

veranderd. De bloem bestaat dan uit twee kransen kelkbladeren met enkele kransen van vruchtbladeren. Ook kan de steel dikwijls vlezig worden en veranderen in een schijnvrucht. We hebben dan twee appels boven elkaar. Tenslotte kunnen ook de stelen van een bladknop vlezig worden en met elkaar vergroeien tot een schijnvrucht. Dit is dan een z.g. „fruit sans fleur” (uit: O. Penzig Pflanzenteratologie).

Mej. Janssen gaf een kort overzicht van de op 9 Mei gehouden excursie naar de Hopel. Voor de deelnemers van de excursie naar de Hopel — annex 't Ansteldal en Kaffeeberg — was het bezoeken van dit dal op 9 Mei j.l. een openbaring. Voor velen was het doorlopen van dit gebied in de buurt van het miljoenenlijntje een stukje natuur, waar ze nog vaker zullen terugkomen; is het niet met excursies, dan individueel. De volgende planten kwamen we o.a. tegen: vleeskleurige orchis, tormentil, look zonder look, boerenwormkruid, smeewortel (wit en paars), gele dovenetel, munt, bosbies, kruiswalstroo, bereklauw, salomonszegel, bospaardestaart. En als een eenzaam zieltje aan de weg: een treurend hartje! Het wemelde van waterhoentjes op een ondergelopen weiland. Een koppel wilde eenden in de lucht, met die typische nonchalance voor de zwaartekracht en ook 'n buizerd, als een biddende monnik.

PALYNOLOGISCH ONDERZOEK VAN HET VEEN BIJ BROEKSITTARD.

door

B. BELDEROK en J. HENDRIKS

In de zomer van 1951 zijn wij begonnen met een onderzoek van het veen ten Oosten van de Maas tussen Roermond en Brunssum. Wij menen, dat dit veen palaeobotanisch wel eens zeer interessant kon zijn. Bovendien heeft de heer J. Offermans, archivaris van Sittard, enige oude wegen door dit veen ontdekt, waarvan het palynologisch onderzoek de moeite waard is. Ons onderzoek is nog niet afgesloten; maar misschien is het voor de lezers van het Natuurhistorisch Maandblad interessant reeds nu met enige aspecten van dit onderzoek kennis te maken.

Even ten Noorden van Broeksittard ligt een veenstrook, die zich uitstrekt van Tüddern tot Susterseel. De strook is niet zeer breed (100—

200 meter). Op de doorsnede, welke wij maakten tussen de Rode Beek en het vroegere Bahnhof van Tüddern, heeft het veen maximaal een dikte van 125 cm. Onder het veen ligt een laagje löss, daaronder volgt fijn, wit zand.

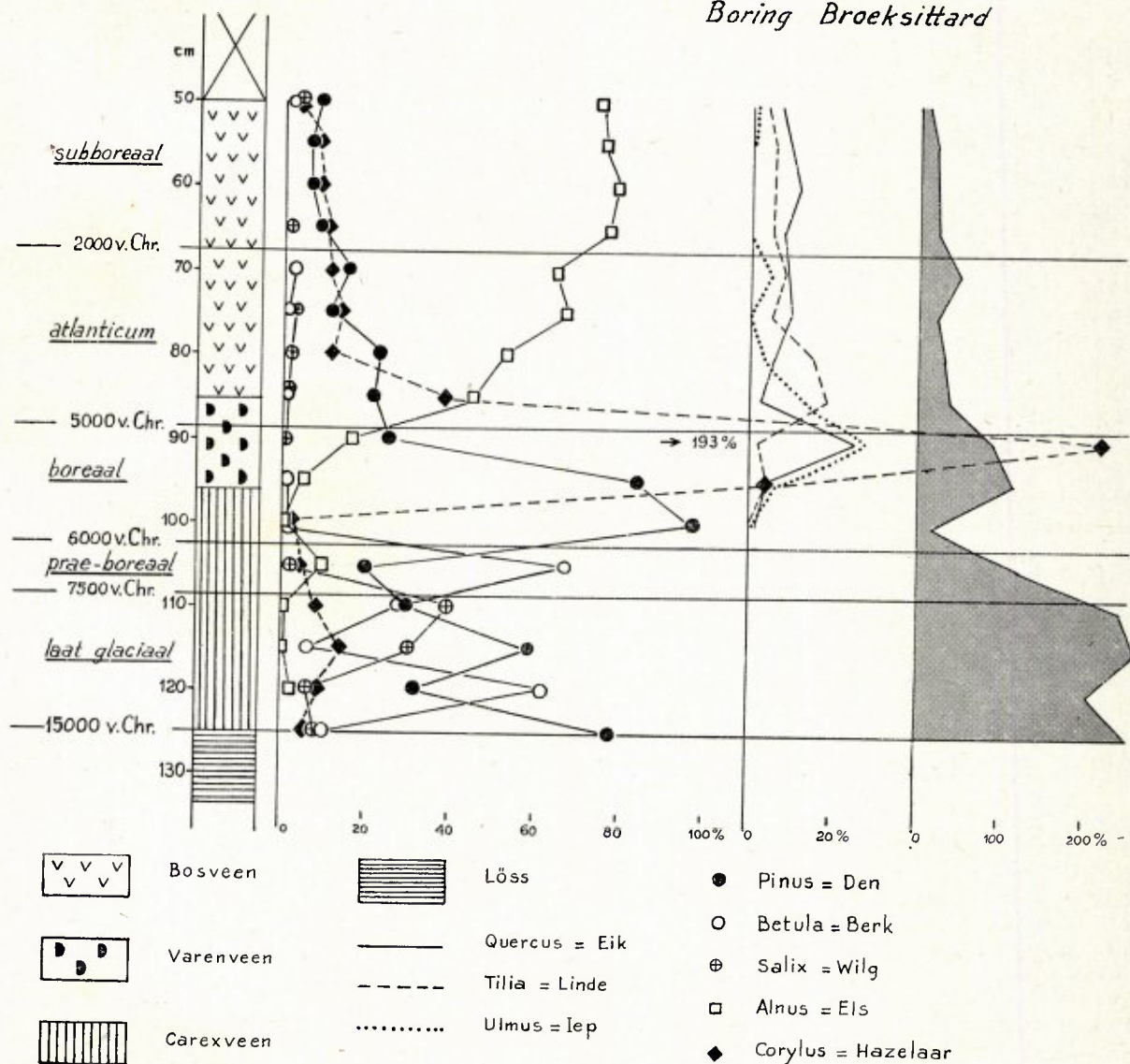
Allereerst hebben wij de botanische samenstelling van het veen onderzocht. Van 96 tot 125 cm bestaat het veen uit *Carex*veen (zeggenveen), daarop volgen 11 cm varenveen, gevolgd door bosveen. De bovenste 50 cm hebben wij niet geanalyseerd; in vroeger jaren is het veen hier met wilgen beplant en de bovenlaag is bij deze gelegenheid omgewerkt. Al het veen is vrij sterk vergaan, zodat de stratigrafie onduidelijk is.

In het kort willen wij nu enkele woorden wijden aan de beginselen van de pollenanalyse. Alle hogere planten produceren stuifmeel (= pollen). Vooral de bomen, die meest windbestuivers zijn, produceren stuifmeel in grote overmaat. De wand van een stuifmeelkorrel bestaat uit een kurkachtige substantie, die zeer resistent is tegen velerlei invloeden, echter niet tegen zuurstof. Het meeste stuifmeel, dat niet op de stempels van een bloem terecht komt, valt zo maar ergens op de grond neer en vergaat. Een klein gedeelte komt in water terecht en heeft een iets langer bestaan. Een nog kleiner gedeelte komt in moerassen e.d. terecht. Tussen rottende plantenresten is geen zuurstof aanwezig, zodat het stuifmeel, dat in moerassen terecht komt, hierin geconserveerd kan worden. In veen bevinden zich zodoende stuifmeelkorrels van vaak tienduizenden jaren oud.

Door een mespuntje veen met diverse chemicaliën te behandelen kunnen wij plantenresten, kleideeltjes enz. oplossen. De stuifmeelkorrels zijn tegen deze behandeling bestand en blijven ongeschonden. Onder het microscoop kunnen wij de korrels nu determineren en tellen. Door de resultaten van zulk een analyse in een grafiek uit te zetten krijgen wij een indruk omtrent de opeenvolgende vegetaties, die in de loop der eeuwen in de buurt van het veen groeiden.

In de laatste jaren heeft men zeer veel soorten stuifmeelkorrels leren onderscheiden. Ook beperkt men zich niet tot stuifmeel (pollen) alleen. Men determineert ook andere resten, zoals sporen, Foraminiferen, enz. De naam pollenanalyse wordt daarom steeds meer vervangen door de naam *palynologie*, afgeleid van het Griekse woord *palunoo* = uitstrooien.

Boring Broeksittard



Thans zullen wij het pollendiagram van een boring bij Broeksittard bespreken (Zie figuur). In de eerste kolom hebben wij de bomen uitgezet. Het totale gehalte aan bomen wordt 100 % gesteld. *Corylus* (hazelaar) wordt niet als boom beschouwd; het is een struik, die in de ondergroei van een bos voorkomt. Aangezien wij alle niet-bomen-percentages omrekenen op een gehalte aan bomen van 100 %, kan *Corylus* een hoger % dan 100% bereiken. *Corylus* wordt in het diagram door een onderbroken lijn weer-

gegeven, om hem van de echte bomen te onderscheiden. In de tweede kolom worden de bomen van het gemengde eikenbos (*Quercetum mixtum*) uitgezet: *Quercus* (eik), *Tilia* (linde) en *Ulmus* (iep). En in een derde kolom geven wij het gehalte aan kruiden op (grassen, zegen enz.).

De verschillende bomen zijn door een bepaald tekenje aangegeven: de koudeminnende bomen door een rond teken, de warmteminnende bomen door een vierkant teken en bomen die eerst in

een latere tijd in ons land aankwamen, door een driehoekje. In een enkele oogopslag is dus te zien in welk soort periode een veenlaag gegroeid is.

Het veen van 125 tot 109 cm is gegroeid in een periode, direct nadat de ijstijden voorbij waren. Het land was pas spaarzaam met bomen begroeid, het percentage stuifmeelkorrels van kruiden bedraagt 200 tot 250 %, dus ongeveer 2 à 2,5 maal zoveel als het percentage boom-pollen. Na deze eerste periode (het z.g. *laat-glaciaal*) bereikt het percentage kruidenpollen nimmer meer zo'n hoog gehalte. De bomen zijn meest koudeminnende soorten: *Pinus* (den), *Salix* (wilg) en *Betula* (berk). *Salix* en *Betula* zullen bovendien wel dwergstruikjes geweest zijn, zoals wij die ook nu hoog in de Alpen en in het hoge Noorden vinden. Voorts zien wij in deze periode een gering percentage *Alnus* (els) en *Corylus* (hazelaar). Deze eerste periode was door vrij grote koude gekenmerkt.

Daarna volgt een periode — het *prae-boreaal* — welke een overgang is naar de volgende periode, het *boreaal*.

Het *boreaal* was relatief droog, eerst nog vrij koud, later wat warmer. In onze boring is dit tijdvak vertegenwoordigd door het veen van 102 1/2—87 1/2 cm. Deze tijd begint met een periode waarin dennenbossen het landschap beheersen. Daarna beginnen de gemengde eikenbossen steeds belangrijker te worden. De ondergroei van *Corylus* is nu maximaal.

Het *atlanticum* is in West-Europa gekarakteriseerd door *Alnus* (els). Per definitie laat men het *atlanticum* daar beginnen, waar de dalende Pinuslijn de stijgende Alnuslijn kruist. In het *atlanticum* zijn er in onze streken ook uitgestrekte gemengde eikenbossen. In deze tijd was de temperatuur hoger dan thans en het klimaat was vochtiger.

In het *sub-boreaal* neemt de temperatuur weer af. Bovendien is het klimaat nu droger. De gemengde eikenbossen (*Quercus*, *Ulmus* en *Tilia*) nemen sterk in betekenis af.

De meest recente periode heet het *sub-atlanticum*. Het klimaat wordt weer wat vochtiger. Deze periode vangt aan omtrent het begin van onze jaartelling. Op het ogenblik bevinden wij ons in deze periode. In ons diagram is het *sub-atlanticum* niet vertegenwoordigd. Waarschijnlijk is het in de bovenste 50 cm aanwezig, welke wij niet geanalyseerd hebben.

De tijdsindeling, die wij in het diagram vermelden, is slechts ter orientatie gegeven. Wij moeten deze getallen niet al te scherp nemen.

De palynologie heeft veel betekenis gekregen voor velerlei wetenschappen: botanie, bodemonderzoek, archeologie. Bij archeologische vondsten is het dikwijls mogelijk met behulp van palynologisch onderzoek ongeveer een datering te geven. Voorts kan men soms de landoccupatie in een streek bestuderen. Wanneer mensen namelijk voor het eerst een streek gaan bewonen, kappen zij vaak bos weg, gaan graan verbouwen e.d. Deze veranderingen in de vegetatie zijn soms pollenanalytisch na te gaan. Te zijner tijd hopen wij de lezers van het Natuurhistorisch Maandblad hier nog eens wat over te vertellen.

Amsterdam, Hugo de Vries Laboratorium.

DIPTERA VAN ZUID-LIMBURG. II.

door

BR. THEOWALD

Ook in het jaar 1952 mocht ik uit Limburg weer heel interessant materiaal ontvangen. Vooral Broeder Arnoud uit Heerlen heeft zich zeer verdienstelijk gemaakt met het verzamelen van diverse interessante soorten, terwijl hij mij bovendien allerlei bijzonderheden meedeelde over vindplaatsen, vliegtijden, enz. Bij dezen betuig ik hem nogmaals mijn hartelijke dank.

Over de voornaamste bijzonderheden zal ik hier een kort overzicht geven.

DIPTERA NEMATOCERA (muggen):

TIPULIDAE:

Flabellifera festiva Meigen: (Heerlen, 8-VII-1952, leg. Br. Arnoud). Een van onze zeldzame soorten, waarvan nu het eerste exemplaar in Zuid-Limburg gevangen is. De larve leeft in hout. Zoals alle *Flabellifera*-soorten is de imago mooi geel en zwart getekend.

Pales aculeata Loew: Ook dit jaar werden weer enkele exemplaren van deze soort gevangen. Behalve de thans bekende exemplaren uit Zuid-Limburg is er uit ons fauna-gebied slechts een exemplaar bekend uit Denekamp (27-VII-1917, de Meijere). Waarschijnlijk zullen wij