

chez toutes les Apocynacées, puisque cet organe peut y présenter tous les degrés de réduction.

Quant à l'évolution de l'archéspore elle-même, elle paraît être des plus uniformes, comme chez les autres Gamopétales, car elle se divise en quatre cellules filles ou macrospores, dont l'inférieure est celle qui s'accroît normalement en sac embryonnaire.

ASCLÉPIADACÉES. — A l'inverse de ce qu'on observe dans la précédente famille, l'ovaire, avec ses deux carpelles et, plus tard, le fruit présentent dans celle-ci la plus grande uniformité. Il en est de même pour les ovules, toujours très nombreux dans chaque carpelle; de sorte que, pour connaître la structure de l'ovule et son développement dans toutes les Asclépiadacées, il suffirait d'étudier une espèce quelconque de cette famille.

En raison des divergences d'opinion et des contradictions, qui ont été rappelées précédemment, mes observations ont porté non seulement sur le *Vincetoxicum* et l'*Asclepias*, mais aussi sur un assez grand nombre d'autres genres (*Periploca*, *Marsdenia*, *Gomphocarpus*, *Sarcobolus*, *Hoya*, *Stapelia*, *Ceropegia*, *Boucerosia*, *Arauja*, *Calotropis*).

Partout, le développement et la structure de l'ovule présentent les mêmes caractères que chez l'*Apocynum*. C'est ce qui explique comment Frye et Blodgett, après avoir étudié ce dernier, ont cru pouvoir assimiler complètement la structure de l'ovule chez les Apocynacées et les Asclépiadacées, alors qu'il ne faut voir dans l'*Apocynum* qu'un terme de passage entre les deux familles.

Chez les Asclépiadacées, en effet, on n'observe jamais de nucelle faisant saillie à la surface du mamelon ovulaire; mais le nucelle n'en est pas moins représenté par l'archéspore et l'épiderme rudimentaire qui la recouvre au sommet. Cet épiderme subit le même sort que celui qui forme un revêtement complet ou incomplet chez les Apocynacées : il disparaît pendant le développement du tégument qui vient bientôt le recouvrir.

En ce qui concerne l'évolution de l'archéspore et la formation du sac embryonnaire, les particularités qu'elles offrent parfois n'autorisent en aucun façon à penser qu'elles ne rentrent pas dans la règle commune aux Gamopétales.

En définitive, il n'est pas plus exact d'admettre, comme on l'a fait, que l'ovule des Asclépiadacées est dépourvu de nucelle, que de prétendre, inversement, qu'il est constitué entièrement par un nucelle et un funicule, le tégument faisant complètement défaut.

La réduction du nucelle, chez les plantes dont il vient d'être question, ne

saurait être considérée comme un caractère d'infériorité organique, qui ne s'expliquerait d'ailleurs par aucune hypothèse plausible. Au contraire, elle doit être interprétée comme une condensation du développement, en rapport avec une accélération dans la formation du tégument ovulaire. Par son existence constante chez toutes les Asclépiadacées, ce caractère offre un intérêt tout particulier : il coïncide avec le très haut degré de différenciation que présente la morphologie florale dans toutes les espèces de ce groupe, l'un des plus élevés dans la série des Gamopétales.

ZOOLOGIE. — Sur la conformation des phalanges chez certaines Grenouilles d'Afrique. Note (1) de M. G.-A. BOULENGER.

Le fait bizarre d'os perçant les téguments et apparaissant à nu sans se nécroser est connu de longue date chez un Batracien Urodèle de la péninsule ibérique et du Maroc, le *Molge Wallli*, dont les extrémités très pointues des côtes peuvent projeter comme des épines au centre de mamelons glandulaires qui forment une série de chaque côté du corps, ce qui a valu à ce Triton le nom de *Pleurodeles*.

Aucune explication n'a encore été donnée de la signification physiologique de ce phénomène, qui ne s'observe que sur certains individus parvenus à une taille considérable; mais c'est certainement à tort qu'on l'a cru d'ordre pathologique. L'extrémité perforante est d'ailleurs d'un tissu plus dense que le reste de la côte et dépourvue de toute adhérence aux muscles. A l'extrême Orient de la région paléarctique, la même particularité se retrouve chez un autre Urodèle, assez voisin du *Pleurodèle*, auquel j'ai donné le nom de *Tylototriton Andersonii* (2).

Plus tard, j'ai eu l'occasion de décrire deux Batraciens Anoures de la famille des Ranides, *Gampsosteonyx Batesii* et *Trichobatrachus robustus* (3) du Gabon et du Cameroun, chez lesquels des os sont également exposés. Dans leur cas il ne s'agit plus des côtes, mais des phalanges des orteils, en forme de grilles acérées et plus ou moins rétractiles. Cette forme de phalange si différente de celle de la plupart des Ranides, chez lesquels elle est plus ou moins obtuse ou légèrement élargie à l'extrémité, comme

(1) Séance du 3 décembre 1917.

(2) *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 6^e série, t. 10, 1892, p. 304.

(3) *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1900, p. 442, et 1901, p. 709.

chez l'homme, ou en forme de T ou d'Y chez certaines espèces à extrémités digitales dilatées en disques, semblait constituer un caractère générique de première importance. Il n'en est rien pourtant. Je me suis aperçu dernièrement que les phalanges sont pointues et courbées à l'extrémité chez le *Rana mascareniensis* d'Afrique (1) et ses proches voisins que je propose de grouper en un sous-genre sous le nom de *Ptychadena*, ce caractère ostéologique étant accompagné d'un autre qui réside dans la ceinture pectorale, dont les clavicules (souvent nommées précoracoïdes) sont grêles, un peu courbées et largement séparées sur la ligne médiane, comme cela a été signalé chez le sous-genre voisin *Hildebrandtia* Nieden (2).

Les genres *Hylambates* et *Cassina*, tous deux propres à l'Afrique, étaient depuis longtemps connus comme présentant cette exception dans la famille des Ranides d'avoir les phalanges pointues et en forme de griffes, comme chez les Rainettes ou Hylides. Ce caractère indique peut-être une connexion phylogénétique entre certains Ranides assez disparates habitant exclusivement la région éthiopienne.

La tendance des phalanges à se transformer en griffes atteint son apogée chez une grenouille si voisine de *Rana mascareniensis* qu'elle en a même été considérée comme simple variété : *R. Bibroni* Hallow., de l'Afrique occidentale. J'ai constaté que chez cette espèce les phalanges des orteils

(1) Ainsi que l'avait reconnu Cope (*Proc. Ac. Philad.*, 1862, p. 341).

(2) *Zool. Anz.*, t. 32, 1908, p. 654. L'oblitération des sutures entre les clavicules, les coracoïdes et les omoplates, comme le décrit et le figure Nieden, est sans doute une anomalie individuelle, car je ne la retrouve pas chez les individus de *R. ornaticissima* Bocage que j'ai examinés. L'auteur ajoute à la définition de son genre *Hildebrandtia* l'absence de la membrane ou palmure qui sépare les métatarsiens externes chez les *Rana* proprement dits, mais qui ferait défaut chez les espèces rapportées au genre *Pyxicephalus* Tschudi. En ce qui concerne le genre *Rana*, cette réunion des métatarsiens externes par les téguments épaissis n'a pas l'importance qui lui a été attribuée, car, pour ne citer qu'un exemple, chez *R. (Pyxicephalus) labrosa* Cope, si voisin de *R. natalensis* Smith et de *R. Delalandii* Tschudi, la membrane pénètre assez avant entre ces métatarsiens, et il s'établit ainsi un trait d'union entre les deux extrêmes. Il en est de même chez *R. subgillata* A. Dum., dont les clavicules sont courbées comme chez *Hildebrandtia*, mais beaucoup plus robustes; à ces caractères s'ajoute le grand développement de la branche zygomatique du squamosal qui s'unit par suture au maxillaire, comme chez *R. adpersa* Tschudi. Cette combinaison de caractères me semble justifier l'établissement d'un sous-genre nouveau pour lequel je propose le nom de *Aubria*, en souvenir du voyageur Aubry-Lecomte, auquel nous devons la découverte de *R. subgillata* et les premiers renseignements sur la faune herpétologique du Gabon.

sont non seulement courbées en griffes, mais que leur pointe acérée perce souvent les téguments tout comme je l'ai signalé chez *Gampsosteonyx* et *Trichobatrachus*. Il ne s'agit pas d'une lésion accidentelle, comme cela se voit parfois chez divers Batraciens à la suite d'usure ou d'ulcères affectant les extrémités digitales, et comme on l'a suggéré pour *Gampsosteonyx* (1), mais bien d'une perforation normale sinon constante, car elle s'observe sur des individus parfaitement sains et provenant de localités variées. J'ajouterai que je retrouve la même forme de phalanges et la même tendance à percer la peau chez le genre *Scotobleps* du Gabon et du Cameroun.

Comme pour les autres Batraciens à os perforants, le but de cette conformation nous échappe. Mais la petite découverte que je viens de faire sur *R. Bibroni* indique clairement, vu les affinités incontestables de cette espèce, que le caractère en question ne saurait être pris en considération au point de vue générique, pas plus que la condition des côtes du Pleurodèle ne justifie sa séparation, même sub-générique, de l'espèce algérienne *Molge Poiréti* dont il est si voisin sous tous les rapports. La même conclusion s'impose dans le cas du genre *Babina*, récemment proposé par Van Denburgh (2) pour une grenouille d'Asie que j'ai décrite sous le nom *Rana Holsti*.

Ce genre *Babina* est fondé sur un caractère sexuel secondaire, le mâle étant pourvu d'une épine osseuse au pouce (l'extrémité du premier métacarpien), perçant la peau, épine dont la fonction est assurément la même que celle des aiguillons cornés et caducs qui arment le doigt interne de certains *Leptodactylus* d'Amérique et qui servent à renforcer l'amplexus pendant l'accouplement, au point qu'on se demande comment la femelle ne succombe pas aux blessures d'une pareille étreinte (3). Cette épine au pouce de la « grenouille à poignards », comme la nomme Van Denburgh, qui ne saurait à elle seule justifier le genre *Babina*, a d'ailleurs son parallèle en

(1) F. MOCQUARD, *Bull. Mus.*, 1902, p. 414.

(2) *Proc. Calif. Acad.*, 1^{re} série, t. 3, 1912, p. 196.

(3) C'est à tort qu'on a attribué à ces organes un rôle offensif, comme le rapporte Armand David en parlant de son *Rana spinosa* de Chine (*R. Boulengeri* Gthr.), « très grande grenouille qui a la poitrine hérissée d'épines contre lesquelles l'animal serre sa proie entre ses bras » (*Journ. 3^e voyage*, t. 2, p. 210), et comme le croyait Hudson, qui nous raconte comment une grenouille de l'Argentine, *Leptodactylus ocellatus* (désignée sous le nom provisoire de *Rana luctator*), l'aurait attaqué en saisissant deux de ses doigts (*Naturalist in La Plata*, p. 75); enfin Van Denburgh parle des éperons de *Rana Holsti* comme d'une arme défensive. L'explication de ces faits

Afrique, car elle est semblable chez le mâle du genre *Tympanoceros* Bocage que je ne crois pas pouvoir séparer de *Petropedetes* Reichen. (1), chez lequel elle fait défaut. Pareil éperon se retrouve chez certains *Hyla* de l'Amérique tropicale, *H. (Cauphys) guatemalensis* Brocchi (2) nous en offre l'exemple le plus frappant, mais il est recouvert par la peau.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE. — *Sur les altérations du pain de guerre.*

Note de M. BALLAND.

Le pain de guerre actuel qui, depuis 1894, a remplacé l'ancien biscuit de troupe est en galettes carrées de 50^e obtenues avec des farines tendres bien affleurées et dépourvues de produits bis. Spécialement destiné aux armées en campagne, ce pain, d'une épaisseur moyenne de 0^m,025, doit se conserver un an. Or on a constaté pendant l'été la présence de moisissures sur des galettes n'ayant que trois à quatre mois de fabrication. Ces altérations avaient d'autres causes que celles signalées dernièrement sur des pains biscuités (3). Elles ne se rattachaient pas au blutage, qui a été maintenu à 70 pour les farines de pain de guerre, mais à la provenance des farines et à une quantité d'eau anormale contenue dans le pain.

A défaut de nos farines tendres auxquelles une longue expérience a donné la préférence, on a eu recours, depuis la guerre, à des farines d'Algérie, d'Amérique, d'Australie et des Indes dont le gluten se comporte différemment à la panification.

Le pain de guerre, au moment de la mise en caisse, doit contenir 10 à 12 pour 100 d'eau. Il en contient généralement beaucoup plus.

mal interprétés est très simple : à défaut de femelles, les mâles, dans la frénésie du rut, se cramponnent à toutes sortes d'animaux, ou même d'objets, tels qu'un bâton qu'on leur tend, ainsi que, parmi les Anoures d'Europe, notre crapaud commun nous permet de le constater tous les ans au printemps.

(1) Voir BOULENGER. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1900, p. 439.

(2) *Miss. scient. au Mexique : Batraciens*, p. 62, pl. XII, fig. 3 (1882).

(3) *Comptes rendus*, t. 163, 1917, p. 174.

EXEMPLES PRIS DANS DIVERS CENTRES DE FABRICATION.

Gluten des farines pour 100.	Eau contenue dans 100 ^e de pain	
	à la sortie du four.	à la mise en caisse après ressuage.
<i>Blés de France.</i>		
26.....	13,50	10,00
28.....	13,51	11,00
30.....	14,52	11,00
<i>Blés azotiques.</i>		
30.....	15,46	13,60
30.....	19,11	15,00
31.....	19,63	13,90
27.....	indéterminé	13,54
27.....	"	15,00
27.....	"	13,70
30.....	"	15,00
31.....	"	13,38
32.....	"	14,00
33.....	"	15,00
33.....	"	14,00
35.....	"	13,68
36.....	"	14,43

Dans les caisses contaminées, on a trouvé jusqu'à 18 pour 100 d'eau. Les fabricants mis en cause ont prétendu que cet excès d'eau venait des caisses en sapin qui leur avaient été remises incomplètement sèches. Allégation non justifiée : les galettes au centre des caisses étaient plus moisisées et contenaient plus de 3 pour 100 d'eau que celles qui touchaient aux jointures où l'air extérieur a pu lentement pénétrer; et il n'y avait dans les caisses que 12 à 13 pour 100 d'eau (1).

On évitera les incidents signalés en adoptant provisoirement de petites galettes pointillées de 7^e à 8^e, ayant approximativement en longueur 0^m,050,

(1) C'est la teneur habituelle des caisses neuves, seules employées, où sont logées les galettes après un ressuage de quelques jours. Ces caisses plongées dans l'eau en contiennent jusqu'à 50 pour 100 et reviennent à leur poids primitif après une dizaine de jours d'exposition à l'air.