

**CARIOTYPE DE ANODONTOHYLA MONTANA ANGEL  
(ANURA, MICROHYLIDAE)  
DU MASSIF DE L'ANDRINGITRA  
(MADAGASCAR)**

par Rose BLOMMERS (\*)

INTRODUCTION

La faune des Batraciens malgaches ne comprend qu'une vingtaine de genres répartis en 3 familles : Ranidae, Rhacophoridae et Microhylidae. Les Microhylidae sont représentées par 12 genres pour la plupart endémiques comme par exemple le genre *Anodontohyla* dont 2 espèces ont été décrites jusqu'à présent.

A notre connaissance, une seule étude cytogénétique sur les Microhylidae a permis la détermination du caryotype de l'espèce coréenne *Kaloula borealis* (Barbour) (in : GOIN et GOIN, 1962).

Grâce à l'obligeance du Dr Ch. BLANC, de l'Université de Tananarive, qui, à l'occasion de la R.C.P. 225 a effectué d'intéressantes récoltes dans le Massif de l'Andringitra, nous avons pu disposer de plusieurs exemplaires d'*Anodontohyla montana* Angel 1925. Cette espèce vit, rappelons-le, dans un biotope d'accès particulièrement difficile, aussi avons-nous voulu profiter de la présence à Tananarive de matériel vivant pour effectuer une rapide étude cytogénétique.

---

(\*) Centre O.R.S.T.O.M., Tananarive.

Nous remercions le Dr Y. RUMPLER qui a eu l'amabilité de relire le manuscrit de cette note.

## 1. — MATERIEL ET METHODE

Notre travail a porté sur une série d'*Anodontohyla montana* Angel, récoltée au Pic Bory, alt. 2.500-2.650 m. (Rec. Ch. BLANC).

Des préparations provisoires ont été réalisées par la technique de l'écrasement, à partir de fragments de rate et d'épithélium d'intestin grêle prélevés sur les adultes des 2 sexes. Nous avons également utilisé des fragments de testicules et des cellules épithéliales prélevées sur des larves au stade 4 pattes.

Les adultes reçoivent une injection intrapéritonéale de 0,5 ml de colchicine à 0,1 %, 2 heures avant d'être sacrifiés, tandis que les larves entières sont traitées dans une solution identique pendant une heure. Les organes sont ensuite enlevés, découpés et immergés dans l'eau distillée, pendant 15 minutes, de façon à rendre les tissus turgescents. Immédiatement après, on fixe dans l'alcool acétique (75 % d'alcool éthylique absolu + 25 % d'acide acétique), puis les tissus sont colorés selon la technique de VOSA (1961) par immersion pendant 15 minutes dans une solution lacto-acétique d'orcéine. On procède ensuite à l'écrasement entre lame et lamelle.

L'examen et les photographies ont été réalisés au microscope à contraste de phase. Pour la détermination des caryotypes, nous avons tenu compte de la taille relative des chromosomes et de la position du centromère. Après reconstitution des paires de chromosomes homologues, nous avons établi un classement par ordre de taille décroissante. La longueur relative de chacun d'eux est calculée en pourcentage de la longueur totale du génome haploïde, tandis que son indice centromérique est défini par la valeur du rapport longueur du petit bras sur longueur du chromosome entier.

## 2. — RESULTATS ET DISCUSSION

Pour *Anodontohyla montana*, nous avons établi les caractéristiques du caryotype, à partir de 12 mitoses (Fig. 1 et 2).

Le nombre diploïde est  $2n = 26$ . Les chromosomes se répartissent en 2 groupes : 5 paires de grands et 8 paires de petits éléments (Tableau I).

Tableau I : Caractéristiques du caryotype de *A. montana*  
(L % = Longueur relative en pourcent, I.C. = Indice centromérique)

GROUPE I			GROUPE II		
Paire N°	L %	I.C.	Paire N°	L %	I.C.
1	16,6	0,40	6	6,6	0,50
2	11,8	0,34	7	6,4	0,38
3	11,1	0,36	8	5,5	0,50
4	10,0	0,28	9	5,5	0,40
5	9,0	0,48	10	5,1	0,40
			11	4,2	0,50
			12	4,2	0,50
			13	3,5	0,46

## A) Groupe I : Paires 1 à 5.

Les paires 1, 2, 3 et 4 sont submétacentriques, tandis que la paire 5 est métacentrique. La paire 1 est facile à distinguer, tant par sa longueur relative que par son indice centromérique. Nous avons d'ailleurs très souvent observé des chiasmata entre les 2 longs bras de cette paire.

En fin de prophase et en début de métaphase, la différence entre les paires 2 et 3 est très nette, la paire 2 étant plus longue et plus submétacentrique que la 3. Mais cette différence s'estompe au fur et à mesure que les chromosomes se contractent. Les paires 4 et 5 sont aisément reconnaissables à leur indice centromérique.

## B) Groupe II : Paires 6 à 13

Les paires 6, 8, 11, 12 et 13 sont métacentriques, les autres submétacentriques. La comparaison des indices centromériques permet de distinguer les paires 6 et 7 dont la taille est presque égale. Il en est de même des paires 8 et 9.

Les tailles relatives et les indices centromériques assurent la détermination des paires 10 et 13. Par contre, il n'est pas possible de distinguer les paires 11 et 12.

A partir de fragments de testicules, nous avons observé un grand nombre de spermatozoïdes en métaphase. Sur les spermatozoïdes I en métaphase (Fig. 3), on reconnaît la présence de 5 grands et de 8 petits bivalents. Sur la métaphase de la seconde division de la méiose (Fig. 4), on observe 5 grands et 8 petits chromosomes. Les 5 grands chromosomes déterminés sur la métaphase de la mitose peuvent être retrouvés, tandis que les 8 petits sont trop contractés pour que l'on puisse les comparer avec précision à ceux de la mitose. On doit cependant noter que l'on retrouve parmi les 8 petits éléments, 3 chromosomes submétacentriques.

Nous n'avons pas observé de différence entre les chromosomes des mâles et ceux des femelles. La possibilité de distinguer morphologiquement les chromosomes sexuels à la mitose chez les Anoures est d'ailleurs mise en doute par certains auteurs.

Chez les espèces de Ranidae qui ont été étudiées du point de vue cytogénétique, le nombre chromosomique le plus fréquent est  $2n = 26$  et on a remarqué qu'aucun chromosome n'était acrocentrique. Le caryotype de l'espèce malgache rappelle beaucoup celui du genre *Rana* du fait que l'on peut répartir les 26 chromosomes en 5 grandes paires et 8 petites paires (PROKOFIEVA 1935 ; WICKBOM 1945 ; GUILLEMIN 1967).

PARKER (1934) et KUHN (1965) suggéraient que les Microhylidae et les Ranidae sont de même origine ; le résultat que nous venons d'obtenir plaide en faveur de l'affinité entre les 2 familles.

On doit noter également que le nombre de chromosomes trouvé chez *A. montana* diffère de celui qui a été vu chez *K. borealis* ( $2n=28$ ).

Comme aucun chromosome de ces deux espèces n'est acrocentrique, on peut penser que le nombre  $2n$  est hétérogène à l'intérieur de la famille des Microhylidae.

## ABSTRACT

The karyotype of *Anodontohyla montana* Angel is described. Squash preparations of fractions from spleen, small intestine and testicle of adults, and from larval epidermis, revealed the number of  $2n = 26$  chromosomes ; 5 pairs of large and 8 pairs of small homologues.

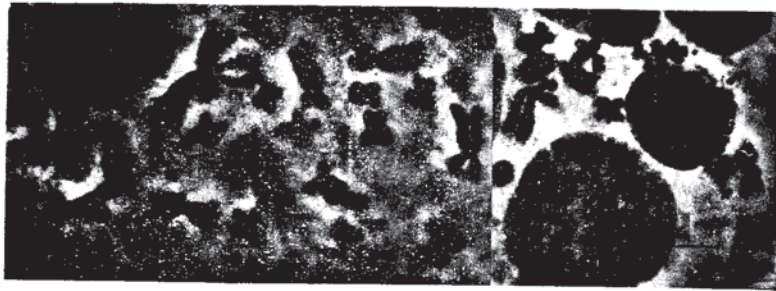
We made use of 12 mitotic figures to determine the relative lengths and the centromere indices in table I.

The close resemblance of the karyotype of this species with those of the Ranidae is indicated.

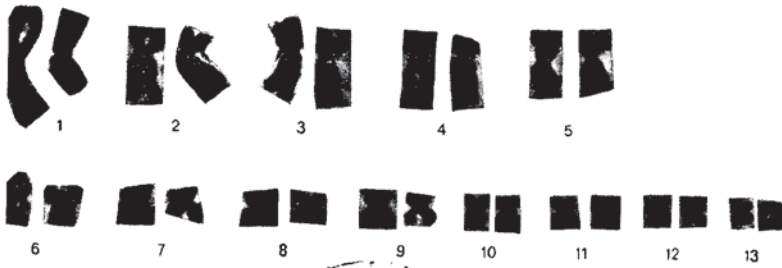


## BIBLIOGRAPHIE

- KUHN O. — 1965 — *Die Amphibien. System und Stammesgeschichte.* (Oeben, München) pp. 102.
- GOIN C.J. et GOIN O.B. — 1962 — *Introduction to herpetology.* (Freeman, San Francisco) : 322-325.
- GUILLEMIN C. — 1967 — *Caryotypes de Rana temporaria (L) et Rana dalmatina (Bonaparte).* Chromosoma 21 : 189-197.
- MAKINO S. — 1951 — *Chromosome numbers in animals.* 2nd Edition. (Iowa State Coll. Press) : 234-240.
- PARKER H.W. — 1934 — *A monograph of the frogs of the family Microhylidae.* London, pp. VIII + 208, 67 figs.
- PROKOFIEVA A. — 1935 — *On the chromosome number of certain Amphibia.* Cytologia (Tokyo) 6 : 148-164.
- WICKBOM T. — 1945 — *Cytological studies on Dipnoi, Urodela, Anura and Emys.* Hereditas 31 : 241-346.



1

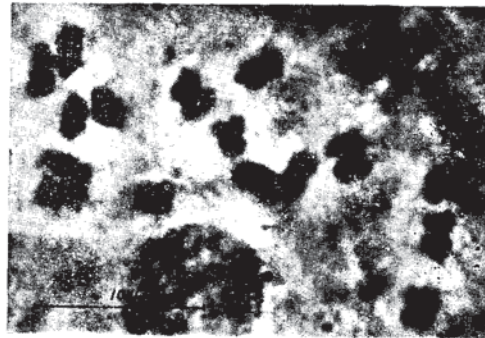
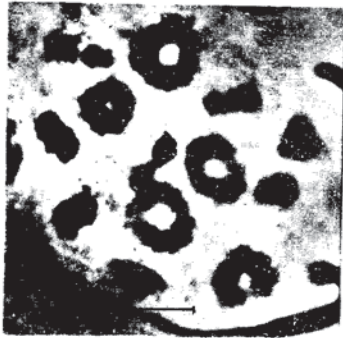


2



3

4



MICROPHOTOGRAPHIES AU CONTRASTE DE PHASE

- 1 : Métaphase de mitose (rate de femelle).
- 2 : Caryogramme établi à partir de la figure 1.
- 3 : Spermatocyte I en métaphase.
- 4 : Spermatocyte II en métaphase.