofhout. Tenslotte gaat het bosch over in een Eiken-Dennenbosch, waarbij vegetatie en mierenfauna zich ontwikkelen tot die van het Eiken-Berkenbosch; men treft er 12 mierensoorten aan en 16—78, gemiddeld 32 nesten per 100 m². Parallel aan de vegetatie ontwikkelt zich dus ook de mierencombinatie tot den paraclimax.
