© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


# II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

## 1. Sur le bouchon vaginal des Rongeurs.

Deuxième note.

Par Fernand Lataste, Paris.

Depuis ma première publication »Sur le bouchon vaginal de *Pachyuromys Duprasi*« (Zool. Anzeiger, 15 et 22 mai 1882, p. 235 et 258), j'ai pu faire de nouvelles observations sur le même sujet.

Et d'abord, je me suis convaincu que le bouchon vaginal existait chez plusieurs espèces de rongeur, et j'ai des raisons de croire qu'il est très-répandu, peut-être général, dans cet ordre; c'est pour cela que j'ai dû modifier l'extension de mon titre. Déjà, en effet, dans le post-scriptum annexé à l'article précité, j'indiquais l'existence du bouchon chez *Dipodillus Simoni* Lataste. J'ai vu, depuis, cette production chez la Souris, et elle avait été anciennement décrite chez le Cochon-d'Inde [1].

Mes nouvelles observations ont porté sur ces trois espèces, et aussi sur *Meriones Shawi* Duvernoy, qui appartient, comme les genres *Pachyuromys* et *Dipodillus*, à la famille des Muridés et à la sous-famille de Gerbillines.

Mes observations sont détaillées et mes conclusions développées dans un mémoire qui paraîtra prochainement: je ne vais ici qu'indiquer et sommairement justifier mes conclusions.

I. Le bouchon vaginal est déposé par le mâle dans le vagin de la femelle.

Je ne fais que rappeler ici cette première proposition, démontrée dans ma communication précitée.

II. La masse du bouchon est sécrétée par les glandes dites vésicules seminales [2].

Telle est l'opinion de Bergmann et Leuckart (loc. cit.) et de Bischoff (loc. cit.), et cette opinion a été reproduite par Nuhn (loc. cit); mais aucun de ces auteurs n'a fourni de raisons à l'appui de cette manière de voir. Voici celles qui me décident:

1° Chez les quatre espèces dont on a constaté le bouchon vaginal, les glandes dites vésicules séminales sont les seules, annexées à l'appareil génital, qui contiennent normalement une quantité de fluide disponible suffisante pour former la masse du bouchon.

---

[1] Bergmann et Leuckart, Vergleichende Anat. u. Phys., 1852, p. 567. — Bischoff, Entwicklung des Meerschweinchens, 1852, p. 12. — Nuhn, Lehrbuch d. vergl. Anat., 1878, p. 257.

[2] En présence de l'incertitude qui règne encore sur la vraie détermination de ces glandes chez les Rongeurs, il serait peut-être préférable de les désigner, dans cet ordre, d'après leur fonction, sous le nom de Glandes du bouchon.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


2° Dans mes observations sur l'accouplement du Cochon d'Inde, les bouchons émis par le mâle le 1er juin, les 21 et 22 juillet et le 24 août, non encore solidifiés, avaient exactement l'apparence de la gelée contenue dans la portion inférieure des vésicules seminales de cette espèce.

3° Le 29 juin, ayant tranché, près de leur base, les vésicules séminales d'un Cochon d'Inde encore chaud, j'ai vu la portion inférieure des glandes se contracter sous l'éxcitation traumatique, et laisser échapper par la section une partie de son contenu. Plus tard quand je disséquai l'animal refroidi, je trouvai le calibre de l'urèthre occupé par un baton solide, élastique, blanchâtre, qui se bifurquait en haut, pénétrait dans les vésicules séminales, et n'était autre évidemment que la sécrétion solidifiée de ces glandes. J'ai renouvelé deux autres fois cette observation.

Je ferai remarquer qu'une fois, le 12 novembre, le durcissement de la sécrétion des vésicules s'est opéré dans l'eau, le corps du Cochon-d'Inde ayant été placé dans ce liquide quelques instants après la section des vésicules. Ce fait paraît en contradiction avec l'opinion de Bergmann et Leuckart (loc. cit), que la solidification du bouchon est produite par élimination d'eau.

J'ajouterai que, s'il paraît démontré que ce sont bien les vésicules séminales qui fournissent la masse du bouchon vaginal, cela ne veut pas dire qu'il n'entre pas accessoirement d'autres substances dans sa composition : il y entre notamment des spermatozoïdes. Du reste j'aurai à revenir sur ce point (voir les propositions VII et VIII).

III. Le bouchon vaginal joue un role important dans la fécondation.

Chaque fois que j'ai réuni, sous mes yeux, une femelle en rut à un mâle de son espèce, malgré la pénétration fréquente du pénis dans le vagin — pénétration bien etablie, dans certains cas, par l'examen de la vulve et du vagin avant et après l'accouplement —, si le mâle n'a pas émis de bouchon vaginal ou s'il en a émis en dehors du vagin, il n'y a jamais eu fécondation.

Et, d'autre part, chaque fois que j'ai observé un accouplement fécondateur en portant mon attention sur ce point, j'ai constaté le depôt, pendant cet accouplement, d'un ou plusieurs bouchons successifs dans le vagin de la femelle.

IV. — La fonction du bouchon vaginal n'est pas de fermer aux spermatozoïdes la porte de sortie du vagin.

Cette opinion a été avancée par Nuhn (loc. cit.), et, de mon côté, je l'ai émise sous forme d'hypothèse (loc. cit.). Je dois l'abandonner

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


par cette considération que la fécondation a lieu, aussi bien quand le bouchon est évacué quelques instants après sa formation et n'est pas remplacé par un autre, que lorsqu'il demeure de 12 à 24 heures et plus dans le vagin, ce qui est le cas habituel.

Sans compter les cas, observés chez *Mus musculus* et *Dipodillus Simoni*, où il s'écoule une trentaine de jours entre l'accouplement fécondateur et la parturition! cas dans lesquels, vraisemblablement, les foetus ne restent pas tout ce temps à se développer (les petits ne viennent pas au monde plus avancés que ceux qui naissent, normalement, vers le vingtième jour); mais les spermatozoïdes attendent, dans les organes femelles, pendant une dizaine de jour, la maturité des ovules. Et jamais le bouchon ne leur ferme aussi longtemps la porte de sortie!

V. — Le bouchon vaginal sert à pousser les spermatozoïdes dans l'utérus.

Nous devons admettre que, dans l'éjaculation, les canaux déférents se vident avant les vésicules séminales; car, dans l'hypothèse contraire, la formation du bouchon serait un obstacle évident à la fécondation, ce qui serait en contradiction avec la proposition III établie plus haut. Alors la masse épaisse, presque solide, qui doit former le bouchon, lancée dans le canal de l'urèthre qu'elle remplit et presse, remontrera devant elle le liquide provenant des canaux déférents; elle pourra bien emprisonner et rendre inutile une certaine quantité de spermatozoïdes; mais la plus grande partie de ces éléments fécondateurs sera repoussée par elle jusqu'au fond du vagin et dans l'utérus, parfois même assez profondément dans le dernier organe, quand le bouchon vaginal y émet des prolongements (ex. filets terminaux du bouchon de *Pachyuromys*).

VI. — Le bouchon vaginal, en voie de solidification, est très-adhésif; et cette propriété augmente son aptitude à remplir le rôle sus-indiqué.

Cette propriété a été constatée directement, dans plusieurs cas.

On conçoit aisément l'avantage qu'elle présente, au point de vue du but à atteindre. A mesure que la masse pâteuse avance dans le vagin elle adhère solidement aux parois de ce canal, et ferme ainsi toute possibilité de retour en arrière aux liquides et mucosités qu'elle rencontre devant elle, qu'elle pousse en avant, et auxquels elle ne laisse finalement d'autre issue que l'orifice ou les orifices de l'utérus. Nous pouvons comparer le bouchon vaginal au piston d'une pompe. Deux conditions sont essentielles au bon fonctionnement d'une pompe, à savoir: que le piston, dans sa course, touche constamment et dans

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


tout son pourtour la paroi du corps de pompe, et que le liquide comprimé ne puisse se frayer un passage entre les deux : ces conditions, réalisées dans l'industrie par l'exact calibrage du corps de pompe et le cuir embouti, le sont ici par la malléabilité et la propriété d'adhésion du piston.

VII. Le bouchon vaginal contribue aussi à augmenter la quantité de spermatozoïdes éjaculés.

Les deux vésicules séminales débouchent côte à côte dans l'urèthre, et au milieu de la cloison qui sépare leurs deux orifices, débouchent, également côte à côte, les deux canaux déférents. En outre, dans une portion, inférieure de leur trajet, ces canaux cheminent côte à côte, entre les deux vésicules séminales contigües, qui, beaucoup plus larges qu'eux, les entourent complètement.

Cette disposition, très-facile à voir par exemple chez le Cochon d'Inde, suffit à justifier la proposition ci-dessus. Quand les masses épaisses du contenu des vésicules sont éjaculées, non-seulement elles poussent devant elles le liquide séminal déjà émis, mais encore elles expriment et chassent aussi celui qui a pu rester dans l'extrémité inférieure des canaux déférents qu'elles pressent, successivement de haut en bas, entr'elles et contre la vessie. De telle sorte que la fécondation pourrait avoir lieu même à défaut d'une contraction active des canaux déférents !

Et, comme la pression, qu'exerce, sur l'extrémité des canaux déférents, le liquide des vésicules séminales, se continue, dans le même sens, tout le temps qu'il met à s'écouler, il arrive qu'une certaine quantité de semence, attardée, est encore expulsée après qu'il a débouché dans l'urèthre, et se trouve englobée par lui. Ainsi s'explique la présence de spermatozoïdes dans la substance du bouchon vaginal.

VIII. — Après avoir rempli ses fonctions et d'être complètement solidifié, le bouchon vaginal est augmenté de sécrétions vaginales qui détruisent son adhérence aux parois du vagin et facilitent son évacuation.

Après avoir exprimé le contenu de l'extrémité des canaux déférents, poussé le sperme devant lui dans l'urèthre, dans le vagin, et jusque dans l'utérus, le produit des vésicules séminales s'est accumulé dans le vagin; il s'y est complètement solidifié, et il adhère solidement à ses parois. Son rôle est terminé; il n'est plus qu'un corps étranger qui doit être éliminé. Mais ce n'est pas encore le bouchon vaginal, tel qu'il sera évacué par la femelle et qu'on pourra le recueillir après son évacuation. Les glandes de la paroi vaginale, et aussi celles de la paroi

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


utérine s'il a pénétré dans l'utérus, excitées par sa présence, vont sécréter une substance qui s'insinuera entre lui et la paroi, l'en détachera peu à peu, et, l'habillant d'une couche extérieure distincte de sa masse, couche non adhésive mais au contraire onctueuse, facilitera son glissement et permettra son évacuation.

Voici les raisons qui établissent que le bouchon s'accroît, pendant son séjour chez la femelle, d'une couche d'origine vaginale (ou vagino-utérine suivant les cas):

1° Sur une coupe du bouchon, on voit tout autour d'une masse homogène d'un blanc mat et opaque la section d'une enveloppe d'un blanc jaunâtre et translucide, en plusieurs points détachée de la masse (le dessinateur, de lui-même et sans avoir été prévenu, a bien rendu cette apparence, fig. 8, p. 259, Zool. Anzeiger, 1882). Cette couche superficielle est unique, d'une épaisseur sensiblement égale sur toute la surface du bouchon. On peut aisément, en la saisissant avec des pinces, la soulever et la détacher par fragments du reste du bouchon. On s'aperçoit alors qu'elle est élastique et molle, tandis que la masse du bouchon est plutôt dure et cassante.

2° Le vagin et même l'utérus de certains rongeurs produisent, dans certains cas, une sécrétion très-abondante et capable aussi de se concréter. Dans le cas le plus remarquable (Observation du 24 août, *Pachyuromys Duprasi*; Zool. Anzeiger, 1882, p. 238 et p. 259, fig. *a*, *c*, *d*), la sécrétion vagino-utérine a pris l'apparence d'un bouchon vaginal.

3° C'est, en effet, un bouchon vaginal réduit à son enveloppe extérieure. Sa substance, et l'enveloppe d'un bouchon vaginal de la même espèce, ont exactement la même coloration, la même transparence, la même elasticité, le même degré de dureté, toutes propriétés physiques par lesquelles elles diffèrent notablement de la masse intérieure et essentielle du bouchon.

Que la sécrétion vaginale ou vagino-utérine n'ait pas les propriétés adhésives de la sécrétion des vésicules séminales, cela resulte de la facilité avec laquelle j'amenai, dès que j'eus pu le saisir, ce faux bouchon du 24 août; et, enfin, que le rôle de cette sécrétion, surajoutée au bouchon, soit bien celui que je lui assigne, cela résulte de la facilité avec laquelle tombe de lui-même, dès qu'il a eu le temps de s'en revêtir, le bouchon vaginal si difficile à extraire au début de sa formation.

## IX. — Le bouchon vaginal est vraisemblablement très-répandu, sinon général, chez les Rongeurs.

Comment supposer en effet qu'une production, jouant un rôle aussi important, et constatée dans deux des trois grandes divisions du

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


sous-ordre des *Glires simplicidentati*, à savoir les *Hystricomorpha* (genre *Cavia*) d'une part, et les *Myomorpha* (genres *Mus, Meriones, Gerbillus*) d'autre part, ne se retrouve pas également dans les autres espèces des mêmes genres, dans les autres genres des mêmes familles, et dans les autres familles des mêmes tribus, c'est-à-dire dans la presque totalité des espèces de l'ordre des Rongeurs? D'ailleurs les glandes du bouchon se montrent également très-developpées chez tous ou presque tous les représentants de l'ordre.

### Remarques.

I. — Dans ces recherches, j'ai eu exclusivement recours à l'observation directe et à l'expérimentation immédiate; je laisse donc beaucoup à faire aux histologistes, aux histochimistes, et aux physiologistes.

II. — Après *Pachyuromys Duprasi*, dont il n'existe malheureusement plus de femelles en captivite, *Dipodillus Simoni* est l'espèce la plus favorable pour des recherches analogues à celle qui font l'objet de cette note. J'ai déjà distribué, de cette dernière un assez grand nombre de couples, dont quelques uns se sont reproduits et se reproduisent chez leurs nouveaux propriétaires: aussi est-il facile aujourd'hui à qui le désire de se la procurer[3]. La souris éprouve tout à coup des arrêts fort gênants dans ses périodes de fécondité; et, quand elle est en rut, son accouplement est d'ordinaire précédé de longs tâtonnements de la part du mâle, ce qui fait perdre beaucoup de temps à l'observateur. Quant au Cochon-d'Inde, son logement exige beaucoup de place, et ses accouplements sont bien espacés!

Voici comment on peut procéder avec *Dipodillus Simoni*. On installe un couple dans une cage, et on l'y laisse cohabiter jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que la femelle est pleine: alors on isole celle-ci. Après la parturition, chaque soir, à partir du 8ème jour si ses petits sont morts, à partir du 17ème jour seulement si elle les allaite, on lui présente le mâle. Si elle est en rut, l'accouplement a lieu aussitôt, sous l'oeil de l'observateur; dans le cas contraire on retire le mâle, et on le lui représente le lendemain. Et ainsi de suite, pendant 5 à 6 jour au maximum, jusqu'à la fécondation. 20 à 21 jours après celle-ci, a lieu la parturition, qui fournit un nouveau point de repère pour des observation ultérieures.

III. — J'ai cru pouvoir me dispenser de relever encore les contradictions et les erreurs accumulées dans la »partie scientifique« de la nouvelle note de MM. Héron-Royer et Cie. (Zool. Anzeiger

---

[3] On la trouve même dans le commerce, chez M. Emm. Fenz, marchand d'objets vivants d'histoire naturelle, 49 et 51, boulevard St. Jacques, Paris.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


1882, p. 453 et suiv.). Quant aux petites histoires personnelles qui composent la majeure partie de cette publication, je ne gaspillerai pas mon temps et celui du lecteur à les réfuter en détail: je leur donne, en bloc, un démenti formel.

Paris, 14. October 1882.

## 2. Die Varietäten der Branchiobdella astaci Odier.

Von Walter Voigt, stud. rer. nat. in Würzburg.

Außer den zuerst von Henle[1] unterschiedenen und von Dorner[2] genauer characterisirten Arten von *Branchiobdella*, der *B. astaci* und *B. parasita*, ist vor Kurzem durch Whitman[3] noch eine dritte Art, *B. pentodonta*, beschrieben worden. Da ich im Laufe des Jahres unter Leitung des Herrn Professor Semper im Laboratorium des zoologischen Institutes zu Würzburg die Gattung *Branchiobdella* zum Gegenstand einiger histologischen Untersuchungen gemacht habe, so richtete ich dabei meine Aufmerksamkeit auch auf die von Dorner aufgestellten Unterscheidungsmerkmale der Arten, um festzustellen, inwieweit dieselben Gültigkeit haben. Denn außer Diesing, der vor Dorner die *B. astaci* für eine Jugendform der *B. parasita* ansah, und Keferstein, der ebenfalls beide Arten vereinigte, hat neuerdings auch Leydig[4] wieder darauf aufmerksam gemacht, daß die Frage, ob es sich wirklich um zwei Arten handele, noch als eine offene zu betrachten sei.

Der Aufenthaltsort der kleineren Art, *B. astaci*, ist nach Dorner ausschließlich die Kiemenhöhle des Krebses, während die größere, *B. parasita* nach ihm hauptsächlich an der unteren Fläche des Hinterleibes so wie am Grunde der Fühler und an den Augen vorkommt. In der Kiemenhöhle hat er sie nur zweimal, übrigens, wie er ausdrücklich hinzusetzt, in der Nähe der hinteren Öffnung gefunden. Wohl nur durch ein Versehen gibt Leydig am angeführten Orte eine von Dorner ganz abweichende Darstellung dieser Verhältnisse, indem er schreibt: »Man unterscheidet eine kleinere, mehr äußerlich am Krebs herumkriechende, und eine größere, in der Kiemenhöhle sich aufhaltende Form: *Br. parasita* und *B. astaci*.« Diese Angelegenheit kann ich nun insofern klar stellen, als ich gefunden habe, daß ein solcher Unterschied im Aufenthaltsorte gar nicht existirt; denn ich

---

[1] Arch. f. Anat. u. Phys. 1835.

[2] Zeitschr. f. wiss. Zool. 15. Bd. 1865.

[3] Zool. Anz. No. 126.

[4] Über Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge etc. in: Verh. d. nat. Vereins der preuß. Rheinl. u. Westf. XXXVIII. Jahrg. 4. Folge. 8. Bd.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Lataste Par Fernand

Artikel/Article: 1. Sur le bouchon vaginal des Rongeurs 115-121