

DE HONIGDAUW ;

DOOR

H. C. VAN HALL.

Met veel genoegen las ik, in het *Album der Natuur* 1858, bl. 257—266, een stuk van den Hoogl. HARTING over bovengenoemd verschijnsel, dat zoo menigmaal verkeerd begrepen is en tot zoo geheel onderscheidene opvattingen aanleiding gegeven heeft. Ik herinnerde mij, nu 30 jaren geleden, dit zelfde onderwerp behandeld en den honigdauw toen vooral aan eene *uitzweeting* of *uitscheiding* (*excretie*) van een suikerachtig vocht uit de oppervlakte der meer of min ziekelijk gewordene planten toegeschreven te hebben ¹⁾. Later heb ik leeren inzien, dat eene andere oorzaak van honigdauw, vroeger niet genoeg door mij gewaardeerd, de honigachtige stof namelijk, die door *bladluizen* wordt afgescheiden, mede zeer algemeen is. In mijne *Natuurlijke Geschiedenis van het Plantenrijk*, Leeuwarden 1852 (bl. 168), had ik dit opgegeven met de woorden: »Er is ook eene, bij ons niet zeldzame soort van honigdauw, die het voortbrengsel van dieren is, van de *bladluizen* namelijk, die de sappen uit de plant opzuigen en aan haar achterlijf, als eene suikerachtige stof, wederom uitwerpen.»

Ik meen ook nu nog die *beide* oorzaken van honigdauw te moeten aannemen en ben daarin door onderscheidene eigene opmerkingen en de waarnemingen, die ik bij andere schrijvers daaromtrent vond, meer en meer versterkt.

De Hoogl. HARTING meent *slechts ééne* dezer oorzaken en wel die,

¹⁾ *Gedachten over den Honigdauw*, in *Bijdragen tot de Natuurkundige Wetenschappen* III, bl. 303—319 (Amsterdam 1828).

dat de honigdauw uit *bladluizen* ontstaat, te mogen aannemen¹⁾. Dat bladluizen oorzaak kunnen zijn van honigdauw wordt door vele oudere en nieuwere schrijvers, zooals RÉAUMUR, CURTIS, KIRBY en SPENCE²⁾, MEIJEN³⁾ enz., als uit éénen mond en op grond van naauwkeurige waarnemingen verzekerd, en men wordt daarin nader bevestigd door de belangrijke mededeelingen van den Heer HARTING, die in vele opzigten een helder licht over deze zaak heeft verspreid. Zijne waarneming toch over de in digte zwermen vliegende bladluizen, die in hare vlugt de genoemde zoetachtige stof laten vallen, komt mij zeer belangrijk voor en allezins ophelderende de reden van het werkelijk nedervallen van honigdauw uit de lucht, zooals dit door vele schrijvers opgegeven en door anderen, zonder genoegzamen grond, betwijfeld is. WIEGMANN⁴⁾, die anders het ontstaan van honigdauw alleen aan de uitzweeting uit de plant zelve toeschrijft, zegt hieromtrent het volgende: »Er zijn intusschen enkele, in deze streken (Noord-Duitschland) hoogst zeldzame, gevallen bekend, dat eene zoete, kleverige, aan honigdauw volkomen gelijke vloeistof, met fijnen regen vermengd, werkelijk uit den dampkring nedervalt . . . Twee dergelijke gevallen kan ik met zekerheid aanvoeren, daar ik het een zelf waargenomen en het andere vernomen heb van eenen bedaarden, verstandigen opmerker, den overleden medicinaalraad ziz te Mentz. De laatste schreef mij in 1823: »In het begin van Junij bevond ik mij met twee vrouwen in eenen niet grooten tuin. Ik was aan het tegenoverge-» stelde einde van den tuin en had niets opgemerkt; toen ik echter » bij de vrouwen kwam, verhaalden deze mij, dat zij zoo even honig-» dauw hadden zien vallen, als hoogst fijne droppeltjes, in den zon-» neschijn | flikkerend en in de openingen tusschen de boomtakken » nedervallend. Alles wat zij, bij hun loodregt nedervallen raakten — » en ook dit alleen — was kleverig geworden en zoet van smaak.

¹⁾ Als ik het wel heb, komt in het stuk van den Heer HARTING bl. 258, regel 10 van onderen, eene kleine drukfout voor, die tot eenige misvatting aanleiding zoude kunnen geven. Men leest daar: *van de mieren*. Dit zal, dunkt mij, moeten zijn: *aan de mieren*. (Deze opmerking is volkomen juist. Hg.)

²⁾ *Inleiding tot de Entomologie* I, bl. 200—201.

³⁾ *Pflanzen-Pathologie*. Berlin 1841, p. 225.

⁴⁾ *Die Krankheiten der Gewächse*. Braunschweig 1839, p. 102—103.

»Zoo vond ik daar eenen hamer liggen, welks houten steel zeer kle-
»verig was, en op welks ijzeren gedeelte de druppelen duidelijk zicht-
»baar waren. Bladluizen waren niet aanwezig.»

WIEGMANN zelf vond in 1822, evenzoo in het begin van Junij, op eenen namiddag, eene ongeveer een halve morgen ¹⁾ groote afdeeling van zijnen tuin geheel met honigdauw bedekt. Niet alleen alle planten, zelfs de bitterste, *alsem* en *gezegende distel* niet uitgezonderd, maar ook alle nommerhouten, tuinbanken en de steel eener spade, die in den grond was blijven staan, alles scheen gelijkmatig met eene kleverige, zoetsmakende vloeistof overtogen te zijn, en buiten eene zekere grens was geen spoor daarvan meer te bespeuren. Den ganschen dag had men geenen regen bemerkt, en de grond van den tuin was volkomen droog.

In de *oekonomische Nieuigkeiten* van 1819 verzekert A. S. V. in Hongarije, dat honigdauw op zoele, drukkende morgens uit den hemel nedervalt, eene prikkeling te weeg brengt in het gelaat en op de handen en reeds voor zonsopgang eene zekere onrust veroorzaakt bij de insekten, die buitengewoon brommend rondvliegen.

Deze en soortgelijke waarnemingen laten zich, naar mijn inzien, slechts op tweederlei wijze verklaren, of dat honigdauw van hooger staande boomen enz. afvalt, of dat vliegende bladluizen, gelijk in de waarneming van den Heer HARTING, die stof ontlasten. Ook hier in Groningen had ik, op den 15den Julij van dit jaar (1858), een overgroot aantal vliegende bladluizen gezien, zoodat men ze in bijna iedere straat dezer stad elk oogenblik op de kleederen enz. zag nedervallen. Ik had de talrijkheid dezer diertjes in verband gebragt met de vrij algemeene mislukking van *zomer-koolzaad*, *gele mostuurd*, *koolrapen* en onderscheidene soorten van *kool*, die op de meeste plaatsen in de provincie Groningen door de bladluis bijna geheel vernield waren. Dat deze bladluizen in de vlugt eene honigachtige stof lieten nedervallen, heb ik niet opgemerkt, maar had er ook niet op gelet daar ik de gevleugelde bladluizen slechts ieder oogenblik op mijne lakensche kleederen zag nedervallen.

¹⁾ Een Duitse morgen kan aan een $\frac{1}{4}$ bunder omtrent gelijk gesteld worden.

Het schijnt, dat de bladluizen niet de eenige insekten zijn, welke honigdauw vormen. Althans, volgens 'een berigt van NORDLINGER ¹⁾, wordt de honigdauw op de sparreboomen — en het is bekend, dat de bijen veel honigdauw van de sparreboomen tot honig opzamelen — afgescheiden door *Coccus racemosus*; bij welke gelegenheid NORDLINGER ook meer andere insekten als oorzaak van honigdauw opnoemt.

De Heer HARTING t. a. pl. meent, dat geen honigdauw als eene uitzweeting van de oppervlakte der planten moet beschouwd worden, maar dat zij *alleen* aan bladluizen moet worden toegeschreven. Gaarne alle regt, zoo als ik zeide, latende wedervaren aan de laatstgenoemde oorzaak van het genoemd verschijnsel, geloof ik echter, dat dit niet noodzakelijk de eerstgenoemde oorzaak uitsluit, zijn ontstaan namelijk uit eene uitzweeting van de plant zelve. Hiervoor kunnen vele redenen worden bijgebracht, sommige van welke mij toeschijnen voldoende te bewijzen, dat de honigdauw ook, en wel zeer dikwijls, uit de plant zelve ontstaat.

Behalve hetgeen ook bij den Heer HARTING niet onopgemerkt is gebleven, dat namelijk zeer dikwijls zoetachtige stoffen aan de oppervlakte der plant worden afgescheiden, en andere zaken, die voor de waarschijnlijkheid, althans in vele gevallen, van den plantaardigen oorsprong des honigdauws pleiten, voer ik daaromtrent nog het volgende aan:

1) EINHOF zeide reeds, in een opstel over *meeldauw* en *honigdauw*, voorkomende in het *derde* deel van het *Archiv der Agriculturchemie* van HERMBSTÄDT, Berlin 1807, p. 420: „Iemand, die op heete zomerdagen door roggevelden gaat, kan om zoo te spreken, den honigdauw onder zijne oogen zien ontstaan, zonder dat ergens een bladluis te bespeuren is.”

2) Dikwijls ziet men van twee naast elkander staande gewassen het een door honigdauw bedekt, het ander daarvan bevrijd, zonder dat op het eerste een grooter aantal bladluizen dan op het tweede gevonden wordt.

3) Men vindt, zegt MELJEN (*Pflanzen-Pathologie*, p. 223), boomen

¹⁾ *Agronomische Zeitung* 1855, p. 235—237.

in de opene lucht en in kamers, welke, dikwijls plotseling, over en over met honigdauw bedekt worden en men kan zich door bijomstandigheden daarvan overtuigen, dat deze stof noch uit de lucht gevallen, noch door bladluizen afgescheiden had kunnen zijn, omdat deze laatste niet aanwezig waren.

4) Er zijn jaren, dat de bladen van sommige boomen eene zoo overgrootte menigte van een honigachtig sap uitzweeten, dat het drop-pelsgewijs van de boomen afvloeit. Dat eene honigachtige stof in zeer heete zomers van de bladen van den gewonen esch in de heetste deelen van Italië uitzweet, wordt door onderscheidene schrijvers opgegeven.

TARGIONI-ROZZETTI ¹⁾ verzekert, dat de manna in Toskanen en Kalabrië ook wel uit de bladen van esschen en haagbeuken uitzweet. Ik zelf herinner mij vóór vele, vele jaren, op het dorpje Heikop bij Vianen, bij eene gansche rij der in Zuid-holland zoogenoemde *schiet-wilgen* (*Salix alba* L.), van de bladen een vocht droppelsgewijs te hebben zien afvallen, tijdens eene buitengemeen warme wedersgesteldheid. Ik was destijds echter nog zeer jong en heb toen verzuimd na te gaan, of die afdruppelende vloeistof suikerachtig van smaak was.

De opmerking der Ouden, dat vele boomen in warme landen somtijds eene honigachtige vochtigheid, die zij *elaemeli* (olie-honig) noemden, en op olijfboomen, enz. bemerkten ²⁾, en de vorming van manna, eene suikerachtige uitzweeting op blad en schors of bij verwonding van de schors van *Fraxinus*- (Esch-) soorten in het Zuiden van Europa, staat met dit een en ander waarschijnlijk in naauw verband.

5) Belangrijk is de arbeid van L. C. TREVIRANUS ³⁾ *over de zoete uitzweetingen der planten*. Hij ontkent niet den door REAUMUR en anderen opgegeven oorsprong van honigdauw uit bladluizen, ja bevestigt dien door eigene waarnemingen, maar toont aan, dat de honigdauw ook, en dit zeer gewoonlijk, uit de plant zelve ontstaat. Een citroenboom bij hem in het najaar uit de opene lucht in een te warm en te droog

¹⁾ Aangehaald bij TREVIRANUS, *Vermischte Schriften*, IV, p. 89.

²⁾ L. C. TREVIRANUS in *Vermischte Schriften anatomischen und Physiologischen Inhalts*, van hem en van G. R. TREVIRANUS, IV, (1821) p. 81—82.

³⁾ *Vermischte Schriften*, IV, p. 81—94.

vertrek overgeplaatst, zweette aan de bovenste oppervlakte van alle zijne bladen droppels van een helder zoet vocht uit, zonder dat er een spoor van insekten, bepaaldelijk van bladluizen, op eenig deel der plant te zien was (p. 86—87).

Hij zag uitzweeting van een zoet vocht bij witblad-populieren, zoo zelfs, dat droppels vocht daar afvielen, op linden, wilgen, en op eene distelsoort, steeds aan de bovenoppervlakte der bladen en zonder dat er van insekten op deze gewassen iets te bespeuren was.

6) In een werk van J. RENNIE, *Wunder der Insektenwelt*, Leipzig 1835, wordt eene waarneming van JOHN MURRAY vermeld ¹⁾, welke ons de zaak, dat de honigdauw ook door uitzweeting uit de plant kan worden voortgebracht, voldingend schijnt te bewijzen. »In den verloopenen zomer,» schrijft hij, »onderzochten wij dit verschijnsel met alle naauwkeurigheid. De wedersgesteldheid was eenige weken te voren zeer zoel en droog geweest en de honigdauw was zoo algemeen, dat de bladeren der aalbessen, der frambozen enz. in de tuinen, in den letterlijken zin des woords, klaren en vloeibaren honig aan hunne toppen afscheidden, welke in droppels nederviel. Deze honigdauw was door de planten zelve gevormd; want wij merkten denzelfden ook aan zoodanige planten op, bij welke geen spoor van bladluis zichtbaar was, en daar zelfs, waar deze diertjes voorhanden waren, was de honigdauw in zulk eene overvloeijende menigte aanwezig, dat al waren de bladluizen hier honderdmaal talrijker geweest dan thans inderdaad het geval was, zij nogtans niet de bron van zulk eenen overvloed hadden kunnen zijn. Om echter de zaak met zekerheid te doorgronden, bezag ik de oppervlakte der bladen met eene *loup*, nadat ik allen aanwezigen honigdauw met eene spons vooraf afgewischt en weder afgedroogd had, en bemerkte nu, hoe de onmiddellijk afgescheidene honigbolletjes, onder mijne oogen, uit het blad zelf, te voorschijn kwamen.»

7) HARTIG ²⁾ onderzocht den honigdauw op eenen rozenstruik, die niet buiten de kamer gekomen was, en vond, dat de zoete vloeistof

¹⁾ Overgenomen in den *Recensent*, 1836, *Mengelwerk*, bl. 464—465.

²⁾ *Forstliches Conversations-Lexicon*, Berlin 1834, p. 409, aangehaald bij MEIJEN, *Pflanzen-Pathologie*, p. 223—224.

zich in kleine droppels uit de bovenste opperhuid der bladen afzonderde, en dat, te gelijk met de uitzweeting van dien honig, de bladen zelve aanmerkelijk veranderd waren: de groene kleur namelijk was verdwenen en door eene graauwe vervangen, terwijl de cellen, die in gezonden toestand naar buiten gewelfd (bolrond) zijn, zich nu als kleine uithollingen vertoonden. De groene cellensap-kogeltjes waren verdwenen op die plaatsen, waar de honig uitgevloeid was, en er bevond zich hier in elke cel slechts ééne zeer groote, meestal de helft der cel opvullende, waterheldere blaas, die uit afgescheiden honig scheen te bestaan.

8) Deze laatste waarneming staat in verband met het oude volksgevoelen: dat de *gevallen honigdauw oorzaak is van ziekte bij de plant*. Ik meen dit echter liever zóó te moeten uitdrukken, dat het gewas door sterke veranderingen van de weërsgesteldheid of andere oorzaak ziekelijk wordt, en dat, even als bij ziekten van het menschelijk ligchaam, menigmaal geheel onnatuurlijke, kleverige, stinkende afscheidingen uit de huid plaats hebben, de honigdauw, daar, waar hij uit de plant ontstaat, (en niet van buiten door bladluizen of andere insekten is aangebragt), het eerste verschijnsel is van eenen ziekelijken toestand, die naderhand tot de vorming van *meeldauw*, *roest* en andere zoogenaamde *uitslagziekten* der plant overgaat, en dat men zich de opmerking van vele landbouwers, dat meeldauw, roest en diergelijke ziekten uit gevallen honigdauw ontstaan, op die wijze moet verklaren ¹⁾. Hiermede stemt overeen de waarneming van denzelfden naauwkeurigen opmerker, HARTIG ²⁾, over de gevolgen van den honigdauw, dien hij op een rozenstruik, in eene kamer staande, had opgemerkt en aldus beschrijft: »Wanneer men deze uitgescheidene droppels honigdauw onder het mikroskoop brengt, ziet men spoedig de suiker in ruit- en teerling-vormige krystallen aanschieten, waartoe echter eene zekere sterkte van licht behoort. Reeds na 4—6 uren kreeg de oppervlakte van het dropje enkele uitdiepingen, die meer en meer toenamen, tot er zich ten laatste eene soort van celachtig weefsel uit vormde. Na

¹⁾ Verg. mijne aangehaalde *Gedachten over den honigdauw*, onder anderen op bl. 312—315.

²⁾ Aangehaald bij WIEGMANN, *die Krankheiten der Gewächse*, p. 100—101.

eenige dagen vormde zich over het ontstane cellige vlies een tweede donkerder vlies en in het inwendige van het dropje ontstond daarentegen een enkele draad, die eindelijk het vlies doorbrak en als een werkelijk gelede zwamdraad naar buiten te voorschijn trad.”

Wij gelooven met dit een en ander de zaak genoeg toegelicht te hebben, om als slotsom te mogen aannemen, dat de honigdauw uit bladluizen ontstaat, zooals dit door den Heer HARTING t. a. pl. op zulk eene fraaije wijze nader bevestigd is; maar dat hij ook door eene uitzweeting der plant zelve veroorzaakt wordt en dikwijls als het begin van eenen ziekelijken toestand moet beschouwd worden, die zich later door velerlei zoogenaamde *uitslagziekten* ¹⁾ der plant, zichtbaar in onderscheidene *zwammetjes* (*roest*, *meeldauw* of het *wit*, het *rood* enz. enz) op de bladen en stengen openbaart.
