

W. Declair*, N. Podoor**, G. Vanpaemel***

TWEE EEUWEN MARIENE BIOLOGIE IN BELGIË

De geschiedenis van de mariene biologie in België plaatst de historicus voor een merkwaardige vaststelling. Vóór 1800 was er in de Zuidelijke Nederlanden immers nauwelijks sprake van enige interesse in zeewetenschappelijk onderzoek. Het kustgebied was beperkt en de zeevaart gedurende eeuwen bijna onbestaande. Het verval van Antwerpen als zeehaven en de inlijving van onze streken in het continentale Oostenrijkse keizerrijk droegen niet bij tot het stimuleren van studies en onderzoek van de zee. Ook tijdens de negentiende eeuw trad hierin geen wezenlijke verandering op. De Belgische aanwezigheid op de wereldzeeën bleef uiterst miniem. Toch vertegenwoordigde de mariene biologie tijdens de negentiende eeuw een zeer belangrijk en essentieel onderdeel van het wetenschappelijk leven in onze streken. Internationaal genoten en genieten onze grote mariene biologen, zoals P.J. Van Beneden, G. Gilson en D. Damas, aanzien en erkenning.

Hoe is de mariene biologie in België tot een dergelijke bloei gekomen? In deze korte schets van twee eeuwen mariene biologie in België kunnen we slechts enkele historische aspecten van het probleem aanraken. Daarbij zullen we tot de conclusie komen dat het antwoord waarschijnlijk moet worden gezocht in de ontwikkeling van de beoefening der biologie in België. Niet de interesse voor de zee, en evenmin de praktische noden van de visserij hebben geleid tot een doelbewuste bevordering van zeewetenschappelijke studies. De impuls tot ontplooiing van de mariene biologie kaderde daarentegen veeleer in het onderzoek van de fundamentele biologische vraagstukken van die tijd. De vooruitgang van de embryologie, de ecologie en het darwinisme droegen rechtstreeks bij tot de interesse voor het zeewetenschappelijk onderzoek. Niet zelden werd daarbij de mariene biologie zelfs als voorbeeld naar voren geschoven om het onderscheid te onderstrepen tussen de nieuwe discipline "biologie" en de traditionele, vaak louter descriptieve studie van de "natuurlijke historie".

De pioniers

De wetenschapsbeoefening in België kende tussen ca. 1650 en 1750 een

* Rijksuniversitair Centrum, Antwerpen.

** Katholieke Universiteit, Leuven.

*** Economische Hogeschool Sint Aloysius, Brussel.

duidelijke inzinking. Reeds tijdens de zeventiende eeuw was de interesse voor de natuurwetenschappen tot een kleine groep academici teruggebracht. Aan de Leuvense universiteit — de enige binnen de landsgrenzen — werd de natuurwetenschap (voornamelijk fysica) op redelijk niveau gedoceerd aan de Artesfaculteit, maar eigen onderzoek werd er niet gedaan.¹ Ook voor wat betreft de geneeskunde spande Leuven de kroon. Buiten het academisch milieu, vaak beperkt door de eisen van het curriculum, was echter weinig activiteit waar te nemen.

Tijdens de laatste decennia van de achttiende eeuw werden echter verschillende initiatieven genomen om het wetenschappelijk onderzoek opnieuw te stimuleren. Hervormingen te Leuven² en vooral de oprichting van de Theresiaanse Academie te Brussel in 1772 bevorderden het niveau van de wetenschappelijke studies in ons land.³ In de Academie konden andere onderwerpen aan bod komen dan in het universitaire onderwijs. Eén van de disciplines die hieruit bijzonder voordeel wist te trekken was de natuurlijke historie. In de geest van de tijd werden in de Zuidelijke Nederlanden talrijke curiositeiten-cabinetten, samengebracht volgens min of meer wetenschappelijke inzichten, door particulieren opgericht.⁴ De Academie, die minder theoretische dan wel praktische en economisch relevante studies wilde bevorderen, publiceerde een relatief groot aantal verhandelingen over natuurhistorische onderwerpen.

De eerste verhandelingen m.b.t. de mariene biologie in België werden gepubliceerd door de Antwerpse arts J.B. De Beunie (1718-1793) en door Theodore-Augustin Mann (1735-1809), een Engelse priester die zich in de Zuidelijke Nederlanden had gevestigd en sedert 1774 lid was van de Academie. De Beunie bestudeerde de ziektes veroorzaakt door het eten van mosselen uit de Schelde, en bracht de tijdelijke giftigheid van de mosselen in verband met de kuit van zeesterren die op bepaalde perioden in het water

1. G. Vanpaemel, "Echo's van een wetenschappelijke revolutie. De mechanistische natuurwetenschap aan de Leuvense Artesfaculteit (1650-1797)", *Verhandelingen Koninklijke Academie van Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België. Klasse der Wetenschappen* 48 (1986), nr. 173.

2. B. Van Tiggelen, "Du règlement de la *Camera Experimentalis* à la *Schola Experimentalis*: une page méconnue de l'histoire de la Faculté des Arts de Louvain au XVIIIe siècle", *Lias* XV/1 (1988) 129-143; G. Vanpaemel, "Experimental Physics and the Natural Science Curriculum in Eighteenth Century Louvain", *History of universities* VII (1988) 175-196.

3. J. Marx, "L'activité scientifique de l'Académie impériale et royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles 1772-1794" in: *L'Académie impériale et royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles 1772-1794. Sa fondation. Ses travaux* (Brussel, 1973) 49-61.

4. A. Félix, "Het wetenschappelijk leven" in: H. Hasquin ed., *Oostenrijks België 1713-1794* (Brussel, 1988) 405-436.

aanwezig was.⁵ Van een meer omvattende aanpak getuigden de verhandelingen van Mann, die een geheel beeld schetste van de natuurlijke historie van de Noordzee en de kustprovincies.⁶ Het motief voor zijn studie was uitgesproken economisch. De mariene biologie kwam bij hem voornamelijk aan bod in het kader van de visserij. Een algemene studie van de eigenlijke mariene biologie in de Noordzee leek Mann trouwens overbodig aangezien dit onderwerp volgens hem reeds volledig was behandeld door andere auteurs, van wie hij o.a. Marsigli en Linnaeus noemde.

Mann baseerde zijn studies op eigen waarnemingen en persoonlijke gesprekken, verzameld tussen 1773 en 1776. In het bijzonder trachtte hij de vraag te beantwoorden waarom de visvangst tijdens de laatste twintig jaar zo sterk was achteruitgegaan. Mann weet dit o.a. aan een verstoring van de voedselketen, wellicht veroorzaakt door een vermindering van de vruchtbaarheid van de zeebodem.

“Car j'ai été témoin oculaire peu de jours après [ces orages], que sur toute la côte entre Dunkerque & Ostende, qui est de neuf lieues d'étendue, il n'y avoit presque ni herbes [-marines] ni coquillages rejetés par ces orages; tandis que toute la côte étoit parsemée de débris de naufrages, triste effet des mêmes tempêtes. Or, il est notoire que les herbes-marines servent d'abri à différentes especes d'insectes & de vers-marins; de petits poissons s'en nourrissent: ceux-ci, à leur tour, servent de nourriture à des especes plus grandes; & ainsi de suite par tous les degrés & rangs des habitans de la mer. Par conséquent, si une espece quelconque de poissons se trouve en défaut de nourriture ou d'abri nécessaire dans un endroit, & que cette espece en soit diminuée, ou par la destruction qui résulte de ce défaut, ou en s'éloignant à la recherche des endroits où il y a plus d'abondance, il en résulte nécessairement une brèche dans la nourriture ordinaire des especes supérieures qui, par-là, ou seront réellement diminuées en quantité, ou suivront les traces des especes qui se sont éloignées, les unes après les autres, à la recherche de demeures mieux pourvues de la nourriture qui leur est convenable.”⁷

Mann achtte het verder niet onmogelijk dat dit alles in verband moest worden gebracht met de grote aardbeving die in 1775 Lissabon verwoestte, en waarvan de breuklijn ongeveer de kustlijn van de Nederlanden volgde.

5. Over de Beunie: D.A. De Poorter, “Dokters en apothekers leden of laureaten van de Keizerlijke Koninklijke Academie voor Wetenschappen en Letteren van Brussel”, *Periodiek* 44 (1989), nr. 2, 43-65. Over Mann o.a. P. Harsin, “Un économiste aux Pays-Bays au XVIIIe siècle, l'abbé Mann”, *Annales de la société scientifique de Bruxelles* 53 (1935) 149-227.

6. Th.A. Mann, “Mémoire sur l'ancien état de la Flandre maritime, ses changements successifs, et les causes qui les ont produits”, *Mémoires de l'Académie Impériale et Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles* 1 (1772) 63-156; idem, “Mémoire sur l'histoire naturelle de la mer du Nord et sur la pêche qui s'y fait”, *Mémoires de l'Académie Impériale et Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles* 2 (1780) 159-220; Idem, “Mémoire contenant le précis de l'histoire naturelle des Pays-Bas maritimes”, *Mémoires de l'Académie Impériale et Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles* 4 (1783).

7. Mann, “Mer du Nord”, 210-211.

Tenslotte wees hij ook op het veelvuldige toepassen van bepaalde vis-methoden en het onwettig gebruik van netten met te kleine maaswijdte. De logische, geordende samenhang waarmee Mann zijn opvattingen wist te ontplooien, schetsen hem als de eerste mariene bioloog in de Zuidelijke Nederlanden. Dat stemt ook overeen met de manier waarop hij zelf zijn werk beoordeelde.

“Je crois être le premier qui ait traité expressément ce sujet: & si, en en frayant le chemin, j'ai réussi à donner de l'ouverture & du goût à quelque autre, plus habile que moi, d'y entrer & de le perfectionner, ensorte que l'Etat en général, & les habitans en particulier, en puissant profiter quelque chose, je serai plus que récompensé pour les peines & les longues recherches que ce travail m'a coûtées.”⁸

Het voorbeeld van Mann kende niet onmiddellijk navolging. Tijdens de Franse en de Hollandse periode verloor de zee opnieuw aan betekenis als onderwerp van studie bij de Zuidnederlandse geleerden. De natuurlijke historie stond voornamelijk in het teken van de beschrijving en de classificatie van de inlandse “natuurlijke rijkdommen.” Het duurde tot na de Belgische onafhankelijkheid vooraleer nieuwe mariene biologische studies werden uitgevoerd. De oriëntatie van deze studies was nu echter, in tegenstelling tot bij Mann, op de biologie zelf gericht.

In 1846 publiceerde de Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België een verhandeling met de titel “Recherches sur la cause de la phosphorescence de la mer dans les parages d'Ostende” van de Oostendse geneesheer Louis Verhaeghe (1811-1870).⁹ Verhaeghe is vooral bekend geworden omwille van zijn pioniersrol in de bevordering van de thalassotherapie maar ook in de wetenschappelijke studie van de zee is het te rechtvaardigen dat Verhaeghe “niet alleen om reden der chronologische ontwikkeling, maar ook geestelijk als eerste zeebioloog in België genoemd en geëerd worde.”¹⁰

Verhaeghe had gedurende twee jaar zeer regelmatig het water van de zee ter plaatse onderzocht en het bovendien in zijn huislaboratorium aan allerlei experimenten onderworpen. Ook bracht hij zijn resultaten in verband met nauwkeurig bijgehouden waarnemingen van externe factoren als weer en klimaat. Het onderwerp van zijn door de Academie bekroonde verhandeling was het lichten der zee, een verschijnsel veroorzaakt door fosforescerende diertjes, die Verhaeghe wist te identificeren met de *Noctiluca miliaris*. Hij

8. Mann, “Mer du Nord”, p. 219.

9. L. Verhaeghe, “Recherches sur la cause de la phosphorescence de la mer dans les parages d'Ostende”, *Mém.cour.Ac.R.B.* 22 (1848) 31 p. Zie over Verhaeghe P. Van Oye, “Dr. L. Verhaeghe en de zeebiologie”, *Scientiarum historia* 8 (1966) 203-213; L. Elaut, “L. Verhaeghe, pionier van de zee- en waterkuur te Oostende”, *Periodiek* 15 (1960) 155-161.

10. Van Oye, “Dr. L. Verhaeghe”, 212.

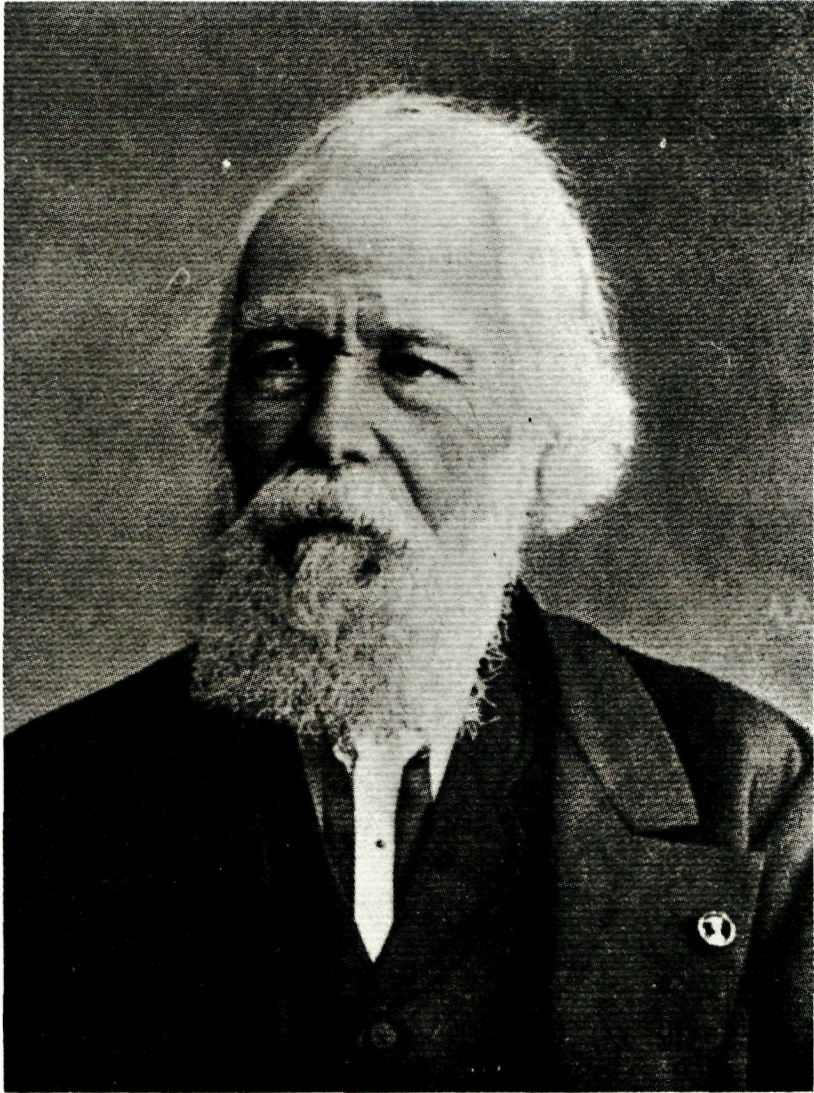
onderzocht dit organisme o.a. met de microscoop en voegde bij zijn verhandeling twee zeer precieze tekeningen van de *Noctiluca* bij. Deze tekeningen waren vervaardigd door Aimé Mac Leod (1804-1893), de vader van de latere Gentse hoogleraar plantkunde Jules Mac Leod (1857-1919). Tenslotte dient op deze plaats ook F.J. Cantraine (1801-1863) te worden vermeld.¹¹ Cantraine studeerde aan de faculteit voor wis- en natuurkunde te Leuven, waar hij ook meteen als preparator van de hoogleraar Natuurlijke Historie F.J. Adelman werd benoemd. Om zich in deze discipline te bekwamen verbleef Cantraine enige tijd te Leiden aan het Koninklijk Museum voor Natuurlijke Historie. Hier onderging hij de invloed van C.J. Temminck (1778-1858), die hem ertoe over wist te halen een grote studiereis door Zuid-Europa te ondernemen. Van 1827 tot 1833 bezocht Cantraine Italië, Sardinië, Dalmatië en verschillende eilanden in de Middellandse Zee. Zijn verzameld studiemateriaal werd naar Leiden overgebracht. Na de Belgische onafhankelijkheid behaalde Cantraine eerst in 1833 te Leuven het doctoraat in de natuurwetenschappen, waarna hij in 1835 te Gent tot hoogleraar in de dierkunde en de vergelijkende anatomie werd benoemd. Hoewel het grootste gedeelte van zijn verzameling in Leiden was achtergebleven, had Cantraine toch zijn notities en stukken met betrekking tot de vissen en weekdieren mogen behouden. Voornamelijk hierover zou hij tijdens de rest van zijn loopbaan publiceren. Om gezondheidsredenen moest hij echter reeds in 1850 het emeritaat aanvragen, waardoor zijn invloed op het Belgisch wetenschappelijk leven eerder gering is gebleven.

De mariene stations

Ongeveer gelijktijdig met Cantraine werd te Gent ook Pierre-Joseph Van Beneden (1809-1894) tot geaggregeerd hoogleraar in de vergelijkende anatomie benoemd, een benoeming die voor deze laatste echter enigszins een ontgoocheling was.¹² Van Beneden had te Leuven gestudeerd, en was daarna op aanraden van Van Mons en Quetelet naar Parijs gegaan om er zich verder in de biologie te vervolmaken. Bij zijn terugkeer in 1835 had hij echter moeten vaststellen dat niet hijzelf, maar wel Cantraine intussen te Gent tot hoogleraar was benoemd. De Leuvense rector De Ram wist Van Beneden dan ertoe over te halen een benoeming te Leuven te aanvaarden. Hier zou hij gedurende lange jaren het hoegbeeld van de Belgische biologie blijven (Afb. 1). De aandacht van Van Beneden ging tijdens de eerste jaren vooral uit naar de

11. L. De Koninck, "Notice sur Cantraine", *Annuaire de l'Académie Royale de Belgique* (1869); F. Plateau, "Cantraine", *Université de Gand. Liber memorialis. Notices biographiques* dl. 2 (Gent, 1913) 37-44.

12. Ad. Kemna, *P.J. Van Beneden. La vie et l'oeuvre d'un zoologiste* (Antwerpen, 1897) 11.



Afb. 1 P.-J. van Beneden.

studie van de weekdieren. Daarna hield hij zich bezig met het onderzoek van de verschillende levensstadia van de wormen. In 1875 vatte hij zijn onderzoekingen hierover samen in een populariserend, vaak heruitgegeven werk *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*.¹³ Later bestudeerde Van Beneden nog de fossielen die in grote getale werden gevonden bij het uitvoeren van de vestingswerken rond Antwerpen.

Van Beneden zou, met zijn ruime belangstelling, zijn internationale vermaardheid en zijn circa 300 wetenschappelijke publikaties, een belangrijke invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de biologie in België. Dit kwam met name ten goede aan de beoefening van de mariene biologie, waarvoor Van Beneden zich in het bijzonder interesseerde. Reeds tijdens de eerste jaren van zijn professoraat te Leuven ondernam hij regelmatig studiereizen naar Sicilië, om er de rijke fauna te bestuderen. Maar daarnaast vatte hij het plan op een volledige beschrijving van de Belgische kustfauna op te stellen. Dit bracht hem ertoe te Oostende in 1843 op eigen kosten een klein laboratorium in te richten, dat vermoedelijk terecht als één der eerste, zoniet het eerste ter wereld in zijn soort kan worden beschouwd. Het is niet duidelijk hoe lang het laboratorium heeft gefunctioneerd,¹⁴ maar volgens zijn biografen ontving Van Beneden er het bezoek van bekende geleerden als C.G. Ehrenberg, J. Müller, M. Schultze, A. de Quatrefages, J. Liebig, R. Greef en H. de Lacaze-Duthiers.

Van Beneden plaatste zijn marien biologische studies in het ruimere kader van de algemene ontwikkeling van de biologie. Hij toonde daarbij veel belangstelling voor de embryologie. Reeds in 1840 schreef hij de embryologie een centrale rol toe in het vastleggen van overeenkomsten tussen verschillende soorten: "La zoologie doit tout attendre de l'embryogénie; c'est par elle que l'on constatera les affinités."¹⁵ Daarenboven zag hij duidelijk de noodzaak in om de levende organismen te situeren in het kader van hun natuurlijk milieu.

"En effet, tout corps organique, confève ou mousse, insecte ou mammifère, devient la proie d'un animal quelconque; toute substance organique liquide ou solide, séve ou sang, corne ou plume, chair ou os, disparaît sous la dent de l'un ou de l'autre; et à chaque débris correspondent les instruments propres à leur assimilation. Ces rapports primitifs

13. P.J. Van Beneden, *Les commensaux et les parasites dans le règne animal* (Parijs, 1875). Nog in 1900 was er een vierde druk. Er verschenen ook Duitse, Engelse, Amerikaanse en mogelijk ook Russische edities van het werk.

14. In G. Petit, *L'histoire de la biologie marine en France et la création des laboratoires maritimes* (Parijs, 1962) 23, wordt gesteld dat het laboratorium van Van Beneden "était abandonnée" in 1859. Daarentegen schreef E. Van Beneden in 1883 dat het laboratorium had gefunctioneerd "jusque dans ces tout derniers temps", dat wil zeggen "pendant trente ans" (zie noot 20).

15. P.J. Van Beneden, "Recherches sur le développement des Aplysies", *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique* (1840) 245.

entre les êtres et leur régime d'alimentation entretiennent l'industrie de chaque espèce."¹⁶

De mariene biologie vormde uiteraard een uitgelezen vakgebied voor dergelijke embryologische en ecologische studies. De opkomst van het darwinisme, waarvan Van Beneden niet verwonderlijk een gematigd en voorzichtig voorstander was, zou dan ook een stevige ondersteuning bieden voor de verdere ontwikkeling van de mariene biologie in geheel de wereld. De grote doorbraak van het vakgebied laat zich vrij scherp situeren rond 1870. Nadat enkele pioniers, zoals Van Beneden, op eigen kosten en met meer of minder succes hadden gepoogd in verscheidene Europese kuststeden mariene laboratoria op te zetten, slaagde de Duitser Anton Dohrn (1840-1909) in 1872 erin te Napels een *Stazione Zoologica* te bouwen dat uitsluitend aan het zuiver wetenschappelijk onderzoek was gewijd.¹⁷ Eén van de middelen die Dohrn aanwendde om zijn laboratorium te financieren, was het verhuren van "werktafels" aan nationale regeringen of wetenschappelijke instituten. Vanaf 1879 zou ook de Belgische regering, na een gunstig advies van de Academie, een werktafel huren. Daardoor kregen de Belgische biologen de mogelijkheid in Napels marien biologisch onderzoek uit te voeren in een uitermate internationaal gezelschap. Zowat alle zoologen die in België enig naam hebben verworven (en niet noodzakelijk in de mariene biologie) hebben van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Daardoor ging de mariene biologie effectief onderdeel uitmaken van de basisopleiding van Belgische biologen. Aanvragen werden steeds voorgelegd aan en beoordeeld door de Academie.

Ook elders werden tijdens de jaren zeventig mariene stations opgericht. Voor de Belgische onderzoekers zouden voornamelijk de Franse stations van grote betekenis zijn.¹⁸ In 1871 stichtte de reeds genoemde Lacaze-Duthiers, hoogleraar te Parijs, het zoologische station te Roscoff. Drie jaar later volgde de oprichting van een station in het nabijgelegen Wimereux door Alfred Giard van de *Faculté des Sciences* te Lille. Ook aan de Middellandse Zee werden stations opgericht. Vele Belgische biologen lijken hun zomervakanties bij voorkeur aan deze of andere mariene stations te hebben doorgebracht.¹⁹

16. P.J. Van Beneden, *Les commensaux*, 2.

17. R. De Sanctis, *La nuova scienza a Napoli tra '700 e '800* (Roma-Bari, 1986) 141-168. Van Beneden deed van het project tot oprichting van het *Stazione Zoologica* in 1870 verslag aan de Academie (*Bulletin de l'Académie Royale de Belgique* XXX (1870) 185).

18. Daarnaast waren ook de contacten met Groot-Brittannië (John Murray, Edwin Ray Lankester) van groot belang.

19. Een voorbeeld is de fysioloog Léon Frédéricq (1851-1935), later hoogleraar te Luik, die herhaaldelijk in Roscoff verbleef. M. Florquin, *Léon Frédéricq et les débuts de la physiologie en Belgique* (Brussel, 1943) 28-35. Paul Pelseneer (1863-1945) keerde ieder jaar

In ons land werd ook pogingen ondernomen om een marien biologisch station op te richten. In 1882 stelde Edouard Van Beneden (1846-1910), de zoon van de Leuvense hoogleraar en zelf hoogleraar te Luik, aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken de oprichting voor van een biologisch onderzoeksstation te Oostende. Inderdaad kreeg hij vanaf 1883 de beschikking over drie kamers in een niet gebruikt gebouw in de buurt van de Leopoldsluizen. De omstandigheden waren niet ideaal:

“Les trois pièces dont nous disposons ont en tout cinq fenêtres. Il n'est pas possible à plus de six ou sept personnes d'y travailler à la fois. Il en est résulté pour plusieurs d'entre nous l'obligation de s'installer dans un local des plus défectueux, avoisinant l'Institut. Il est difficile de s'imaginer de plus tristes conditions que celles dans lesquelles se sont trouvés placés ceux d'entre nous qui, désireux de donner à l'étude et au travail le temps qu'ils auraient pu consacrer au repos, ont dû se réfugier dans un petit bâtiment en ruine, pour y installer leurs microscopes et y passer leurs journées.”²⁰

Een subsidie-aanvraag van 3000 frank voor de inrichting van de lokalen en het aanschaffen van de nodige instrumenten, werd geweigerd. Van Beneden en zijn Gentse collega Ch. Van Bambeke (1829-1918) kregen van hun respectievelijke academische overheden echter wel de toelating de te maken onkosten te betalen uit het budget bestemd voor hun eigen universitaire laboratoria. Het Oostendse mariene station was daardoor *de facto* als een uitbreiding van de rijksuniversiteiten te beschouwen. Het zou nog jaren gefunctioneerd hebben, maar over de werkelijke historische omstandigheden ervan is weinig bekend.

Over het gebrek aan financiën ter ondersteuning van het wetenschappelijk onderzoek werd wel meer geklaagd in België. Subsidies zouden te veel worden verleend aan beschrijvend onderzoek, m.n. de zgn. “natuurlijke historie,” terwijl de eigenlijke biologie grotendeels in de kou bleef staan. “On serait injuste,” schreef E. Van Beneden enigszins bitter, “envers les Ministères qui se sont succédé en Belgique depuis 1830 si on les accusait d'avoir imposé à la nation de trop lourds sacrifices en faveur des études biologiques.”²¹ Maar de biologie had tijdens de negentiende eeuw de wetenschappelijke kennis, i.h.b. met betrekking tot de geneeskunde, aanzienlijk vermeerderd en stevig gefundeerd. Als speerpunt van deze ontwikkelingen in het biologisch onderzoek stelde Van Beneden juist de mariene biologie voorop:

terug naar Wimereux, waar hij een vakantie-villa liet bouwen. P. Brien, “Paul Pelseener”, *Florilège des sciences en Belgique* (Brussel, 1968) 853-878. Verder was in het bijzonder Villefranche van belang.

20. E. Van Beneden, “Compte rendu sommaire des recherches entreprises à la Station biologique d'Ostende pendant les mois d'été 1883”, *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique* 6 (1883) 458-483.

21. E. Van Beneden, “La biologie et l'histoire naturelle”, *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique* 6 (1883) 896-932, citaat p. 901.

“Bien des biologistes qui s'adonnent plus particulièrement à l'étude de la morphologie se rendent régulièrement aux bords de la mer, pour y poursuivre leurs recherches. C'est à la faune marine de préférence qu'ils demandent la solution des problèmes qui les préoccupent.”²²

Dat Van Beneden zich in deze omstandigheden niet beriep op het te verwachten praktisch nut van het marien biologisch onderzoek, bijvoorbeeld in functie van de visserij, tekent de mentaliteit en de motivaties van Belgische mariene biologen tijdens de laatste decennia van de negentiende eeuw.²³ De stroomversnelling waarin de mariene biologie was verzeild, zowel door de vele stichtingen van mariene stations als ook door het baanbrekende onderzoek van tal van oceanografische expedities,²⁴ ontlokte de hoogste verwachtingen. Aangezien in België vrijwel geen traditie bestond van (toegepast) maritiem onderzoek, richtten de biologen hun aandacht vrijwel exclusief op de fundamentele biologische vragen. Naarmate de mariene biologie naderhand meer en meer afhankelijk werd van overheidssubsidies, zou ook de oriëntatie van het onderzoek zich verplaatsen in de richting van een meer pragmatische kennis.

Gustave Gilson

De eigenlijke oceanografie als omvattend vakgebied, waarin ook de biologie een plaats kreeg, zou in ons land rond het begin van deze eeuw vooral gestalte krijgen in de schaduw van twee markante persoonlijkheden: Adrien de Gerlache de Gomery (1866-1934), wiens naam voornamelijk verbonden is met de befaamde Zuidpool-expeditie van de *Belgica* in 1897-99;²⁵ en Gustave

22. E. Van Beneden, “La biologie”, 900.

23. Een gelijkwaardig argument werd, iets gematigder, ook door P.J. Van Beneden en A.F. Renard verdedigd: “Il est devenu inutile aujourd'hui d'insister sur l'importance de cette étude de la mer qu'on poursuit partout avec une ardeur croissante. Ces recherches nous fournissent non seulement des renseignements précieux sur la nourriture, l'habitat, les moeurs des organismes marins et offrent ainsi à l'industrie de la pêche une base rationnelle; mais elle nous permettent d'acquérir des connaissances théoriques relatives à ces êtres et aux phénomènes physiques des océans modernes.” P.J. Van Beneden en A.F. Renard, “La station marins d'Edimbourg”, *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique* 7 (1884) 721-732 (cursivering bijgevoegd).

24. Het startpunt van deze wetenschappelijke expedities was de wereldreis van de *Challenger* (1872-1876) onder leiding van C. Wyville-Thomson en John Murray. De verwerking van de enorme hoeveelheid gegevens die door de *Challenger* waren verzameld zou nog jaren in beslag nemen en vormde een belangrijk onderzoeksproject voor mariene biologen en oceanografen uit alle landen. In België was dat o.a. het geval voor A. Renard en P. Pelseneer.

25. Een beknopt overzicht van deze en andere expedities en hun invloed op het Belgisch oceanografisch onderzoek vindt men in R.H. Charlier en E. Leloup, “Brief summary of some oceanographic contributions in Belgium until 1922”, *Bulletin de l'Institut Océanogra-*



Afb. 2 Gustave Gilson.

Gilson, de Leuvense hoogleraar die het Belgisch maritiem onderzoek een eigen gezicht verleende in het Noordzee-onderzoek.

Gustave Félicien Gilson (Afb. 2) werd geboren op 17 juli 1859 te Bosvoorde, aan de rand van het Zoniënwood in de omgeving van Brussel.²⁶ Reeds als opgroeiende jongen toonde hij veel belangstelling voor de natuurwetenschappen in het algemeen en voor de fauna en flora in het bijzonder. In 1878 begon hij aan de Leuvense universiteit geneeskunde te studeren. Omwille van zijn grote begaafdheid en intense belangstelling voor de biologie kwam hij echter al spoedig in contact met de hoogleraren J.B. Carnoy (1836-1899) en P.J. Van Beneden. Onder hun invloed zwaaide hij, na drie jaar studie in de medicijnen, om naar de zoölogie. In 1883 promoveerde hij tot doctor in de wetenschappen en werd assistent bij Van Beneden.

Vanaf 1885 begon hij les te geven in de embryologie. Vier jaar later werd hij, als opvolger van Van Beneden, verantwoordelijk voor het gehele onderwijs in de zoölogie, de embryologie, de paleontologie en de vergelijkende anatomie te Leuven. In 1896 kwam Gilson in contact met de toenmalige directeur van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België, Edouard Dupont (1841-1911).²⁷ Op aandringen van Dupont vatte Gilson het plan op een grondige studie te ondernemen van de mariene fauna aan de Belgische kust. Om hiervoor de nodige ervaring op te doen, maakte Gilson eerst enkele studiereizen naar de mariene stations van Roscoff en Napels, en in 1897 ook naar de Fiji-eilanden.

In zijn eerste publikatie over de mariene fauna aan de Belgische kust legde Gilson het uit te werken programma voor. Gilson nam zich voor een relatief kleine oppervlakte van de Noordzee zo gedetailleerd mogelijk te bestuderen. Hij noemde dit gedeelte, tussen de 53ste breedtegraad in het noorden en de verbindinglijn tussen Cap Grisnez en de Shakespeare Cliffs nabij Dover in het zuiden,²⁸ de *Mer Flamande*. Deze studie zou door haar volledigheid zowel oceanografisch als biologisch interessante resultaten kunnen opleveren.

phique. Monaco (1968), numéro spécial 2, volume 1, p. 293-310. Zie verder A. De Gerlache de Gomery, "L'effort antarctique belge de 1897 à nos jours", *Mededelingen van de Marine Academie van België XVI* (1964) 77-88. C. Pergameni, *Adrien de Gerlache, pionnier maritime 1866-1934* (Brussel, 1936).

26. P. Debaisieux, "Eloge académique de M. Gustave Gilson", *Jaarboek KU Leuven* 87 (1944-1948), vol. III, 67-78; V. Van Straelen, "Gustave Gilson (1859-1944). Notice biographique avec liste bibliographique", *Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Belgique XXIV* (1948), no. 1, 1-21; A. Capart, "Naissance de l'océanographie en Belgique. Un précurseur: le Professeur Gustave Gilson (1859-1944)", *Bulletin de l'Institut Océanographique. Monaco* (1968), numéro spécial 2, volume 1, p. 311-316.

27. P. Stockmans, "Notice sur Edouard François Dupont", *Annuaire de l'Académie Royale de Belgique CXXXI* (1965) 3-57.

28. De eigenlijke afbakening wordt aan A. Meunier toegeschreven.

“C'est à l'exploration détaillée des côtes et des mers peu profondes qu'il faut demander la solution de bien des problèmes que les travaux en mer abyssale ne font qu'effleurer ou n'abordent même pas. L'étude de l'adaptation des espèces à leur milieu, par exemple, branche qui réclame des observations multiples et des hécatombes d'individus, trouve aujourd'hui son principal champ de recherche dans des aires marines facilement accessibles.”²⁹

Deze systematische studie van de *Mer Flamande* vormde een enorme opdracht. Enerzijds werden hydrografische studies uitgevoerd over de zeestromingen, het zoutgehalte en de temperatuur van het zeewater. Anderzijds kwam ook en vooral de biologie aan bod.

“Les surfaces choisies seront explorées en un grand nombre de points régulièrement espacés. En chacun de ces points, il sera fait une série d'observations qui seront soigneusement annotées. Elles consisteront en dragages, pêches de plancton, pêches au filet, prises de fond, mesures de densité et de température, observations météorologiques, etc. Les matériaux recueillis sont conservés dans leur intégrité pour être ensuite étudiées au laboratoire.”³⁰

Dit alles moest worden uitgevoerd in zeer moeilijke omstandigheden. Apparaten moesten worden verbeterd en soms zelfs uitgevonden. Gedurende vele jaren, met een hoogtepunt in 1904-1905, voerde Gilson in de *Mer Flamande* talrijke kruistochten uit. Zijn eerste boot moest hij nog wel uit eigen middelen betalen. Later werd een sleepboot en soms een stoombarkas (adviesjacht) ter beschikking gesteld. In 1914 kon hij beschikken over een klein laboratorium in een oesterkwekerij te Oostende. Uit die tijd dateert ook het tijdschrift *Travaux de la Station de recherches relatives à la pêche maritime à Ostende*. Tijdens en kort na de eerste wereldoorlog bleef er zowel van het laboratorium als van het tijdschrift niets meer over. In 1925 werd een nieuw biologisch station opgericht te Oostende, dat zou blijven bestaan tot 1940. In 1909 volgde Gilson Edouard Dupont op als directeur van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België. Dit had dan wel tot gevolg dat hij een gedeelte van zijn onderwijs in Leuven aan anderen moest overlaten, maar gaf hem anderzijds de mogelijkheid het onderzoek op zee en het verzamelen van gegevens en organismen nog uit te breiden. Ook zette Gilson zich bijzonder in voor de organisatie van een modern natuurhistorisch museum, nadat de collecties tijdens de Eerste Wereldoorlog vrijwel geheel waren vernield. Bij zijn pensionering als directeur in 1925 kreeg Gilson het voor elkaar dat de sinds 1930 als Zeewetenschappelijk Instituut aangeduide afdeling onder zijn bestuur bleef. Zo wist hij tot aan zijn dood in 1944 daadwerkelijk een zeer grote invloed uit te oefenen op het Belgisch zeewetenschappelijk onderzoek.

29. G. Gilson, “Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique en 1899”, *Mémoire du Musée d'Histoire naturelle de Belgique* 1 (1900), 81 p., citaat p. 7-8.

30. Gilson, “Exploration de la mer”, 9.

Ook internationaal speelde Gilson een rol van betekenis. Vanaf 1903 vertegenwoordigde hij België bij het "Conseil international pour l'exploration de la Mer du Nord" te Kopenhagen. Deze organisatie had tot doel de regeling der zeevisserij op een internationale, wetenschappelijke grondslag te vestigen. Daartoe werden volledige visserijstatistieken per land verzameld en werd hydrografisch en marien biologisch onderzoek (i.h.b. over het plankton) uitgevoerd. In deze organisatie zou Gilson belangrijke functies vervullen. Het valt overigens op te merken Gilson veel meer dan zijn voorgangers het zeewetenschappelijk onderzoek in het teken plaatste van de visserij.

Gilson heeft niet minder dan 59 jaar lang les gegeven aan de Leuvense universiteit en 108 wetenschappelijke publikaties op zijn naam staan. Toch was zijn invloed niet geheel positief te noemen. P. Van Oye schreef dat Gilson een "op zichzelf aangewezen karakter" vertoonde, "zodat hij alle belangstellenden wist te verwijderen. ... Gilson leidde geen jongeren op en wenste niemand naast zich, zodat ... bij zijn overlijden het zeewetenschappelijk onderzoek [aan het Zeewetenschappelijk Instituut] daar stond met alleen een bediende Ch. Gillis, die, het weze te zijner ere gezegd, gedaan heeft wat hij kon om toch iets van het zeewetenschappelijk onderzoek in stand te houden en o.a. naar Frankrijk ging om daar direktieven te krijgen."³¹

Het zeewetenschappelijk onderzoek aan de Leuvense universiteit kende niettemin onder impuls van Gilson een duidelijke bloeiperiode. Alphonse Meunier (1857-1918), hoogleraar benoemd in 1894, verzamelde o.a. materiaal tijdens de expeditie van de *Belgica* in 1907 naar de noordelijke IJzee en de Karazee. Hij bestudeerde vooral diatomeeën en dinoflagellaten. Meunier schreef als eerste over "microplankton" en omschreef dat als de verzameling van éencelligen; de meercelligen, hoe klein ook, hoorden er volgens hem niet bij. Zijn belangrijkste publikatie was een serie van vier artikels onder de titel "Microplankton de la Mer Flamande." Deze artikels zijn prachtig geïllustreerd met buitengewone aandacht voor de details. De vindplaatsen, ecologische gegevens, periodiciteit en synoniemen werden steeds zorgvuldig vermeld.³²

31. P. Van Oye, "Geschiedenis van de ontwikkeling der hydrobiologie in België", *Verhandelingen Koninklijke Vlaamse Academie Brussel* (Brussel, 1967) 55. Daartegenover staat het getuigenis van J. Carruthers, als commentaar bij Capart, "Naissance de l'océanographie", die Gilson beschrijft als "a great gentleman" (p. 316). In E. Lamberts en J. Roegiers ed., *De universiteit te Leuven (1425-1985)* (Leuven, 1986) wordt over de invloed van Gilson op het Leuvense zoologisch onderwijs geschreven: "Gilson slaagde er ook in zich geleidelijk met jongere collegae te omringen" (p. 286). Zeker moet in een definitief oordeel over de rol van Gilson worden gewezen op het steeds ontbreken van de nodige kredieten om het zeewetenschappelijk onderzoek te bekostigen, en op het vroege overlijden van L. Stappers (zie noot 33), de belangrijkste student van Gilson.

32. A. Meunier, "Microplankton de la mer Flamande", *Mémoires du Musée d'Histoire naturelle de Belgique*: "Le genre *Chaetoceros*" 7 (1913) 2, 58 p.; "Les Diatomacées" 7 (1915) 3, 118 p.; "Les Péridiniens" 8 (1919) 1, 116 p.; "Les Tintinides et Caetera" 8 (1919) 2, 59 p.

Een student van Gilson, Louis Stappers (1883-1916), nam deel aan dezelfde expeditie uit 1907, nadat hij daarvoor al verschillende tochten op de Noordzee had gemaakt. In 1911 vertrok Stappers als hoofd van een zending naar het toenmalige Belgisch Kongo, waar hij vooral hydrobiologisch werk verrichtte. Bij zijn terugkeer werd hij benoemd aan het Koninklijk Natuurhistorisch Museum in dienst van Gilson. Stappers overleed echter tijdens de Eerste Wereldoorlog, zodat hij het verzamelde materiaal niet meer kon bewerken.³³ Andere onderzoekers die al in de periode voor de Tweede Wereldoorlog te Leuven werkzaam waren, waren Remacle Rome, die enkele publikaties over Ostracoden van de Noordzee en van de Middelandse Zee schreef, en Henri Koch. Koch (1911) publiceerde in 1939 over de dinoflagellaten als oorzaak van de verlammeende mosselvergiftiging in het zeekanaal van Brugge-Zeebrugge. Hij bestudeerde verder de trek van de zalmen, waarvoor hij naar Zweden en Noorwegen ging. Onder zijn leiding werd het Koninklijk Natuurhistorisch Museum in 1944, na afloop van de tweede wereldoorlog, opnieuw ingericht.

Naast de activiteiten van en rond Gilson moeten we ook vermelden het marien biologisch werk van Désiré Damas (1877-1959). Damas, een student van E. Van Beneden te Luik, nam in 1905 deel aan de expeditie van de *Belgica* naar de kusten van Groenland. Van 1904 tot 1909 doceerde hij in Noorwegen de oceanografie aan het Museum te Bergen. Hij deed er onderzoek met Johan Hjort en kreeg o.a. de Nansen-prijs van de Academie voor Wetenschappen van Oslo. In 1909 werd hij tot hoogleraar benoemd te Luik. Hierdoor werden de mogelijkheden tot marien biologisch onderzoek wel sterk beperkt. Enkel tijdens de zomermaanden kon hij te Blankenberge met "noodmiddelen" onderzoek doen. In 1922 nam hij nog deel aan een grote expeditie naar de Marokkaanse kusten.³⁴ Niettegenstaande deze omstandigheden, was P. Van Oye wel geneigd Damas "zeker in België als de belangrijkste marine-bioloog te beschouwen."³⁵

Tenslotte dient ook het werk van Paul Pelseener (1863-1945) te worden genoemd in de ontwikkeling van de mariene biologie in België.³⁶ Pelseener toonde zich van jongsaf aan een voorstander van de evolutieleer. Na zijn studies te Brussel werkte hij eerst in 1884 bij Giard te Lille en in het station te Wimereux. In 1885 verbleef hij te Londen bij Edwin Ray Lankester, waar hij ook Thomas Huxley ontmoette. In 1887 deed hij onderzoek aan het *Stazione zoologica* te Napels. Daarna doceerde hij te Brussel gedurende enkele jaren

33. P. Van Oye, "Geschiedenis van de ontwikkeling", 57-58. Stappers was geneesheer, maar richtte zich onder invloed van Gilson ook op de studie van de biologie.

34. Charlier en Leloup, "Brief summary", 306-307.

35. P. Van Oye, "Geschiedenis van de ontwikkeling", 39.

36. Zie noot 19.

een vrije cursus Oceanografie, maar omdat hij aan de universiteit niet kon worden benoemd moest hij leraar scheikunde worden aan de normaalschool te Brugge, later te Gent.³⁷ Zijn werk, dat geheel op eigen kosten diende te gebeuren, werd gekenmerkt door de invloed van de Franse ethologische school en van de Engelse morfologie. Hij publiceerde voornamelijk over weekdieren, waaraan hij ook studies m.b.t. de mariene geografie en de evolutie leer wist te koppelen. Van zijn hand zijn ook een aantal vulgariserende werken over oceanografie verschenen.

Conclusie

Na de Tweede Wereldoorlog kende mariene biologie in België een nieuwe start. E. Leloup volgde Gilson op als directeur van het Zeewetenschappelijk Instituut en zou dit blijven tot het Instituut, bij gebrek aan geldmiddelen in 1967 werd opgedoekt. Voordien hadden vele periodische kruistochten plaatsgevonden, vooral aan boord van de *West Hinder*. Talrijke Belgische hydrografische stations werden internationaal vastgelegd. Zij doen tot op heden dienst naast deze van de buurlanden als belangrijke referentiepunten voor bemonstering en systematische studie van de Noordzee.

Dit laatste is het begin geworden van een modernere aanpak van de mariene biologie in België, die onder meer gekenmerkt wordt door een grotere inbreng en samenwerking van de verschillende Belgische universiteiten. Terwijl de Franstalige universiteiten hun activiteiten hoofdzakelijk gingen richten naar de Middellandse zee en naar de Bismarckzee,³⁹ oriënteerden de Nederlandstalige universiteiten zich meer op de Noordzee en, meer recent, ook op de Oost-Afrikaanse kust en de Indische Oceaan. Voor verblijven aan de kust en opleiding van de studenten dienen zij echter nog steeds in hoofdzaak een beroep te doen op buitenlandse marien biologische stations.

In 1970 werd het Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (I.Z.W.O.) opgericht met zetel te Bredene, dat alle marien wetenschappelijk onderzoek in België tracht te bundelen en te coördineren. Het I.Z.W.O. beschikt tevens over een goed uitgeruste bibliotheek evenals, helaas, al te bescheiden laboratoria.

Een belangrijk verschijnsel tijdens de laatste twintig jaar van de geschiedenis van de mariene biologie is het ontstaan van internationaal vermaarde laboratoria voor toegepaste mariene biologie. Zo werd in 1962 het Rijksstation voor Zeevisserij te Oostende opgericht. In de schoot van de

37. Volgens P. Brien, "Paul Pelseener", 860 werd het Pelseener door de Belgische katholieke regering onmogelijk gemaakt een academische loopbaan aan de rijksuniversiteiten te Gent of Luik te beginnen o.a. omwille van zijn evolutionistische opvattingen.

38. J. Godeaux en J. Voss, *La recherche océanographique en Belgique francophone*, tentoonstellingscatalogus Gemeentekrediet (Brussel, 1985).

universiteit te Gent ontstonden laboratoria voor milieuverontreiniging en aquacultuur, evenals het "Artemia Reference Center". Te Leuven richtte het zeewetenschappelijk onderzoek zich onder impuls van A. Louis (1913) vooral op het ecologisch onderzoek, de jaarperiodiciteit en de verspreiding van het zeeplankton.

Als uiteindelijke illustratie van het stijgend succes van de mariene biologie in België vermelden wij tenslotte nog de oprichting van het prestigieuze multidisciplinaire "Mathematisch model van de Noordzee" en de bouw van het oceanografisch schip, de *Belgica*. Alleen een modern marien biologisch instituut ontbreekt nog om de mariene biologie in België, na een lange en moeizame geschiedenis, als minstens evenwaardig aan de omringende landen te mogen beschouwen.

SUMMARY

Two centuries of marine biology in Belgium

In Belgium, with its rather small and monotonous coastal line and without much sea commerce going on, only a very slight interest in marine science existed before 1800. During the nineteenth century, however, marine biology became one of the main topics for research among Belgian scientists. This was largely due to the efforts of the Louvain professor Pierre Joseph Van Beneden (1809-1894) and his son Edouard (1846-1910), professor in Liège. Around 1900, their leading rôle was taken over by Gustave Gilson (1859-1944), who largely succeeded in shaping Belgian oceanography around a well-defined research programme focusing on the *Mer Flamande*. Apart from Gilson, some other researchers such as Désiré Damas (1877-1959) and Paul Pelseneer (1863-1945) contributed to the study of marine science in Belgium.