



**Un Acarien Tenuipalpidae de Nouvelle-Calédonie *Tenuipalpus inophylli* n.sp.:
description et premières données biologiques**

par

J. GUTIERREZ

Laboratoire de Zoologie appliquée, Centre ORSTOM de Nouméa

H. R. BOLLAND

Laboratoire d'Entomologie expérimentale, Université d'Amsterdam

ABSTRACT. — A tenuipalpid mite from New Caledonia *Tenuipalpus inophylli* n.sp.: description and first biological data. *Tenuipalpus inophylli* collected on *Codiaeum inophyllum* Muell. Arg. (Euphorbiaceae) is described as a new species. This *Tenuipalpus*, which exhibits only thelytokous parthenogenesis, has $2n = 6$ chromosomes. At a constant temperature of 25°C and a relative humidity between 70% and 80%, the total duration of the immature stages of development is 29.7 ± 0.5 days, the mean progeny per female 9.00 eggs, the intrinsic rate of natural increase of the population (r_m) 0.0462 and the mean length of a generation (T) 47.6 days. The irradiation of 25 young females by means of X-rays at 9 800 r did not induce the apparition of males but strongly reduces the fertility of the females.

Trois espèces de Tenuipalpidae ont été jusqu'à présent signalées en Nouvelle-Calédonie (Gutierrez, 1977a): *Brevipalpus californicus* (Banks), *Brevipalpus obovatus* Donnadieu et *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes).

L'espèce décrite dans la présente note appartient au genre *Tenuipalpus* Donnadieu, 1875, redéfini par Baker (1945). Ce genre est caractérisé par une réduction du nombre des segments du palpe, par un podosoma large et un opisthosoma étroit.

Tenuipalpus inophylli n.sp.

Cette espèce est dépourvue de mâle et se reproduit par parthénogenèse thélytoque.

Description de la femelle (fig. 1 et fig. 2). — Dimensions de l'hotype: longueur du corps $L = 315 \mu$, largeur la plus grande $l = 250 \mu$; pour les paratypes $290 \mu \leq L \leq 320 \mu$ et $200 \mu \leq l \leq 255 \mu$. *T. inophylli* appartient au groupe *caudatus* défini par Meyer (1979): l'hystérosoma a 3 paires de soies dorsocentrales, 4 paires de soies caudolatérales non flagellées et une paire de soies caudolatérales en forme de fouet; le palpe est formé de 3 segments. Le segment terminal du palpe a 2 solénidions tandis que le segment intermédiaire porte une longue soie serrate. Chétotaxie des pattes I, II, III et IV, dans l'ordre coxa, trochanter, fémur, genou, tibia et tarse:

I: 2 - 1 - 4 - 2 - 5 - 8
 II: 1 - 1 - 4 - 2 - 5 - 8
 III: 1 - 2 - 2 - 1 - 3 - 4
 IV: 1 - 1 - 0 - 0 - 3 - 4

Le dorsum porte de fines ponctuations sur les côtés du propodosoma. Si l'on suit la clef de détermination de Collyer (1973), reprise en partie par Meyer (1979):

- l'hystérosoma a 5 paires de soies caudolatérales, la pénultième étant flagellée;
- une paire de soies antérieures médioventrales et une paire de soies postérieures médioventrales;
- l'hystérosoma a des soies dorsocentrales très réduites;
- l'expansion de l'hystérosoma située en avant de la coxa III est de forme conique;
- les soies caudales sont longues et de longueur sensiblement égale;
- les soies de la troisième paire propodosomale sont plus longues que la moitié de la distance entre leur base et la marge postérieure du propodosoma.

ORSTOM

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 453 ex 1

Cote : B

Date : 25 JUIN 1981

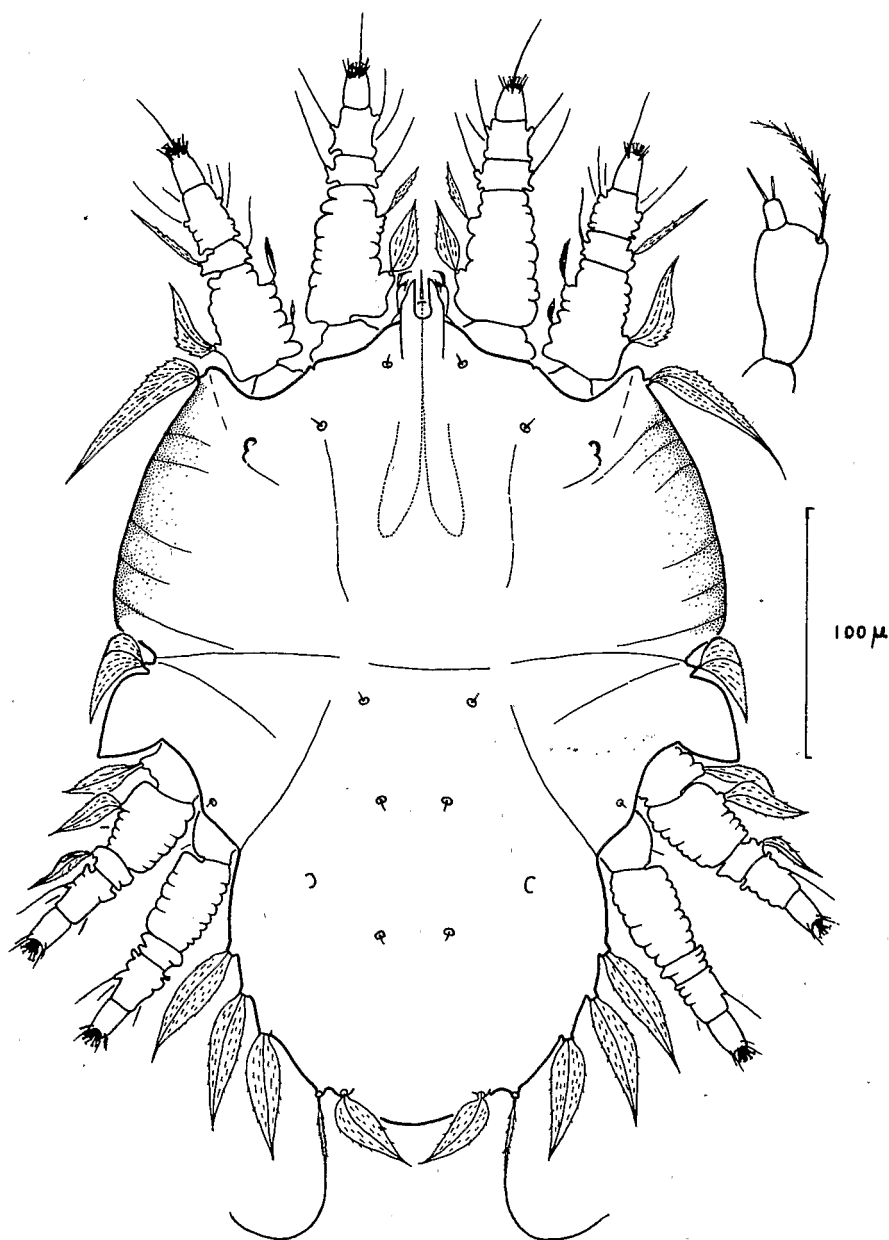


Fig. 1. *T. inophylli*, femelle: face dorsale et palpe.

T. inophylli est proche de *Tenuipalpus hastaligni* De Leon, récolté sur *Ocotea coriacea* Britt., en Floride, mais la cinquième paire de soies caudolatérales n'est que légèrement réduite chez l'espèce calédonienne, qui présente de surcroît des soies humérales falciformes et très élargies. Il est difficile de comparer *T. inophylli* à *Tenuipalpus proctori* De Leon (1964), puisque cette dernière espèce n'est connue que par un seul mâle et trois larves. Le mâle de *T. proctori* a

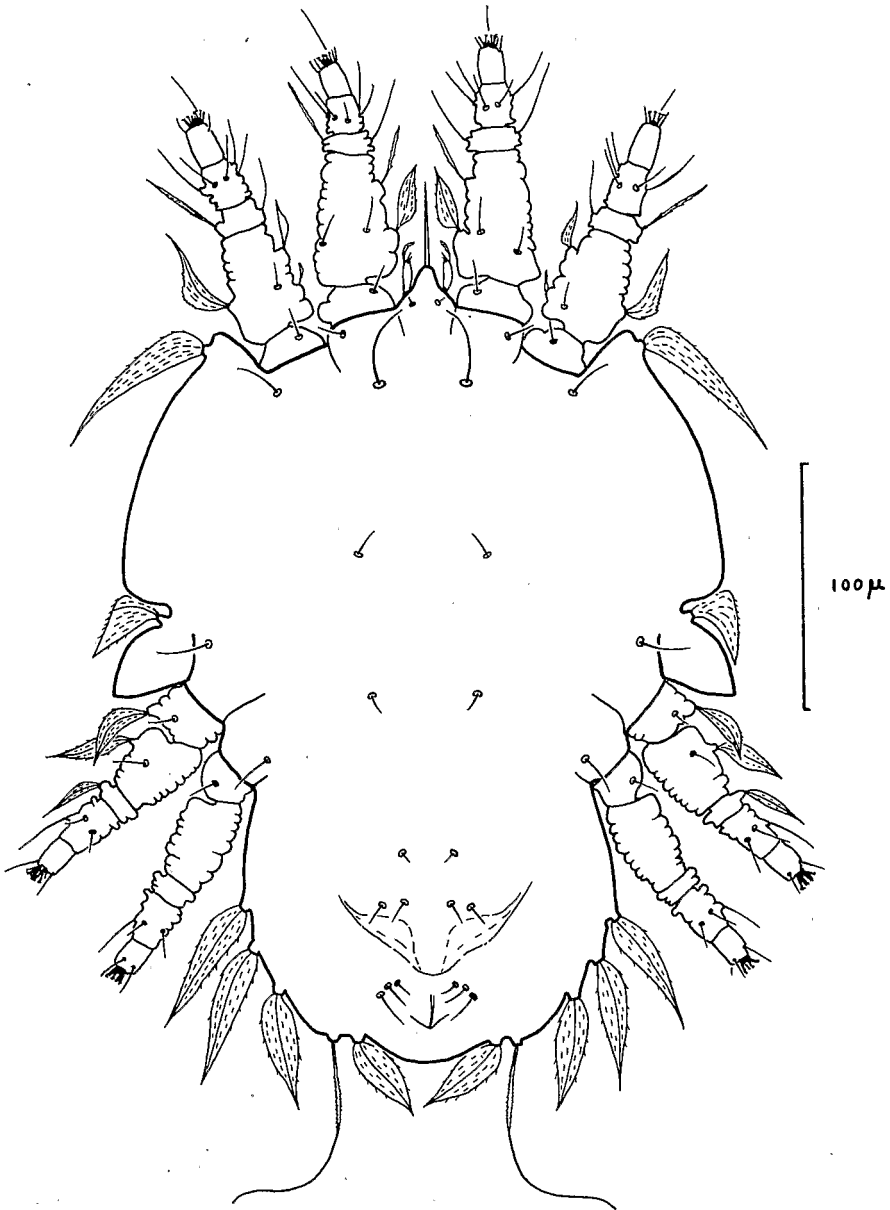


Fig. 2. *T. inophylli*, femelle: face ventrale.

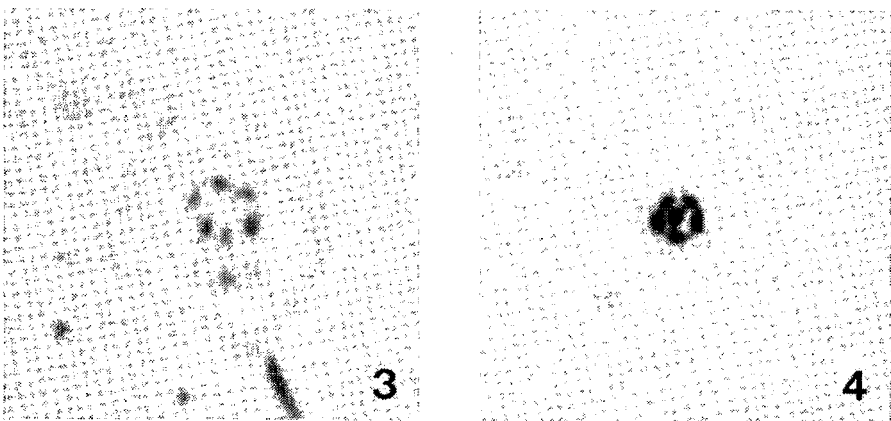
l'expansion latérale de l'hystérosoma relativement moins développée que celle de *T. inophylli*, ses soies humérales sont plus fines et ses soies médioventrales postérieures beaucoup plus longues.

Habitat. — *T. inophylli* a été récolté sur *Codiaeum inophyllum* Muell. Arg. (Euphorbiaceae), au

nord-est de Koumac, le 1.XII.1978 (Rec. J. Gutierrez et E. Schicha), puis le 21.XII.1978, dans le bois de la Baie Tina, près de Noumea (Rec. J. G.). Il a pu être également maintenu de façon satisfaisante, en laboratoire, sur l'espèce ornementale *Codiaeum variegatum* Blume. Les adultes et les différents stades de développement sont d'une couleur jaune verdâtre, ils vivent à la face inférieure des feuilles. Les oeufs ont l'aspect d'un petit cylindre allongé avec le chorion strié longitudinalement.

L'holotype et un paratype sont conservés au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. Sur les 14 autres paratypes femelles, 2 sont déposés au Muséum d'Amsterdam.

Cytologie. — Le nombre de chromosomes de *T. inophylli* a été déterminé à partir des oeufs, par la méthode de l'écrasement à l'orceine (Helle & Bolland, 1967). Les 7 oeufs examinés ont tous donné un nombre de 6 chromosomes (figs. 3, 4). Comme chez plusieurs espèces du genre *Tenuipalpus*, examinées à ce point de vue, les femelles ont $2n = 6$ chromosomes (Helle, communication personnelle), on peut supposer que chez cette espèce à parthénogenèse thélytoque, 6 correspond au nombre $2n$.



Figs. 3-4. *T. inophylli*, microphotographies des stades mitotiques de noyaux d'oeufs écrasés — 3. prométaphase; 4. métaphase (Grossissement: $\times 2\ 800$).

Cycle et caractéristiques de la dynamique des populations. — *T. inophylli* a été élevé en laboratoire sur des fragments de feuilles de *Codiaeum inophyllum* retournées reposant sur une dizaine de couches de papier filtre imbibé d'eau. Les fragments sont groupés dans des boîtes de Petri ouvertes et disposées dans une salle où la température est constamment maintenue à 25°C , tandis que l'hygrométrie ambiante varie de 70% à 80%. A partir de 25 oeufs fraîchement pondus, observés quotidiennement à heure fixe, la durée totale de développement obtenue est de $29,7 \pm 0,5$ jours (moyenne \pm t.sm). Les 25 oeufs ont donné 24 femelles, l'un des oeufs n'ayant pas éclos.

La longévité et la fécondité des femelles ont été étudiées d'une façon analogue en élevant individuellement 24 femelles. Trois femelles noyées peu après le début de l'expérience, sans avoir pondu, ont été éliminées des calculs. La table de vie des 21 femelles restantes a été dressée. La période qui précède la ponte varie de 10 à 11 jours et la survie moyenne des femelles est de 23 jours. Le potentiel net de reproduction R_0 , correspondant à la ponte moyenne de chaque femelle au cours de sa vie n'est que de 9,00. La table a permis de déterminer le taux intrinsèque d'accroissement naturel de cette population femelle (r_m). Rappelons que r_m , dont le principe de calcul a été défini par Birch (1948), rend compte de la survie des différents stades de développement, de leur durée, de la ponte moyenne, du rythme de ponte et de la longévité des femelles. Pour *T. inophylli*, dans les conditions de cet essai: $r_m = 0,0462$. La durée moyenne d'une génération calculée à partir de cette valeur est $T = \ln 9,00 \times 0,0462^{-1} = 47,6$ jours. Remarquons que r_m est ici très faible lorsqu'on le compare à celui de Tetranychidae élevés dans

des conditions analogues, comme *Tetranychus neocaledonicus* André ($r_m = 0,26$) ou même à celui de *Oligonychus thelytokus* Gutierrez ($r_m = 0,115$) (Gutierrez, 1977b).

Il est également moins élevé que celui de *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) qui, à une température moyenne de 26,6°C, a une durée moyenne des stades de développement de 20,7 jours et une ponte moyenne de 27,4 œufs, pour une durée de vie moyenne de 19 jours (Lal, 1978).

Essai d'irradiation aux rayons X.— 25 jeunes femelles de *T. inophylli* ont été traitées aux rayons X à la dose de 9 800 r. L'opération a été effectuée à l'aide d'un appareil médical de 55 KV, sous 10 m A, agissant pendant 12 minutes, à 10 cm de distance, sur une surface circulaire de 5 cm de diamètre. Les 25 femelles témoin ont pondu 204 œufs qui ont tous éclos et donné 195 femelles. Sur les 25 femelles traitées, 15 se sont rapidement noyées sans avoir pondu, les 10 autres n'ont pondu que 35 œufs, qui n'ont donné que 11 larves viables. Trois larves étant mortes peu après leur sortie, nous n'avons obtenu en définitive que 8 femelles.

L'irradiation aux rayons X de *T. inophylli* a donc une influence très nette sur la longévité et la fécondité des femelles. Cette expérience indique également que la reproduction par parthénogenèse thélytoque est un phénomène stable chez *T. inophylli*, alors que les femelles normalement thélytoques de *Brevipalpus obovatus*, irradiées à une dose équivalente de rayons X (10 000r), donnent une proportion notable de mâles (16%) en F. (Helle & Bolland, 1972).

REFERENCES

- Baker, E. W., 1945. Mites of the genus *Tenuipalpus* (Acarina: Trichadenidae). — *Proc. ent. Soc. Wash.* 47 (2): 33-38.
- Birch, L. C., 1948. The intrinsic rate of natural increase of an insect population. — *J. anim. Ecol.* 17: 15-26.
- Colyer, E., 1973. New species of the genus *Tenuipalpus* (Acari: Tenuipalpidae) from New-Zealand, with a key to the world fauna. — *N. Z. J. Sc.* 16: 915-955.
- De Leon, D., 1964. False spider mites of Jamaica and the Dominican Republic (Acarina: Tenuipalpidae). — *Ann. ent. Soc. Am.* 58 (4): 517-523.
- Gutierrez, J., 1977a. Les acariens phytophages ayant une incidence économique dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. — *South Pac. Comm., Reg. meet. Plant Protection, Nouméa* 14-18 Nov. 1977 W.P. 8: 1-18.
- , 1977b. Un tétranyque polyphage de la zone intertropicale *Oligonychus thelytokus* n.sp. (Acariens, Tetranychidae). Description et premières données biologiques. — *Cah. O.R.S.T.O.M., Sér. Biol.* 12 (1): 65-72.
- Helle, W. & H. R. Bolland, 1967. Karyotypes and sex determination in spider mites (Tetranychidae). — *Genetica* 38 (1): 43-53.
- , 1972. Artificial induction of males in a thelytokous mite species by means of X rays. — *Ent. exp. appl.* 15 (3): 395-396.
- Lal, L., 1978. Biology of *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Tenuipalpidae: Acarina). — *Acarologia* 20 (1): 97-101.
- Meyer, M. K. P. (Smith), 1979. The Tenuipalpidae (Acari) of Africa with keys to the world fauna. — *Dept. agr. techn. Serv., Ent. Mem.* 50: 1-135.

Nouméa-Cedex, Boîte Postale A.5, Nouvelle-Calédonie
Kruislaan 302, 1098 SM Amsterdam.