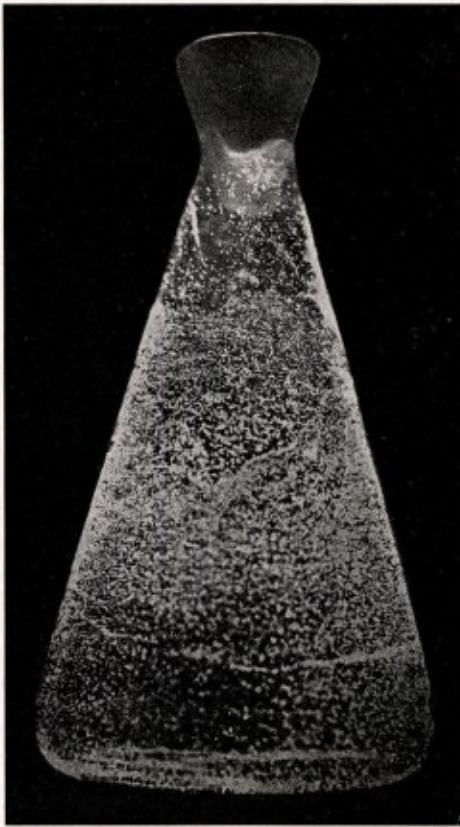




Bacterienlamp.

Naar Molisch.

de conclusie gekomen, dat „bioluminescentie” altijd, of meestal berust op symbiose met lichtbacteriën. Molisch gelooft niet aan symbiose in dit geval en neemt alleen infectie met lichtbacteriën aan. Het eenige, waar men 't werkelijk onverdeeld over eens is, is dat er hier een oxydatie plaats heeft. Een zeer geringe hoeveelheid zuurstof is al voldoende om het lichten te onderhouden. Een niet lichtende, van de zuurstof afgesloten bouilloncultuur van lichtbacteriën, met enkele groene plantendeelen, licht op door de ontwikkelde zuurstof, wanneer ze even aan zonlicht blootgesteld wordt. Verder wordt ook algemeen aangenomen, dat het licht ontstaat als nevenverschijnsel bij één of andere chemische reactie, wat men ook wel „chemoluminescentie” noemt. Molisch spreekt over een stof, photogeen, die uit levende stof ontstaat en licht geeft onder tusschenkomst van water en zuurstof. Een andere opvatting is die van Dubois, dat een stof, luciferine, geoxydeerd wordt onder invloed van een enzym, een oxydase, het z.g. luciferase. Over den chemischen aard van die stoffen is echter nog niets bekend. Het is echter wel gelukt, om een meer of minder zuiver preparaat te vervaardigen uit lichtende weefsels, o.a. van kevers, en het lichten ook buiten de weefsels te doen optreden.

Een betere kennis van de tot nu toe weinig bekende luminescentie-verschijnselen zal misschien ook iets bijdragen tot de oplossing van verschillende nog onbeantwoorde vragen.

DE FLORA OP KNOTWILGEN.

door

A. DE WEVER.

Hiermede zijn bedoeld de plantsoorten die in vermolmden knotwilgen groeien, ongeveer als epiphyten.

Bacteriën, zwammen, wieren en korstmossen en ook wel hoogere mossen vindt men ook vaak op den stam van normaal gegroeide wilgen, evenals op dien van andere boomsoorten. Op wilgen iets meer, omdat deze meer vochtig staan. Men vindt veel minder planten op knotwilgen langs de wegen dan langs de beken!

In Z.Limb. worden alleen *Salix alba* en *Salix alba* × *fragilis* (zeer zelden in 't Maasdal ook *alba* × *triandra* en *S. viminalis*) op 'n hoogte van ± 2 meter jaarlijks zoodanig gesnoeid, dat de top een soort hoofd vormt, dat steeds breder wordt door de overgebleven takstompen.

Als 't binnenste gedeelte van deze stompen lager wordt, vormt zich hier door 't staanblijvend water met vergaan blad, langzamerhand een plek, waarbij 't merg van den wilgenstam wordt aangetaast en in vermolming overgaat.

Hierin ontkiemen nu zaden van zeer verschillende plantsoorten, die zich ook hierin verder kunnen ontwikkelen, mits er geen uitdroging plaats heeft. In zeer droge zomers ziet men vaak de heele knotboomflora afsterven.

't Gunstigst is 't geval, als de vermolming zoo diep in den stam is doorgedrongen, dat er verbinding met den bodem tot stand komt, dan kunnen zelfs heesters en boomsoorten nog lang in zoo'n knotwilg blijven leven.

Vaak is er een spleet in den knotboom gekomen, soms van „kop tot teen” zelfs zóó, dat alleen de schil is overgebleven; daar er dan geen vermolmd substantie in kan blijven, kunnen er geen planten op groeien.

Dikwijls worden reeds dadelijk armdikke wilgenpalen levend geplant ter omheining, die dan tot knotboom gesnoeid worden.

Van varens is 't bijna alleen *Polypodium vulgare*, die door zijn lederachtige bladen en dikke kruipende wortelstokken lang kan standhouden en soms den heelen kop kan gaan innemen, als er geen of weinig concurrentie is.

Van phanerogamen zijn 't in de eerste plaats 1- en 2-jarige, vruchtgevende soorten, die in de onmiddellijke nabijheid groeien, en waarvan de zaden zich kunnen verspreiden, of door dieren kunnen versleept worden, b.v. ook door mieren.

Niet alleen van besdragende-, maar ook van Amentiflorae en Cupuliferae kunnen vogels en knaagdieren ook op groter afstand de zaden verslepen, of doordat ze bij 't eten 't vruchtvleesch of de schil van 't zaad losmaken, of met de uitwerpselen in den knotboom deponeren, of ook wel (eekhoorns, muizen) opzettelijk verbergen.

Ook zaden van 'n vlieginrichting voorzien, kunnen van verre afstand op een knotboom geraken (esch, eschdoorn, olm, enz.).



Knotwilg (*Salix alba*) met Kamperfoelie.
Houthem-Kloosterbosch.

Daarom is het vreemd, dat men zelden wilgenzaailingen op knotboomen vindt.

Salix alba en *S. alba* × *fragilis* zijn, bij nauwkeurig onderzoek, alleen op hun eigen soort te zien.

De heer J. S. Kentgens vond in 1920 een zaailing van *S. alba* in een knotcanadas bij Mille.

Verder is me alleen één geval bekend van *Salix caprea* op een hooge, oude Knotesch te Oirsbeek in de Gracht, 1922. In 1923 is de Esch omgekapt.

Voor M. en N. Limb. en N. Nederland vind ik nergens een Wilg op 'n knotboom vermeld, ook niet in de lijst van planten op Knotwilgen van v. Steenis (Ned. Kruidkund. Arch. 1926 en 1928).

In 't buitenland vind ik voor heel Europa maar twee gevallen vermeld, n.l.:

Salix caprea boven op een Knotesch (*Fraxinus excelsior*) in Noorwegen; de wilg was 1½ meter met normale groote bladeren (Holinboe, in: Farb. Vidensk Selski Christiania, 1934) en *Salix caprea* in een spechtgat van *Betula concinna* × *coriacea* × *verrucosa* in Zweden. De wilg was 3 jaar, had kleine en dunne bladen met soms uitgeranden of stompen top.

(A. Kässler, in: Botanik Notises, 1925).

Wat een planten zijn er niet te vinden in knotwilgen. In Limburg trof ik aan Doovenetels, Stinkende Gouwe, Heggerank, Bramen, Kamperfoelie, Aalbes en Kruisbes, Boterbloemen en Zuringsoor-

ten, Andoorns en Klimop en vele andere. Een volledige lijst volgt hieronder.

Acer pseudoplatanus, *Achillea Millefolium*, *Adoxa Moschatellina*, *Aethusa Cynapium*, *Agrostis vulgaris*, *Alnus glutinosa*, *Angelica silvestris*, *Anthriscus silvestris*, *Betula pubescens*, *B. verrucosa*, *Bryonia dioica*, *Campanula Trachelium*, *C. rotundifolia* f. *stricta*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carpinus Betulus*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Cirsium oleaceum*, *Crataegus monogyna*, *C. Oxyacantha*, *Dactylis glomerata*, *Epilobium montanum*, *E. angustifolium*, *Evonymus europaea*, *Festuca pratensis*, *Fraxinus excelsior*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis Tetrahit*, *G. bifida*, *Galium Aparine*, *G. Mollugo*, *Geranium Robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera Helix*, *Heraclium Spondylium*, *Holcus lanatus*, *Humulus Lupulus*, *Hypochaeris radicata*, *Lamium maculatum*, *L. purpureum*, *L. album*, *Lolium perenne*, *Lonicera Periclymenum*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia Nummularia*, *Malachium aquaticum*, *Melandryum rubrum*, *Moehringia trinervia*, *Oplaster opulifolium*, *Oxalis acetosella*, *Plantago major*, *Poa pratensis*, *Polypodium vulgare*, *Prunus spinosa*, *Quercus Robur*, *Ranunculus acer*, *R. auricomus*, *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *R. grossularia*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *R. gratus*, *R. affinis*, *R. ulmifolius*, *R. rivularis*, *R. vestitus*, *R. ulmifolius* × *caesius*, *R. bifrons*, *Rumex Acetosa*, *R. Acetosella*, *R. sanguineus*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *S. Ebulus*, *Scrophularia Balbisii*, *S. nodosa*, *Solanum Dulcamara*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys silvatica*, *S. palustris*, *Stellaria media*, *S. nemorum*, *S. uliginosa*, *S. holostea*, *Taraxacum officinale*, *Ulmus campestris*, *Urtica urens*, *U. dioica*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Viburnum opulus*.

Om een idee te geven, wat er in de koppen van een aantal bijeen staande knotwilgen te vinden is, kies ik hier de 1e en 2e rij knotwilgen langs de Maas naar Elsloo, tusschen Middeldriensweg en de Maas. Daar trof ik aan:

Tanacetum vulgare, *Alliaria officinalis*, *Achillea ptarmica*, *Rumex conglomeratus*, *Atriplex patula*, *Bidens tripartitus*, *Potentilla fragariastrum*, *Ficaria ranunculoïdes*, *Lampsana communis*, *Scutellaria galericulata*, *Linaria vulgaris*, *Circaea lutetiana*, *Vicia cracca*.

De heer Max Jansen vond te Geulle in 1931 de volgende planten:

Polygonum nodosum, *Cirsium arvense*, *Thalictrum flavum*, *Convolvulus sepium*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Scrophularia nodosa*, *Torilis anthriscus*.

Ten slotte geef ik hieronder een aantal planten, die ik gezamenlijk vond telkens op één knotwilg.

Oud-Valkenburg, langs de Geul, iets oostwaarts van de 3 beeldjes, 1931. — wilg reeds in 1926 afgestorven: *Solanum Dulcamara*, *Prunus insiticia*, *Sorbus Aucuparia*, *Melandrym rubrum*.

Houthem bij het Drinkbeekje, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Ribes vulgare*, *Ribes grossularia*.

Vaals tegenover den Zieperhof te Holzet, 1931: *Galeopsis tetrahit*, *Geranium Robertianum*, *Adoxa moschatellina*, *Poa palustris*, *Epilobium angustifolium*, *Stellaria media*, *Ribes rubrum*, *R. grossularia*, *Quercus Robur*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus idaeus*.

Vaals, tegenover Zieperhof te Holzet: *Rumex sanguineus*, *Heracleum spondyleum*, *Ribes grossularia*.

Epen bij de molen Wingbrig, 1931: *Achillea millefolium*, *Cardamine amara*, *Glechoma hederacea*, *Anthriscus silvestris*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, achter de kerk, 1931: *Stachys silvaticus*, *Anthriscus silvestris*, *Fraxinus excelsior*, *Geranium Robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Galeopsis tetrahit*, *Lysimachia nummularia*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, tegenover den Wahlwilderberg, 1931: *Sambucus niger*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*, *Ribes grossularia*, *Holcus lanatus*, *Chelidonium majus*, *Ribes vulgare*.

Wahlwilder langs de Selzerbeek, tegenover de Wahlwilderbergen, 1931: *Ribes vulgare*, *Ribes grossularia*, *Viburnum opulus*, *Urtica dioica*,

Solanum Dulcamara, *Galeopsis tetrahit*, *Lamium album*, *Rosa canina*, *Galium Mollugo*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*.

Tusschen Doenrade en Watersleyhof langs de z.g. Sittardergats, 1932: *Galeopsis bifida*, *Rubus bifrons*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinale*, *Urtica dioica*, *Crataegus monogyna*.

Mechelen (Eis-Wittem) langs den weg van Baumerig (Hel) naar Elzet, 1931: *Sorbus aucuparia* (3 meter hoog, stamdoorsnede 4½ cm), *Ribes Grossularia*, *Rubus vestitus*, *Geranium Robertianum*, *Poa nemoralis*.

Nieuwstad langs het Limbrichterbeekje, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Quercus Robur*, *Urtica dioica*, *Geranium Robertianum*, *Poa pratensis*, *Ribes rubrum*, *Chaerophyllum temulum*.

Iitteren oude weg naar Borgharen, 1931: *Sorbus aucuparia*, *Chelidonium majus*, *Solanum Dulcamara*, *Chaerophyllum temulum*, *Lolium perenne*, *Holcus lanatus*.

Jabeek: te Etzenrade achter de hoeve Creuzers, 1932: *Ribes rubrum*, *Humulus Lupulus*, *Rubus idaeus*, *Angelica silvestris*.

Heerlen aan het beekje onder de hoeve de Schiffelder, 1932: *Rubus gratus*, *Quercus Robur*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Fraxinus excelsior*.

Het voorkomen van *Terebratula grandis* Blumenbach 1803, *Lingula dumortieri* Nyst 1844 en *Sphenotrochus intermedius* Von Munster 1826, in het Nederlandsche Midden-Pliocene, alsmede de geschiedenis der naamgeving.¹⁾

door

Dr. J. F. STEENHUIS.

A. INLEIDING.

Schrijver dezes had de gelegenheid gedurende meer dan twintig jaren fossielen te verzamelen uit de middenpliocene afzettingen in den ondergrond van Nederland aanwezig. Hiervan zijn de mollusken steeds aan Dr. Ir. P. Tesch m.i., directeur van 's Rijks Geologischen Dienst, voor een nader onderzoek ter hand gesteld. Eenigen tijd geleden zijn bewerkers gevonden voor de overblijfselen van echiniden en balaniden. Tot dusverre is te vergeefs moeite gedaan voor hetgeen van vertebrata

bijeen is gebracht, n.l. vooral tanden, wervels en otoliten van visschen,²⁾ alsmede voor de aanwezige vermes en bryozoen.

Het materiaal aan brachiopoden en koralen, ver-

¹⁾ In beknopten vorm is het belangrijkste van den inhoud als voordracht onder den titel: „Het miserere der onomatografie” uitgesproken in een vergadering der Geologische sectie van het Geol. Mijnbouwk. Genootsch. v. Nederland en Koloniën, te 's Gravenhage, op Vrijdag 11 October 1935.

²⁾ Sinds het neerschrijven van het bovenstaande zijn de middenpliocene haaiantanden ter bewerking toevertrouwd aan Mej. W. A. E. van de Geyn, te Leiden, welke sindsdien op 2 Dec. 1937 te Leiden promoveerde.