

IETS OVER DEN OUDERDOM DER VERSCHILLENDE AARDLAGEN.

1. In verschillende gesteenten komen sporen voor ('t zij afdrukken, 't zij versteeningen) van de overblijfselen van dieren en planten. Ook vindt men er wel levenssporen in van organismen uit den voortijd. Beide soorten noemt men *fossielen*; de eerste groep vormt de groote meerderheid van de vondsten. Enkele gesteenten bestaan bijna uitsluitend uit de overblijfselen van fossiele organismen (bruinkool, steenkolen, koraalkalk, diatomeeënaarde), andere bevatten zooveel, dat ze voor een groot deel er door gevormd zijn, zooals enkele kalksoorten. Merkwaardig zijn, wat we genoemd hebben, de levenssporen van fossiele organismen. Evenals thans de bekende boormossel gaten boort, meest in zachte zandsteen, vindt men o. a. in de kalkrotsen van de Zwabische Jura ook zulke gaten, die het werk zijn van organismen, die in den tertiären tijd de toenmalige kustrotsen bewoonden.

Een ander voorbeeld leveren de sporen, welke dieren in weke klei of vochtig zand nagelaten hebben; er is een laag overheen komen te liggen, waardoor de indrukken voor verwoesting gespaard zijn. Het is al een heel moeilijke taak, uit te maken, welk dier die sporen heeft achtergelaten (zie fig. 1).

Als een levensspoor van planten kan genoemd worden het barnsteen: het uit wonden van den barnsteenden gevloeide en hard geworden hars.

2. Natuurlijk zijn niet de lichamen van alle wezens bewaard gebleven. Was dit het geval, dan zouden deze alleen over de geheele aarde een laag vormen van vele duizenden M. dikte. Het grootste deel is geheel vergaan, zelfs het meerendeel der kalkskeletten, welke anders aan de verweering lang weerstand kunnen bieden. Door het grootere koolzuurgehalte van het zeewater in de diepzee beneden 4000 M., wordt de kalk van de zeeorganismen, welke na hun dood naar beneden zinken, opgelost en vindt men in het roode diepzeeslib alleen de kalklooze overblijfselen. Hier werken dus chemische factoren tot de verwoesting der organismen mee. Mechanisch werkt o. a. de branding: waar anders, bij rustige zee, verschillende wezens aan de kust werden aangespoeld en daarna, door slijk of zand bedekt, gespaard zouden zijn, worden ze nu vernield. Hetzelfde geschiedt natuurlijk, al is 't in mindere mate, door het stroomende water en den wind. Van zeer groote beteekenis zijn de organische verwoestingsfactoren. We hebben slechts te denken aan de verrotting, die vooral door de werkzaamheid

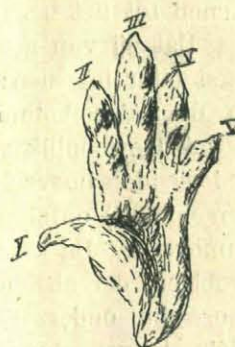


Fig. 1.
Afdrukken: de kleinere van de hand, de grotere van een voet van *Chirotherium* uit het trias van Engeland. Naar O. Abel. Paläobiologie.

van kleine organismen tot stand komt, waardoor ten slotte slechts kleine hoeveelheden minerale zouten overblijven als „stof”. En dan nog het feit, dat vele dieren van andere leven! Het is dan ook regel, dat de organismen na hun dood vergaan, het is uitzondering, dat er, in den een of anderen vorm, behouden blijven. Evenzoo is het met de planten. Hiervan gaat verreweg het grootste deel verloren, al zijn er omstandigheden, dat ze, veranderd, blijven, zooals soms op den bodem van meren, waar b. v. een blad door fijn slib kan bedekt worden. Het blad zelf „verkoolt” of gaat geheel verloren. Echter vindt men, als het bodemslib na langen tijd tot een vast gesteente is verhard, soms nog een afdruk er van, soms nog bedekt door een dun huidje van kool. Men vindt zulke bladafdrukken, echter zonder eenig spoor van kool, ook in kalkstoffen, welke door kalkafscheidende bronnen of beken worden afgezet.

Hoewel de bladeren hier geheel van de lucht zijn afgesloten, blijft er toch niets van over. Dit is ook het geval met de organische insluitingen in barnsteen. Men vindt niets dan holle ruimten, die overdekt zijn met een fijn zwart of wit beleg.

Vaak zijn uit vroegere geologische perioden boomen in verkiezelden toestand bewaard gebleven.

3. De eerste, die het vermoeden uitsprak, dat de fossielen konden dienst doen voor een chronologische indeeling der laaggesteenten, was Robert Hooke († 1688). Het *bewijs*, dat de boven elkaar liggende gesteenten in Engeland door bepaalde fossielen gekenmerkt waren, en dat het vinden van bepaalde fossielen kon leiden tot de identificeering van het gesteente, werd door William Smith (1769-1839) geleverd. De „versteeningen”, beter de gidsfossielen, konden dus dienen tot het bepalen van den betrekkelijken ouderdom van het gesteente.

Dat zij van groote beteekenis zouden zijn, ook uit biologisch oogpunt, werd eerst later ingezien: de palaeontologie, welke in twee takken: de palaeozoölogie en de palaeobotanie te verdeelen is, is een wetenschap van den laatsten tijd.

4. Gewoonlijk wordt de vraag gedaan: hoe oud is die laag dan wel? er mee bedoelende, hoeveel jaren (of eeuwen) het geleden is, dat dit gesteente (of dat verschijnsel) ontstond of zich voordeed. *Absolute tijdbepaling* is, en zal wel blijven, onmogelijk. De kalme, objectief waarnemende onderzoeker heeft wel geleerd, het probleem der absolute tijdbepaling uit zijn gedachtenkring te verbannen, daar hij door zijn onderzoek wel tot de erkenning is gebracht, dat de tijdruimten van zóó'n langen duur zijn en zóóver terug liggen, dat het noemen van een getal van zoo en zooveel millioen jaren van weinig of geen beteekenis is tegenover het feit, dat elke periode in de aardgeschiedenis, die hij heeft leeren kennen, een geweldig langen tijd moet geduurd hebben. Hij vergenoegt zich met de vaak reeds moeilijke bepaling van den *betrekkelijken ouderdom*.

Elk sediment-gesteente, evenals vele vulkanische gesteenten, vormde zich ten tijde, dat het ontstond, aan de oppervlakte der aardkorst, 't zij dat deze omgeven was door lucht, water of ijs, hoe verschillend van vorming zij ook waren. Thans wordt een bepaalde laag door eenige andere bedekt: we hebben

IETS OVER DEN OUDERDOM DER VERSCHILLENDE AARDLAGEN. 43

te doen met een lagen-complex, en het is thans de vraag, of het mogelijk is uit de volgorde der lagen te komen tot een volgorde in tijd. Het is duidelijk, dat in een ongestoorde serie lagen de onderste ouder is dan elk der daar boven liggende. Maar hoe bepaalt men nu den betrekkelijken ouderdom in gestoorde lagen? Daartoe is het voornaamste middel in de fossielen gelegen. Nergens op aarde is de reeks lagen geheel compleet. Hier ontbreken deze lagen, daar weer andere. Walther en Molengraaff hebben de aardgeschiedenis voorgesteld als te zijn beschreven in een geschiedboek, bestaande uit verschillende deelen, waarvan de bladzijden over de geheele aarde verspreid zijn. Sommige zijn duidelijk geschreven, andere al zeer onduidelijk. Hier vindt men nog een samenhangend vel;

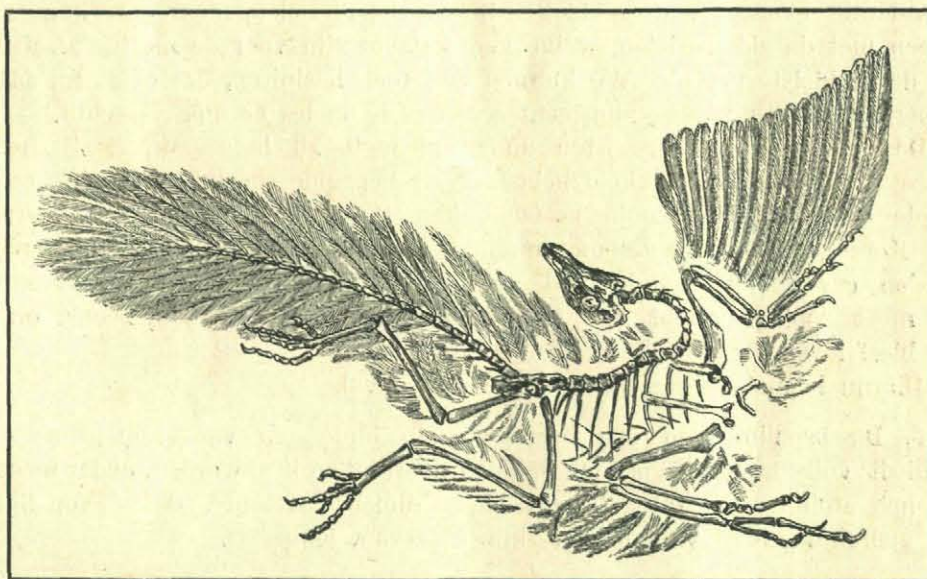


Fig. 2. *Archaeopteryx*: vogel met hagedisstaart uit den lithographischen steen van Solnhofen. Naar het Berlijnsche exemplaar.

het volgende vel is uiteengevallen en ligt zeer verstrooid, terwijl lang niet alle gedeelten nog zijn teruggevonden.

Evenals thans, waren gedurende één bepaalde periode de fauna en flora over de geheele wereld niet gelijk. Er leven, en leefden, verschillende soorten naast elkaar. Op het land leefden andere dieren dan in de zee; hier was weer verschil in fauna in het kustgebied (het litorale gebied); in de diepzee leven weer andere organismen dan in de bovenste lagen. De fossielen uit een bepaalde periode zullen dan ook zeer verschillend zijn. Met veel studie zal men uit de meeste alleen kunnen opmaken het *facies*-verschil. We zullen deze fossielen *facies*-fossielen noemen. Toch zijn er ook z. g. *karakteristieke* fossielen, overblijfselen van dieren, die in verschillende, gelijktijdig gevormde *facies* geleefd hebben. Daarvan zijn

verschillende dan te gebruiken als *gidsfossielen*. Meerendeels zijn deze niet afkomstig van landbewonende dieren noch van die uit de diepzee, maar van dieren uit de bovenste waterlagen. Op het land heeft de verweering en de denudatie veel invloed. Gevolg er van is, dat, wanneer een bepaald gedeelte der aarde in zekere periode land geweest is, er weinig kans is op het vinden van sedimenten uit die periode. De zee is het groote gebied der sedimentatie. Deze vormt dan ook het beste milieu voor fossielen. Vandaar ook, dat de onderscheiding voornamelijk op marine fossielen is gebaseerd. Het zal dan noodig blijken, andere lagen, waarin niet zulke gidsfossielen voorkomen, te paralleliseeren met zulke, waarin dat wel het geval is, wat vaak met zeer groote moeilijkheden gepaard gaat. Van 3 lagen is b. v. de bovenste gekenmerkt door een zeker gidsfossiel, de onderste eveneens, de middelste bevat wel fossielen, maar deze komen niet overeen met de gidsfossielen, welke kenmerkend zijn voor de marine afzettingen van de middelste periode. We kunnen dan toch besluiten, dat ook deze laag in die periode gevormd moet zijn, echter dat ze in facies er mee verschilt.

De verschillende diersoorten zullen zich, 't zij langzaam, 't zij snel, uit andere diergroepen ontwikkeld hebben. Een bepaalde soort kan in een bepaalde periode ontstaan zijn. Zoo'n geslacht kan thans nog leven of al uitgestorven zijn. Komt een bepaald geslacht nu in verschillende perioden voor, dan zijn de fossielen ervan niet kenmerkend voor een zekere periode. Willen zij dit zijn, dan moet zoo'n geslacht een snelle ontwikkeling doormaken, zoodat dit niet lang bleef leven.

Dit nu is met vele geslachten niet het geval.

5. De bepaling van den betrekkelijken ouderdom van stollingsgesteenten geschiedt volgens den regel, dat hetgeen doorbroken is geworden, ouder moet zijn dan het stollingsgesteente, terwijl het sediment-gesteente, dat er op ligt, en geen sporen vertoont van de inwerking daarvan, jonger is.

6. Op grond van de onderzoekingen in West-Europa is men tot een indeeling in verschillende tijdvakken gekomen, die men ook in Oost-Europa en in Noord-Amerika kan onderscheiden; de parallelisatie van de verschillende aardlagen op het Zuidelijk halfrond in dit systeem is echter nog lang niet gelukt.

Men onderscheidt dan 5 tijdvakken, aangeduid met de namen: archaëisch (zonder fossielen), algonkium (zonder goed determineerbare fossielen), palaeozoisch (de oudheid), mezozoisch (de middeleeuwen), kaenozoisch (nieuwe tijd), ook wel aangeduid met de cijfers 1—5.

De tijdvakken, waarin geheele formatiegroepen gevormd werden, worden onderverdeeld in *periodes*, waarin een bepaalde formatie of systeem gevormd werd.

Ook deze kunnen, van ouder naar jonger, met cijfers aangeduid worden. De formaties worden weer onderverdeeld in *series*, en deze in *étages*.

IETS OVER DEN OUDERDOM DER VERSCHILLENDE AARDLAGEN. 45

Een veel gebruikte indeeling is die van Haug, die onderstaand schema met de verdeeling van Chamberlin en Salisbury en van anderen aangevuld geeft.

Kaenozoisch of Neozoisch 5	{	Kwartair 52	{	Holoceen 522 (alluvium) Pleistoceen 521 (diluvium)
		Tertiair 51	{	Plioceen 514 Mioceen 513 Oligoceen 512 Eoceen 511
Mezozoisch 4	{	Krijt 43	{	Boven Krijt 432 Onder Krijt 431
		Jura 42	{	Malm 423 Dogger 422 Lias 421
		Trias 41	{	Keuper 413 Schelpenkalk 412 Bontzandsteen 411
			{	
Palaeozoisch 3	{	Anthracolitisch 34	{	Perm 342 — { Zechstein 3422 Rotliegendes 3421
			{	
		Devoon 33 Silurisch 32 Cambrisch 31	{	Boven Carboon 3412 Onder Carboon 3411
Algonkium 2	{	Keweenawan 22 Huronisch 21		
Archaeisch 1	{	Kewatin 12 Laurentisch 11		

Het volgende moge tot verklaring van enkele namen nog dienen. In het achaeïsche tijdvak werd een vaste korst gevormd uit massa-gesteenten. De aarde was nog niet door levende wezens bewoond. We noemen deze periode ook wel de prae-oceanische periode. In het Algonkium of de archaeozoische periode, den voortijd, ontstonden de zeeën en tevens het leven op aarde. De naam Cambrisch is van Cambria (Wales) afgeleid; silurisch van den volksstam der Siluriers in Engeland; devonisch is genoemd naar het Engelsche Graafschap van dien naam (Devon); carbonisch van carbo (Lat.) = steenkool; perm, naar het Gouvernement Perm in Rusland; trias naar de indeeling in drieën in Duitschland;

jura naar de Zwitsersche Jura; krijt naar het in deze formatie gevormde schrijfkrijt; de namen tertiair en kwartair zijn afkomstig uit den tijd, toen men nog 4 tijdperken onderscheidde, diluvium beteekent letterlijk zondvloed, omdat vroeger het ontstaan van lagen uit dien tijd met den zondvloed in verband gebracht werden, men spreekt ook wel van *den* ijstijd".

Met alluvium (lett. „aanspoelsel") werden de gesteenten aangeduid, welke na den ijstijd ontstaan zijn.

Ten overvloede moge er nog op gewezen worden, dat al deze namen dus den *tijd* aangeven, en niet het *gesteente*: de naam krijt wijst op een bepaalde periode, toen zoowel zand, klei, veen als schrijfkrijt is gevormd.

7. Evenmin als in de geschiedenis de perioden van gelijken duur zijn, is dit het geval met de geologische perioden. Zoo bedraagt de dikte van de cambrische lagen in het O. der Vereenigde Staten meer dan 3000 M, wat wel wijst op een ontzettend lang tijdvak, waarin deze lagen moeten gevormd zijn. Echter kan men uit de dikte der lagen niet altijd tot een langeren of korteren duur der vorming besluiten. Zoo is de opgave van den tijd, waarin zich bijv. 1 M. veen vormt, op zich zelf in 't geheel niet typeerend, ook al, omdat de onderste lagen meer in elkaar gedrukt worden dan de bovenliggende. Een ander voorbeeld geeft A. Rothpletz. Hij betoogt in een studie over den lithographischen steen bij Solnhofen in Beieren, dat de afzetting van een mergellaagje in de lagunen toen ter tijde waarschijnlijk binnen een jaar geschiedde. En daar zoo'n laagje er gemiddeld 5 cM. dik is, en de lithografische steenlagen van Solnhofen ongeveer 25 M. dik zijn, zouden er, voor de vorming er van, ± 500 jaar slechts nodig geweest zijn. Deze hypothese zou toegepast op de ontzettend dikke lagen

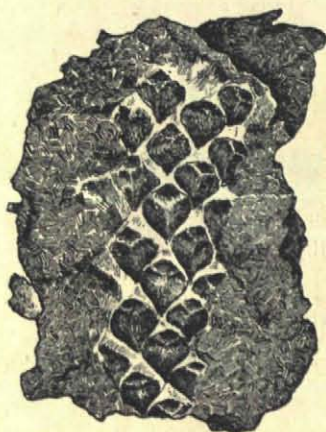


Fig. 3. Afdruk van een stuk van den stam van *Lepidodendron obovatum* afkomstig uit een onzer kolenmijnen.

uit de palaeozoische periode, kunnen leiden tot het aannemen van veel kortere tijdperken. Echter wijzen andere omstandigheden er op, dat de verschillende perioden wel degelijk zeer lange tijdvakken omvatten. Bekend is, dat tengevolge van de verweering en de erosie de hogere deelen b. v. een gebergte verlaagd worden. Dit gaat echter uiterst langzaam. Zoo heeft A. Heim berekend, dat het Reussgebied in Zwitserland tengevolge van erosie per jaar 0,24 m.M. lager werd. We hebben geen reden aan te nemen, dat in andere geologische perioden deze denudatie veel sneller ging.

We vinden thans in Midden-Europa de oudere carboon-lagen vaak sterk geplooid, zoodat we moeten aannemen, dat er een hoog gebergte moet bestaan hebben, dat zich tijdens het midden van de carboon-periode dwars door Midden-Europa uitstreckte. De lagen uit het boven-carboon liggen echter discordant, hier

IETS OVER DEN OUDERDOM DER VERSCHILLENDE AARDLAGEN. 47

dus vlak, op gedenudeerde plooiën. Het gebergte uit het midden-carboon moet dus eerst bijna tot een vlakke gedenudeerd zijn, voor de lagen uit het boven-carboon er op gevormd zijn. Dit feit alleen spreekt meer voor den enormen duur der steenkoolformatie dan een opgave van zoo- en zooveel millioenen jaren.

8. Toch heeft men wel beproefd, den duur van een bepaalde periode, in 't bijzonder van den tijd van en dien na den ijstijd ongeveer in „jaren” uit te drukken. Deze pogingen zouden vooral waarde hebben om te weten, welke tijd-ruimten noodig zijn, dat uit de diersoorten, die tijdens den ijstijd geleefd hebben, alle soorten van tegenwoordig zich konden ontwikkelen. Verschillende onderzoekers hebben zich met dit vraagstuk bezig gehouden. Zooals uit het volgende lijstje wel te zien is, is er nog niet veel overeenstemming.

Duur van den „ijstijd” naar de berekeningen van:

1863 Ch. Lyell	800000 jaren
1874 J. D. Dana	720.000 „
1881 A. R. Wallace	200.000 „
1193 W. Upham	100.000 „
1894 A. Heim	100.000 „
1904 L. Pilgrim	1.290.000 „
1909 A. Penck	520—840.000 „
1909 J. Geikie	620.000 „
1915 H. F. Osborn	520.000 „

Met A. Penck nemen tegenwoordig velen aan, dat de IJstijd ongeveer een half millioen jaren geduurd heeft, en dat sedert den laatsten ijstijd (den 4en of Würmijstijd) meer dan 20.000. waarschijnlijk 25.000 jaar verlopen zijn.

Hoe men aan zulke getallen komt? Men heeft o. a. den Niagara-waterval nagegaan, en zich afgevraagd, in hoeveel jaar die gevormd is. Deze wijkt namelijk door de erosie steeds terug. Deze teruggang is evenredig met de hoeveelheid van het afgevoerde water en omgekeerd evenredig met den weerstand van het gesteente. Het terrein, waardoor de Niagara stroomt, bestaat geheel uit zoo goed als horizontale silurische sedimenten. De bovenste laag is zeer hard en veroorzaakt den waterval. Uit den geologischen bouw is op te maken, dat gedurende het geheele bestaan van den waterval de weerstand, door de gesteente geboden tegen de regressieve erosie, dezelfde moet zijn geweest.

Tevens kon onderzocht worden, waar de waterval gelegen heeft aan het einde van den laatsten ijstijd. Hoewel er groote verschillen geweest zijn in den waterafvoer na dien tijd, kon men toch tot een waarschijnlijke raming van den ouderdom komen. Hij is thans 30000 tot 43000 jaar oud.

Grondslag van deze berekening is dus de arbeid, door de erosie verricht. Uit het volgende kan blijken, dat deze ook gebruikt kan worden in andere gebieden. Bij de stroomversnellingen van Semna in de Nijl ontdekte Lepsius in 1844 aan de rotswanden in het gneiss, hoogte — merken van den Nijl-vloed uit den tijd

van Amenemha III, welke leefde tusschen 1850 en 1800 v. Chr. Deze lagen $\pm$ 8 M. hooger dan de tegenwoordige hoogste waterstanden, waaruit geconcludeerd

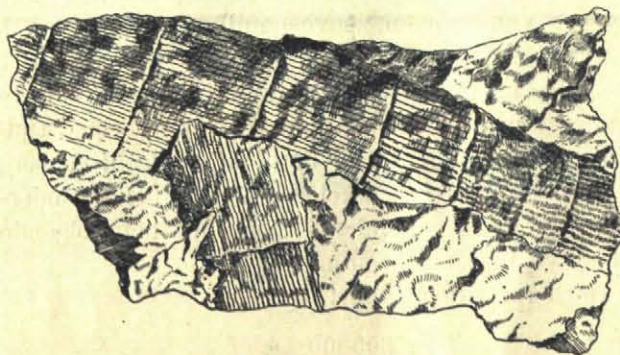


Fig. 4. *Calamites undulatus* komt o.a. voor in laag V van de Wilhelminamijn.

kan worden, dat in een tijd van 3700 jaar de Nijl dit gebied 8 M. heeft uitgeschuurd. Bevestigd werd dit door latere onderzoekingen van John Ball in 1902.

Een geheel anderen weg sloeg de Zweedsche onderzoeker G. de Geer in.

Tijdens het afsmelten van het landijs vormden zich voor den ijsrand groote meren, welke, mede als gevolg van de lagere ligging van het

land, tijdelijk met de zee in verbinding stonden, zooals door het vinden van echte zeeschelpen in de sedimenten bij Stockholm bewezen is. Daar ontstonden in niet diep (bij Stockholm tot $\pm$ 125 M.) water lagen, die thans boven den zeespiegel liggen en bekend zijn onder den naam Bandenleem (Bånderton). Elke band bestaat van beneden naar boven uit een laagje bijna zuiver zand, een dikke bruine of grijze leemlaag en een dunne, meest zwart gekleurde leemlaag. De dikte van de banden is soms 1,2 dM., enkele zijn dikker. Nu kon G. de Geer omstreeks 1880 het waarschijnlijk maken, dat deze regelmatige afwisseling overeenkomt met perioden van een jaar (te vergelijken met wat men bij boomen jaar-ringen noemt). Het zandige gedeelte vormde zich in het voorjaar, als het ijs sterk begon te smelten, de leem in den zomer en den herfst, en de bovengelegen dunne leemlaag in den winter.

Was de Geer's voorstelling juist, dan moest elke band noordwaarts daar ophouden, waar dat jaar de ijsrand lag, de verschillende banden moesten dus als dakpannen over elkaar liggen. En dit bleek waar te zijn uit andere geologische vormingen, die de ligging van den ijsrand typeerden.

Vervolgens moest men de verschillende banden kunnen identificeeren. Dit kon men door de dikte er van te vergelijken. Warmere jaren moesten dikkere banden hebben doen ontstaan dan koudere.

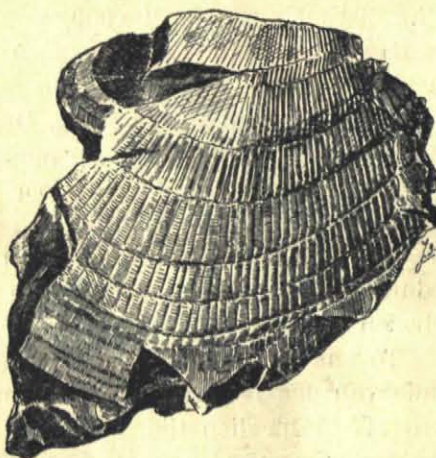


Fig. 5. Een afdruk van een schelp in vuursteen, gevonden bij Rolde.

IETS OVER DEN OUDERDOM DER VERSCHILLENDE AARDLAGEN. 49

In 1904 gelukte dit voor 't eerst. In 1905 werd een gebied van 200 K.M. gemeten. Thans zijn ze meer dan ruim 800 K.M. nagegaan. Tot 1919 echter ontbrak nog de aansluiting aan de historische tijdrekening. Toen vond de Geer op den bodem van een in 1796 plotseling leeggelopen meer, afzettingen, die ook duidelijk gelaagd waren en zich bijna tot den bodem van het voormalige meer uitstrekten. Verder onderzoek bracht hem er toe, de lengte van den tijd, gedurende welken zich het ijs van Schonen tot in het midden van Norrland terugtrok, te bepalen op ± 12000 jaar.

Hoe langzaam de sedimentatie in de diepzee gaat, moge nog blijken uit het volgende. De Gaus-expeditie haalde op station 44 op $55^{\circ}25'Z.$ Br. in den Indischen Oceaan in de nabijheid van het Heard-eiland een bodemproef op, waarvan de bovenste 8 cM. uit globigerinenslik bestond, de onderste 7 cM. uit kalkvrij glaciaal leem. Hieruit blijkt, dat in den loop van ± 25000 jaar slechts 8 cM. sediment gevormd werd. De sedimentatie in waterbekkens op het vaste land gaat veel sneller. Volgens C. A. is het oudste menschelijke overblijfsel in Europa (*Homo heidelbergensis*) ongeveer 375000 jaar oud.

9. Tot slot iets over de reconstructie van fossiele diersoorten. In verschillende populair wetenschappelijke werken komen teekeningen voor, welke aangeven, hoe de dieren, waarvan men overblijfselen gevonden heeft, er moeten hebben uitgezien. Ze zijn natuurlijk alle een uitvloeisel van de fantasie van den teekenaar; ongelukkig is echter, dat ze een uitvloeisel zijn van een ongebreidelde fantasie van menschen, die meestal niet beschikken over voldoende zoölogische kennis. Zoo worden elk jaar heel wat dwaasheden de wereld ingezonden, waarvan het groote publiek niet kan beoordeelen, of hier wetenschap of diletantisme gegeven wordt. Een der beste kenners der palaeo-zoölogie (de wetenschap, die de stamgeschiedenis der dieren tracht op te sporen), O. Abel, noemt met name de werken van O. Bölsche, die een goede populariseering van dat vak tegenhouden.

Rotterdam.

G. J. A. MULDER.

GOUDVINKEN.



ROOMERIG lig ik midden in den boomgaard onder een bloeienden appelboom. Zooals ze dit jaar gebloeid hebben, neen, zóó mooi kunnen ze nog nooit gebloeid hebben, zeg ik zachtjes tegen mezelf. Maar dan schiet me weer te binnen, dat ik jaren geleden precies hetzelfde gezegd heb en al peinzende kom je dan tot de conclusie, dat het wel aan je stemming moet liggen, waarin je op zoo'n oogenblik verkeert.

Bij mij tenminste is dat zoo. Wat kunnen dezelfde vogels o. a. merels, fluiters, fitis, grasmusch, koekoek, tortel en houtduif enz. enz. soms niet vroolijk klinken, terwijl ze een anderen keer weer, vooral tegen den avond, oneindig treurig zingen; en dan denk je weer: ligt dat nu aan de vogels of aan mij?

Ineens klinkt heel in de verte de lokroep van een goudvink. Nu ben ik pas goed wakker, ga met een schok rechtop zitten en luister met gespannen aandacht.