

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. Mederedacteurs: Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Roerschstr. 4 Maastricht; R. Geurts, Echt. Penningmeester: J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 Maastricht, Tel. 483. Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Versijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Dr. J. E. Schulte. P. Dr. E. Wasmann S. J. (1859—1929). — Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 10 Juli 1929. — Nieuwe leden. — Mededeelingen van den Bibliothecaris. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Juni l.l. — Verslag van de Jaarlijksche Algemeene Vergadering op 20 Mei 1929. — G. H. Waage. Geslachtsbepaling in 't dierenrijk. IV. — De 400 bereikt.

ABONNEERT U OP:

„DE NEDERMAAS”
LIMBURGSCHE GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,
MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Verschenen is het 11^e nummer v. d. 6^{en} Jaargang

Vraagt proefexemplaar:

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 aflevering franco per post **fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

1/16

1/16

1/8

1/4

Voor conditiën omtrent het plaatsen
van advertentiën op den omslag van dit
MAANDBLAD
zich uitsluitend te wenden tot de
Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Roersehstr. 4 Maastricht; R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 Maastricht, Tel. 483. Postgiro No. 125366 Maastricht. **Drukkerij v.h. Ct. Goffin**, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Vershijnt **Vrijdags** voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

Alle correspondentie, het Genootschap betreffende, moet gericht worden aan den Secretaris G. H. WAAGE, Prof. Roerschstraat 4, Maastricht.

INHOUD: Dr. J. E. Schulte. P. Dr. E. Wasmann S. J. (1859—1929). — Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 10 Juli 1929. — Nieuwe leden. — Mededeelingen van den Bibliotheearis. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Juni l.l. — Verslag van de Jaarlijksche Algemeene Vergadering op 20 Mei 1929. — G. H. Waage. Geslachtsbepaling in 't dierenrijk. IV. — De 400 bereikt.

P. Dr. E. WASMANN S. J.

1859—1929.

„Vitam impendere vero”
Juvenalis.

Onderzoekers op wetenschappelijk gebied hebben in onzen tijd over 't algemeen niet te klagen over al te groote belangstelling en waardeering, door hun tijdgenooten ten opzichte van hun werk getoond. Helaas ondervindt het vreedzaam en alle menschen elkaar nader brengend werk in den dienst der wetenschap en der waarheid al te weinig aandacht, die meer gericht is op andere belangen zooals economie of sport. Veelal komt men pas na den dood van een onderzoeker in ruimeren kring tot het inzicht, welk een verdienstelijk mensch van ons is heengegaan, terwijl deze tijdens zijn leven bij voorkeur bestrijding en tegenwerking had ondervonden. Pas na zijn dood — de mortuis nihil nisi bene — komt en er dan toe, hem woorden van dank en erkentelijkheid te wijden.

Er is, wat P. Wasmann betreft, meer dan één reden, om met deze gewoonte te breken, nu deze het zeventigste jaar is ingetreden, doch gelukkig nog over onverminderde werklust en werkkraft beschikt, die hem altijd in weerwil van zijn wankel gezondheid hebben gekenmerkt.

Zijn levenswerk dient de belangstelling gaande te maken in ruimen kring, daar hij naast de eigenlijke vakstudie algemeene vraagstukken, die ieders aandacht vragen, heeft belicht, zooals het vraagstuk der evolutie der plantaardige en dierlijke vormen, die Wasmann opvat

als een polyphyletische ontwikkeling en waarvoor hij waarschijnlijkheidsgronden wist aan te voeren, o.a. zijn waarnemingen bij mieren-gasten en hun aanpassing ten opzichte van de mieren, waarbij zij vertoeven, zooals de verschillende vormen van de kever *Dinarda*, die resp. overeenkomen met *Formica sanguinea*, *Formica rufa* enz. ¹⁾. Of een ander algemeen vraagstuk: de psychologie der dieren, dat dezen onderzoeker reeds van af het begin van zijn loopbaan boeide en tot veel strijd en gedachtenwisseling aanleiding gaf, vooral sedert in 1898 Albrecht Bethé de uitingen van mieren en bijen als louter reflectorische verschijnselen opvatte, terwijl Wasmann ter verklaring der zoo ingewikkelde levensuitingen een dergelijke machinale verklaring verwierp en den grondslag der complexe verschijnselen zag in sociale instincten, aldus het midden houdende tusschen voornoemde mechanistische verklaring en de vulgaire anthropomorphistische opvatting. Het verder verloop van den dikwijls scherpen strijd heeft getoond, dat de inzichten van Wasmann hebben gezegevierd en thans door de meeste myrmikologen zooals Escherich e.a. worden gehuldigd.

Doch voor de lezers van dit Maandblad en de leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is er nog 'n bijzondere reden, om dankbaar eenige oogenblikken terug te zien op het levenswerk van P. Wasmann, waarvan hier op verzoek der redactie een korte

beschouwing wordt gewijd, wegens het vele dat deze onderzoeker gedaan heeft ter verruiming van de kennis der Limburgsche fauna. Dit is duidelijk, wanneer men bedenkt, dat door hem reeds voor meer dan vijftig jaren met nauwlettende waarneming der levende natuur werd begonnen, dat dit steeds met onvermoeiden ijver en volharding werd voortgezet en dat rijke vruchten ten bate der wetenschap werden geoogst. En deze onderzoekersloopbaan werd voor verreweg 't grootste deel in Limburg, hetzij in Noord-, Midden- of Zuid-Limburg doorgebracht. Reeds in 1877 werd door W a s m a n n tijdens zijn verblijf te W i j n a n d s r a d e begonnen met het verzamelen van insecten, zonder dat hij aan een speciaal gebied de voorkeur gaf. Dit werd voortgezet te Blijenbeek bij Afferden, daarbij zich vooral tot waarneming bij kevers bepalend. In 1883 verscheen de eerste publicatie over snuitkevers, deel uitmakend van een reeks artikelen, in het tijdschrift „Natur und Offenbarung”, over de systematiek en levenswijze van deze kevers; deze artikelen, die daarbij van algemeen - biologischen en psychologischen aard zijn, werden in 1884 in boekvorm uitgegeven onder den titel: „Die Trichterschwärmer”. Hiermee was het begin gemaakt van een wetenschappelijk „oeuvre”, dat geleidelijk tot eenige honderden publicaties zou aangroeien en van elkeen eerbied zou afdwingen.

Hieruit blijkt wel, dat W a s m a n n in den beginne in een andere richting werkzaam was, dan hij definitief zou kiezen. Behalve de medewerking aan bovengenoemd tijdschrift, stond hij sedert 1883 in bijzondere betrekking tot het maandschrift „Stimmen aus Maria-laach” en wel als lid der redactie. Een reeks artikelen over natuurwetenschappelijke onderwerpen, die in die jaren verschenen, toonden, dat dit geen eerebaantje zonder meer was.

In laatstgenoemd tijdschrift verscheen in 1884 het eerste artikel op het gebied der mierenstudie, n.l. over „Die Honigameise des Göttingertens”, hetwelk de biologie van een in Colorado (U. S.) levende mier (*Myrmecocystus melliger*) tot onderwerp heeft, doch waaruit ook blijkt, dat de schrijver toen reeds bezig was met de studie der in Limburg voorkomende mieren. Dit blijkt uit de volgende korte aanhaling. Schr. merkt op, dat de honigmier bij

warme middagzon niet aan de oppervlakte van het nest komt en vervolgt dan: „Wir vermissen das rege Treiben, das um diese Tageszeit sogar in dem phlegmatischen Holland auf jedem Haufen unserer Waldameisen (*Formica rufa*) sich tummelt”.

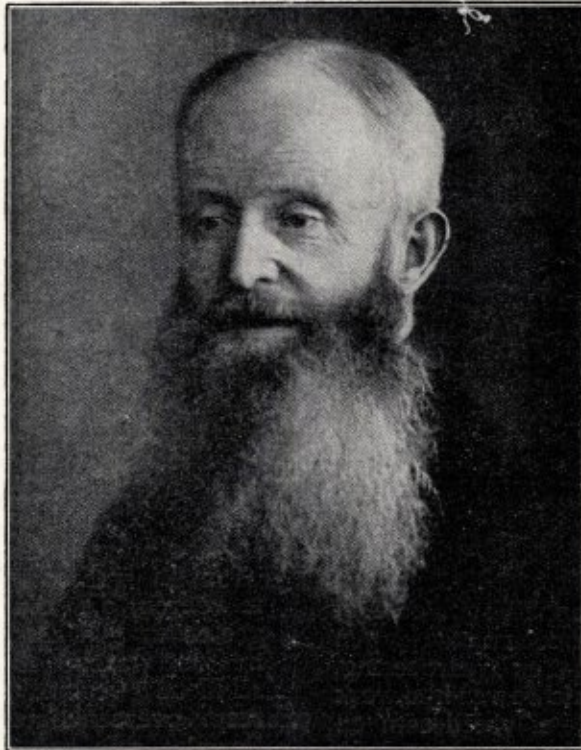
Hij was tot de studie der mieren langs den volgenden weg gekomen. Hij had in de afgelopen jaren een verzameling Limburgsche kevers verworven door deze in Noord- en Midden-Limburg met ijver te vergaren, waarvan men zich nu nog te Valkenburg kan overtuigen. Als gevolg daarvan wenschte hij ook de myrmicophile kevers uit dat gewest aan de verzameling toe te voegen en kwam langs dezen omweg tot de studie van de systematiek en biologie der Limburgsche mieren. In andere landen waren hem daarin eenigen voorgegaan, zooals de medicus A. Forel met zijn werk „Les fourmis de la Suisse” 1874 en voorts John Lubbock met het boek „Ants, bees and Wasps”.

De nu volgende jaren brachten artikelen in beide bovengenoemde, algemeene tijdschriften, voorts ook in entomologische vaktijdschriften. De eerst bedoelde werden in 1891 weer in een boek samengevat met den titel: „Die Zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen”. Van de arti-

kelen in het Ned. Tijdschrift voor Entomologie verschenen twee afzonderlijk als brochuren met het opschrift: „Vergleichende Studien über Ameisengäste und Termitengäste” (den Haag, 1890) en voorts „Verzeichnis der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg” (den Haag, 1891).

In 1891 begaf Wasmann zich naar Praag, om daar aan de universiteit onder leiding van Hatschek en Cori te studeeren en voltooide daar het belangrijke werk „Die myrmikophilen und termitophilen Arthropoden”, een samenvatting van alles, wat hij tot dusver op dat speciale gebied had gedaan.

Doch na een onderbreking van slechts twee jaren vinden we P. Wasmann in Limburg, te Exaeten, waar hij met nieuwen ijver zijn studie over mieren en mierengasten voortzet. Het waren uitermate vruchtbare jaren. De publicaties in vaktijdschriften volgden elkaar snel op, hun aantal bedroeg o.a. in 1897 vijftien, in 1898 zelfs zeventien. Van alle zijden werd hem materiaal ter bewerking toegezonden, zoo-



dat zijn werklust en inspanning, hoe groot ook, daarmee geen gelijken tred konden houden. Het oogenschijnlijk zoo weinig belangrijke gebied van studie groeide plotseling in omvang en wegens de toepassing op heftig omstreden denkbeelden ook in beteekenis. Als uitkomst van de met taai volharding te Exaeten beoefende studie — hij was daar eigenlijk gekomen om weldra te sterven, zoo had zijn omgeving geoordeeld — verschenen in 1897 twee boeken, die zeer de aandacht trokken, n.l. over „Instinkt und Intelligenz im Tierreich”, dat van natuurstudie en tevens van wijsgeerige scholing schitterend blijk gaf, en verder het boek: „Vergleichende Studie über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere”. Beide werken werden in het Engelsch en in het Russisch vertaald, het eerstgenoemde ook in het Italiaansch. In aansluiting hieraan verscheen twee jaren later een overeenkomstig werk, dat echter meer betrekking had op het speciale gebied van studie: „Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen” (2e uitgave 1909) waarvan boven reeds met een enkel woord sprake was. En zoo bleven de publicaties elkaar opvolgen; ze zijn thans tot een eerbied afdwingend levenswerk aangegroeid van meer dan 200 mededeelingen alleen op 't speciale gebied van onderzoek, dat, meestal zonder eenige hulp, en zooals gezegd, voor 't grootste deel in Limburg tot stand werd gebracht, waar hij sedert 1911 na zijn verblijf te Luxemburg weer zonder onderbreking in 't klooster te Valkenburg werkzaam is in den dienst der wetenschap en der waarheid.

Kortdurende reizen, meestal voor 't houden van voordrachten voor studenten over algemeen biologische vraagstukken, met levensinzicht en wereldbeschouwing verband houdende, vooral voor de velen, die in onzen tijd zoeken en tasten, — het aantal studenten, waarvoor dergelijke voordrachten werden gehouden, bedraagt allengs twintig duizend — of van voordrachten voor een meer uitgebreiden kring van toehoorders, zooals in 1907 te Berlijn, in 1909 te Innsbruck en in 1919 te Freiburg, brengen af en toe een weldoende verpoozing. Hieruit blijkt wel, dat P. Wasmann, beschikkend over geestdrift en nooit dalende activiteit als onderzoeker, een openlijk getuigen en zoo noodig een openlijken strijd over algemeene vraagstukken van levensbeschouwing niet schuwde, hoe tenger zijn gestalte ook is en hoe zwak zijn gezondheid steeds is gebleven. Het oude Romeinsche ideaal: „mens sana in corpore sano” is in hem niet verwirkelijkt: 't is alsof de zwakheid van het lichaam door kracht en uithoudingsvermogen van den geest is gecompenseerd. Deze strijd belet echter niet, dat ook zijn tegenstanders hem achtting en eerbied toedragen. Dit kwam nog onlangs onder vakgenooten tot uiting, toen het tijdschrift „Zoologischer Anzeiger” een lijvigen feestbundel, waaraan door 30 onderzoekers, w.o. de hoofdredacteur van ons Maand-

blad, P. Schmitz ²⁾, is meegewerkt, in het licht heeft gegeven, een feestgave, die ook aan een onbaatzuchtig kloosterling ³⁾ als P. Wasmann aangenaam moet geweest zijn.

In een inleidend woord geeft Walter Horn de bedoeling van dezen feestband in een zestal korte zinnen weer als volgt:

„Dem Menschen als Zeichen des Gruszes!” Trots algemeene erkenning zijner verdiensten door vakgenooten, o.a. het eerlidmaatschap van dertien wetenschappelijke vereenigingen, is P. Wasmann de eenvoud en bescheidenheid in persoon gebleven; en al groeide het werk, dat te doen bleef, buiten alle verhouding met de kracht en den beschikbaren tijd, toch bleef hij voor elken belangstellende hulpvaardig en tot inlichtingen bereid.

„Dem Kämpfer als Zeichen der Ehre!” Zooals gezegd, P. Wasmann schuwde den strijd, zoo die noodig was in het belang der waarheid, niet. En al was zijn toon een enkelen keer beslist en niet vrij van scherpte, zijn bestrijding gold steeds de zaak en de denkbeelden, doch nooit den persoon van den tegenstander.

„Dem Forscher als Zeichen des Dankes!” Dat vooral de minnaar der rijke Limburgsche fauna alle reden heeft, is, naar 't mij schijnt, in het voorgaande voldoende aangetoond.

„Dem Lehrer als Zeichen der Liebe!” Al lag de werkzaamheid van P. Wasmann minder op het gebied van het eigenlijke onderwijs, door voordrachten en leiding anderszins heeft hij toch in ruime mate het zaad der wetenschap uitgestrooid en hij kan nu waarnemen, o.a. in den thans verschenen feestbundel, dat evenals van eigen stagen arbeid zoo ook van dit om zich verspreide zaad de oogst niet achterwege blijft.

„Dem Freunde als Zeichen der Treue!” Ook in dit opzicht, de verhouding tot zijn medemenschen, komen de voortreffelijke eigenschappen van dezen onderzoeker aan den dag en evenals zijn trouw aan de entomologie steeds is blijven voortduren, zoo zijn ook vriendschapsbanden van tientallen jaren her, onverzwakt blijven voortbestaan. En ten slotte:

„Dem Gegner als Zeichen der Achtung!” Deze bedoeling van den feestbundel is zeker niet de minst belangrijke. En dat in 't algemeen trots verschil van meening, de achting bleef bestaan, moet P. Wasmann wel in hooge mate goed doen. Want in den grond van zijn hart is deze man beminnelijk en vredelievend, zoodat hij niets liever ziet dan algemeene samenwerking in den dienst der waarheid en in het belang der menschheid. Het is zeker als teken van deze achting en als een blijk van hernieuwde samenwerking te beschouwen, dat aan den feestbundel ter eere van P. Wasmann door onderzoekers uit bijna alle werelddeelen is medegewerkt.

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg heeft van zijn kant alle reden tot hulde en erkentelijkheid voor alles, wat deze na-

tuuronderzoeker, een voorbeeld van naarstigheid en geestdriftige toewijding aan zijn levenstaak, voor de betere kennis der fauna in Limburg en in ander opzicht heeft tot stand gebracht en voorts, om P. Wasmann toe te wenschen, dat het hem gegeven moge zijn, nog vele jaren zijn vruchtbaar werken voort te zetten. Ad multos annos!

Dr. J. E. SCHULTE.

¹⁾ Zie E. WASMANN, Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie III Aufl. 1906. Als verklaring van de evolutie houdt P. Wasmann de door Darwin opgestelde theorie omtrent uiterlijke factoren (natuurkens, strijd om het bestaan) voor geheel ontoereikend, doch neemt als grondslag der ontwikkeling een innerlijken, in de levende wezens door den Schepper gelegden, ontwikkelingsaanleg aan, waardoor *actieve aanpassing* mogelijk wordt, terwijl de selectietheorie van Darwin alleen *passieve aanpassing* zou verklaren. (Zie ook het artikel van Wasmann, Ideale Naturauffassung einst und jetzt in den Feestbundel: Ehrengabe Deutscher Wissenschaft, Freiburg 1920).

²⁾ Eine neue ecitophile Hanionotum-Art aus Brasilien (Phorid., Dipt.) von H. Schmitz, S. J., Valkenburg.

³⁾ De beslissing, om in de orde der Jezuïeten te treden, is door P. Wasmann in zijn jeugd niet zonder innerlijken strijd genomen. Het is interessant, de jeugdherinneringen, die hij daaromtrent bewaart, van hem te vernemen. De houding in zijn jeugd, de zelfstandigheid tegenover invloeden, van buiten op hem aangewend, toonden reeds in den knaap te Meran (Tirol), waar hij geboren was, de wilskracht, die hem later over de moeilijkheden van zijn loopbaan en de belemmeringen van zijn gezondheids-toestand zou heenhelpen

In verband met de op Woensdag 3 Juli e.k. plaats vindende verkiezingen, wordt de maandelijksche vergadering gehouden op Woensdag 10 Juli e.k. te 6 uur.

NIEUWE LEDEN.

W. van Harencarspel, Conservator van 't Museum der Heide-Msch., Julianalaan 147, Bilt-hoven; J. Sauter, Bunde; Drs Courrech Staal, Leeraar Sted. Gymn., Bunderstr. 232, Meerssen; P. Ummels, Leeraar Sted. Gymn. en Gem. H. B. S., Capucijnenstr. 33, Maastricht; H. Landtman, Roo Valkstr. 15 A, Rotterdam; W. Bellen, onderwijzer te Sevenum; Nat. Hist. Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens; Schriftführer Prof. Dr. Zepp, Maarflach 4, Bonn-Duitschland; Naturwissensch. Verein für Bielefeld und Umgegend, Stadtbücherei, Alter Markt 1, Bielefeld-Duitschland; Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, Bibliotheksausschuss Berlin C. 2. Schloss Portal 3; Hôtel Willems, Stationstraat, Maastricht; Grand Hôtel de l'Empereur, Stationstraat, Maastricht; Hôtel Beaumont, W. Brugstr. 2, Maastricht; Restaurant Dominicain, Vrijthof, Maastricht; J. H. A. van Teeffelen, Hotelhouder, Vrijthof 12, Maastricht; Ir H. Bemelmans, Directeur Landbouwwinterschool, Steegstraat 5, Roermond; J. Hermans, Victoria Taverne, Maastricht; L. H.

Timmermans, Directeur Bisschoppelijk College, Sittard; P. van den Goor, Leeraar Bissch. College, Sittard; J. Eijssen, Almoezenier van den Arbeid, Sittard; F. H. Luyten, Rector „Overbunde”, Bunde; Th. Geelen, Kapelaan, Meerssen.

MEDEDEELINGEN VAN DEN BIBLIOTHECARIS.

Enkele leden hielpen me weer aan oude publicaties; een lid schonk een op één nummer na complete serie, zoodat ik andermaal aan enkele aanvragen kon voldoen. Ik ben dus zeer dankbaar, maar wie volgt?

VERSLAG VAN DE VERGADERING OP WOENSDAG 5 JUNI L.L.

Aanwezig de heeren: Jos. Cremers, L. Keuler, C. Blankevoort, J. Rijk, M. Mommers, L. Grégoire, H. Schmitz, H. Versterren, H. Ubaghs, J. Cremers, E. Nyst, P. v. d. Linden, F. v. Rummelen, P. Peters, A. Kengen, A. Pennartz, J. Maessen, E. Caselli en G. Waage.

Na opening verleent de Voorzitter het woord aan den heer **Waage**, die een gewone poel-slak laat zien en daar het volgende over mededeelt:

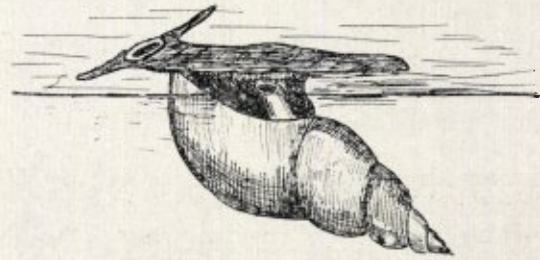


Fig. 1. Poel-slak aan de oppervlakte van het water voortkruipend.

De poel-slak (*Limnaea stagnalis*) Fig. 1) is een longslak, d.w.z. een slak, die ademt door een long. Dit orgaan is een bloedvatrijk weefsel in de mantelholte, die door een opening in verbinding staat met de buitenwereld. Deze opening, de ademhalingsopening, kan gesloten worden door een kringpier. Door regelmatige vergroting en verkleining van de ademholte wordt lucht ingezogen en uitgeperst, vindt gaswisseling plaats. Voor deze gaswisseling moet 't dier telkens naar de oppervlakte van het water komen. Toch is de poel-slak in staat om zuurstof uit het omringende water op te nemen en wel door middel van haar... voelhorens. Deze organen zijn rijk voorzien van bloedvaten en door de dunne huid heen kan zuurstof worden opgenomen en koolzuurgas afgestaan. De voelhorens doen hier dus tevens dienst als kieuwen.

Het voedsel van de poel-slak bestaat uit bladeren van waterplanten, terwijl de algenaanslag op steenen en de ruiten van ons aquarium geheel wordt afgegraasd. Met behulp van een scherp chitineplaatje aan de bovenzijde van de mondopening, de bovenkaak, en de zeer eígenaardige, beweeglijke tong, worden plan-

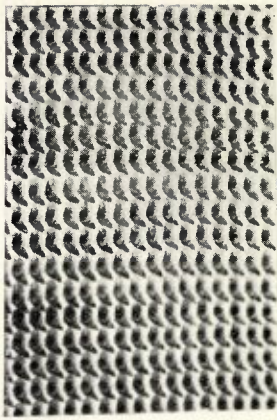


Fig. 2. Microfoto van een radula (Helix pomatia)

tendeelen stuk gesneden en fijn geraspt. De tong is bedekt met een wrijfplaat, radula (Fig. 2), die dicht bezet is met tal van kleine, naar achteren gerichte chitinetandjes. Deze tandjes slijten vooraan af, maar naar achteren worden weer nieuwe gevormd. Spr. laat nu een radula onder het microscoop zien. Wanneer een poel-slak langs een aquariumwand de algen weg-vreet, kan men met een loupe, de radula tel-kens te voorschijn zien komen. De algenwand vertoont vaak zeer mooi de radulavreetsporen (Fig. 3).

Een verwant van deze Limnaea stagnalis, de

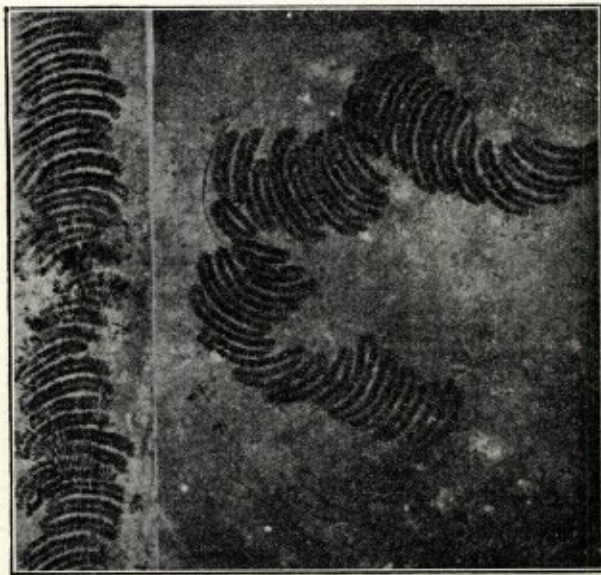


Fig. 3. Vraatsporen van een slak (Helcion pellucidum) op een aquariumwand bezet met algen.
Uit „Natur u. Museum”

kleine poel-slak (L. minuta) komt eveneens in onze slooten voor en is de tijdelijke gastheer van een parasitair worm, die veel schade kan veroorzaken aan schapen. Deze worm, de leverbot (Fasciola hepatica) verwekt bij de schapen de gevreesde distomatose (het z.g. „ongans” der schapen). Spr. toont een paar leverbotten (Fig. 4) en vertelt over de voortplanting en infectie het volgende.

De leverbot leeft in de galgangen van een schaap. De eieren van deze parasiet komen met de uitwerpselen naar buiten. Met regen worden ze dan meegevoerd naar slooten of poelen. Na eenigen tijd komt uit het, door een dik omhulsel omgeven ei, (Fig. 5—1) de larve te voorschijn. Deze larve heet miracidium en door middel van trilharen beweegt dit organisme zich door 't water voort (Fig. 5—2). Vooraan is 't miracidium voorzien van een boorstekel. De darm is rudimentair, oogen en uitscheidingsorganen zijn aanwezig. 't Lichaam is parenchymateusch en onder de epidermis vallen wandstandige cellen op. Vindt

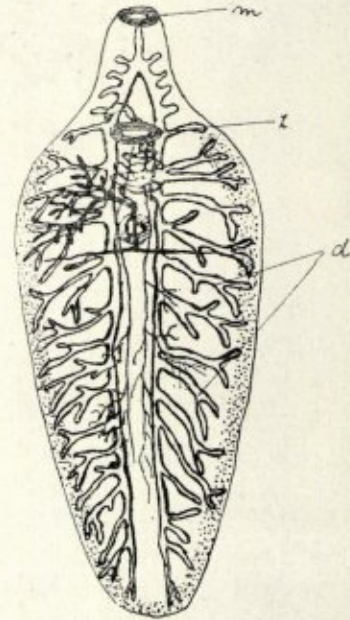


Fig. 4. Leverbot.

m. mond. z. voorste zuignap. d. sterk vertakte darm.

de larve geen gastheer, dat is de kleine poel-slak, dan gaat ze ten gronde. Ontmoet zij een poel-slak, dan dringt ze naar binnen en nestelt zich meest in de longholte. Het miracidium groeit uit (1 mm) en wordt in de slak tot een zakvormig orgaan, zonder darm of mond (sporocyst). In deze blaas ontstaan eieren, die zich uit de wandstandige cellen, waarin ze ontstaan, losmaken en zich zonder bevruchting ontwikkelen (parthenogenese). De eieren deelen zich en vormen kiemballen, die uitgroeien tot rediën (Fig. 5—3). Deze larven hebben een darm. In deze rediën gebeurt hetzelfde als in de sporocyst, m.a.w. er ontstaan weer eieren, die zich nu ontwikkelen tot cercariën (Fig. 5—4). Nu scheurt de sporocyst open, de rediën verspreiden zich in de slak. De cercariën zijn de jonge leverbotten. Ze bestaan uit den romp met hoefijzer-vormigen darm en twee zuignappen en den staart. Deze cercariën ontsnappen door een opening uit de rediën en boren zich door 't lichaam der slak tot zij in 't water komen. Met hun staart bewegen zij zich voort, (lengte van een cercarie 600 micron) en hechten zich dan vast aan waterplanten. Het dier verliest den

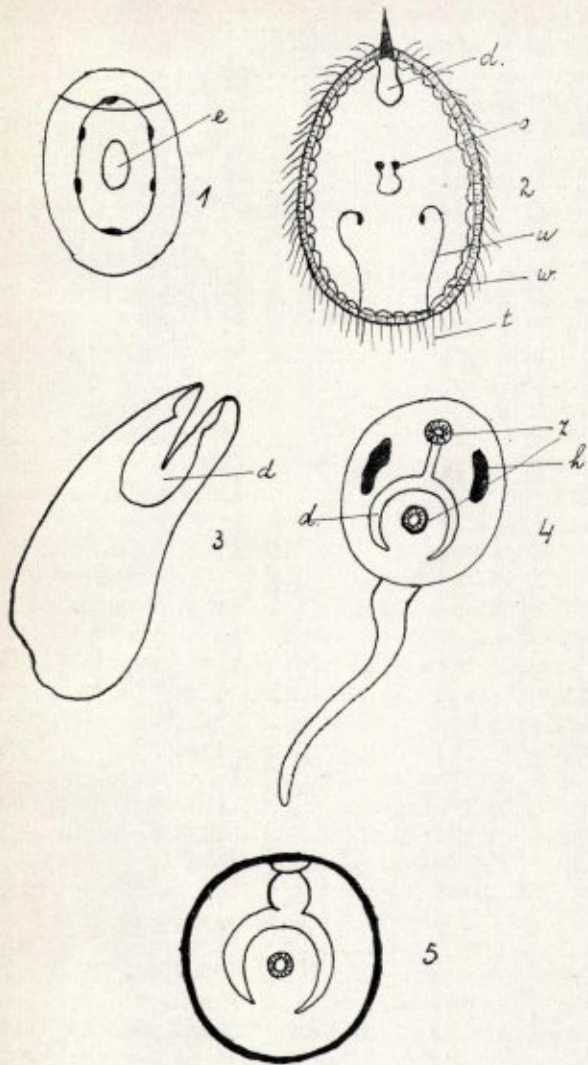


Fig. 5. 1. ei e. embryo.
 2. miracidium. d. darm. o. oog. u. uitscheidingsorganen. w. wandstandige cellen. t. trilhaar.
 3. redie. d. darm.
 4. cercarie. z. zuignappen. d. darm. h. huidklieren.
 5. cyste.

staart en kapselt zich in (Fig. 5—5). Dit kapsel wordt door huidklieren afgescheiden. Eet nu een schaap een plant met zoo'n kapsel (cyste) op, of drinkt het dier water, waarin losgelaten cysten zweven, dan lost de wand om de parasiet op. De jonge leverbot doorboort den darmwand, komt in het bloed terecht en wordt hierdoor medegevoerd naar de lever, waar zij zich nestelt. Bij schapen van enkele dagen oud, heeft men reeds leverbotten gevonden. Er heeft dan een intra-uterine infectie plaats gehad, d.w.z. dat de moeder tijdens de dracht het embryo heeft geïnfecteerd. De larven zijn dan uit de bloedbaan van het moederdier via de placenta gekomen in de bloedbaan van de vrucht.

Zoo U ziet zijn de voortplanting en infectie zeer ingewikkeld, iets, dat bij de bespreking van een anderen parasitairen worm, n.l. den spoelworm (Nat. Hist. Maandblad 1929, no. 2) ook reeds bleek.

De heer **Pennartz** toont een eigenaardig stuk steenkool. De heer **v. Rummelen** zegt, dat dit een knol uit de steenkool is. Deze bestaat uit aanéengekitte kwartskorrels met koolinsluitsels. In sommige lagen komen deze knollen veel voor.

Pater **Schmitz** heeft voor de vergadering mede genomen een stuk schors van *Pinus Strobus*, den *Weymouthsdenn*, uit het park van het *Ignatius College te Valkenburg*, geïnfecteerd door een uiterst schadelijke roestzwam. Bijna alle *Weymouthsdennen* van dit park zijn aan het kwijnen en verschillende zijn reeds gestorven. Volgens inlichtingen door den *Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen* aan *Spr.* verstrekt, behoort de zwam tot het genus *Cronartium*, dat, gelijk vele andere roestzwammen, afwisselend op twee verschillende plantensoorten parasiteert. Op de eene plantensoort worden uredosporen en teleutosporen, op de andere aecidiën voortgebracht. In het onderhavige geval is de eene plantensoort een *Ribes*, en wel roode, witte en vooral zwarte aalbessen, ook wel *Ribes aureum*, de andere voedsterplant is *Pinus Strobus*. De roestzwam is daarom ook onder twee namen in de botanische systematiek bekend, n.l. als *Cronartium ribicola*, de „*Cronartiumroest der bessenstruiken*”, en als *Peridermium strobi*, de „*bekerroest der Weymouthsdennen*”. Op aalbessen vertoont zich de *Cronartium-roest* aan den onderkant van de bladeren, waar zij gele vlekken veroorzaakt en slechts geringe schade toebrengt, door de bladeren te vroeg te doen afvallen. Veel schadelijker is daarentegen de aecidium-vorm op *Weymouthsdennen*. Hier worden stam of takken besmet, het mycelium van de zwam leeft in de bast en strekt zich door de mergstralen heen ook in het hout uit. Is de stam zelf aangetast, dan gaat de geheele boom vroeger of later dood. Volgens *Ritzema en Schoevers „Ziekten en beschadigingen der Ooftboomen” I, 2de. dr.* moeten in Nederland zeer vele *Weymouthsdennen* door *Peridermium Strobi* zijn aangetast, zelfs daar, waar op grooten afstand geen bessen of andere *Ribes-soorten* groeien. Een gevolg daarvan is o.a. geweest, dat de *Vereenigde Staten van Amerika* den invoer van alle vijftiendige *Pinus-soorten* uit Nederland verboden hebben.

Spr. heeft nog een andere roestzwam medegenomen, die in *Valkenburg* voor een andere *Conifeer* noodlottig wordt, n.l. voor *Juniperus*. Het is een soort van het genus *Gymnosporangium*, vermoedelijk *G. Sabiniae*, de *pereboomenroest*. Ook deze zwam is tweehuisig; de aecidium-vorm (*Roestelia* geheeten) leeft op *pereboomen*, de teleutosporen-vorm op *Juniperus*. Uredosporen komen niet voor. Voorloopig heb ik, zegt *Spr.*, de zwam te *Valkenburg* alleen op *Juniperus* sp. opgemerkt. Het was verleden jaar in Mei een vreemd gezicht, toen op zekeren dag de takken van een jeneverstruik van boven tot onder bedekt waren met parelachtig-glinste-

rende druppels van een geleachtige zelfstandigheid. 's Anderen daags was alles naar het scheen verdwenen. Bij nader toezien bemerkte ik echter aan de twijgen deels kurk-, deels membraanachtige uitgroeiingen, en later is mij gebleken, dat deze alleen bij vochtig weer in geleimassa's veranderen, terwijl zij bij droog weer verschrompelen. De geleimassa's bevatten teleutosporen, die in het slijm, waarin ze steken, ontkiemen en ten slotte tallooze kleine sporen voortbrengen. Bij *Gymnosporangium Sabinæ* geven deze sporen, nadat zij door den wind naar de bladeren van perboom zijn overgebracht, aanleiding tot 't ontstaan van roode vlekken op de bladeren = *Roestelia cancellata*.

Vervolgens deelt Pater **Schmitz** mede, dat 't hem op zijn reis van Giessen naar Keulen in Sauerland is opgevallen, dat de brem in de hooge streken (700 m) overal dood was. Hem werd medegedeeld, dat hier dezen winter temperaturen van -30° C zijn geregistreerd en dat dit de oorzaak is van de groote sterfte. In de diepte bloeide de brem volop.

De heer **Nijst** zegt, dat de brem in Z.-Limburg ook zeer geleden heeft, vooral te Sint Pieter en langs den spoorweg naar Sittard. Vooral de groote struiken hebben 't moeten ontgelden. De heer **Rijk** heeft geen schade kunnen constateeren aan de brem noch te Gronsveld noch te Rothem. Kan, waar wel schade geconstateerd is, de droge periode, die na de felle kou gekomen is, hier ook geen rol bij spelen?

De heer **Rijk** vermeldt vervolgens de vangst van twee zeldzame vlinders, n.l. van *Hesperia sa* Hb. en *Notodonta phoebe* Siebers. De eerste, die volgens Ter Haar alleen te Maastricht gevangen is, en eenmaal te Doetinchem, werd door spr. op 1 Juni l.l. gevangen te Bemelen. *Notodonta phoebe*, tot nu toe alleen door den heer **Maurissen** te Maastricht gevangen, werd ditmaal op Zondag 2 Juni door het dochttertje van onze concierge op het plaatsje voor het Museum gevonden. Zoo ziet men, dat klein en groot meewerkt, om onze verzamelingen uit te breiden.

Verder toont spr. een fasciatie van een wilg en een merkwaardig eendenei, dat hij door tuschenkomst van den heer Rongen ten geschenke kreeg van den heer Burgers, Gr. Staat alhier. Toen de heer B. dit ei opende, bleek binnenin nog een ei te zitten, dat echter bijna volkomen rond was en ruim 3 cm middellijn had. Bij het prepareren bleek deze schaal, die even dik was als de buitenste, alleen eiwit en geen dooier te bevatten.

Kan één der leden een verklaring van dit verschijnsel geven?

De heer **Waage** antwoordt hierop 't volgende. Te oordeelen naar de samenstelling van dit vreemdsoortige ei, lijkt mij de volgende verklaring van de ontstaanswijze plausibel. De normale ontwikkeling van een ei vindt als volgt plaats. In het ovarium (= eierstok) ontstaan

de eieren, die bestaan uit dooier met de daarop liggende kiemschijf. In allerlei grootte zijn deze eieren in 't ovarium aanwezig, van speldeknopgrootte af tot de normale dooiergrootte toe. Is een ei rijp, dan laat het los, komt een moment vrij in de buikholte en wordt dan opgenomen door het oviduct (= eileider). Het oviduct begint trompetvormig en is omgeven door een krans van trilhaar. In het oviduct mondt de eiwitklier uit en deze vormt om den dooier een laag eiwit. Door zwakke samentrekkingen der kringspieren rond het oviduct (peristaltische bewegingen) wordt het ei voortgeschoven in de richting van de cloaca. In 't volgende deel van het oviduct mondt de schaalklier uit, die kalk afscheidt, waaruit de schaal opgebouwd wordt. Hoe is nu de ontwikkelingsgang van dit abnormale ei? De eiwitklier heeft zonder dat een dooier aanwezig was, eiwit gevormd. Deze eiwitbal is door peristaltische bewegingen voortbewogen en de schaalklier heeft hierom een schaal gevormd. Door antiperistaltische bewegingen moet nu dit kleine ei terug gevoerd zijn en bij de uitmonding van de eiwitklier in contact zijn gekomen met een dooier. De eiwitklier heeft nu om dezen dooier en om het ei een laag eiwit gevormd en de schaalklier een schaal. Daarna is dit product door de cloaca naar buiten gekomen. Zoo moet de ontwikkeling hebben plaats gevonden, hoewel natuurlijk nu niet meer is na te gaan, waardoor een storing in de regelmatige functie van 't voortplantingsapparaat heeft plaats gevonden.

Op een vraag, hoe bijvoorbeeld, dekschilden van een meikever in een ei kunnen komen, antwoordt de heer **Waage**, dat dit mogelijk is, indien een doorbraak plaats vindt van 't darmkanaal in den eileider, waardoor onverteerde resten uit de darmltractus kunnen overgaan in 't oviduct en dan met dooier en eiwit samen omsloten worden door de schaal.

Pater **Schmitz** twijfelt aan de waarheid van de mededeelingen, dat schilden van meikevers in een ei voorkomen, maar meerdere leden deelen mede, dat zij dit persoonlijk hebben geconstateerd.

De heer **Cremers** zegt, dat 't niet onmogelijk is, dat voedselresten van uit de cloaca in den eileider komen, door antiperistaltische bewegingen omhoog worden gevoerd en zoo met 't eiwit worden ingesloten.

De heer **Grégoire** laat 2 fraaie fasciaties zien van een tulp en vraagt hoe fasciaties ontstaan en of deze erfelijk zijn.

De heer **Waage** zegt, dat fasciaties ontstaan door verandering in de voedingsverhoudingen der zispruiten. Duidelijk treedt dit aan 't licht bij *Phaseolus*, *Helianthus* e.a., waarbij fasciatie ontstaat na wegname van de hoofdspruit bij kiemplanten (mechanische beschadiging — *Lapriore*).

Fasciatie na voedingsstoringen kunnen ook optreden na galinfectie door insecten, schimmels of bacteriën, of na insecten-

vraat. (Zie Eyck, Nat. Hist. Maandblad 1924 pag. 18 en Waage, 1925 pag. 80).

Wat de vraag over de erfelijkheid aangaat, hierop moet ontkennend worden geantwoord. Meende men oorspronkelijk, dat door verwonding te voorschijn tredende afwijkingen gedeeltelijk erfelijk waren (Blaringhem), deze veronderstelling is door 't experiment als onjuist bewezen.

De heer **Kengen** toont een wespennest in eersten aanleg. Onmiddellijk nadat de koningin het eerste celletje gevormd had, legde ze daarin een eitje. Rond deze centrale cel bouwde ze een kring van cellen en pas nadat deze kring voltooid was, werden deze cellen van eitjes voorzien. Verder deelt spr. mede, dat bij hem een troep bijen, die zwermden, vlak bij den ouden korf neerstreken en tusschen een leegstaanden naburigen korf en den muurbegonnen te bouwen. Het gebeurt haast nooit, dat een zwerm zich over zoo'n kleinen afstand verplaatst. Was de koningin vleugellam? De korf, waarachter de zwerm zich neerzette, had vooraan een open vlieggat, terwijl aan de zijde, waar de zwerm zich bevond een gesloten vlieggat was. Dit laatste werd geopend en de bijen trokken hierdoor naar binnen. Dit aan den achterkant van den korf gelegen vlieggat is nu de definitieve in- en uitgang der bijen. Hieruit volgt weer, dat de plaatszin der bijen zeer groot is.

De **Voorzitter** toont vervolgens 't wijfje van 'n Muurhagedis, gevangen door **Tony Kooman**, leerling van de 2de klasse van het Sted. Gym. te Maastricht. Dit is het eerste onbeschadigde exemplaar, dat wij na de herontdekking te Maastricht in handen kregen. Het exemplaar is door dezen leerling aan 't Museum geschenken. Wij danken hem daarvoor van harte. Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter de vergadering.

VERSLAG VAN DE JAARLIJSCHE, ALGEMEENE VERGADERING, OP 20 MEI 1929,

gehouden in 't hôtel Cuypers-Linssen
te Houthem.

(Vervolg van pag. 56).

(Maaltijd en Excursie).

„De Voorzitter sloot de vergadering met een smakelijk eten en een gezellige excursie” (zie vorig Maandblad).

Zoowel de eerste als de tweede wensch gingen gansch en al in vervulling.

„'t Eten” was smakelijk, zooals dat in 't Hôtel Cuypers verwacht mocht worden; de toon aan tafel echt gezellig.

Voor 't ceremonieuze van dien toon zorgde Burgemeester Hens, die er in 'n hartelijke speech z'n genoegen over uitdrukte, dat de jaarlijksche bijeenkomst van 't Natuurhist. Genootschap ditmaal plaats vond binnen de grenzen zijner gemeenten (Houthem-Valkenburg)

en de beste wenschen voor onze Vereeniging uitte.

Voor boert en scherts en jokkerij en spot zorgde de heer **Jean Pagnier**, die in sappig Maastrichter idioom, z'n dischgenooten toesprak.....

* * *

En toen ging blijken dat óók de excursie succes zou hebben.

Nauwelijks toch vertoonden zich de meer Lucullisch aangelegde leden van 't Genootschap aan de deur van 't Hôtel, ter aanvaarding van den botanischen-geologischen-mijnbouwkundigen tocht naar Valkenburg, of hunne gelederen werden versterkt door dames en heeren, die klaarblijkelijk alléén tuk waren op wetenschap, doch daarom niet minder welkom bleken.

En we gingen, heuvel op-heuvel af, naar Valkenburg toe, onder leiding der heeren **Pagnier** en **Waage** (botanie) en van **Rummelen** (geologie).

't Spreekt haast van zelf dat er, voor de op floristisch gebied zoo verwende Zuid-Limburgsche deelnemers aan de excursie geen merkwaardige botanische vondsten plaats hadden, te minder dit jaar, nu de flora nog onder den indruk was der strenge vorst en bloemen zich veel later dan anders vertoonden.

Zoo zagen we 'n heele boschhelling vol **Berelook**, **Allium ursinum**, dat feitelijk al haast uitgebloeid moest zijn, nu op 20 Mei eerst in knop, terwijl de **Anemonen**, **Anemone nemorosa**, welke in gewone omstandigheden thans zaad moesten dragen, nu eerst in vollen bloei stonden. 't Grootte hoefblad, **Petasites officinalis**, dat anders bloeit in Maart, stond er thans met prachtige bloesems te prijken. We zagen bloeiend **Zwarte Gifbes**, **Actea spicata**, dito **Eenbes**, **Paris quadrifolia** enz. enz.

Jammer was 't, dat de leiders ons niet konden toonen, vlak in de buurt van de voormalige zoo bekende „verliefde boomen” langs de Geul, 'n aantal gele **Anemonen**, **Anemone ranunculoïdes**, welke zij er, ettelijke dagen geleden, op 'n inspectietoelt nog volop bloeiend hadden waargenomen.

Deze tegenvaller nam echter den goeden, prettigen geest niet weg.

Te minder waar de heer **van Rummelen** gelegenheid te over kreeg ons geologische uiteenzettingen te geven.

In een opengekapte strook van den wandelweg tusschen Geulem en Valkenburg, waar we het Geuldal goed konden overzien, gaf de heer **van Rummelen** de volgende uitlegging van de geologische gesteldheid der omgeving.

Zoals de deelnemers wel bemerkt zullen hebben, liep onze route vanaf Geulem langs een rotspartij van kalkgesteenten. Deze bestaan deels uit homogene kalksteen, de zoogenaamde bouwsteen, waarin de vele gangen in de omgeving van Geulem-Valkenburg zijn uitgehouwen. Het dak en de vloer van de bouwsteenlaag worden gevormd door een minder

homogene, hardere kalksteen, die plaatselijk veel fossielen bevat. Hooger in het profiel zagen we in het voorbijgaan lagen, die hoofdzakelijk uit schelpgruis en kleine koloniën Bryozoën zijn opgebouwd. Het Krijt in deze omgeving is het bovenste gedeelte van het Boven-Senoon, namelijk het Md volgens de in-deeling van Uhlenbroek, (zie hiervoor het Jaarverslag 1911 der Rijksopsporing van Delfstoffen). Dit Krijt wordt op onze standplaats bedekt door enkele meters gele, fijne glauconietzanden van het Onder-Oligoceen. Wij hebben de grenslaag, die door de begroeiing voor onze oogen verborgen bleef, doch die zich wel uit in de verandering van den plantengroei (kalkminnende op het krijt en zandminnende planten op den onder-oligoceenen ondergrond), overschreden op een hoogte van ongeveer 96 m + A. P.

Indien het tertiair profiel hier nog volledig aanwezig was, (het is door erosie voor een groot deel weggenomen), dan zouden we hier de bekende laag met Cerithiën moeten vinden op ongeveer 136 m + A. P. Als gezegd, is deze echter weggenomen en ter plaatse vervangen door grint van het Hoofdterras en de daarop liggende klei.

Aan de noordzijde van het Geuldal, dat we vanaf onze standplaats kunnen overzien, in het Ravensbosch, ligt de Cerithiënklei nog op 100 m + A. P. Op dezen kleinen afstand tusschen onze standplaats en het Ravensbosch, kunnen we dus een verschil in niveau constateeren van 36 m. Dit is voor ons aanleiding om een storing te vermoeden, die ergens in het Geuldal zal gezocht moeten worden.

Vermeld dient nog te worden, dat tegenover onze standplaats aan de noordzijde van het Geuldal, de bekende boring Houthem werd uitgevoerd, die onder het krijt het alleronderste gedeelte van het Boven-Carboon trof en daaronder de Kolenkalk van het Onder-Carboon. Valkenburg en het westelijk daarvan gelegen deel ligt dus buiten de zône van ontginbaar Boven-Carboon.

* * *

En zóó arriveerden we, leerende en genietende, bij 't Vogelbosch, den Daehlemerberg en de Model-Steenkolonmijn, ons door den eigenaar, den heere Em. Caselli, welwillend voor 'n bezoek gratis afgestaan.

De heeren Caselli, Blankevoort en v. Rummelen zouden ons hier rondleiden.

Zeër dicht bij den ingang nam de laatste 't woord en toonde ons, hoe al direct de kleine orgelpijpen opvallen, die gevuld zijn met kleef-aarde en het materiaal, hetwelk eens het krijt bedekte. Deze cilindrische kokers zijn ontstaan door uitlooging van het krijt ter plaatse. Zoo-dra de kalk was weggevoerd, werd de ruimte, welke daarbij ontstond, opgevuld met het bedekkende tertiaire en diluviale materiaal.

Even verder wordt onze aandacht getrokken door een smalle scheur in het gesteente, van

Rummelen verklaart hier, hoe de lagen, die oorspronkelijk zonder onderbreking doorliepen, ten opzichte van elkaar zijn verschoven. Aan de aanwezige fossielen konden we de verwerpingshoogte van de storing constateeren. v. R. wees hier ook nog op de glad geschuurde vlakken, die de kloof begrensd, en die dit aanzien kregen door de wrijving, die bij de storingsbeweging plaats gevonden heeft.

Al voort wandelende, wordt onze aandacht gevraagd voor een tekening van een kolenlaag, waarin zich een rechtopstaande boomstam bevindt, wiens benedeneinde slechts tot in het midden der kolenlaag reikt. In werkelijkheid komen deze stammen vaak in de kolenlagen voor. Doordat ze aan het worteleinde een grooteren omvang hebben dan meer naar boven, leveren zij vaak een groot gevaar op voor de mijnwerkers. Door hun conischen bouw laten ze gemakkelijk los, als de koollaag, die tot steunpunt dient, er onder wordt weggenomen. Menig mijnwerker heeft reeds het leven verloren door het uitvallen dezer zoo gevaarlijke en gevreesde „klokken”.

Voor we de werken van de kunstmatig aangelegde mijn betreden, ontmoeten we nog verschillende teekeningen van fossielen en een tekening van een carboonlandschap. Nadat van Rummelen op de verschillen in bouw der diverse fossielen gewezen heeft, staat hij eenigszins uitvoeriger stil bij de verklaring van deze landschapsreconstructie. Zooals bekend mag verondersteld worden, aldus spreker, werden onze kolenlagen gevormd in groote moeraslagen. In deze moerassen groeiden de planten, die het materiaal geleverd hebben voor den opbouw onzer kolenlagen. Naar gelang van de hoeveelheid water, die aanwezig was, wisselden de plantengemeenschappen. In het dieper water groeiden de Calamiten, de voorlopers van onze paardenstaarten. Op de plaatsen, die reeds meer verland waren, konden de schub- en zegelboomen (Lepidodendrons en Sigillariën) een standplaats vinden. Tusschen deze plantengroepen groeiden in dien tijd tal van varens en boomvarens, die het carboonstruweel een aanzien gaven, dat eenigszins te vergelijken is met een begroeiing, zooals we die kennen op de hellingen tusschen Bunde en Geulle, waar wij ook in groote afwisseling vinden, hooger opgaande boomen en er ondergroeiend hakhout, waartusschen op droge plekken adelaarsvarens en moerasplanten op natte plekken voor de afwisseling zorgen. Het carboonwoud zal echter minder kleurrijk geweest zijn, daar bloemen ontbraken, en de kleurschakeering alleen door verschil in de groene tinten gevonden moest worden.

Hoewel de ontwerper van een dergelijke reconstructie, als het hier getekende carboonlandschap, een groote vrijheid heeft, behoeft toch lang niet alles aan zijn fantasie te worden overgelaten. Door de vele vondsten, die men dagelijks doet bij den afbouw der kolenlagen, zijn de deskundigen langzamerhand in staat ge-

steld, om de verschillende onderdeelen van een plantensoort tot een geheel te vereenigen. Wanneer men nu van de diverse plaatsen afzonderlijk een reconstructie kan vervaardigen, dan is ook een groepeerling van deze plantengemeenschappen wel te ontwerpen. Alleen behoort men er rekening mede te houden, dat de meeste planten een bepaalde voorkeur voor hun groeiplaats hebben. Voor welke groeiplaats deze voorkeur bij verschillende planten bestaat, kan men afleiden uit de bestudeering van de soortgenooten in onzen tijd. Houdt men hiermede rekening, dan behoeft een reconstructie van een landschap geen fantasie te zijn, doch kan zeer goed de werkelijkheid benaderen.

Vóór dat we in 't mijngedeelte der groeve aanlandden, kregen we prachtige, in kleuren, houtskool en krijt, geteekende tafereelen, aangebracht op de muurvlakten, te zien, van de vroegere Valkenburgsche kasteelbewoners en van de geschiedenis en sagen en sprooken, welke met Valkenburg in verband staan.

De heer Em. Caselli bleek hier 'n uitmuntende kenner te zijn van Valkenburgs verleden.

't Deed ons deugd te hooren met wat 'n enthousiasme en kennis van feiten hij de aloude historie van z'n „Valkenstadje” wist op te halen, ook kon vertellen van z'n „Oud Bokkenrijderslandje”.....

Middelerwijl waren we gekomen bij de z.g. „Model-Steenkolenmijn, welke haar ontstaan „dankt aan de talrijke aanvragen, welke tot de „directies der Steenkolenmijnen gericht werden „om bezichtiging van een mijn, doch die, met „'t oog op stoornis, welke voor het mijnbedrijf „bij inwilliging het gevolg zou zijn, niet konden worden ingewilligd”.

Men heeft toen de goede gedachte gehad zich te wenden tot den heere Caselli met verzoek, of hij er iets voor voelde als, in zijn Daelhemerberg, 'n „Model-Steenkolenmijn” werd nagebootst.

Onder leiding van den heere Blankevoort hebben we op onze excursie deze „Model-Steenkolenmijn” kunnen zien.

Verschiedende deelnemers aan onzen tocht hadden, zelfs meer dan eens, 'n echte kolenmijn mogen aanschouwen.

En tòch, ook diè vonden de Valkenburger „Model-Steenkolenmijn” éénig, natuurgetrouw, écht bezienswaardig!

Dit verslag laat niet toe er verder over uit te wijden. Maar, toen we na „de mijn” te hebben verlaten en 'n blik geworpen te hebben op 't „palaeontologisch Museum”, door den heere Caselli gesticht in z'n groeve, en de portrettengalerij van Limburg's voornaamste mannen, door 'n „kunstzinnige meesterhand” in de groeve aangebracht, weer aan 't „daglicht” kwamen en de Voorzitter 'n woord van dank sprak tot de leiders, vooral tot den heere Caselli, stemden alle deelnemers daarmee van harte in. Er was maar één roep: „We hadden gezien, geleerd, genoten!”

GESLACHTSBEPALING IN 'T DIERENRIJK

door G. H. Waage.

IV.

In 't voorgaande kwamen wij tot de conclusie, dat een bepaalde chromosomencombinatie het geslacht bepaalt. De volgende mogelijkheden deden zich voor:

$$1^{\circ}. \quad 2n + XX = \text{♀} \text{ en } 2n + X = \text{♂} \\ \text{of:} \quad 2n + X = \text{♀} \text{ en } 2n + XX = \text{♂}$$

(♂ digametisch)
(♀ digametisch)

$$2^{\circ}. \quad 2n + XX = \text{♀} \text{ en } 2n + XY = \text{♂} \\ 2n + XY = \text{♀} \text{ en } 2n + XX = \text{♂}$$

(♂ digametisch)
(♀ digametisch)

Niet altijd echter zijn de geslachtschromosomen als zoodanig gemakkelijk te herkennen, d.w.z. X en Y chromosomen kunnen morphologisch zeer gelijk zijn aan elkaar of aan de andere chromosomen. Toch is in zulke gevallen geen twiifel gerechtvaardigd aan de veronderstelling, dat 't verschil tusschen ♀ en ♂ door een bepaalde chromosomenconstellatie wordt veroorzaakt.

Vervolgens zagen wij, dat uitwendige omstandigheden het tot stand komen van een bepaalde chromosomencombinatie en daardoor 't ontstaan van hetzij het mannelijk, hetzij het vrouwelijk geslacht, kunnen verhinderen.

Thans rest ons nog de vraag, hoe gedeeltelijke (intersexualiteit), of geheele geslachtsverandering mogelijk is bij een gegeven chromosomencombinatie, die volgens het hier behandelde moest voeren tot, hetzij een mannelijk, hetzij een vrouwelijk organisme.

Allereerst 't verschijnsel der intersexualiteit.

Gaan wij uit van de veronderstelling, dat bijvoorbeeld $2n + XY$ een ♀ en $2n + XX$ een ♂ levert, dan doet zich dus de vraag voor, hoe 't verschijnsel der intersexualiteit te verklaren is bij normale chromosomenconstellatie. Onder intersexualiteit verstaat men 't verschijnsel, dat sommige dieren als abnormaliteit naast mannelijke ook vrouwelijke kenmerken en eigenschappen bezitten.

Antwoord op deze vraag heeft Goldschmidt trachten te geven in zijn zeer belangrijk werk „Physiologische Theorie der Vererbung” (1927).

In 't kort willen wij trachten een idee te geven omtrent Goldschmidt's theorie over dit vraagstuk.

Ieder geslacht heeft de factoren voor de bepaling van de mannelijke en vrouwelijke eigenschappen.

De hoofdargumenten voor deze stelling zijn:

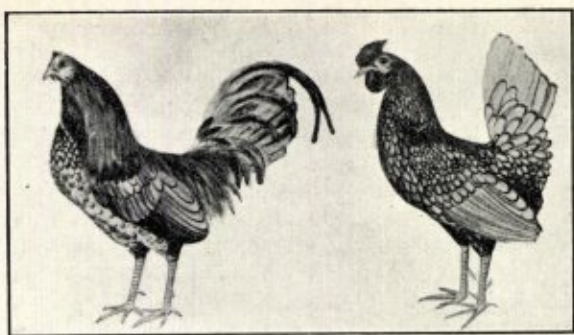


Fig. 1. Rechts normale hennenvederige Sebright-Bantamhaan. Links dezelfde haan na castratie.

Naar Morgan

1° ♂ individuen dragen de ♀ kenmerken en eigenschappen der voorouders ook over op de vrouwelijke nakomelingen. (Darwin, Morgan, Goldschmidt). Een voorbeeld ter toelichting. Een haan kan de eigenschap om veel eieren te leggen, geërfd van zijn moeder, overbrengen op de kippen, ontstaan uit door hem bevruchte eieren.

2° Door bijzondere omstandigheden (ziekten der endocrine klieren, castratie bij gewervelde dieren) kunnen kenmerken en eigenschappen van 't eene geslacht bij 't andere te voorschijn komen. (Fig. 1). (Steinach, Athias, Sands, Brandes, Goodales, Pézards, Bucura, Schultz).

Noemen wij nu den factor voor vrouwelijk V, voor mannelijk M, dan kunnen wij, verondersteld dat het ♀ digametisch is, het ♀ voorstellen door VVM en het ♂ door VMM*). Het ♀ brengt nu 2 soorten eicellen (VM en V) voort, het ♂ 1 soort spermatozoïden (VM).

Nu kent Goldschmidt aan deze factoren een bepaalde kracht toe en wel zoo, dat M krachtiger is dan V, maar minder krachtig dan VV. Stel de kracht van M op 80 eenheden, die van V op 50 eenheden. In VMM overheerschen dan de factoren voor mannelijk met 60 eenheden (MM = 160) over die voor vrouwelijke (VV = 100). In VVM overheerschen de factoren voor vrouwelijk (VV = 100) met 20 eenheden over den factor voor mannelijk (M = 80). Of dus een vrouwelijk of mannelijk individu ontstaat hangt af van de quantitative relatie tusschen de geslachtsfactoren. (Quantiteitshypothese).

Goldschmidt is door een groot aantal kruisingen van *Lymantria dispar*, waarbij gebruik gemaakt werd van verschillende geographische rassen van dezen vlinder, tot de meening gekomen, dat 't niet voldoende is, dat de mannelijkheidsfactor (M) den vrouwelijkheidsfactor (V) overheerscht, maar dat M een bepaald aantal eenheden krachtiger moet zijn dan V, wil

deze laatste factor geheel onderdrukt worden (epistatisch minimum). Stellen wij dit minimum aantal eenheden op 20. Kruisen wij nu een ♂, waarbij V = 50 en M = 80 met een ♀ waarbij V₁ = 40 en M₁ = 60, dan kunnen wij dat als volgt opschrijven:

$$P. \quad V_1 V_1 M_1 \times M M V V$$

$$\text{eicellen } \begin{matrix} V_1 M_1 \\ V_1 \end{matrix} \quad M V \text{ spermatozoïden}$$

$$F_1. \quad M_1 M V_1 V \quad V_1 V M$$

In 't eerste geval ontstaat een ♂, in het tweede geval een intersexueel ♀, want het epistatisch minimum, dat gesteld was op 20 is overschreden.

$$\begin{aligned} M_1 M V_1 V &= (60 + 80) - (40 + 50) = 50 \\ V_1 V M &= (40 + 50) - 80 = 10. \end{aligned}$$

Zoo ontstaat dus vrouwelijke intersexualiteit bij zwakte van den vrouwelijkheidsfactor en sterkte van den mannelijkheidsfactor.

Bij onderlinge kruising van diverse geographische rassen van *Lymantria dispar* ontstaan allerlei intersexuele vormen (Fig. 2) en hieruit besluit Goldschmidt, dat de kracht van de factoren V en M bij deze verschillende geographische rassen verschillend moet zijn. Uit de graad van intersexualiteit is dan een besluit te trekken omtrent de kracht van de factoren V en M.

Hoe stelt Goldschmidt zich nu de werking van de geslachtsfactoren voor?

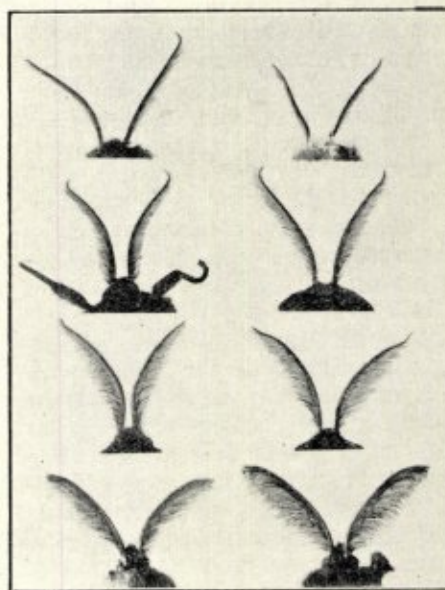



Fig. 2. Links boven ♀, rechts onder ♂ antennen van *Lymantria dispar*. Daartusschen verschillende intersexuele vormen.

Naar Goldschmidt.

*) Uitdrukkelijk zij er op gewezen, dat met X en Y chromosomen, met V en M factoren worden bedoeld.

WIE ZOU NIET WENSCHEN NAAR **ROME** TE GAAN?

INDIEN U DEZE SCHITTERENDE STAD
ZOUT WILLEN BEZICHTIGEN, RADEN
WIJ U AAN LID TE WORDEN VAN DE
NEDERL. ROOMSCHE REISVEREENIGING
VRAAGT INLICHTINGEN AAN HET
CENTRAAL BUREAU HEERENGRACHT 415, AMSTERDAM
OOK ANDERE GOEDKOOPE EN SCHITTERENDE REIZEN WORDEN
DOOR HAAR GEORGANISEERD ONDER DESKUNDIGE LEIDING.



Pracht Gelegenheids cadeau

is de

Avifauna der Nederl. Provincie Limburg

door
P. A. HENS

BESTELT NOG HEDEN.

U heeft daarvoor slechts nevenstaande kaart
in te vullen en op te zenden.

Ondergetekende wenscht te ontvangen exempl. Avifauna
der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-
burg (L.).

* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.
* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk,

Adres :

Naam :

* Doorhalen wat niet verlangd wordt.

Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,
is verkrijgbaar:

De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

MASKERAAD

EEN BUNDEL VERHALEN IN
MAASTRICHTSCH DIALECT

door

E. FRANQUINET

PRIJS INGENAaid Fl. 1.50

PRIJS GEB. . . . Fl. 2.50

Een boek dat ieder Maastrichtenaar
— ieder Limburger moet lezen —

Verkrijgbaar in den Boekhandel
— en bij de Uitgevers: —

UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ
voorh. **CL. GOFFIN**
NIEUWSTR. 9 — MAASTRICHT

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. **CL. GOFFIN**

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT.