

OVIPOSITION DE *RHIPICEPHALUS (DIGINEUS) BURSA*  
CANESTRINI ET FANZAGO, 1877  
(ACARINA, IXODIDAE) DANS DES CONDITIONS DE LABORATOIRE

PAR L. E. HUELI \*, D. C. GUEVARA BENÍTEZ \*\* et P. GARCÍA FERNÁNDEZ \*

*RHIPICEPHALUS (D.) BURSA*  
TIQUE DES BOVINS  
MODÈLE D'OVIPOSITION

RÉSUMÉ : On a réalisé une étude sur le modèle d'oviposition de la tique des bovins *Rhipicephalus (Digineus) bursa*. Les femelles gorgées détachées de leurs hôtes furent maintenues dans une étuve à  $28 \pm 1^\circ \text{C}$ ,  $75 \pm 5\%$  H.R. et 12/12 heures de cycle lumière/obscurité. La période de préoviposition fut de  $4,4 \pm 0,2$  jours. La moyenne ( $\pm$  E.S.) du nombre total d'œufs par femelle fut de  $4.201 \pm 290,5$  (min. 1.099, max. 7.710). La production maximum d'œufs fut déposée le deuxième jour (moyenne,  $720,4 \pm 33,6$  œufs/femelle). Après la ponte, la perte de poids du corps fut supérieure à 75 % du poids initial des femelles.

*RHIPICEPHALUS (D.) BURSA*  
CATTLE TICK  
OVIPOSITION PATTERN

ABSTRACT : A study on the oviposition pattern of the cattle tick *Rhipicephalus (Digineus) bursa* was carried out. Engorged females dropping from hosts were maintained in an incubator at  $28 \pm 1^\circ \text{C}$ ,  $75 \pm 5\%$  R.H. and 12/12 light/darkness cycle. The preoviposition period was  $4.4 \pm 0.2$  days. The mean ( $\pm$  S.E.) number of eggs was  $4,201 \pm 290.5$  (min. 1,099, max. 7,710). The greatest egg production was recorded on day 2 (avg.  $720.4 \pm 33.6$  eggs/female). After oviposition the body weight lost was over 75 per cent from the initial body weight.

#### INTRODUCTION

*Rhipicephalus (Digineus) bursa* est une tique courante chez le bétail domestique dans les pays du bassin méditerranéen. En Espagne, on la trouve dans n'importe quelle région naturelle sauf en Galice et en Asturies. Concrètement en Andalousie, on l'a fait remarquer comme l'espèce de tique la plus fréquente chez le bétail bovin (GARCÍA FERNÁNDEZ et HUELI, 1984).

L'importance de *R. (D.) bursa* comme vecteur de maladies est immense ; on a vérifié et constaté son implication dans la transmission de divers

agents pathogènes (arbovirus, rickettsies et protozoaires hématiques).

Malgré cela, les études sur la biologie de cette tique sont rares, isolées et sans méthodologie standardisée. Dans notre travail, on étudie le modèle d'oviposition de cette tique avec une méthodologie et des conditions homogènes, pour pouvoir ainsi mettre en valeur de façon objective les paramètres et les indices considérés dans cette importante phase du cycle biologique de *R. bursa*, et qui permettront un contrôle plus effectif de cette espèce ayant une grande importance économique dans les pays du littoral méditerranéen.

\* Departamento de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. 18001-Granada. España.

\*\* Departamento de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. Sevilla. España.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les tiques qu'on a utilisées dans ce travail appartenaient à une colonie maintenue dans le Département de Parasitologie de l'Université de Grenade. On prit au point de départ du matériel parasitaire des tiques adultes ramassées sur *Bos taurus* (L.), race de combat, sur la place de taureaux de Grenade. Les bêtes provenaient de Los Barrios (Cadix).

Tous les stades de cette tique à deux hôtes furent alimentés sur des lapins selon la « technique des sacs » de BAILEY (1960).

Les femelles gorgées, après avoir été séparées de leurs hôtes, furent recueillies chaque jour et ensuite furent pesées et placées individuellement dans des tubes en plastique (HUELI, 1979) à  $28 \pm 1^\circ \text{C}$ ,  $75 \pm 5\%$  H.R. et 12/12 heures de cycle lumière/obscurité. A la fin de la ponte les femelles étaient à nouveau pesées. Les œufs déposés chaque jour furent maintenus dans les mêmes conditions que lorsqu'ils furent utilisés pendant l'oviposition et on les compta et on les pesa chaque jour.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Cette étude est basée sur le comportement de 45 femelles gorgées de *Rhipicephalus (D.) bursa* maintenues dans des conditions standard de culture et dont les poids initiaux variaient entre 158 et 807 mg (moyenne  $442 \pm 26,5$  mg).

La période de préoviposition fut (moyenne  $\pm$  E.S.) de  $4,4 \pm 0,2$  jours (min. 3, max. 11). Pendant ce temps là, les femelles restèrent totalement inactives. La durée de la période d'oviposition fut de  $15,4 \pm 0,6$  jours (5-24).

La figure n° 1 montre la courbe d'oviposition pour cette espèce. On y observe que la majorité des œufs furent déposés pendant la première phase de la ponte. Le deuxième jour, c'est « l'apex » maximum de l'oviposition,  $720,4 \pm 33,6$  œufs/femelle (182-1.416), qui représente en lui-même 17 % du total, décroissant ensuite graduellement jusqu'à la fin de la courbe (25<sup>e</sup> jour). Le rapport de l'oviposition (R.O., temps nécessaire pour déposer un œuf) le jour de ponte maximum fut de  $2,11 \pm 0,14$  minutes (1,01-6,57). Sur les 45 femelles étudiées, 7 eurent l'oviposition maximum le premier jour, 24 l'eurent le deuxième jour, 11 le troisième jour et 3 le quatrième.

La courbe de pourcentages accumulés (figure n° 2) montre que plus de 45 % des œufs fut déposé les trois premiers jours et que plus de 95 % jusqu'au dixième jour, tandis que les jours suivants de la période d'oviposition, moins de 5 % du total des œufs s'y déposa seulement, oviposition que l'on observa de même chez *Hyalomma (H.) lusitanicum* (HUELI *et al.*, 1984) et que l'on pouvait considérer comme « résiduelle ».

OSWALD (1939) décrit un modèle d'oviposition pour *Rhipicephalus bursa* assez similaire à celui que l'on a trouvé. D'autre part, *R. bursa* obtint une ponte assez élevée ; la moyenne du nombre total d'œufs par femelle fut de  $4\,201 \pm 290,5$ , oscillant entre 1.099 et 7.710. Ces résultats sont

TABLE I

Comparaison des résultats de l'oviposition de *Rhipicephalus (D.) bursa* avec les résultats obtenus par d'autres auteurs. P.P.O. et P.O. : périodes de préoviposition et oviposition (jours), respectivement ; T, H.R. et L/O : température ( $^\circ \text{C}$ ), humidité relative (%) et lumière/obscurité (heures), respectivement.

Conditions			P.P.O.	P.O.	Nombre d'œufs	Auteur(s)
T	H.R.	L/O				
25	saturat.	—	—	21 — 23	—	OSWALD (1939)
18 — 24	—	—	8 — 18	24 — 28	5.000 — 7.000	NUTTALL (1915)
	De Laboratoire		7 — 30	—	—	SURBOVA (1964)
28	80	—	6 — 10	—	—	HADANI <i>et al.</i> (1969)
26	90 — 95	—	3 — 5	—	—	BROSSARD (1976)
27 — 29	70 — 80	12/12	4,4 (3 — 11)	15,4 (5 — 24)	4.201 (1.099 — 7.710)	Observations propres

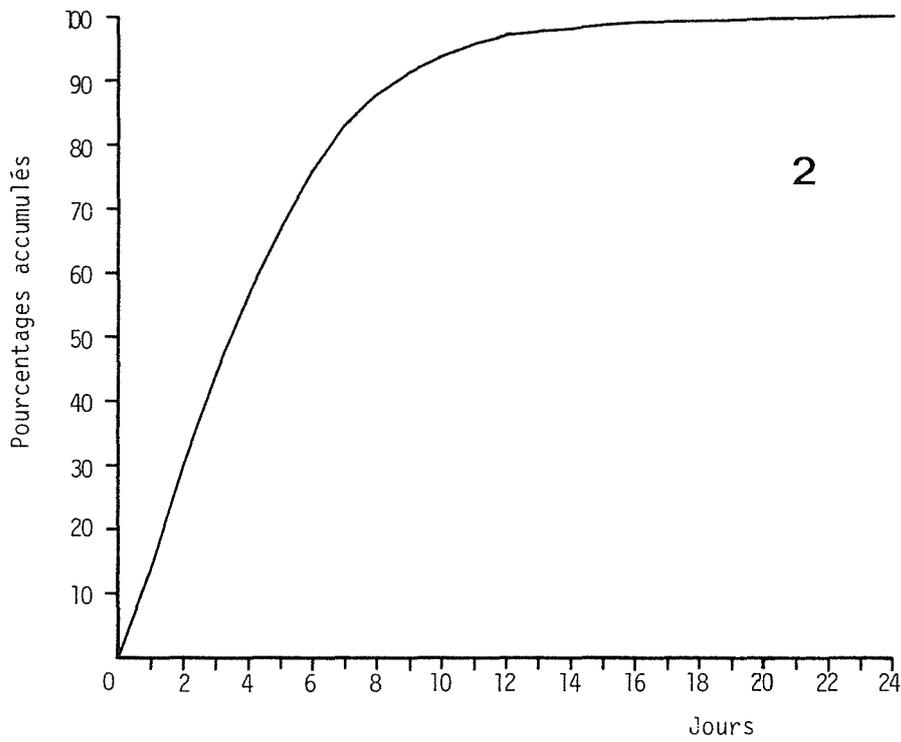
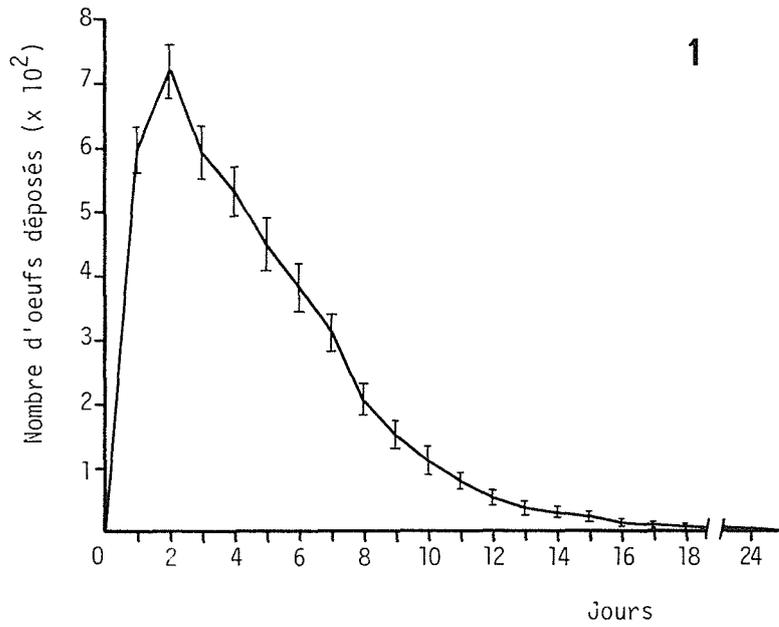


FIG. 1. — Moyenne de l'oviposition journalière de *Rhipicephalus (D.) bursa*. Les lignes verticales représentent l'erreur standard de la moyenne.

FIG. 2. — Pourcentages accumulés du total de l'oviposition de *Rhipicephalus (D.) bursa*.

en accord avec ceux obtenus par NUTTALL (1915), unique auteur qui fait référence à cette donnée dans la bibliographie consultée (voir table 1). Sur les autres paramètres il y a une coïncidence dans la période de préoviposition que l'on a trouvée et le résultat obtenu par BROSSARD (1976). Chez les autres auteurs, il y a de sensibles différences dans les périodes de préoviposition et d'oviposition que l'on pourrait attribuer aux différences de conditions de milieux utilisées.

La perte de poids expérimentée par les femelles gorgées, une fois passée la ponte, fut de  $76,6 \pm 0,99\%$  (62,3-87,8) du poids initial des femelles. On observe finalement que le temps de survie des femelles après la ponte fut de  $6,5 \pm 0,65$  jours (1-19), un peu supérieur aux 1-2 jours trouvés par OSWALD (1939).

#### BIBLIOGRAPHIE

- BAILEY (K. P.), 1960. — Notes on the rearing of *Rhipicephalus appendiculatus* and their infection with *Theileria parva* for experimental transmission. — Bull. Epiz. Dis. Afric., **8** : 33-43.
- BROSSARD (M.), 1976. — Relations immunologiques entre bovins et tiques, plus particulièrement entre bovins et *Boophilus microplus*. — Acta trop., **33** (1) : 15-36.
- GARCÍA FERNÁNDEZ (P.) et HUELI (L. E.), 1984. — Garrapatas (Acarina, Ixodidae) parásitas del ganado bovino en el Sur de España. Identificación, distribución geográfica y estacional. — Rev. Ibér. Parasitol., **44** (2) : 129-138.
- HADANI (A.), CWILICH (R.), REHAV (Y.) et DINUR (Y.), 1969. — Some methods for the breeding of ticks in the laboratory. — Ref. Vet., **26** (3) : 87-100.
- HUELI (L. E.), 1979. — Estudio del ciclo biológico de *Hyalomma marginatum marginatum* Koch, 1844 (Acarina : Ixodidae) bajo condiciones estándar de laboratorio. — Rev. Ibér. Parasitol., **39** (1-4) : 143-152.
- HUELI (L. E.), GUEVARA BENÍTEZ (D. C.) et GARCÍA FERNÁNDEZ (P.), 1984. — Ovoposición de *Hyalomma (Hyalomma) lusitanicum* Koch, 1844 (Acarina, Ixodidae) en condiciones de laboratorio. — Rev. Ibér. Parasitol., **44** (2) : 159-166.
- NUTTALL (G. H. F.), 1915. — Observations on the biology of ticks. Part 2. — Parasitology, **7** (4) : 408-456.
- OSWALD (B.), 1939. — Ponte du *Rhipicephalus bursa* dans des conditions favorables. — Ann. Parasit. Hum. Comp., **17** (2) : 170-173.
- SURBOVA (St.), 1964. — Distribution and epidemiological importance of ticks of the family Ixodidae in Bulgaria. — (En Bulgare. Traduction anglaise n° T-1295 du NAMRU-3). — Izv. Zool. Inst. Sof., **15** : 135-150.

Paru en avril 1986.