

BIOLOGIE ET ÉLEVAGE
D'ORNITHODOROS CAPENSIS NEUMANN
(ACARIEN ARGASIDAE)

Par JACQUES COLAS-BELCOUR et JEAN RAGEAU (*)

La souche d'*Ornithodoros capensis* NEUMANN, 1901 dont nous avons réalisé l'élevage et que nous maintenons au laboratoire depuis près de trois ans provient des îles Chesterfield, îlots inhabités situés dans la Mer du Corail environ à mi-distance entre l'Australie et la Nouvelle-Calédonie où elle vivait sur des oiseaux de mer (frégates et fous). Cette observation a déjà été publiée par l'un de nous (J. R.) avec G. VERVENT (ce *Bulletin*, 1958, 238).

À la fin de septembre 1957, une dizaine de nymphes d'*O. capensis* ont été reçues à l'Institut Pasteur de Paris par avion mais, seules, trois d'entre elles ont pu être gorgées sur pigeon et nous ont donné finalement deux mâles et une femelle. À partir de cette unique femelle et en raison des difficultés rencontrées pour nourrir les larves l'obtention des premières générations a été très ardue. L'élevage est maintenant assuré, bien que peu abondant, et le cycle évolutif complet a pu être suivi à plusieurs reprises.

L'intérêt médical de cet *Argasidae* est dû à son anthropophilie, du moins accidentelle, signalée notamment par NEVEU-LEMAIRE (1938), JOYCE (1953) et HOOGSTRAAL (1954) et à sa parenté avec l'espèce américaine *O. talaje* (Guérin-Meneville, 1849) qui en fait un vecteur potentiel de borrélioses, tandis que sa vaste répartition dans les îles de l'hémisphère austral jusqu'à l'Équateur (îles Galapagos), en relation avec son parasitisme sur les oiseaux marins, rend *O. capensis* très intéressant du point de vue zoogéographique.

CYCLE ÉVOLUTIF

Ponte et éclosion. — L'accouplement et la ponte d'*O. capensis* sont faciles à obtenir au laboratoire en tubes séparés dans une étuve maintenue à + 22°-24° C et avec une humidité relative de 90 0/0.

L'intervalle entre les repas de sang des femelles et l'oviposition est variable. Nous avons noté une moyenne de 13 jours avec un minimum de 6 jours et un maximum exceptionnel de 80 jours; la plus grande fréquence est de 7 jours sur 31 pontes observées. Le nombre

(*) Séance du 6 juillet 1960.

d'œufs peut dépasser 200 par ponte. Une femelle suivie au cours de ses pontes successives a déposé un total de 466 œufs en lots de 60, 40, 60, 66, 124, 83 et 33 œufs (dont 11 non viables) respectivement. L'éclosion des œufs se produit au bout de 14 à 23 jours avec une fréquence maxima de 18 jours et une moyenne de 16 jours sur 14 pontes, dans les conditions habituelles de température et d'hygrométrie. Un essai d'élevage à + 28°-29° C a amené une mortalité élevée des larves après leur éclosion.

Larves. — C'est au stade larvaire que l'élevage présente les plus grandes difficultés : sur des milliers d'œufs qui ont presque tous éclos, nous n'avons obtenu que quelques larves gorgées alors que la mortalité, déjà réduite à la première mue, devient exceptionnelle aux stades ultérieurs. Ce fait est attribuable vraisemblablement à une spécificité parasitaire plus étroite de ce stade vis-à-vis de ses hôtes, les oiseaux marins appartenant notamment aux genres *Sula*, *Fregata*, *Spheniscus*, *Eudiptula*, *Anous*, *Sterna*, *Larus*. Ne disposant pas de ces palmipèdes, nous avons déposé nos larves sur le flanc légèrement déplumé d'un pigeon immobilisé et conservé pendant une nuit dans une cage sur un plateau plein d'eau. Les larves qui se fixent sur l'oiseau, une fois gorgées, sont rassemblées soit à la surface du liquide, soit dans le produit du tamisage de la nourriture et des excréta solides de l'hôte. Nos meilleurs résultats ont été obtenus avec les jeunes pigeons ; ils ont été moins bons sur des poussins et des jeunes poulets et un essai sur canari a échoué. Il est probable que, dans la nature, les larves nouvellement écloses dans les nids d'oiseaux marins se nourrissent sur les jeunes palmipèdes encore en duvet et c'est d'ailleurs sur de jeunes fous (*Sula dactylatra* Leeson et *Sula sula* L.) de cet âge que notre souche a été prélevée. Nous avons observé qu'il faut attendre au moins 4 jours après l'éclosion pour obtenir la fixation des larves : lorsque la larve est affamée, on la reconnaît à sa grande mobilité et au changement de son tactisme qui la fait monter au coton obturateur des tubes d'élevage.

Les larves gorgées muent au bout de 4 à 9 jours, le plus souvent au 5^e jour (32 larves observées). L'exuvie larvaire est blanchâtre et facile à distinguer de la dépouille nymphale qui est jaunâtre. Les nymphes au premier stade refusent de se nourrir sur pigeon et muent à jeun, en moyenne au bout de 15 jours avec une fréquence maxima de 14 jours (minimum : 11 jours, maximum 21 jours sur 21 observations). Les nymphes du deuxième stade se gorgent avidement sur pigeon en 20 à 90 minutes. La durée du deuxième stade nymphal est en moyenne de 20 jours (15 à 26 jours avec une fréquence maxima de 19 jours lorsqu'il donne des nymphes du troisième stade, de 15 à 27 jours lorsqu'il donne directement des femelles et de 19 à 34 jours lorsqu'il donne des mâles).

Les nymphes au troisième stade se gorgent aussi avidement que celles du deuxième sur pigeon en une heure environ avec, parfois, émission de liquide coxal sur l'hôte. Elles donnent des femelles en 17 à 50 jours et des mâles en 31-32 jours. Les femelles se gorgent facilement sur l'oiseau en 20 à 90 minutes avec émission de liquide coxal sur la peau de l'hôte, surtout s'il s'agit de leur deuxième repas. Les mâles se nourrissent en 20 à 75 minutes et excrètent également du liquide coxal. L'intervalle de temps séparant le dernier repas des femelles et leur ponte est le plus souvent de 7 jours avec un minimum de 6 jours et un maximum de 81 jours. Un seul repas de sang peut suffire pour la maturation des œufs mais deux peuvent être nécessaires surtout pour la première ponte ou quand la quantité de sang prise initialement était insuffisante.

Les modalités du cycle évolutif d'*Ornithodoros capensis* peuvent se schématiser ainsi :

a) *Cycle court* : larve gorgée → nymphe 1 (qui ne se nourrit pas) → nymphe 2 (qui se gorge) → femelle ou mâle.

b) *Cycle long* : larve gorgée → nymphe 1 (qui ne se nourrit pas) → nymphe 2 (qui se gorge) → nymphe 3 (qui se gorge) → femelle ou mâle.

Le cycle court (a) a été observé pour 4 femelles et 8 mâles, le cycle long (b) pour 16 femelles et 2 mâles.

Ornithodoros capensis appartient morphologiquement au groupe centre- et sud-américain *Ornithodoros talaje*. Il a été considéré par NEUMANN (1901), NUTTALL et coll. (1908) et les auteurs suivants comme une variété d'*O. talaje* avant d'être élevé au rang spécifique par BRUMPT (1936). Du point de vue biologique, sa larve gorgée, comme celle d'*O. talaje* (selon BRUMPT, 1922), donne naissance à une nymphe qui, sans se nourrir, mue une seconde fois donnant une nymphe du deuxième stade ; celle-ci doit se gorger pour poursuivre son cycle évolutif. Ce caractère biologique particulier se retrouve chez les espèces apparentées : *O. coniceps* (CANESTRINI, 1890) suivant les observations de BRUMPT (1922), COLAS-BELCOUR (1929), THEODOR (1932), DAVIS et MAVROS (1956), PERVOMAIJSKY et coll. (1958), *O. puertoricensis* FOX, 1947, *O. cancanensis* COOLEY et KOHLS, 1941, *O. kelleyi* COOLEY et KOHLS, 1941 et l'espèce plus éloignée *O. coriaceus* (KOCH, 1844) selon Y. CAMPANA-ROUGET (1952).

Cette particularité serait en relation avec la longue durée du repas larvaire (DAVIS, 1941), le stimulus provoqué par l'absorption d'une quantité importante de sang, suffisant à déclencher deux mues successives.

Quant au nombre des mues nymphales, il varie suivant les espèces

d'Ornithodores et souvent même dans une espèce donnée, en fonction des conditions d'alimentation, de température et d'humidité.

Pour *O. capensis* à + 24°-25° C nous n'avons observé qu'un nombre relativement limité de stades nymphaux (2 ou 3 mues) alors que, pour *O. coniceps*, THEODOR (1932) en a noté 3 à 5, DAVIS et MAVROS (1956) 3 à 6, PÉRVOMAISKY et coll. (1958) également 3 à 6 et, pour *O. puertoricensis*, FOX (1947) en a compté 3 à 4.

En résumé un élevage au laboratoire d'*Ornithodoros capensis* Nm. en provenance des îles Chesterfield (Pacifique Sud) a montré une nette spécificité parasitaire des larves de cet *Argasidae* dont les hôtes naturels sont des palmipèdes marins et qui, à ce stade, s'adapte difficilement au pigeon domestique.

Le cycle évolutif complet est décrit. Les adultes des deux sexes naissent des nymphes du deuxième ou du troisième stade.

Comme chez les espèces apparentées du groupe *talaje*, la larve gorgée d'*O. capensis* doit muer deux fois avant de donner une nymphe au deuxième stade susceptible de se nourrir et de poursuivre son évolution.

*Institut Pasteur de Paris
et Office de la Recherche scientifique
et technique outre-mer.*

BIBLIOGRAPHIE

1. BRUMPT (E.). — Précis de Parasitologie, 3^e éd., 1922, 795 ; 5^e éd., 1936, 1206.
2. CAMPANA-ROUGET (Y.). — Mue et croissance chez les *Ixodoidea*. *Bull. et Mém. Ecole prép. Méd. Pharm. Dakar*, 1952-1953, 1, 213-239.
3. COLAS-BELCOUR (J.). — Présence d'*Ornithodoros coniceps* en Tunisie. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 1929, 18, 3-4, 265-267.
4. DAVIS (G. E.). — Ticks vector and life cycle of ticks. *Amer. Ass. Adv. Sci.*, 1941, 18, 67-76.
5. DAVIS (G. E.) et MAVROS (A. J.). — Concerning the life cycle of *Ornithodoros coniceps* (Canestrini, 1890). *The Journ. of Egypt. Publ. Hlth Assoc.*, 1956, 31, 2, 69-74.
6. FOX (I.). — *Ornithodoros puertoricensis*, a new tick from rats in Puerto Rico. *J. of Parasitol.*, 1947, 33, 253-259.
7. HOOGSTRAAL (H.). — Noteworthy African ticks records in the British Museum (Nat. Hist.) collections. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 1954, 56, 6, 273-279.
8. HOOGSTRAAL (H.). — African Ixodoidea I. Ticks of the Sudan. *Dept. Navy Bur. of Medicine and Surgery*, 1956, 114-115 et 864.
9. JOYCE (R.). — Insects records from French Fregates Shoals. *Proc. Hawai. Ent. Soc.*, 1953, 15, n° 1, 13.
10. KOHLS (G. M.). — Insects of Micronesia. *Ixodoidea*. 1957, 3, n° 3, 88-90.

11. NEUMANN (G.). — Révision de la famille des Ixodidés. *Mém. Soc. Zool. France*, 1901, 14, 2-3 et 258.
12. NEVEU-LEMAIRE (M.). — Traité d'Entomologie médicale et vétérinaire, Paris, 1938, 445.
13. NUTTALL (G. H. F.), WARBURTON (C.), COOPER (W. F.) et ROBINSON (L. E.). — Ticks, a monograph of the Ixodoidea, part I, 1908, 61-62.
14. PERVOMAISKY (G. S.), TSHAGIN (K. P.) et DYATLOV (A. F.). — Contribution à la biologie de l'*Ornithodoros coniceps* Canestrini, 1890 (Ixodoidea, Acarina). *Entomol. Obozrenie*, 1958, 37, 889-895.
15. RAGEAU (J.) et VERVENT (G.). — Présence d'Ornithodores (Acarie Argasidae) aux îles Chesterfield (Pacifique Sud). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1958, 5, 2, 238-244.
16. THEODOR (O.). — Ueber *Ornithodoros coniceps* Canestrini in Palästina. *Zeitsch. f. Parasitenkunde*, 1932, 5, 1, 69-79.