

## DE REGENWORM OF ZOOGENAAMDE DAUWPIER.

---

HENSEN heeft sedert een reeks van jaren de werkzaamheid dezer dieren nagegaan en thans stellig uitgemaakt, dat de gewoonlijk onvruchtbaar genoemd wordende ondergrond door den regenworm in een tweeledig opzicht voor de planten bruikbaar wordt gemaakt: vooreerst door het openen van wegen, die ten behoeve der wortels tot een aanzienlijke diepte voeren en ten andere door deze wegen met humus of teelaarde te voorzien.

't Is bekend, dat de volwassene wormen bij vochtig weér 's nachts aan den bovengrond komen en hier, met het achterlijf in hun boorgat blyyende, den bodem in de rondte afzoeken. Zij sleepen dan alle plantaardige stoffen, die zij maar vinden kunnen, naar hunne gangen, zooals afgevallen stengels, bladeren en kleine takken. 's Morgens vindt men dan hoopjes plantenaafval boven de oppervlakte van den grond uitsteken, die ieder voor zich in het kanaal van een worm vastzitten. Bij nader onderzoek ziet men, dat de bladeren door den worm elk afzonderlijk zijn samengerold en dan zoo in het gat getrokken, en wel met den steel naar buiten gekeerd. Het in het kanaal liggende gedeelte is vochtig en week; in dezen weeken toestand worden de planten door den worm genuttigd. De duidelijkste sporen vindt men, dat de worm er aan heeft geknaagd, en men ontdekt dat de maaltijd na eenige dagen is afgeloopen. Bij nagraving, die in verschillende jaar-

getijden door HENSEN heeft plaats gehad, worden slechts hier en daar verspreide plantenoverblijfselen gevonden, die toevallig in den ondergrond geraakt zijn.

Over de inrichting der wormverblijven zijn belangrijke feiten aan het licht gebracht.

In teelaarde of humus zijn de gangen, wegens de losheid van den grond, niet duidelijk te zien; in zand integendeel loopen zij verticaal naar beneden, tot op 1 ja zelfs 2 meters diepte, waar zij dan dikwijls nog een groot eind ver horizontaal zich uitstrekken; meestal echter eindigen zij zonder horizontale ombuiging. Aan het einde der kanalen vindt men den worm met den kop naar boven, terwijl rondom hem het verblijf met kleine steentjes is omgeven. In den zandachtigen wand der gangen bemerkt men meer of min talrijke zwarte hoopen, die het zand vruchtbaar maken. Het zijn de uitwerpselen van den worm, die, nadat zij uit een bewoonden gang verwijderd zijn, den volgenden morgen weer op nieuw zijn aangevuld; zij worden ook na weinige dagen aangetroffen in een vat met schoon zand, als de worm zich daarin een weg heeft gebaad. Oude, verlaten kanalen zijn vrij geregeld met deze uitwerpselen aangevuld; het schijnt dat die zwarte stof een weinig in het zand intrekt of zich verdeelt. Op ongeveer de helft van niet zeer kort geleden gegraven buizen vond HENSEN wortels van op de oppervlakte groeiende planten, in de weelderigste ontwikkeling zich uitstreckende tot aan het einde der buizen, en de wanden met fraaie wortelharen bekleedende, die vooral bij bladplanten en granen zeer sierlijk waren. Werkelijk moeten zulke buizen den wasdom der wortels zeer begunstigen. Is eenmaal een wortelvezel in zulk een gang geraakt, zoo kan zij, aan de zwaarte gehoorzamende, in de vochtige lucht van het kanaal voortgroeien, zonder eenigen tegenstand te ontmoeten, en zij vindt daarbij vochtige, vruchtbare aarde in overvloed.

De vraag laat zich evenwel niet met zekerheid beantwoorden: of alle wortels, die zich in den ondergrond bevinden, oorspronkelijk in wormgangen gegroeid zijn. Het staat vast, dat de wortels van duinplanten zichzelve in het zand voortschuiven, maar niet tot groote diepte. HENSEN geloofst, dat de penwortels, en in 't algemeen zulke wortelvormen, die met dikke punten voorwaarts dringen, zich zelve den weg kunnen banen, terwijl fijne en buigzame zuigworteltjes den weg in de diepte moeielijk anders maken kunnen dan door zulke vooraf

gevormde wegen; bepaaldelijk zullen wortels van eenjarige gewassen slechts daar diep in den ondergrond kunnen dringen, waar regenwormen worden aangetroffen.

Het mikroskopisch onderzoek der door den regenworm afgezette aardhoopen doet zien, dat deze geheel overeenkomen met de zoogenaamde tweejarige bladaarde, zooals zij door de tuinlieden wordt bereid om bloempotten te vullen; de meeste plantencellen zijn vergaan, maar toch zijn er nog eenige cellen en weefseldeelen vermengd met tal van zandkorrels en bruine organische deelen. De chemische samenstelling der regenwormaarde toont veel overeenkomst aan met die der vruchtbare teelaarde; hare vruchtbaarheid is derhalve niet te betwijfelen, al ontbreken daaromtrent onmiddellijke proeven.

Ten aanzien van de getallenwaarde der werkdadigheid van den regenworm geeft HENSEN het volgende op. Twee wormen werden in een glazen pot van 5 decimeter middellijn gebracht en bedekt met 5 decim. hoog zand, welks oppervlakte met eene laag afgevallen bladen werd voorzien. De wormen waren reeds spoedig aan het werk, en na anderhalve maand waren vele bladeren 8 centim. diep in de gangen getrokken, de oppervlakte was met een laag teelaarde bedekt van 1 centim. dikte, en in het zand bevonden zich talrijke wormbuizen, gedeeltelijk nieuwe, gedeeltelijk met een 3 millim. dikke humuslaag overtrokken, gedeeltelijk met humus geheel gevuld.

Een bij gelegenheid volbrachte telling van de opene wormkanalen, die in den tuin van HENSEN zich op een vlakte van 10 vierkante decimeters bevonden, wees *negen* gaten aan. Op 15 vierk. decim. vond hij in de diepte 2 tot 3 wormen, die elk drie gram wogen; alzoo worden er op de hectare 133000 wormen met 400 kilogr. gewicht gevonden; op elken morgen dus 34,000, wegende 100 kilogr. Het gewicht der uitwerpselen van een worm in 24 uren bedroeg een halve gram. Hoewel nu deze getallenwaarden slechts voor een zekere localiteit waarde bezitten, zoo geven zij toch een voorstelling van de werkdadigheid des worms op alle plaatsen waar hij voorkomt.

De bewering, dat de regenworm aan de wortels knaagt, is nog door geen enkel feit bewezen; men heeft nooit wortels gevonden, waaraan de worm had geknaagd, en ook de darmen van deze dieren bevatten nooit frissche plantencellen. De ondervinding der tuinlieden, dat de regenworm de potplanten schade doet, zal zeker in het blootleggen of mechanisch breken der wortels haar grond vinden. Als wij nu een en

ander samenvatten, zien wij, dat de worm 1<sup>o</sup>. een gelijkmatige verdeling van de natuurlijke meststof bewerkt, daar hij bladeren en losse deelen aan de macht der winden onttrekt en ze vast legt; 2<sup>o</sup>. dat hij de ontleding der stof versnelt; 3<sup>o</sup>. deze verdeelt in verschillende grondlagen; 4<sup>o</sup>. voor de plantenwortels den ondergrond opent; 5<sup>o</sup>. dien grond vruchtbaar maakt. Het kan zeker voor den tuinier niet onverschillig zijn, of een aantal dieren van 100 kilogr. gewicht per morgen hem in zijn werk helpt of niet, en dat daarbij doet op een wijze, die volstrekt niet kan nagebootst worden.

(*Naturforscher* No. 16, 1877.)

VAN DER BURG.