

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XV, n° 64.

Bruxelles, décembre 1939.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XV, n° 64.

Brussel, December 1939.

SUR LA PRÉSENCE
D'*ALDERIA MODESTA* (LOVÉN, 1844)
EN BELGIQUE,

par W. ADAM et E. LELOUP (Bruxelles).

L'intéressant nudibranche *Alderia modesta*, habitant des régions saumâtres, a d'abord été signalé en Angleterre (THOMSON, 1844; ALLMAN, 1845; ALDER et HANCOCK, 1845 et 1854; SPENCE BATE, 1850; FORBES et HANLEY, 1851; BRADY, 1863; etc.) et en Suède (LOVÉN, 1844 et 1846). NYST a décrit, en 1855, une espèce voisine, trouvée sur les rives de l'Escaut, entre Anvers et le fort Philippe. Quoique son espèce lui semble voisine d'*Alderia modesta*, NYST la séparé de cette dernière par les caractères suivants :

« 1. sa couleur verte, à l'état vivant, au lieu de jaunâtre.

2. les taches noirâtres qui occupent la partie supérieure du corps et se terminent postérieurement en une bande de même couleur.

3. les branchies lamelleuses qui se recouvrent lorsque l'animal est hors de l'eau et qui sont disposées sur deux rangées au lieu d'une seule. »

NYST dénomme son espèce, *Alderia scaldiana* et il la décrit comme suit : « Son corps est ovale-oblong, sub-convexe, non pourvu d'un manteau distinct. Tête prolongée en un lobe de chaque côté. Animal dépourvu de tentacules et de mâchoires. Organes de la génération situés à la base postérieure de l'œil droit. Yeux excessivement petits, noirs. Longueur : 6-7 mill. »

Les pontes se composaient : « de matière gélatineuse, hyaline, dans laquelle on aperçoit les fœtus sous la forme de petits points jaunes très nombreux ».

Dans l'état actuel de nos connaissances, il ne subsiste aucun doute au sujet de l'identité de ces deux espèces, les différences énumérées par NYST n'étant nullement spécifiques. En effet, la couleur verte provient de la nourriture végétale qui se trouve dans l'intestin ramifié, les taches noirâtres sont très variables et les branchies ne diffèrent pas, seul leur nombre augmente avec l'âge de l'animal, ce qui donne un aspect différent aux animaux de différentes grandeurs.

La liste des mollusques marins de Belgique, adressée à NYST par P. J. VAN BENEDEN, vers 1860, et publiée par PELSENER (1894) mentionne entre autres *Alderia modesta* LOVÉN, malheureusement sans indications détaillées de provenance.

Après avoir « examiné avec soin, du 15 mars au 15 avril 1894, aux mois de juin, de septembre, d'octobre et de novembre de cette année, les bords de l'Escaut à marée basse, pour la rive droite, depuis Anvers jusqu'à Santvliet, et, pour la rive gauche du fleuve, depuis le fort Isabelle jusqu'à Vieux-Doel », en 1895, RAËYMAEKERS croyait pouvoir conclure qu'*Alderia scaldiana* était « définitivement éteinte pour notre faune saumâtre ».

Dans les listes ou les faunes de J. COLBEAU (1868, p. 95), EBEN (1884, p. 89), LAMEERE (1895, p. 247), MAITLAND (1897, p. 30) et VONCK (1933, p. 64) *Alderia modesta* (= *A. scaldiana*) est signalé comme rare ou assez rare dans le Bas-Escaut, mais ces affirmations ne semblent pas être basées sur des observations personnelles.

Au cours de cette année, nous avons retrouvé *Alderia modesta* à plusieurs endroits dans le Bas-Escaut, ce qui nous a donné l'occasion de faire quelques observations sur les animaux vivants.

Milieu et lieux de récolte.

La région explorée, habitée par *Alderia modesta*, s'étend depuis le « schorre van Wijtvliet » (près d'Oorderen) jusqu'au grand schorre de Zandvliet et ne concerne que la rive droite de l'Escaut en aval d'Anvers. Cette région fait partie du district des alluvions marines (voir MASSART, 1910, p. 168). Des deux zones de ce district : les slikkes et les schorres, seule la der-

nière nous intéresse dans le présent travail. Il s'agit donc de la partie de la rive qui n'est inondée que pendant les marées de vives-eaux et qui, dans la région visitée, est recouverte de plantes halophiles (voir pour plus de détails : W. CONRAD, 1939).

Bien qu'*Alderia modesta* ne semble plus avoir été retrouvée en Belgique depuis la découverte de NYST (1855), G. GILSON (1914, pp. 23 et 64) a constaté sa présence sur les schorres de l'île de Saeftingen, située dans le Bas-Escaut en territoire néerlandais, tout près de la frontière. En 1912, *Alderia modesta* y était très commun au pied des *Aster* et contre la berge des fossés d'écoulement sur *Enteromorpha*. Au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique se trouvent de jeunes exemplaires et des pontes d'*Alderia modesta*, récoltées le 31-V-1911 sur l'île de Saeftingen au cours de l'« Exploration de la Mer ». Les auteurs néerlandais ne semblent pas avoir eu connaissance de la publication de GILSON. Dans la « Fauna van Nederland », VAN BENTHEM JUTTING et ENGEL (1936, p. 37) affirment qu'*Alderia modesta* doit être considéré comme inconnu sur la côte des Pays-Bas. VAN DER VET (1939, p. 183) qui a visité, dernièrement, les slikkes et schorres de Saeftingen, ne signale pas *Alderia modesta*; mais comme cet auteur ne s'intéressait pas spécialement aux mollusques, cela n'implique pas que l'espèce n'y vive plus.

La faune malacologique des schorres est extrêmement pauvre en espèces quoique riche en individus. En effet, les seuls mollusques que nous y avons rencontrés au cours de nos explorations sont : *Alderia modesta* et *Assiminea grayana*. Bien que plusieurs auteurs aient constaté, surtout en ces dernières années, qu'*Alderia modesta* est souvent accompagné d'une espèce de *Limapontia* (voir par exemple : SPENCE BATE, 1850; BRADY, 1864; FARRAN, 1905; LEVANDER, 1914; GALLIEN, 1929; KEVAN, 1934 et 1939; PELSENER, 1934 et FELIKSIK, 1936), nous ne sommes pas parvenus à découvrir des spécimens de ce dernier genre. Au cours de nos explorations nous avons pu constater que les animaux adultes des deux espèces de mollusques vivant sur ces schorres, habitent généralement des endroits bien distincts; *Alderia* se trouvant dans les lieux bien humides, *Assiminea* vivant sur les parties les plus sèches (ce qui correspond aux remarques de O. LINKE, 1939, p. 245, à propos d'*Assiminea grayana*).

Le 31-V-1939 nous avons trouvé *Alderia modesta* à Lilloo, sur le schorre au Nord et tout près du port. A cet endroit, le schorre est assez élevé et n'est inondé qu'à l'occasion des très hautes marées. L'endroit habité par les *Alderia* est fort limité, à peine quelques mètres carrés. La présence de *Scirpus maritimus* indique que l'endroit est plus humide que le schorre environnant à végétation rase. Pourtant l'endroit était complètement desséché quand nous y sommes revenus le 5-VI-1939. Même les trous creusés dans la vase, empreintes laissées par les pieds des vaches qui y paissent, ne contenaient plus une goutte d'eau. Au milieu des *Scirpus*, le sol était couvert d'un feutrage de *Vaucheria* sur lequel rampaient plusieurs exemplaires d'*Alderia* qui y avaient déposé leurs pontes. Le 19-VI-1939 l'endroit était complètement submergé et les *Alderia* y étaient très rares. L'extrême sécheresse des jours précédents était attestée par le feutrage mort des *Vaucheria*. La salinité de l'eau était 11 ‰, NaCl, la température 23° et le pH : 7,2.

Sauf à l'endroit mentionné, nous n'avons pas trouvé *Alderia modesta* sur le schorre, au Nord de Lilloo entre le port et jusqu'en face de Doel. Ce schorre est très surélevé et le seul mollusque qu'on y trouve est *Assiminea grayana* représenté par des millions d'exemplaires.

Le schorre au Sud de Lilloo, sur une distance d'à peu près un kilomètre à partir du port, diffère de celui situé au Nord parce qu'il se trouve à un niveau moins élevé et par conséquent plus humide, avec une végétation plus haute (composée de *Scirpus maritimus*, *Aster tripolium*, etc.). A cet endroit *Alderia modesta* est très commun tandis que les exemplaires adultes d'*Assiminea grayana* y manquent presque totalement.

Le 5-VI-1939 nous avons visité cette partie du schorre pour la première fois. Tandis que le schorre au Nord du port était fortement desséché, celui au Sud était bien humide. A 13 heures, la température de l'air parmi les plantes s'élevait à 30.6 °, la salinité de l'eau était 9.36 ‰, le pH : 7.8. Les *Alderia* ainsi que leurs pontes, se trouvaient en grand nombre sur le feutrage humide, très serré, adhérent, vert foncé, formé presque uniquement de *Vaucheria* sp. Parmi ce feutrage se trouvaient encore : *Phaeothamnion* sp., assez abondant ; quelques trichomes de *Calothrix conferiscola* ; assez bien de filaments de *Spirogyra* sp. avec des oöspores ; quelques diatomées, en chaînes (*Melosira*) ou épiphytes (*Fragilaria*). Le feutrage de *Vaucheria* ne constitue pas

une couche plane; il forme de nombreuses petites dépressions coniques dans lesquelles les *Alderia* se tiennent de préférence. Il est à remarquer que sur les parties les plus humides du schorre, dont le sol est recouvert d'*Enteromorpha intestinalis* au lieu de *Vaucheria*, *Alderia* manquait complètement. Ni ici, ni à d'autres endroits nous n'avons trouvé *Alderia modesta* sur *Enteromorpha*, contrairement aux observations des autres auteurs (ALLMAN, 1845; GILSON, 1914; GALLIEN, 1929). Seul, NICOL (1935, p. 216) fait remarquer cependant: « *Melita palmata*, *Alderia modesta* and *Limapontia capitata* when full grown are seldom found except on *Vaucheria* ».

Le 19-VI-1939 nous avons visité le même endroit. A 9 h. 30, la température de l'air était de 19°, celle de l'eau, 16°; la salinité atteignait 12 ‰, le pH 7.3. De nombreux exemplaires d'*Alderia*, ainsi que leurs pontes, furent remarqués.

Le 3-VII-1939 nous avons visité les schorres situés entre le port de Lilloo et le schorre de Wijtvliet (près d'Oorderen).

Lors de ces explorations, nous avons eu l'occasion de nous rendre compte des oscillations importantes de la salinité de l'eau des schorres. L'eau du schorre au Sud du port de Lilloo avait une salinité de 10,12 ‰ (température de l'eau, 18°; température de l'air, 20°). Ce jour-là, nous y avons trouvé non seulement les *Alderia* et leurs pontes, mais également de nombreux exemplaires très jeunes d'*Assimineca grayana* qui se tenaient surtout dans l'eau. Comme les adultes de cette espèce manquent presque complètement sur ce schorre, la présence des jeunes, se trouvant en abondance sur toutes les parties du schorre ayant été récemment submergées, constitue une indication précieuse relative à l'existence d'une vie pélagique chez les formes larvaires d'*Assimineca grayana* dont le développement semble encore inconnu.

Sur une distance d'à peu près un kilomètre à partir du port, le schorre au Sud de Lilloo présente le même aspect uniforme. Il est peu élevé, très humide, à végétation assez haute. Plus au Sud, le schorre était plus élevé, mais actuellement il est détruit par des travaux de rehaussement de la digue.

Avant l'Eclusette (België-Sluis) qui déverse les eaux des polders dans l'Escaut, la salinité de l'eau du schorre n'était que de 4,36 ‰ NaCl (température de l'eau: 17,5°; température de l'air: 19,5°). A cet endroit les *Alderia* étaient très rares et nous n'y avons pas trouvé de pontes.

Passé l'Eclusette, entre celle-ci et l'écluse d'Ordam, le schorre est différent, moins humide que celui situé directement au Sud de Lilloo, mais à végétation beaucoup plus haute, composée surtout de *Phragmites communis*. La salinité de l'eau y était 7.66 ‰ (température de l'eau : 18° ; température de l'air : 21.5°). A cet endroit les *Alderia* se trouvant sur le feutrage de *Vaucheria* parmi les *Phragmites*, étaient presque tous de très grande taille, jusqu'à ± 10 millimètres de long, les plus grands que nous ayons rencontrés au cours de nos explorations.

Au fur et à mesure qu'on s'approche d'Anvers, le schorre devient de plus en plus élevé. Le grand schorre de Wijtvliet, principalement à végétation rase, n'est plus habité par *Alderia*, mais on y trouve par contre de nombreux *Assimineca grayana* adultes.

Enfin, nous avons visité, le 10-VII-1939, le grand schorre à Zandvliet, près de la frontière néerlandaise. Ce schorre a végétation rase, qui est submergé à peu près toutes les deux semaines, est habité par des millions d'*Alderia* qui vivent surtout sur les berges des rigoles et dans les flaques d'eau plus ou moins desséchées, toujours sur un feutrage de *Vaucheria*. La salinité de l'eau y était de 11.32 ‰ NaCl (température de l'eau : 16.5° ; température de l'air : 17.5°. A cette époque, nous y avons trouvé de nombreuses pontes et un très grand nombre de jeunes individus. Tandis que les adultes d'*Assimineca grayana* ne se trouvaient que sur les parties les plus sèches, de nombreux très jeunes exemplaires furent aperçus partout où la dernière haute marée avait inondé le schorre, tout comme au schorre Sud à Lilloo (voir plus haut).

L'animal.

L'espèce a été décrite d'une manière assez détaillée par ELIOT (1906 et 1910) et par GALLIEN (1929). Aussi nous contenterons-nous de donner, dans la présente note, quelques précisions résultant de l'examen des animaux vivants.

L'animal, même après avoir été conservé dans l'alcool ou le formol, émet une forte odeur très caractéristique ; HANCOCK (dans ELIOT, 1910, p. 137) parle d'un « strong sugar smell ».

— L'accouplement d'*Alderia modesta* ne semble avoir été observé que par GALLIEN (1929) qui le décrit comme suit (p. 176) :

« Lorsque deux individus à maturité sexuelle se rencontrent,

ils se frottent l'un à l'autre et se déplacent, en rampant, en arquant leurs corps ou en s'enlaçant de manière à amener leurs orifices génitaux en contact. L'un d'eux dévagine alors son pénis et féconde le conjoint. Au bout de quelques minutes, les deux individus se séparent et reprennent leur marche, celui qui a rempli le rôle de mâle ne rentrant son pénis qu'au bout d'un temps parfois assez long. » -

Nos observations personnelles diffèrent largement de celles de GALLIEN. Les animaux rapportés vivants au laboratoire furent mis dans des récipients dont le fond contenait la vase du schorre avec le feutrage de *Vaucheria*. A certains moments on pouvait observer que plusieurs animaux se rapprochaient et commençaient à tourner les uns autour des autres, tous avec le pénis dévaginé. Alors, au lieu de procéder à une copulation normale, comme celle décrite par GALLIEN, un des animaux appliquait son pénis contre le corps d'un autre, à n'importe quel endroit (papille ou ailleurs). Après quelques instants les animaux se séparaient et devenaient plus calmes; ils reentraient leur pénis et recommençaient à manger. A l'endroit où le pénis avait été appliqué, on observait une tache blanchâtre sous l'épiderme. L'examen de coupes microscopiques a révélé qu'une éjaculation de sperme avait eu lieu. Comme le pénis d'*Alderia modesta* est pourvu d'un petit stylet perforé, l'animal semble donc s'en servir pour percer la peau et introduire son sperme dans le corps d'un autre individu.

Quand on fixe, immédiatement après une telle « copulation », l'animal qui a reçu le sperme, les spermatozoïdes se trouvent tous massés à l'endroit où le pénis avait été appliqué. Si l'on attend à peu près une demi-heure, les spermatozoïdes se sont dispersés dans tout le corps.

Bien que nous ayons constaté maintes fois de telles copulations anormales et jamais une copulation comme celle décrite par GALLIEN, nous ne pouvons pas encore préciser si ce phénomène se produit régulièrement dans la nature. Et nous ignorons si d'une telle copulation résulte une fécondation, les spermatozoïdes se trouvant dans les cavités du corps. Toutefois nous avons jugé utile de signaler dès maintenant ce mode d'accouplement, unique chez les mollusques.

— A propos du mode de *la ponte*, nos observations ne diffèrent de celles de GALLIEN qu'en ce qui concerne la durée. Selon GALLIEN, l'acte de dérouler la ponte dure une vingtaine de mi-

nutes. Chez nos exemplaires la ponte fut effectuée en quelques secondes, de sorte que nous eûmes même de la difficulté à fixer un animal en train de pondre avant que la ponte fût terminée.

— Enfin, nous avons pu suivre plusieurs fois *le développement des œufs* par une température de l'eau d'environ 20° C. et une salinité de ± 10 ‰ NaCl. Selon les observations de GALLIEN, ce n'est qu'au vingtième jour après la ponte que la larve véligère se libère complètement de la coque de l'œuf. Selon les observations de SCHULZ (1936), qui ne mentionne pas les recherches de GALLIEN, le développement se produit en cinq jours et ne montre pas de différence dans la durée des divers stades dans l'eau saumâtre ou dans l'eau de mer. Chez nos sujets le développement était encore beaucoup plus rapide. De plusieurs pontes déposées dans la nuit du 6 au 7-VI-1939, les larves véligères commençaient à sortir à partir de 8 h. 30 le matin du 9-VI-1939. Le développement, depuis le moment de la ponte jusqu'à la libération des larves véligères, ne durait donc qu'à peu près deux jours et demi.

Une étude plus détaillée de ce développement ainsi que de l'anatomie de l'animal adulte sera publiée ultérieurement.

Les espèces du genre *Alderia*.

A l'heure actuelle, le nombre des espèces décrites sous le nom générique d'*Alderia* s'élève à six :

1. *Alderia modesta* (Lovén, 1844) (= *A. amphibia* Allman, 1844).
2. *Alderia scaldiana* Nyst, 1855.
3. *Alderia comosa* da Costa, 1867.
4. *Alderia harvardiensis* (Agassiz, 1850) Gould, 1870.
5. *Alderia albopapillosa* Dall, 1872.
6. *Alderia nigra* Baba, 1937.

— Comme nous l'avons déjà signalé plus haut, *Alderia scaldiana* est certainement identique à *Alderia modesta*.

— Nous n'avons pas pu consulter la description originale d'*Alderia comosa*, mais, d'après GALLIEN (1929, p. 169), cette espèce, provenant de Naples, se caractérise par sa couleur verte, sa longueur qui ne dépasse pas 8 millimètres et l'extrémité blanche de ses cirres. Ces caractères ne suffisent certainement pas pour séparer *Alderia comosa* d'*Alderia modesta*. Selon ELIOT (1910, p. 177), la papille anale se trouve derrière le péricarde

chez *Alderia comosa*. Cette dernière espèce semble cependant trop peu connue pour qu'on puisse émettre une opinion au sujet de son identité éventuelle avec *Alderia modesta*.

— *Alderia harvardiensis*, dont GOULD (1870, p. 254) a donné une bonne description, diffère, selon cet auteur, d'*Alderia modesta* par les branchies plus courtes, moins uniformes, disposées deux par deux de chaque côté en 6 à 7 groupes (au lieu de 7 à 8 groupes de trois à quatre chez *Alderia modesta*) ; la couleur serait plus foncée chez *Alderia harvardiensis*. Il est à remarquer que la figure 227 (pl. XVI) de GOULD donne une tout autre disposition des branchies que celle mentionnée dans le texte. Il serait nécessaire d'examiner du matériel de cette espèce qui vit sous les mêmes conditions oecologiques, pour pouvoir établir sa position spécifique. Avec ELIOT (1910) nous doutons de ce que *Alderia harvardiensis* soit vraiment distinct d'*Alderia modesta*.

— DALL (1872) a décrit une espèce de nudibranche, provenant de l'Alaska, sous le nom d'*Alderia albopapillosa*, tout en ajoutant que probablement l'espèce appartenait à un autre genre. D'après sa description nous sommes certains qu'il s'agit d'une espèce appartenant à un genre différent.

— Il reste à signaler *Alderia nigra* récemment décrit par BABA (1937, p. 249) d'après un spécimen vivant sur *Zostera marina* et provenant d'Amakusa (Japon). Cette espèce se distingue surtout par les branchies formant de chaque côté une seule rangée longitudinale de 10-11, par l'anus qui occupe une tout autre position, à peu près au milieu du corps, un peu à droite de la ligne médio-dorsale et par les rhinophores bien développés. Selon BABA, son espèce ressemble à *Alderia comosa* par la position de l'anus. Il nous semble douteux qu'*Alderia nigra* puisse être placé dans le genre *Alderia*.

— Les seules espèces qui, sans aucun doute, appartiennent au genre *Alderia*, sont donc *Alderia modesta* (Lovén, 1844) et *Alderia harvardiensis* (Agassiz, 1850) Gould, 1870, et cette dernière est peut-être synonyme de la première.

Répartition géographique.

Laissant de côté les espèces douteuses, la répartition géographique des espèces du genre *Alderia* se présente comme suit :

ALDERIA MODESTA.

- Allemagne* : Bottsand ; Schleimünde (SCHULZ, 1936) ; Jadebusen (LINKE) (1).
- Angleterre* : Loughor Marsh, Swarsea (SPENCE BATE, 1850) ; Hylton Dene, Sunderland (ALDER et HANCOCK, 1862 ; BRADY, 1863, 1864, 1869) ; Tynninghame, W. de Dunbar, East Lothian (KEVAN, 1934, 1939) ; Aberlady Bay, Firth of Forth, 15 miles E. d'Edinburgh (NICOL, 1935).
- Belgique* : Fort Philippe (NYST, 1855) ; Bas-Escaut (EBEN, 1884 ; LAMEERE, 1895 ; VONCK, 1933) ; schorres entre Oorderen et Zandvliet, rive droite de l'Escaut (ADAM et LELOUP).
- Finlande* : île Fölisön, Helsingfors (LUTHER, 1902) ; Tavastfjärd, Kyrkslätt, Nylandia ; Tvärminne, Ekerräs, Nylandia (LEVANDER, 1914).
- France* : Baie de Sallenelles, côte du Calvados (GALLIEN, 1929).
- Irlande* : Skibbereen (ALLMAN, 1846) ; Ardfray, County Galway (FARRAN, 1905 ; ELIOT, 1906, 1910) ; côte Sud de l'Irlande (THOMSON, 1844 ; ALLMAN, 1845 ; ALDER et HANCOCK, 1845).
- Norvège* : Rödberg, Trondjhem Fjord (NORMAN, 1893).

(1) Répondant à notre demande relative à la présence éventuelle d'*Alderia modesta* dans le Jadebusen, M. le Dr O. LINKE (Norderney) a bien voulu nous communiquer « in litteris » les renseignements suivants :

« Im südlichen Jadebusen, wo das Watt allmählich auflandet und im Bereich der Hochwasserlinie auch bei Sturm kein nennenswerter Seegang mehr vorhanden ist, kommt *Alderia modesta* massenhaft vor. Sie lebt dort auf kleinen, etwa 5-10 cm. über dem Watt erhöhten Schlickrücken, die hier zahlreich von der Verlandungszone in das Watt hinaus vorstehen. Besonders häufig kommt sie auf diesen Rücken an den Stellen vor, die mit einem dichten Grünalgen bzw. Cyanophyceenüberzug überzogen sind. Aus diesem Algenfilz kann man oft auf einer Fläche von 1000 qcm 50-60 *Alderia* sammeln. Hier ist stets genügend Feuchtigkeit auch während der mitunter langdauernden Trockenzeiten vorhanden, zumal diese Algenfilze vorwiegend auf den nach Norden gerichteten Hängen der Schlickerücken auftreten und dadurch immer sonnengeschützt sind. In diesem Algenfilz habe ich auch den Laich der *Alderia* gefunden (Ende Juli 1937)... Eine andere Stelle, wo *Alderia modesta* im Jadebusen noch vorkommt, ist an der Ostseite des Jadebusens, nördlich des Seehestedter Moores. Hier lebt *Alderia* auf den \pm senkrechten Kleiwänden der Abbruchkante des Auszendeichslandes, soweit diese sonnengeschützt sind und Algenfilze tragen. »

Pays-Bas : ? Durgerdam (KERBERT, 1918) ; Ile de Saeftingen (GILSON, 1914).

Pologne : Wielka Wies (FELIKSIAK, 1936).

Suède : Kåringön, Bohuslän (LOVÉN, 1844, 1846 ; ODHNER, 1907) ; Malmö ; Skelderviken (ODHNER, 1907).

ALDERIA HARVARDIENSIS.

Etats-Unis : Cambridge (Mass.) (AGASSIZ, 1850) ; Grand Manan (STIMPSON, 1853).

Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (1).

- AGASSIZ, 1850, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., III, p. 191.
- ALDER, J. et HANCOCK, A., 1845, *Report on the British Nudibranchiate Mollusca*. — Report 14th Meeting Brit. Ass. Adv. Sci. (1844), p. 26.
- , 1854, *A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca*. London, p. 53, fam. 3, pl. 41.
- , 1862, *Descriptions of a new genus and some new species of naked Mollusca*. — The Ann. and Mag. Nat. Hist., 3rd series, X, p. 261.
- ALLMAN, G. J., 1845, *On a new genus of Nudibranchiate Mollusca*. — Report 14th Meeting Brit. Ass. Adv. Sci. (1844), p. 65 (Trans. of Sections).
- , 1846, *Note on a new genus of Nudibranchiata Mollusca*. — The Ann. and Mag. Nat. Hist., XVII, p. 1.
- BABA, K., 1937, *A new noteworthy species of the Sacoglossan genus Alderia from Amakusa, Japan*. — Zool. Mag. Tokyo, 49, p. 249.
- BENTHEM JUTTING, T. VAN, 1922, *Zoet- en brakwater Mollusken*. — Flora en Fauna der Zuiderzee, p. 400.
- BENTHEM JUTTING, T. VAN, et ENGEL, H., 1936, *Mollusca (I) B*. — Fauna van Nederland, VIII, p. 37.
- BERGH, R., 1878, *Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden*. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXVII, p. 812.
- * BRADY, G. S., 1863, *On the occurrence of Alderia modesta near Sunderland*. — Trans. Tyneside Nat. Field Club, V, p. 151.
- , 1864, *On the Zoology of Hylton Dene, near Sunderland*. — Report 33rd Meeting Brit. Ass. Adv. Sci. (1863), p. 100.

(1) Nous n'avons pas pu consulter les ouvrages marqués d'un astérisque.

- BRADY, 1869, *On the Crustacean Fauna of the Salt-Marshes of Northumberland and Durham*. — Nat. Hist. Transact. Northumberland and Durham, III, I, p. 120.
- COLBEAU, J., 1868, *Liste générale des Mollusques vivants de la Belgique*. — Mém. Soc. Malac. Belgique, III, p. 95.
- CONRAD, W., 1939, *Notes protistologiques. X. — Sur le schorre de Lilloo*. — Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belgique, XV, 41.
- DALL, W., 1872, *Descriptions of sixty new forms of Mollusks from the West Coast of North America and the North Pacific Ocean*. Am. J. Conch., VII, p. 137.
- EBEN, W., 1884, *De weekdieren van België*. Gent.
- ELIOT, C., 1906, *Notes on some British Nudibranchs*. — J. Mar. Biol. Ass., N. S. VII, p. 333.
- , 1910, *The British Nudibranchiate Mollusca*. — Supplement.
- FARRAN, G. P., 1905, *Rediscovery of the nudibranch Alderia modesta (Lovén)*. — Ann. Rep. Fish. Ireland, II, app. VII, p. 208.
- FELIKSIAK, S., 1936, *Alderia modesta (Lovén) im Wiek von Puck*. — Kriag. Faun. Musei Zool. Polonici, II, 26, p. 299.
- FORBES, E. et HANLEY, S., 1851, *A History of British Mollusca and their shells*, III, p. 610.
- FRIEDRICH, H., 1937, *Einige Beobachtungen über das Verhalten der Alderia modesta Lov. im Brackwasser*. — Biol. Zbl., 57, p. 101.
- GALLIEN, L., 1929, *Présence d'un mollusque opisthobranche du genre Alderia Allman dans la baie de Sallenelles (côte du Calvados)*. — Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen, 8^e série, I, p. 18.
- , 1929, *Sur deux espèces intéressantes de la faune des vases salées de Sallenelles*. — Ibidem, p. 31.
- , 1929, *Etude de deux mollusques opisthobranches d'eau saumâtre*. — Ibidem, p. 162.
- GILSON, G., 1914, *Le Musée d'Histoire Naturelle Moderne*. — Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, VII, I, p. 23 et p. 64.
- GOULD, A., 1870, *Report on the Invertebrata of Massachusetts*, 2nd edit., p. 254.
- HOFFMANN, H., 1926, *Opisthobranchia*. — Die Tierwelt der Nord- und Ostsee, III, IX C₁, p. 23.
- JEFFREYS, J. G., 1869, *British Conchology*, V, p. 33.
- KERBERT, C., 1918, *Faunistische aantekeningen*. — De Levende Natuur, XXIII, p. 73.
- KEVAN, D. K., 1934, *Limapontia depressa var. nov. in Scotland*. — J. of Conch., XX, p. 16.
- , 1939, *Further notes on Limapontia depressa (A. et H.) var. pellucida Kevan*. — Ibidem, XXI, p. 160.
- LAMBÈRE, A., 1895, *Manuel de la Faune de Belgique*, p. 247.
- LEVANDER, K. M., 1914, *Om förekomsten af Alderia modesta (Lovén) i Finska viken*. — Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica, 40, p. 51 et p. 309.
- LINKE, O., 1939, *Die Biota des Jadebusenwattes*. — Helgol. Wiss. Meeresunters., I, 3, p. 201.
- LOVÉN, 1844, *Om nordiska Hafs-Mollusker*. — Ofv. Kongl. Vet.-Akad. Förhandl., I, p. 48.

- LOVÉN, 1846, *Index Molluscorum Litora Scandinaviae Occidentalia habitantium*. — Ibidem, III, p. 8.
- LUTHER, A., 1902, *Ueber das Vorkommen von Alderia modesta bei Helsingfors*. — Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica, 28, p. 41.
- MAITLAND, R. T., 1897, *Prodrome de la Faune des Pays-Bas et de la Belgique Flamande*, p. 30.
- MASSART, J., 1910, *Esquisse de la Géographie botanique de la Belgique*. — Rec. Inst. bot. Léo Errera, suppl. VII^{bis}.
- NICOL, E. A. T., 1935, *The Ecology of a Salt-Marsh*. — J. Mar. Biol. Ass., N. S., XX, p. 203.
- NORMAN, 1893, *A mouth on the Trondjhem Fjord*. — The Ann. and Mag. Nat. Hist., 6th series, XII, p. 351.
- NYST, H., 1855, *Description succincte d'un nouveau mollusque marin des rives de l'Escaut*. — Bull. Acad. Roy. Belgique, XXII, II, p. (435).
- ODHNER, N., 1907, *Opisthobranchia and Pteropoda. Northern and Arctic Invertebrates in the Collection of the Swedish State Museum*, III. — Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl., 41, 4, p. 36 et p. 91.
- , 1926, *Nudibranchs and Lamellariids from the Trondjhem Fjord*. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr., 2, p. 30.
- , 1939, *Opisthobranchiate Mollusca from the Western and Northern Coasts of Norway*. — Medd. Trondheims Biol. Stasj., 115, p. 12.
- PELSENEER, P., 1881, *Tableau dichotomique des Mollusques marins de la Belgique*. — Mém. Soc. Roy. Malac. Belgique, XVI, p. 46.
- , 1894, *P. J. van Beneden, Malacologiste*. — Ann. Soc. Roy. Malac. Belgique, XXIX, p. VIII.
- , 1934, *Bionomics of a Brackish water Nudibranch Limapontia depressa*. — J. of Conch., XX, p. 54.
- RAEYMAEKERS, D., 1895, *Etudes sur la faune malacologique du Bas-Escaut. Disparition de Alderia scaldiana Nyst*. — Ann. Soc. Roy. Malac. Belgique, XXX, p. CL.
- SCHULZ, E., 1936, *Beitrag zur Biologie des amphibischen Opisthobranchiers Alderia modesta Lov.* — Zool. Anz., 116, p. 41.
- * SPENCE BATE, 1850, *Notes on the fauna of Swansea*.
- STIMPSON, W., 1853, *Synopsis of the Marine Invertebrata of Grand Manan*, p. 25.
- THIELE, J., 1931, *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*, p. 414.
- THOMSON, W., 1844, *Report on the fauna of Ireland*. — Report 13th Meeting Brit. Ass. Adv. Sci. (1843), p. 250.
- VAYSSIÈRE, A., 1913, *Mollusques de la France et des régions voisines*. Paris, I, p. 232.
- VET, A.C.W. VAN DER, 1939, *De slikken van Saeftinge en Everswaard*. — De Levende Natuur, XLIV, 6, p. 183.
- VONCK, E., 1933, *Les Mollusques de Belgique*, p. 64.

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.