

ZONDERLINGE WIJZEN VAN ETEN.

Het bezit van eene mondopening, welke den ingang vormt tot eene holte, die met den algemeenen naam van spijskanaal bestempeld wordt, is langen tijd beschouwd geworden als iets, hetwelk aan alle dieren zonder onderscheid eigen is, en derhalve een wezenlijk kenmerk van het dierenrijk uitmaakt. In dat spijskanaal, hetwelk bij de hoogere dieren in mondholte, slokdarm, maag en darmen is afgedeeld, heeft de spijsvertering plaats, dat is: die bewerking der door den mond opgenomene spijsen, door middel van welke de daarin bevatte voedende deelen van het tot voeding ongeschikte worden afgescheiden, en zoodanig veranderd, dat zij geschikt worden om in de bloedvaten opgenomen, en tot de vernieuwing en den groei van het ligchaam verbruikt te worden. Werkelijk is zulk eene inrigting over 't algemeen aan de dieren eigen, hoezeer dan ook verschillend gewijzigd bij de onderscheidene dierklassen. De eenvoudigste grondvorm van het spijskanaal, gelijk die bij vele lagere dieren wordt aangetroffen, bestaat in eene eenvoudige, korte, ronde of langwerpige buis of zak, die aan het eene einde gesloten is of blind uitloopt, terwijl het andere einde zich aan de oppervlakte van het ligchaam des diers naar buiten opent met eene opening, waardoor niet alleen de spijsen van buiten af in het spijskanaal komen, maar waardoor ook het ter voeding ongeschikte en onverteerd geblevene weder naar buiten wordt uitgeworpen.

Er zijn evenwel dieren ontdekt, bij welke men tot nog toe niet alleen geen spijskanaal met zekerheid heeft kunnen onderkennen, maar bij welke men ook geen spoor van eene mondopening heeft kunnen aantreffen. Deze dieren, of liever diertjes, behooren tot de

klasse der *Infusoria*, Afgietsel- of Infusiediertjes, dus genaamd, omdat zij 't eerst in waterige afgietsels of aftreksels van allerlei bewerkte stoffen gevonden zijn. Bovendien leven zij in grooten getale in stilstaande of langzaam stroomende wateren, vooral in diegene, waarin vele waterplanten en rottende plantaardige of dierlijke zelfstandigheden voorhanden zijn. De infusiediertjes zijn alle zóó klein, dat zij niet dan met behulp van het mikroskoop gezien of ten minste duidelijk waargenomen kunnen worden, zoodat het niet te verwonderen is, dat zij niet eerder, dan in het jaar 1675 door onzen beroemden landgenoot LEEUWENHOEK ontdekt zijn. Na hem zijn zij door anderen nader onderzocht en beschreven, en in deze eeuw hebben vooral de ontdekkingen van EHRENBURG veel wetenswaardigs omtrent deze kleine schepsels aan het licht gebracht. De infusiediertjes zijn van een zeer eenvoudig maaksel en vormen dan ook de laagste klasse van het geheele dierenrijk. Hoewel er onder hen nog groot verschil bestaat, zoo kan men zich de eenvoudigst gevormde voorstellen als bestaande òf uit een enkele cel of blaasje, òf uit eene verbinding van verscheidene eenvoudige cellen, die een ligchaam van eene ronde of langwerpige gedaante vormen, dat bij de meesten bedekt is met fijne, in eene gestadige beweging verkeerende, haartjes, *trilharen* genaamd. Bij velen is eene mondopening duidelijk te onderscheiden; bij een groot aantal echter is, zoo als ik reeds aanmerkte, zulks niet het geval; en, ofschoon het bij de verbazende kleinheid dezer diertjes, en bij de moeilijkheden, waarmede hun onderzoek gepaard gaat, onvoorzigtig zijn zoude uit het niet *waarnemen* van eene mondopening al dadelijk tot het niet *bestaan* daarvan te besluiten, zoo kan men toch in zooverre op vele naauwkeurige waarnemingen afgaan, dat men op grond derzelve aannemen mag, dat inderdaad vele infusiediertjes geene mondopening bezitten, en evenmin van eene eigenlijke maag of een spijskanaal voorzien zijn; hoewel in de meesten doorschijnende ruimten of schijnbare holten worden waargenomen, die EHRENBURG als zoo vele magen beschouwt, ofschoon DUJARDIN en anderen, naar het schijnt op goede gronden, haar deze beteekenis ontzegd hebben.

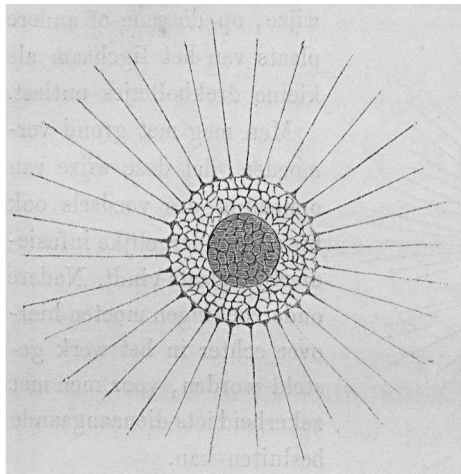
“Maar” — hoor ik sommige mijner lezers vragen — “indien die diertjes geen mond bezitten, hoe voeden zij zich dan toch? hoe eten zij?” Men houde in het oog, wat ik over het hoogst eenvoudig maaksel der infusiediertjes heb aangestipt. Zij komen daarin overeen met de eenvoudigste en laagst bewerkteugde familiën van het plantenrijk, die insgelijks geheel uit eenvoudige cellen bestaan, en daarom *celplanten* geheeten worden. Het is zelfs ten gevolge dier overeenkomst in samenstel (en in vorm) niet altijd gemakkelijk te bepalen, of een of ander voorwerp van dien aard een infusiediertje of eene celplant is.¹⁾ Men herinnere zich verder, wat betrekkelijk de opneming van voedsel bij de planten is aangemerkt, toen u in dit Album de gelegenheid aangeboden werd om eenige *Blikken in het Plantenleven* te slaan. De wijze waarop dit geschiedt, komt, zoo als wij daar leerden, kortelijk hierop neêr. Het weefsel der planten bestaat uit eenvoudige ronde, of in de lengte gerekte, met vocht gevulde cellen, wier wanden, ofschoon gesloten en van geene openingen voorzien, toch voor vloeistoffen doordringbaar zijn. Bij de hoogere planten, die bovendien met lucht gevulde, uit vroegere cellen gevormde, vaten bevatten, en met wortels in de aarde of op andere voorwerpen vastzitten, nemen de uiterste cellen van die wortels water uit den bodem op, in welk water onderscheidene in dien bodem aanwezige zelfstandigheden zijn opgelost; dit water wordt, van cel tot cel, door de geheele plant heengevoerd,

¹⁾ Bij deze overeenkomst tusschen de allereenvoudigste dier- en plantensoorten, is het eene zeer opmerkelijke omstandigheid, dat de *kiemkorrels* (*sporæ*), waardoor een aantal der laagste waterplanten (der waterdraden, *confervæ*) zich, even als de hoogere planten door zaden, vermenigvuldigen, met trilharen voorzien zijn en zich, door middel van deze, in het water bewegen. Zij wenden zich snel naar alle rigtingen heen, bewegen zich voorwaarts, houden soms een oogenblik stil, snellen dan plotseling terug, om daarna op nieuw vooruit te schieten — in één woord, zij gedragen zich geheel als wezens, die zich willekeurig bewegen. Na korteren of langeren tijd echter hechten zij zich ergens aan vast, bewegen zich dan niet meer, en ontwikkelen zich tot een plantaardig ligchaam. Maar zoolang zij zich nog niet vastgehecht hebben, gelijken die kiemkorrels zoo zeer op infusiediertjes, dat het niet te verwonderen is, dat men ze er wel eens voor aanzien heeft. Volgens de nieuwste ontdekkingen komen deze zich zelf bewegende kiemkorrels zeer algemeen bij de geheele familie der wieren voor.

en het is daarmede, of liever met de in dat water opgeloste zelfstandigheden, waarmede de plant gevoed wordt en waardoor zij groeit. Bij de laagste, uit eenvoudige cellen bestaande planten, die in het water leven en geene ware wortels bezitten (de wieren, *Algæ*, waartoe ook de conferven behooren), geschiedt dit in het wezenlijke op dezelfde wijze, evenwel met dit onderscheid, dat het met opgeloste, voedende, deelen voorziene water, waarmede de plant omgeven is of waarop zij drijft, door de *gansche oppervlakte* derzelve wordt opgeslorpt. — Op dezelfde wijze nu schijnen ook die infusiediertjes, die geene mond en geen maag bezitten, hun voedsel uit het hen omringende water op te nemen, namelijk door opslorping van dat water over hunne geheele oppervlakte.

Er bestaan echter ook infusiediertjes, die in zooverre op een hooger trap staan, dat zij zich niet, ten minste niet uitsluitend, op de opgegevene wijze voeden, maar die ook onopgeloste, vaste, dikwijls harde stoffen in hun binnenste opnemen, ofschoon zij geene mondopening bezitten, even zoo min als die diertjes, waarover wij zoo even spraken. Dit luidt voorzeker vrij zonderling; maar toch heeft een Duitsch natuuronderzoeker, KÜLLIKER, dit opgemerkt bij een infusiediertje, dat onder den naam van "Zonnediertje" (*Actinophrys sol*) bekend, en in onze beide figuren is afgebeeld. Die afbeeldingen zijn zeer vergroot, zoo als reeds van zelf uit het vroeger over de kleinheid der infusoriën gezegde, kan worden opgemaakt: en toch behoort het zonnediertje tot de grootere soorten van deze dierklasse, daar het de grootte van eene kleine zandkorrel heeft. Het leeft in slooten, in gezelschap van andere infusiediertjes en van conferven. Onder het mikroskoop beschouwd, ziet men, dat het ronde, eenigzins platte, geheel doorschijnende, geleachtige ligchaam bestaat uit een inwendigen grijswitten kern, die met eene buitenste, dikke laag of schors omgeven is, gelijk onze figuren duidelijk aanwijzen. Men bemerkt geene enkele opening, noch ook eenig spoor van eene maag of iets dergelijks; het geheele ligchaam is eene weeke, taaije massa, geheel met celachtige holten vervuld. Rondom is het dier omgeven met lange, uiterst fijne haren, die zoowel tot vangarmen, als tot voeldraden dienen, en die het niet

alleen naar alle rigtingen bewegen, maar ook gedeeltelijk of geheel intrekken kan, even als de slakken hare voelhoornen. — Het

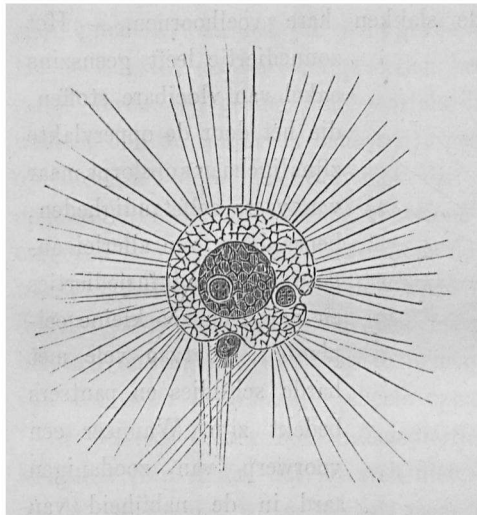


zonnedieltje leeft geenszins enkel van vloeibare stoffen, die het door de oppervlakte zijns lichaams opslorpt, maar van vaste zelfstandigheden, bepaaldelijk van allerlei andere, kleinere infusiedieltjes en van even zoo kleine celplanten, waarvan vele met harde schildjes en pantsers bedekt zijn. Wanneer een voorwerp van zoodanigen aard in de nabijheid van

het zich bijna onmerkbaar bewegende zonnedieltje komt, dan blijft het veelal aan de haren of draden, met welke het bedekt is, zitten, en wordt dan, door langzaam intrekken derzelve, digter aan het ligchaam gebragt. Nu kruisen zich de naastbijstaande haren over den gevangen buit, en drukken dien zóó tegen de oppervlakte des lichaams, dat daarin eene groeve ontstaat. Zoo zinkt het voorwerp langzaam al dieper en dieper in de weke massa van het dieltje, en eindelijk trekt zich achter hetzelve het daardoor ontstane indrukssel te zamen en sluit zich; even als een steen, in het slijk geworpen, daarin langzaam wegzinkt, en het slijk weder boven hem zamenvloeit.

De volgende figuur toont ons een zonnedieltje, dat met twee beten bezig is. De eene, een infusiedieltje, heeft nog maar een klein indrukssel in zijn ligchaam gemaakt, terwijl achter den anderen de rand van de gemaakte opening zich reeds begint te sluiten. Een derde beet is reeds in den binnensten donkeren kern van het dier aangeland en wordt daar verteerd. Men begrijpt wel, dat waarschijnlijk slechts één beet op eens zoo in het ligchaam van het zonnedieltje wordt opgenomen, en dat het hier met twee beten afgebeeld is, alleen om eene geheel overtollige figuur te ver-

mijden. — Wat het dier nu vervolgens niet verteren kan, wordt op gelijke, maar omgekeerde, wijze, op de eene of andere plaats van het ligchaam als kleine drekbolletjes ontlast.



Men mag met grond vermoeden, dat deze wijze van opneming des voedsels ook bij andere dergelijke infusiediertjes plaats vindt. Nadere onderzoekingen moeten hierover echter in het werk gesteld worden, voor men met zekerheid iets dienaangaande besluiten kan.

Wij hebben in deze weinige regelen de eenvoudigste wijzen leeren kennen, waarop de dieren voedsel tot zich nemen, en zijn tevens in de gelegenheid geweest een vlugtigen blik te werpen op die schepselen, die het laagst op den trap des dierlijken levens staan waarbij wij hebben kunnen opmerken, welk eene naauwe verwantschap er bestaat tusschen de laagste grondvormen der beide werktuigde Natuurrijken. Die kleine wereld der infusiedieren biedt nog oneindig meer belangrijks en wetenswaardigs aan; eene opzettelijke beschouwing derzelve, die ik hier niet geven kon, zou daarvan de bewijzen opleveren. Ik hoop en vertrouw, dat ook daaraan eenmaal een blad van dit Album zal worden gewijd.

L.