

that the abdominal testes became scrotal overnight. During these periods the testes enlarged and the scrotum was affected by a reticulate pigmentation^{2b)}. In the Lemuroidea according to ZUCKERMAN³⁾ a menstrual cycle is absent.

We have been studying the reproductive physiology of the slender loris for some time. Our studies commenced at Bangalore, S. India where we had more than 170 lorises under observation from November 1959 onwards and we have continued our studies in Jodhpur, Rajasthan, India and we have a complete record of the reproductive physiology of these primates for over two years. The entire colony has been sexed and classified into adults and juveniles and the vaginal smears of the former have been examined as a routine test. An annual study of the vaginal cycle of the females disclosed the nature of the smears as follows:

Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
W,n	W,n	W,n	W,n	W,n	Sc,n	W,sc,n	W,n	N,sc	Sc,w	Sc,w	W,n

W,W: white cells; n,N: nucleated epithelial cells; sc,Sc: cornified cells or scales; capital letters indicate predominance.

Since cornified cells characterize the estrous period in the sex cycle of mammals, two such periods occur in lorises, viz., June—July and September—November. Therefore, there are two estrus in a year, the first one being shorter than the second. If coition is unsuccessful in the first estrus, two months later there is a longer one for the same animal to avail of. Should the second also prove unsuccessful, there is a fairly long anestrus interval to reach the next heat period. Each animal therefore can only breed once a year and by a study of the vaginal smears, we have been able to establish the presence of two estrous periods unequivocally.

We have taken out advanced conceptuses during March to May and these were clearly the ones that were conceived during the second estrous. Pregnancy therefore is not as short as 5—6 weeks [as envisaged by NARAYANA RAO^{1a)}] but must be more than 4—5 months. OSMAN HILL^{2a)} puts it at six months and NICHOLLS⁴⁾ after having bred them successfully established a length of 171 days. It has not been possible for us at present to assess the correct duration of intrauterine life of lorises.

If there are also two heat or rut periods in the male^{2a,b)} and there is a descent of the testes twice^{1b)}, the testes should normally descend and become scrotal during March—April and September—October. In the males examined by us during October and November when the females are in estrus, the testes were just suprascrotal [as shown in ^{2b)}, fig. 25, p. 138] and if they are forced into the scrotum, the penis is put out of action. We have never come across a male with fully descended testes in our colony. In the laboratory during October 1959, an estrous female was sired by a male whose testes were still inguinal (suprascrotal) and an examination of the vaginal smear the next day showed the presence of sperm; the male had copulated without its testes becoming scrotal. The penis functions normally when the testes are suprascrotal but not when the latter are mechanically forced into the scrotum. We are studying in detail the rutting seasons of male lorises.

It is a peculiarity of lorises that the juveniles return to the mothers even when they are able to fend for themselves for additional breast feeding and as remarked by OSMAN HILL²⁾ lactation lasts a fairly long time. On account of this long suckling, the nipples of the parous females are comparatively longer than the nulliparous ones.

We wish to thank our former colleague Mr. A. B. LAKSHMAN for technical assistance.

University of Rajasthan, Department of Zoology, Jaswant College Buildings, Jodhpur, India

L. S. RAMASWAMI and T. C. ANAND KUMAR

Eingegangen am 12. Dezember 1961

¹⁾ NARAYANA RAO, C. R.: a) Half-Yearly J. Mysore Univ. 1, 57 (1927); b) J. Bombay nat. Hist. Soc. 33, 206 (1937). — ²⁾ OSMAN HILL, W. C.: a) Ceylon J. Sci. (B) 18, 89 (1933); b) Primates, I-Strep-sirhini. Edinburgh: University Press 1953; c) Nature [London] 136, 107 (1935). — ³⁾ ZUCKERMAN, S.: Functional affinities of man, monkeys and apes. London 1933. — ⁴⁾ NICHOLLS, L.: Nature [London] 143, 246 (1939).

„Mißt“ die Köcherfliegenlarve *Hydropsyche angustipennis* Curt. beim Bau des Netzes die Maschenweite?

Die Larven der Gattung *Hydropsyche* spinnen in rasch fließenden Gewässern Netze, deren Regelmäßigkeit jedes Spinnennetz übertrifft. Die naheliegende Vermutung, daß die Larve für diese Präzisionsarbeit Maßstäbe verwende, wurde bisher wegen häufiger Abweichungen in Netzen erwachsener Larven verneint¹⁾. Die Untersuchung der Netze jüngerer Larvenstadien zeigt jedoch, daß diese Abweichungen hier außerordentlich gering sind, weswegen die Annahme eines Maßstabes naheliegt (Fig. 1). Genaue Beobachtungen an netzbauenden Tieren zeigten dann auch, daß beide Seiten der rechteckigen Maschen von der Larve „gemessen“ und teilweise sogar korrigiert werden können, eine Tatsache, die im Tierreich nach bisherigen Kenntnissen nicht ihresgleichen hat.

Die Oberlippe (Labium) wird bei der Konstruktion einer jeden Masche fest gegen die zu verbindenden parallelen Fäden gepreßt (Fig. 2). Auf ihr befinden sich zwei auffallend lange Borsten. Diese steifen Borsten liegen beim Schließen der Maschen gewissermaßen als „lichtes Maß“ zwischen den zu verbindenden Fäden, während zwei Borstenbüschel am Rande der Lippe diese Fäden von außen zusammenhalten. Das Verkleben der Quer- und Längsfäden geschieht durch Andrücken des Spinnfingers, wobei der Maxillarpalpus dem elastischen Faden von außen als Widerlager dient.

Weniger genau wird die Schmalseite der Maschen festgelegt. Sie ergibt sich einfach durch den Abstand des Spinnfingers vom Submentum, das, gleichfalls mit langen Borsten besetzt, auf dem vorhergehenden Querfaden liegt. Während also die Oberlippe gewissermaßen eine Lehre mit zwei Meßpunkten darstellt und entsprechend genau funktioniert, werden



Fig. 1. Netz einer Larve des zweiten Stadiums. Die normalerweise durch die Wasserströmung straffgehaltenen Fäden sind beim Herauspräparieren des Netzes leicht zusammengefallen, wodurch die Exaktheit der Arbeit etwas beeinträchtigt erscheint. Vergr. 27fach

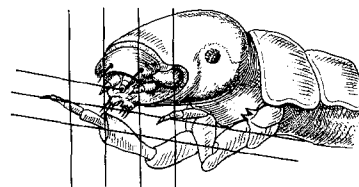


Fig. 2. Larve von *Hydropsyche angustipennis* beim Netzbau. Einziehen eines Querfadens (schematisiert). Zur besseren Übersicht ist das Tier in die Waagerechte gebracht worden

die kleinen Maschenabstände nur durch einseitiges Anlegen bestimmt. Diese Abstände unterliegen deshalb größeren Schwankungen.

Die Larve kann Abweichungen in der Maschenbreite bis zu einer gewissen Größe durch Verschieben der Fäden korrigieren. Dabei werden die Borstenbüschel der Oberlippe und die Maxillarpalpen zur Hilfe genommen. Weichen die Abstände allerdings zu sehr von der Norm ab, so unterbleibt die Korrektur. Der Querfaden wird aber dennoch gezogen. Auf diese Weise entstehen in den Randbezirken der Netze leicht große und unregelmäßige Maschen, während die Netzmittle exakt gearbeitet ist. Je früher die Larve die Korrektur der Fadenabstände aufgibt, um so unregelmäßiger wird natürlich das Netz. Wird ein Netz durch Heraustrennen von Maschen beschädigt, so ist die Larve nicht in der Lage, den Schaden durch Aufnehmen der Fäden zu beseitigen. Sie kann ihre eigene Arbeit also nicht rekonstruieren. In diesem Fall werden Fäden ohne voraussagbare gegenseitige Ordnung zum Verschluss der Lücke gesponnen.

Hamburg, Zoologisches Staatsinstitut und Museum.

PETER KAISER

Eingegangen am 14. Dezember 1961

¹⁾ SATTLER, W.: Z. Morph. Ökol. Tiere 47, 115—192 (1958).