

G. A. Mensah¹R. Holzer²W. Schröder³R. Baptist²

Aspects pratiques en élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*)

II. Détection des chaleurs

La région vulvaire de l'aulacodine change périodiquement de forme et d'aspect. Les critères d'évaluation sont la largeur de l'ouverture formée par les lèvres, l'enfllement, la couleur et l'humectage. L'inspection est facile et rapide en soulevant l'animal par la queue sans que les pattes antérieures ne quittent entièrement le sol. Les changements que l'on peut prendre pour des « signes de chaleur » ne sont pas liés à une meilleure réceptivité, et les mâles ne s'intéressent pas plus aux femelles au vagin « ouvert » qu'aux autres. L'ouverture persiste entre moins de 4 et plus de 28 heures, et l'intervalle entre deux phases d'ouverture varie entre quelques jours et plusieurs semaines. Que ces phénomènes soient liés ou non au cycle sexuel, la détection des chaleurs de l'aulacodine dans le but d'organiser les accouplements n'est pas praticable, et il faut choisir la cohabitation non suivie en goupe polygame. *Mots clés* : *Thryonomys swinderianus* - Aulacode - Elevage - Détection des chaleurs - Bénin.

INTRODUCTION

L'accouplement contrôlé de l'aulacode se heurte au manque de réceptivité des femelles (1). Il pourrait se faire éventuellement s'il était possible de détecter les aulacodines en « chaleur ». Selon un éleveur (E. GBIKPI de Kpalimé, au Togo), des signes de chaleur existeraient. En effet, l'inspection à plusieurs reprises de la région ano-génitale de toutes les femelles de l'élevage expérimental du Bénin montre que chez certaines femelles, à un moment donné, cette région est enflée et d'une couleur rose plus intense, avec les lèvres (normalement à peine perceptibles) formant une ouverture. Enfin, le phénomène de l'ouverture périodique du vagin chez les espèces hystricomorphes est connu depuis longtemps (4) mais non élucidé dans le cas de l'aulacode (2, 5).

1. Projet bénino-allemand d'aulacodiculture, ministère du Développement rural et de l'Action coopérative, B.P. 03-2900 Cotonou, République populaire du Bénin.

2. Institut de production animale des pays tropicaux et subtropicaux de l'université de Hohenheim (480), 7000 Stuttgart 70, République fédérale d'Allemagne.

3. Projet Conseiller technique en Production animale auprès du ministère du Développement rural et de l'Action coopérative, B.P. 504 Cotonou, République populaire du Bénin.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les animaux sont inspectés en tenant la base de la queue et en les soulevant sans que les pattes antérieures ne quittent entièrement le plancher. Une personne rodée ne met que quelques secondes pour inspecter extérieurement la région ano-génitale ainsi exposée. Même des animaux nouvellement capturés ou non encore habitués à cette manipulation peuvent être inspectés. Cependant, sans avoir acquis la routine, l'observateur risque d'arracher la queue des animaux affolés qui cherchent à s'échapper.

Pendant une phase de tâtonnement de plusieurs semaines, 2 inspections quotidiennes, puis 4, ont servi à définir l'état de la région vulvaire selon 4 critères avec 3 ou 4 niveaux respectivement :

- largeur d'ouverture béante, bien visible, invisible suite à l'obturation par une pellicule ou vagin fermé suite à la jointure des lèvres ;
- coloration rose vif, intermédiaire ou normale ;
- enfllement fort, moyen ou absent ;
- humectage liquide, humide ou absent.

La pellicule obturant parfois la vulve est celle formée par le liquide vaginal desséché et n'est pas à confondre avec le « bouchon vaginal » ou la « membrane vaginale » (4). Ces caractéristiques distinctes sont décrites et discutées en détail par SCHRÖDER (3). Des sigles adéquats ont été utilisés pour noter systématiquement les observations de toutes les inspections, mais on ne distinguera ici qu'entre « ouvert » et « fermé ». Une phase se prêtant à une évaluation (car la collecte des données avait été continue) a duré 4 semaines et a porté sur 6 inspections quotidiennes à 0, 4, 8, 12, 16 et 20 heures respectivement.

A l'époque, tous les animaux étaient élevés en cages hors-sol, et des femelles présumées en âge de maturité sexuelle ont été utilisées. Cet ensemble était composé comme suit :

- 17 aulacodines vides réparties sur 3 groupes, à savoir :
 - 8 dont les cages étaient côte à côte avec celles des mâles ;

G. A. Mensah, R. Holzer, W. Schröder, R. Baptist

- 7 dont les cages étaient éloignées de celles des mâles ;
- 2 regroupées avec un mâle vasectomisé ;
- 9 aulacodines gestantes en deux groupes de :
 - 5 dont les cages étaient côte à côte avec celles des mâles ;
 - 4 dont les cages étaient éloignées de celles des mâles.

Après 4 semaines d'observation continue, l'inspection des gestantes fut arrêtée alors qu'elle continuait sur les aulacodines vides. Chaque fois que l'état « ouvert » était constaté, la femelle était portée dans la cage d'un mâle (qui changeait à tour de rôle), et le couple observé pendant 4 heures, l'observateur s'éloignant le plus possible de la cage. L'inspection des non-gestantes poursuivie au-delà des 4 semaines a permis de calculer l'intervalle entre deux ouvertures du vagin pour les animaux qui ne montraient qu'une seule ouverture au cours de la phase expérimentale proprement dite.

RÉSULTATS

Le vagin de toutes les femelles pleines est resté tout le temps fermé suite à la jointure des lèvres ou par la présence de la pellicule. Cependant, les 4 semaines d'observations sont insuffisantes pour généraliser ce résultat, d'autant plus que d'autres rongeurs hystricomorphes sont connus pour avoir une ouverture vaginale pendant la gestation (5).

Pour ce qui est des femelles vides le vagin est tantôt fermé, tantôt ouvert, parfois même tout le temps fermé, et ceci qu'elles soient ou non à proximité d'un mâle et mieux en contact avec lui (Tabl. I). Le temps pendant lequel le vagin reste ouvert est très variable. En effet, l'ouverture peut persister pendant plus de 28 heures d'affilée comme elle peut être enregistrée une seule fois lors des observations successives toutes les 4 heures (Fig. 1). La variation des 52 intervalles entre deux

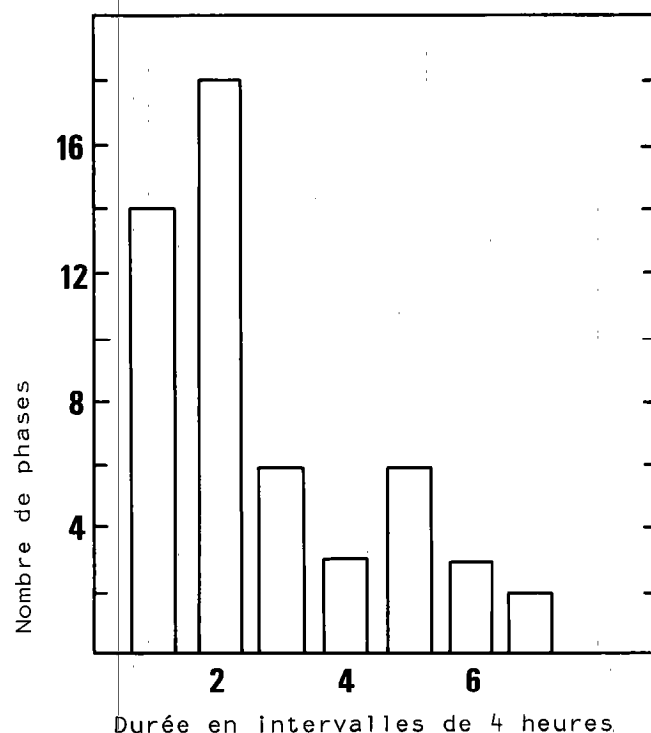


Fig. 1 : Distribution de fréquences de la durée de 52 phases d'ouverture du vagin d'aulacodine.

TABLEAU I Distributions de fréquences du nombre de phases d'ouverture du vagin au cours des 4 semaines d'observations, par groupe d'aulacodines.

Caractéristiques des animaux du groupe	Nombre de femelles	Nombre de phases d'ouverture par femelle							
		0	1	2	3	4	5	6	> 6
Pleines, éloignées des mâles	5	5							
Pleines, proches des mâles	4	4							
Vides, éloignées des mâles	7	2*	1*	1		2			1
Vides, proches des mâles	8	2	1	2*	1*			2	
Vides, avec un mâle vasectomisé	2	1*			1				

* Femelles « subadultes » au poids compris entre 1,3 et 1,7 kg.

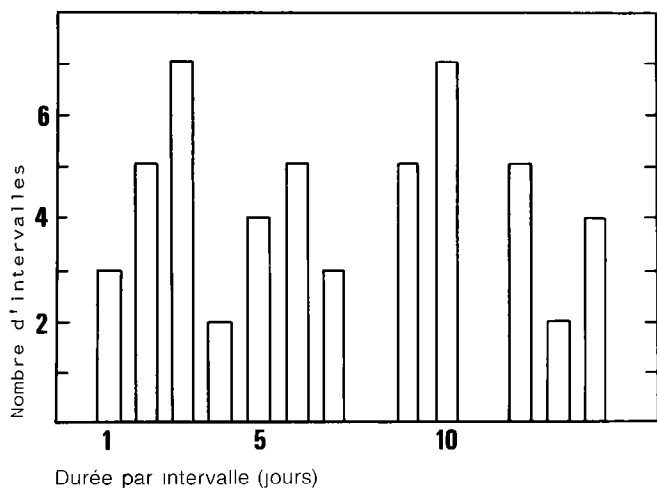


Fig. 2 : Distribution de fréquences de 52 intervalles entre deux phases d'ouverture du vagin d'aulacodine.

ouvertures, représentées à la figure 2, est tellement grande, qu'une valeur moyenne de cet intervalle n'aurait pas de signification biologique ou pratique.

Pendant les 4 semaines d'observation, les fécondations ont été évitées. Par la suite, l'accouplement de 8 femelles a été suivi pour voir si les « signes de chaleur » allaient de pair avec une réceptivité de la femelle. Cependant, aucune saillie n'a pu être observée, étant donné que toutes les femelles « en chaleur » ont refusé le mâle.

Ces mêmes femelles ne suscitaient pas non plus une excitation plus spectaculaire du mâle. Pour en être sûr, nous avons permis à 4 mâles différents en 36 lâchers séparés de se promener librement pendant 4 heures chacun sous les cages, dont ils pouvaient atteindre les planchers. Leurs reniflements n'étaient pas plus intenses sous les cages des femelles au vagin ouvert.

CONCLUSION

Le changement très marqué et bien visible de l'aspect extérieur de la région vulvaire de l'aulacodine ne semble pas correspondre à un changement de sa réceptivité vis-à-vis d'un mâle chez lequel elle est introduite pour être accouplée de façon contrôlée. Ce résultat n'exclut pas qu'il s'agisse de changements liés au cycle sexuel de l'aulacodine. L'irrégularité qu'on a pu constater semble d'ailleurs être de règle chez les espèces hystricomorphes (4, 5). Des frottis vaginaux analysés microscopiquement par SCHRÖDER n'ont pas non plus permis d'établir une corrélation avec l'état macroscopique de la région ano-génitale. Après tout, il n'est pas exclu que des méthodes affinées, aussi bien sur le plan du mode d'élevage que sur ceux de l'analyse ou de la méthode, dévoilent ultérieurement la nature du rapport entre le cycle sexuel et les changements périodiques observés.

Cependant, la conclusion pratique à tirer de ces expériences est que l'accouplement contrôlé n'est pas faisable en élevage d'aulacodes. Ce qu'on pourrait prendre pour une chaleur n'implique pas une meilleure réceptivité des femelles. Même si c'était le cas, un contrôle routinier des chaleurs serait difficile à mettre en œuvre, une seule inspection journalière étant insuffisante, car l'ouverture du vagin ne persiste pas assez longtemps. Plusieurs inspections, dont au moins une pendant la nuit, rendraient la détection beaucoup trop exigeante. C'est pourquoi, dans un élevage pratique, l'accouplement routinier devra se faire par la cohabitation non suivie de groupes polygames, pratiquée d'ailleurs en élevage de cobaye, de myocastor ou de chinchilla, autres espèces de rongeurs hystricomorphes (caviomorphe selon une classification dépassée).

D'autres problèmes restent à étudier avec ce mode d'accouplement. Le mâle doit-il être retiré avant la mise bas ? et quelle serait l'incidence de sa présence sur la mortalité des jeunes et sur l'intervalle entre deux mises bas ?

MENSAH (G. A.), HOLZER (R.), SCHRÖDER (W.), BAPTIST (R.). Practical aspects of grass-cutter (*Thryonomys swinderianus*) breeding. II. Heat detection. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (2) : 243-246.

The genital of female grass-cutters was observed to change its size and aspect periodically. Convenient scales for assessing these changes were defined with respect to diameter of the vaginal opening, swelling of the vulva, its colour and the presence of secreta. Inspection was easy and quick by lifting the grass-cutter's rear body up by the tail, the animal thus « standing » on its front legs. The observed changes were thought to be heat symptoms but neither were the females, apparently « in heat ».

MENSAH (G. A.), HOLZER (R.), SCHRÖDER (W.), BAPTIST (R.). Aspectos prácticos en la cría de *Thryonomys swinderianus*. II. Detección del celo. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (2) : 243-246.

La région vulvaire de la femelle de *Thryonomys swinderianus* cambia periódicamente de forma y de aspecto. Los criterios de evaluación son la anchura de la abertura formada por los labios, el hinchazón, el color y el humedecimiento. La inspección es fácil y rápida al levantar el animal, las patas anteriores quedando enteramente en el suelo. Las modificaciones que se puede tomar por síntomas de celo no son ligadas con una mejora receptividad, y los machos no se interesan más por las hembras con la

receptive towards the males, nor did males appear to be more attracted to those females than to others which were not « in heat ». The vaginal openings ranged from less than 4 to more than 28 hours and the interval between two consecutive openings ranged from a few days to several weeks. Although it cannot be excluded that the observed symptoms are related to the sexual cycle, it is clear that heat detection on the female grass-cutter is not a practical means of organizing controlled individual matings. Rather, grass-cutters have to be mated by associating one or several females to a male in a pen where they cohabitate during prolonged periods or permanently. *Key words* : *Thryonomys swinderianus* - Grass-cutter - Breeding - Heat detection - Benin.

vagina « abierta » que por otras. La abertura dura entre menos de 4 y más de 28 horas, y el intervalo entre dos fases de abertura varia entre algunos días y varias semanas. Aun cuando estos fenómenos sean ligados o no con el ciclo sexual no se puede practicar la detección del celo de dicha hembra para organizar los apareamientos, y se necesita una cohabitación no seguida en grupo polígamo. *Palabras claves* : *Thryonomys swinderianus* - Cría - Detección del celo - Benin.

BIBLIOGRAPHIE

1. MENSAH (G. A.), BAPTIST (R.). Aspects pratiques en élevage d'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). 1. Modes d'accouplement et durée de la gestation. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (2) : 239-242.
2. ODUOR-OKELO (D.), GOMBE (S.). Placentation in the cane rat (*Thryonomys swinderianus*). *Afr. J. Ecol.*, 1982, **20** : 49-66.
3. SCHRÖDER (W.), MENSAH (G. A.). Reproductive biology of *Thryonomys swinderianus* (Temminck). *Z. Säugetierk.*, (sous presse).
4. STOCKARD (C. R.), PAPANICOLAOU (G. N.). The vaginal closure membrane, copulation and the vaginal plug in the guinea-pig with further considerations of the oestrus rhythm. *Biol. Bull. mar. biol. Lab., Woods Hole*, 1919, **37** : 222-245.
5. WEIR (B. J.). Reproductive characteristics of hystricomorph rodents. In : ROWLANDS (I. W.), WEIR (B. J.) eds. *The biology of hystricomorph rodents. Symp. zool. Soc. London.*, London, Academic Press, 1974, **34** : 265-301.