

ouvrières, tandis qu'un petit nombre de mâles (2-3 %) apparaissent occasionnellement en juin et juillet dans les colonies mûres et que de grandes ouvrières à ocelles et spermathèque abortive (*reines ergatoïdes*) ont pu être observées très rarement. Nous avons démontré que les petites ouvrières vierges peuvent pondre des œufs qui donnent d'autres petites ouvrières. Les cellules des ganglions cérébroïdes et les ovogones des ouvrières sont diploïdes ($2n = 24$), mais la formule haploïde ($n = 12$) a pu être observée chez les ovocytes au stade pachytène ainsi que chez les spermatoctyes des mâles. Ces mâles possèdent des organes copulatoires normaux et leur spermatogenèse est normale, mais ils ne fécondent probablement pas les petites ouvrières, lesquelles sont dépourvues de spermathèque et d'organes copulatoires fonctionnels. Ces observations indiquent que la reproduction chez *P. pungens* est assumée de façon prépondérante, et probablement complètement, par les petites ouvrières, de façon par conséquent thélytoque. Nous discutons l'évolution du cycle biologique de *P. pungens*, en soulignant la difficulté d'appliquer à cette espèce le concept de « reine » ou même de décider si elle est « eusociale » ou non. Au regard de l'isolement génétique présumé entre colonies, le mode de sélection maintenant dans ce cas une structure sociale est probablement davantage une sélection de groupe interdémique plutôt qu'une sélection de parentèle.

INTRODUCTION

The myrmicine ant *Pristomyrmex pungens* is one of the commonest species in Japan. It is well known to form prominent roadside raiding columns which are sometimes longer than several hundred meters. The life history closely resembles that of army ants, except for some puzzling differences: The colony is usually composed only of small workers, and both queens and males have seldom been observed. The only record of a queen was made by TERANISHI (1923). He found a slightly larger worker with ocelli and identified it as an ergatogyne (ergatoid queen). IMAI (1966) observed the chromosomes of both males and workers in this species, and found $n = 12$ and $2n = 24$, respectively. This observation indicates that the males of *P. pungens* developed parthenogenetically from unfertilized eggs (i.e., arrhenotoky) (for detailed accounts of the reproductive cycle of ants see WILSON, 1971, and CROZIER, 1975). More recently, MIZUTANI (1980) and ONO (1983) found that workers develop from eggs laid by workers. These preliminary findings suggested two possibilities for the *P. pungens* life cycle: (1) production of workers by workers, via diploid parthenogenesis (thelytoky), together with occasional male production by such workers via arrhenotoky; (2) mating of workers or ergatoid queens, with normal arrhenotokous production of both workers and males. Cycle (1) above has been found in *Cataglyphis bicolor* by CAGNIANT (1982) and *Apis mellifera capensis* (see ROTENBUHLER *et al.*, 1968), while cycle (2) is known from many *Rhytidoponera* species (HASKINS and WHELDEN, 1965) and in *Hypoponera eduardi* (LE MASNE, 1956). The present paper deals with the *P. pungens* reproductive cycle from both the morphological and cytological aspects.