SUR LE DÉVELOPPEMENT ET LES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES DE *SPIRURA RYTIPTLEURITES* (DESLONGCHAMPS 1824)

Par W. STEFANSKI

En 1878, Galeb eût l'occasion de retrouver dans l'abdomen de la blatte les kystes à parois doubles, renfermant des larves, décrites en 1824 par Deslongchamps sous le nom de *Filaria rytiptleurites*. En nourrissant des rats blancs avec les blattes infectées de ces parasites, il obtint leur développement jusqu'à la forme adulte. Plus tard, Seurat (1911, 1912, 1913), dans une série de notes, décrit les larves en question d'une manière plus détaillée, en accompagnant leur description de quelques détails biologiques, sans toutefois essayer d'obtenir leur développement et les rapportant soit au *S. talpæ* Gm., soit à l'espèce de Müller (1894) *S. gastrophila*. Il en résulta une telle confusion que, même dans les ouvrages modernes d'ensemble (Hall, 1916 et Sprehn, 1932) (1), on considère *S. rytiptleurites* et *S. gastrophila* comme synonymes de *S. talpæ* et par suite on attribue tout le développement suivi chez *S. rytiptleurites* au parasite de la taupe.

Ainsi, en recevant un lot assez important de blattes orientales, infectées de kystes de *Spirura*, j'ai cru utile d'en étudier de nouveau le développement, en fournissant les détails qui ont échappé à l'observation des auteurs et en comparant les *S. rytiptleurites* adultes, obtenus expérimentalement, avec les parasites de la taupe (2).

Les kystes de *Spirura rytiptleurites* se trouvent principalement dans l'abdomen de la blatte, mais, dans le cas d'une infection particulièrement abondante, on les trouve également dans le thorax, leur nombre pouvant varier de 1 à 65. Comme le fait justement remarquer Seurat (1911), ils se composent de deux membranes, formées par l'épithélium des trachées. Ils sont en général de forme lenticulaire, leur diamètre variant de 0 mm., 75 à 1 mm., 65 avec une moyenne de 1 mm., 27. Les kystes trouvés par Seurat étaient

(1) Sauf celui de Yorke et Maplestone 1926, où les auteurs identifient cependant à tort *S. rothschildi* Seurat 1915 avec *S. gastrophila* Seurat 1913.

(2) J'ai reçu les blattes en question du D^r T. Wolski, professeur à l'Université libre de Varsovie. Je lui exprime ici tous mes remerciements.

deux fois plus grands. Chaque kyste renferme une larve repliée sur elle-même comme habituellement chez les spiruridés. J'ai pu vérifier l'observation de Seurat (1911) que, lorsqu'on laisse les kystes dans la solution physiologique, on voit le lendemain les larves abandonner leur kyste. Elles sont caractérisées d'ailleurs par une grande vitalité puisqu'elles vivent ainsi à l'état libre six à sept jours.

Les capsules lenticulaires peuvent renfermer deux formes larvaires : 1° une larve plus grande, de 10 à 15 mm., c'est la larve du troisième stade ; 2° une larve plus petite, de 5 à 7 mm., c'est la larve du second stade.

FIG. 1. — *Spirura rytipteurites*. Extrémité antérieure d'une larve du troisième stade, vue médiane.

LARVE DU TROISIÈME STADE (fig. 1). — Longueur du corps : 13 mm., 013 (9 mm., 9-14 mm., 78), largeur maxima : 280 μ (240-300 μ) ; longueur de l'œsophage : 5 mm., 16 (3 mm., 91 - 6 mm., 25) ; longueur de la queue : 190 μ (180-210 μ) ; α (1) = 45 (40-49) ; β = 2,3 (2,2-2,5) ; γ = 65 (52-75).

La largeur du corps atteint son maximum à l'endroit où l'œsophage débouche dans l'intestin, s'atténuant distinctement à l'extrémité antérieure et légèrement dans la direction caudale ; le dia-

mètre au niveau de l'anus est de 80 à 130 μ .

A la distance de 110 à 130 μ de l'extrémité antérieure se trouvent sur les lignes latérales les papilles cervicales ; elles sont très apparentes et plus grandes que chez la forme adulte. A une petite distance des papilles (25 μ), prennent naissance les ailes latérales de la largeur de 8 μ , s'étendant un peu en avant de la région où l'œsophage aboutit dans l'intestin. Très caractéristiques pour les larves du troisième et du second stades, ces ailes disparaissent chez la forme adulte.

L'existence sur la face ventrale d'un repli cuticulaire ou « bosse »

(1) Coefficients de de Man.

permet de reconnaître de suite le genre *Spirura*. Ce repli est éloigné de l'extrémité antérieure de 1 mm., 52 (1 mm., 2-1 mm., 74), soit de 12 p. 100 de la longueur totale. La « bosse » est donc portée un peu plus en arrière que chez la forme larvaire.

Il y a quatre papilles submédianes à la base de deux lèvres trilobées, les papilles latérales péribucales faisant défaut. Par contre, j'ai pu distinguer à leur place les « organes latéraux », s'ouvrant un peu au-dessous du bord antérieur des lobes médians des lèvres. Ces organes se composent d'une minuscule dépression où aboutissent les faisceaux des fibres nerveuses. Elles longent la capsule buccale et se perdent à l'endroit où commence le tissu de l'œsophage. Ces organes sont homologues aux organes décrits par moi (1922) chez le *Rhabditis* sous le nom de « glandes excrétrices ». Leur fonction excrétrice a été, avec raison, mise en doute par Chitwood (1930). Cet auteur a pu suivre les fibres nerveuses à partir des organes latéraux jusqu'à l'anneau nerveux. D'accord avec Chitwood sur leur nature nerveuse, je crois néanmoins que la partie élargie de ces organes, à l'endroit où ils forment une sorte de poche, a en outre un caractère glandulaire. Il serait en effet difficile d'expliquer autrement l'intense accumulation en cet endroit de différents colorants : carmin en poudre, carmin d'indigo, bleu de méthylène. Quoi qu'il en soit, l'homologie des « organes latéraux » (*amphids* des auteurs américains) de *Rhabditis* et ceux de la larve de *Spirura* ne fait pas de doute.

Il est regrettable que les auteurs qui décrivent des larves de parasites négligent en général complètement la description des organes latéraux si répandus et qui jouent un rôle si important dans les questions de la philogénie des nématodes libres. Les auteurs s'occupant de ces derniers (Steiner et d'autres), arrivent en général à la conclusion que chez tous les nématodes parasites soigneusement étudiés, on peut mettre en évidence les organes latéraux. Je suis persuadé que cette opinion est justifiée en tout cas en ce qui concerne les formes larvaires.

La capsule buccale, de la même forme que celle de l'adulte, est longue de 510 à 590 μ ; elle conserve les mêmes dimensions après les deux dernières mues.

La partie musculaire de l'œsophage, d'une longueur de 0 mm., 37, comprend les 6 centièmes de la longueur totale de cet organe. Cette relation persiste également chez la forme adulte.

L'anneau nerveux se trouve au milieu de la partie musculaire et l'orifice excréteur est éloigné de l'extrémité antérieure de 270 μ (200-310 μ) ; il est donc situé en avant de la partie glandulaire.

Le rectum est court et atteint 170 μ de longueur.

La queue (fig. 2) de la larve est courte ; son extrémité est terminée par 3 ou 4 pointes. Seurat (1911) accorde ce caractère à la larve du deuxième stade, signalant pourtant dans le même travail l'existence de ces pointes chez les larves du troisième stade, provenant des *Bläps*. Dans sa note de 1913, cet auteur, en décrivant les larves du second stade et provenant d'*Odontophagus* s'exprime ainsi : « La queue se termine (fig. 3) par quelques pointes dont l'ensemble constitue un organe comparable au bouton caudal, garni de pointes, des larves encapsulées du spiroptère du chien... » Mais plus tard dans sa monographie « *Histoire naturelle des Nématodes de la Berberie* » (1920), en caractérisant la larve du troisième stade de *S. gastrophila*, il s'exprime

FIG. 2. — *Spirura rytleurites*.
Extrémité caudale d'une larve du
troisième stade.

FIG. 3. — *Spirura talpæ*.
Extrémité postérieure de la femelle.

me ainsi : « La queue, courte et tronquée à l'extrémité, porte sur cette partie tronquée une dizaine de pointes (p. 156). »

Pour ma part, je trouvai toujours cet organe de fixation chez la larve du troisième stade.

J'ai répété l'expérience de Galeb en faisant ingérer, le 4 mai, à deux rats blancs, 20 kystes (10 à chacun), provenant de la blatte orientale. Le 16 juin ont apparu dans les excréments les premiers œufs renfermant une larve développée. Le 21 juin, la dissection m'a révélé une seule femelle fixée par sa partie antérieure sous la muqueuse de la région du cardia et dont le reste du corps, enroulé en spirale, flottait librement dans la lumière de l'estomac. Le pourcentage d'infection a donc été extrêmement faible.

L'essai d'infection du jeune chat m'a donné par contre d'excellents résultats, puisque, sur les 17 kystes, 11, ou 64 p. 100, se sont développés dans l'œsophage du chat. Les parasites, dont 4 ♂ et 7 ♀, étaient fixés par leur extrémité antérieure, un peu au-dessus du

cardia, la « bosse » jouant un rôle d'appareil de fixation. Il faut en effet un certain effort pour extraire le parasite avec des pinces. Ces spirures se distinguent par une grande vitalité, ne périssant qu'après un séjour d'une dizaine de jours dans la solution de NaCl à 1 p. 100.

LARVE DU SECOND STADE. — Longueur du corps : 6 mm., 5 (5 mm., 69-7 mm., 24) ; largeur maxima : 110 μ ; longueur de l'œsophage : 2 mm., 49 (2 mm., 12-2 mm., 93) ; longueur de la queue : 160 μ (150-170 μ) ; $\alpha = 49$ (41-54) ; $\beta = 2,6$ (2,5-2,7) ; $\gamma = 40,3$ (33,5-48,5).

Notons cependant que parmi les larves de ce stade deux formes apparaissent : une plus grande (7 mm., 2 de long) chez laquelle le repli cuticulaire commence déjà à apparaître et une forme plus petite (5 mm., 69-5 mm., 86), chez laquelle ce repli n'est pas encore marqué.

Chez les deux formes les papilles cervicales sont distantes de l'extrémité antérieure de 100 à 110 μ , tandis que les ailes latérales prennent naissance immédiatement au-dessous.

L'emplacement de la « bosse », marqué chez les larves plus grandes, se trouve éloigné de l'extrémité antérieure de 1 mm., 07 à 1 mm., 10, soit de 15 p. 100 de la longueur totale. Ce repli commence donc à se former plus en arrière, mais, grâce à l'allongement général du corps, finit, après les mues successives, par se rapprocher de l'extrémité antérieure.

Les papilles péribuccales et la capsule buccale ont exactement la même forme que chez la larve du troisième stade. La capsule buccale, longue de 30 à 50 μ , ne s'accroît d'ailleurs que très légèrement après la seconde mue. La partie musculaire de l'œsophage a une longueur de 240 μ (220-250 μ).

L'orifice excréteur est éloigné de l'extrémité antérieure de 210 μ (200-230 μ) ; il se trouve donc à peine plus près de cette dernière que chez la larve au troisième stade.

L'ébauche génitale est ici plus distincte ; sa longueur est de 170 μ .

La queue est arrondie à son extrémité et dépourvue des pointes, caractéristiques de la larve du troisième stade.

LARVE DU PREMIER STADE. — Je n'ai consacré que peu d'attention à cette larve, enfermée dans l'œuf. Je peux cependant confirmer l'observation de Seurat (1913) que l'œuf mis en culture dans l'eau éclôt au bout de quelques jours. Je peux même ajouter que les larves quittent complètement la coque, sans présenter pourtant de mouvements énergiques et ne tardent pas à mourir.

Leur longueur est d'après Seurat (1913) de $300\ \mu$; celles que j'ai observées étaient cependant plus petites. Voici d'ailleurs leurs dimensions : longueur du corps : $220\ \mu$ ($200-250\ \mu$) ; largeur maxima : $11\ \mu$ ($10-13\ \mu$) ; longueur de l'œsophage : $110\ \mu$; $\alpha = 19$ ($16-25$) ; $\beta = 2$ ($2,0-2,1$).

La cuticule présente déjà une fine striation transversale. L'extrémité antérieure de la larve présente à l'extérieur une armature chitineuse compliquée. L'orifice excréteur, déjà distinct, est éloigné de l'extrémité antérieure de 60 à $80\ \mu$. L'œsophage s'étend sur la moitié de la longueur du corps. L'ébauche génitale se trouve un peu en arrière du milieu du corps ; sa longueur est de $17\ \mu$. La queue est conique et pointue.

L'existence chez la forme adulte et chez les larves des points de repères tels que la capsule buccale (larve du second et du troisième stades, adulte), l'orifice excréteur (depuis le premier stade larvaire), les papilles cervicales (depuis le second stade larvaire) et la « bosse » (larve du troisième stade — adulte) permet de nous rendre compte jusqu'à un certain point de l'accroissement relatif des parties respectives du corps.

En comparant les larves du second stade avec celles du troisième stade et avec la forme adulte, nous pouvons constater que, malgré que les dimensions de cette dernière ont triplé par rapport à celles de la larve du second stade, certaines parties du corps ne s'allongent que fort peu.

Ainsi les papilles cervicales, distantes chez la larve du second stade de l'extrémité antérieure de 100 à $110\ \mu$, ne sont éloignées de cette dernière chez la forme adulte que de $160\ \mu$. La capsule buccale n'augmente que peu en longueur après la deuxième mue (40 contre $50\ \mu$), s'allongeant un peu plus après la troisième mue ($90\ \mu$). L'orifice excréteur, distant chez la larve du second stade de $210\ \mu$ et de $270\ \mu$ chez la larve du troisième stade, se déplace chez la forme adulte à la distance de $400\ \mu$ de l'extrémité antérieure. Enfin la région du corps comprise entre celle-ci et le repli cuticulaire (la « bosse ») est de $1\ \text{mm.}$, 52 chez la larve du troisième stade et de $1\ \text{mm.}$, 8 chez la forme adulte. Cet allongement est minime par rapport à l'allongement de la partie postérieure du corps. En effet, si on prend en considération que la forme adulte dépasse en moyenne d'un tiers la larve du troisième stade, on arrive à la conclusion que cet allongement est dû presque exclusivement à l'accroissement de la région comprise entre la « bosse » et l'extrémité postérieure du corps ; cette région est de $11\ \text{mm.}$, 19 chez la larve du troisième stade et de $17\ \text{mm.}$, 45 chez la forme adulte.

Spirura talpæ (Gmelin 1790)

FORME ADULTE

♂♂ Longueur du corps : 13 mm., 18-19 mm., 20 ; largeur maxima : 300 à 320 μ ; longueur de l'œsophage : 4 mm., 41-5 mm., 25 ; longueur de la queue : 370 à 450 μ ; $\alpha = 59$; $\beta = 3,6$; $\gamma = 42$.

♀♀ Longueur du corps : 28 mm., 13 (25 mm., 75-30 mm., 61) ; largeur maxima : 630 μ (500-750 μ) ; longueur de l'œsophage : 6 mm., 14 (5 mm., 14-7 mm., 37) ; longueur de la queue : 330 μ (250-390 μ) ; $\alpha = 45$ (37-51) ; $\beta = 4,5$ (4,1-5,3) ; $\gamma = 85,6$ (72-100).

La partie antérieure du corps mesurant, au niveau de la cavité buccale, 70 μ , s'élargit au niveau de l'orifice excréteur jusqu'à 200 μ environ, en doublant d'épaisseur à l'endroit où l'œsophage aboutit dans l'intestin. A partir de ce point l'épaisseur du corps ne s'accroît que très progressivement, décroissant à peine au voisinage de l'anus.

Les papilles cervicales, si apparentes chez les larves, le sont moins chez l'adulte et se trouvent au delà de la moitié de la distance entre l'extrémité antérieure et le bord antérieur de l'anneau nerveux ; leur distance de l'extrémité antérieure est de 190 à 270 μ . Les ailes latérales, distinctes chez les larves, font défaut chez l'adulte.

Un fort repli cutané, formant une bosse si caractéristique pour le genre, se trouve chez le mâle à la distance de 1 mm., 33-1 mm., 68 (donc 8,7-10 p. 100 de la longueur totale) et de 1 mm., 72 (1 mm., 53-2 mm., 02) chez la femelle (donc en moyenne 6 p. 100).

L'orifice buccal est limité par deux lèvres trilobées ; les lobes latéraux étant plus développés que les lobes submédians. Dans les échancrures formées par ces derniers se trouvent quatre papilles submédianes, les deux papilles latérales, plus fortes, étant situées sur la face interne des lobes latéraux.

La capsule buccale, d'une longueur de 420 à 520 μ , est spacieuse et cylindrique vue latéralement et infundibuliforme vue par la face médiane. Comme Yorke et Maplestone l'ont très bien observé, elle se prolonge en avant et en s'évasant forme une sorte de collerette chitineuse autour de l'orifice buccal.

L'œsophage est relativement plus long chez le mâle ($\beta = 3,6$) que chez la femelle ($\beta = 4,1-5,3$). Il est composé, comme chez tous les *Spiruroidea*, de deux parties, la partie musculaire étant notablement plus courte (490 μ chez le mâle et 380 μ chez la femelle) et présentant 5-7 p. 100 de la longueur de l'œsophage.

L'anneau nerveux se trouve dans la partie postérieure de l'œsophage musculaire et, en avant de l'endroit où ce dernier passe dans la partie glandulaire, se trouve l'orifice excréteur qui, chez la femelle, est en moyenne distant de $330\ \mu$ de l'extrémité antérieure.

La vulve est toujours située en arrière du milieu du corps, sa position pouvant varier de 62 p. 100 à 70 p. 100 avec une moyenne de 66,8 p. 100. Son orifice est circulaire, petit ($20\ \mu$) et entouré d'un anneau chitineux. Les œufs à coque épaisse, ovales, mesurant (1) $40\text{--}42\ \mu$ sur $27\text{--}28\ \mu$ renferment, à maturité, un embryon.

FIG. 4. — *Spirura talpæ*.
Extrémité caudale du mâle.

La queue de la femelle (fig. 3) est conique et, par rapport à l'espèce suivante, relativement plus courte ($\gamma = 85,6$) ; elle est en revanche de forme plus svelte.

Les ailes caudales du mâle (fig. 4) sont symétriques. Elles s'étendent sur la longueur de $600\ \mu$, la plus grande largeur de la queue avec les ailes étant de $300\ \mu$.

Il y a, comme chez toutes les espèces de ce genre, quatre paires de papilles préanales pédunculées et une papille impaire. La première paire postanale se trouve à proximité de l'anus ; les papilles dont elle se compose sont assez rapprochées de la ligne médiane sans être contiguës. La seconde paire se compose de papilles pédunculées plus grandes ; elle est située au milieu de la distance entre l'anus et l'extrémité caudale. Il existe enfin à l'extrémité caudale cinq papilles sessiles dont quatre disposées par paires et la cinquième impaire.

Les spicules sont asymétriques : le gauche, long de 250 à $300\ \mu$, est large, ailé et plus court que le droit ; ce dernier, long de 490 à $510\ \mu$, est grêle, arqué et dépourvu d'ailes. Le gorgeret est plus faible que chez les autres espèces.

L'orifice anal est entouré par des lèvres peu proéminentes.

Habitat. — Estomac de la taupe. D'après Dujardin (1848), cette espèce, *Spiroptera strumosa*, serait même très fréquente puisque

(1) Les dimensions ont été prises sur le matériel conservé dans le formol.

les 68 taupes disséquées à Rennes la contenaient abondamment à l'état de kystes, de formes jeunes ou d'adultes. De même Serafinski (1928) trouve *S. talpæ* en Pologne chez une taupe sur trois. Cependant, dans la collection de notre laboratoire, renfermant les parasites de 26 taupes, je n'ai trouvé qu'une seule larve.

S. rytipléurites (Deslongchamps 1824)

FORME ADULTE

♂ Longueur du corps : 15 mm., 78-17 mm., 68 ; largeur maxima : 290-410 μ ; longueur de l'œsophage : 5 mm., 79-6 mm., 91 ; longueur de la queue : 490 μ ; $\alpha = 37-45$; $\beta = 2,5-2,7$; $\gamma = 31,9-35,6$.

♀ Longueur du corps : 19 mm., 76 (15 mm., 28-21 mm., 7) ; largeur maxima : 560 μ (510-660 μ) ; longueur de l'œsophage : 7 mm., 37 (5 mm., 9-8 mm., 1) ; longueur de la queue : 290 μ (260-340 μ) ; $\alpha = 35$ (26-42) ; $\beta = 2,66$ (2,5-2,9) ; $\gamma = 66$ (53-81).

Pour éviter des répétitions, je me bornerai à la description des caractères ayant une valeur spécifique. Mes exemplaires sont beaucoup plus petits que ceux de Müller, 1894 (26-37 mm.), de Sonsino, 1896 (55 mm.) et de Marotel, 1912 (28-32 mm.), mais la forme du corps de cette espèce reste plus ramassée que celle de *S. talpæ*.

Les papilles cervicales sont éloignées de l'extrémité antérieure de 160 μ ; donc elles sont un peu plus rapprochées de celle-ci que chez l'espèce précédente, surtout en prenant en considération la longueur totale (1).

La « bosse » est plus éloignée de l'extrémité antérieure chez la femelle (10 p. 100 de la longueur totale) tandis que chez les mâles des deux espèces ce caractère ne présente pas de différence.

Les papilles buccales (fig. 5) de *S. rytipléurites* présentent une différence importante en ce sens que les papilles latérales sont bifides.

La longueur relative de l'œsophage constitue également un caractère spécifique important puisque, chez les femelles, le coefficient $\beta = 2,6$ contre 4,5 chez l'espèce précédente.

La vulve est toujours située dans la partie postérieure du corps, mais sa position par rapport à la longueur totale reste la même que chez l'espèce précédente ($\gamma = 67$ p. 100). Par contre son orifice a

(1) Seurat (1915) croit que leur position peut servir de caractère distinctif entre les deux espèces.

la forme d'une fente avec son axe longitudinal de $210\ \mu$. Elle est d'autant plus apparente que sa lèvre supérieure forme un repli cuticulaire, une sorte de capuchon au-dessus de la fente vul-

FIG. 5. — *Spirura rytipleurites*. Extrémité antérieure de la femelle, vue latérale.

FIG. 6. — *Spirura rytipleurites*. Région vulvaire, vue de profil.

vaire (fig. 6). Les œufs (fig. 7) à coque épaisse, ovales et d'un côté légèrement asymétriques, mesurent $56-57\ \mu$ sur $35-37\ \mu$ et, arrivés à maturité, renferment un embryon.

FIG. 7. — *Spirura rytipleurites*. Œuf embryonné.

FIG. 8. — *Spirura rytipleurites*. Extrémité caudale de la femelle.

La queue (fig. 8), plus ramassée que chez *S. talpæ*, est par contre relativement plus longue ($\gamma = 66$). Cependant pour Seurat (1913) la queue de *S. rytipleurites* serait plus courte, ce qui tient proba-

blement à la longueur totale plus grande des exemplaires que cet auteur a eus à sa disposition.

Les ailes caudales du mâle (fig. 9) sont plus larges, la plus grande largeur de la queue à cet endroit étant de $400\ \mu$. En ce qui concerne les papilles caudales, il est à remarquer que les papilles faisant partie de deux dernières paires préanales sont contiguës. Les papilles de la première paire postanale s'écartent de la ligne médiane par rapport à celle de *S. talpæ*. Il y a en outre trois paires de papilles sessiles contiguës à l'extrémité de la queue. Ajoutons qu'entre la deuxième paire de papilles postanales et l'extrémité caudale apparaît, chez certains mâles, une paire de papilles supplémentaires (non représentée sur le dessin) et peu distinctes. A l'encontre de ce qui existe chez *S. talpæ*, c'est le spicule droit qui est le plus court chez *S. rytipleurites*, atteignant une longueur de $270\ \mu$ ($220-360\ \mu$) ; le spicule gauche est ailé et plus long, mesurant $540\ \mu$ ($510-590\ \mu$). Le gorgeret est, chez cette espèce, plus massif. L'orifice cloacal est entouré de lèvres très proéminentes, formant autour de l'orifice un épais bourrelet.

FIG. 9. — *Spirura rytipleurites*.
Extrémité caudale du mâle.

Les caractères les plus importants, distinguant les deux espèces, sont résumés dans le tableau ci-après (p. 214).

<i>Spirura talpæ</i> (Gmelin 1790)	<i>Spirura rytipleurites</i> (Deslongchamps 1824)
<p>Longueur du corps : 28 mm. (d'après les auteurs jusqu'à 32 mm.).</p> <p>Papilles péri-buccales latérales simples.</p> <p>« Bosse » chez la ♀ plus près de l'extrémité antérieure (6 p. 100 de la longueur du corps).</p> <p>Œsophage relativement plus court ($\beta = 4,5$).</p> <p>Queue relativement plus courte ($\gamma = 85$) et élancée.</p> <p>Orifice vulvaire circulaire, petit (20 μ), non protégé par un capuchon cuticulaire.</p> <p>Ailes caudales du mâle plus étroites (la plus grande largeur de la queue avec les ailes est de 300 μ).</p> <p>Spicule droit (490-510 μ) plus long que le spicule gauche (250-300 μ).</p> <p>Papilles préanales équidistantes.</p> <p>A l'extrémité caudale une papille impaire et quatre disposées par paires.</p> <p>Orifice cloacal petit, entouré de lèvres peu proéminentes.</p> <p>Hôtes définitifs : <i>Talpa europea</i>.</p>	<p>Longueur du corps : 19 mm. (d'après les auteurs jusqu'à 52 mm.?). Ces papilles sont bifides.</p> <p>« Bosse » plus éloignée de l'extrémité antérieure (9,3 — 10 p. 100 de la longueur du corps).</p> <p>Œsophage relativement plus long ($\beta = 2,6$).</p> <p>Queue relativement plus longue ($\gamma = 66$) et ramassée.</p> <p>Orifice vulvaire semi-lunaire, avec le grand axe de 210 μ, protégé par un capuchon cuticulaire.</p> <p>Ailes caudales du mâle plus larges (la plus grande largeur de la queue avec les ailes est de 400 μ).</p> <p>Spicule droit (270 μ) plus court que le spicule gauche (540 μ).</p> <p>Deux dernières paires de papilles préanales contiguës.</p> <p>A l'extrémité caudale trois paires de papilles.</p> <p>Orifice cloacal grand, entouré de lèvres épaisses.</p> <p>Chat, rat, <i>Erinaceus algirus</i>, <i>Vulpes vulpes atlantica</i>.</p>

Spirura rothschildi (Seurat 1905)

FORME ADULTE

Cette troisième espèce se distingue, suivant les données de l'auteur, par les caractères suivants : longueur du corps : 12 mm., 5-15 mm., 5 ; α (d'après mes calculs) 31 ; œsophage 1/4 de la longueur du corps chez la femelle ; sa partie musculaire est sensiblement plus longue que chez les deux espèces précédentes, puisqu'elle constitue 1/7 de la longueur totale de l'œsophage contre 1/14 chez *S. talpæ* et *S. rytipleurites*. La vulve ne se distingue en rien de celle de *S. talpæ*. Les spicules sont égaux ou subégaux (250-330 μ

ou 325-336 μ). Les papilles préanales sont équidistantes. Le cloaque est limité en avant par une lèvre proéminente.

DISCUSSION

La larve, décrite en 1824 par Deslongchamps sous le nom de *Filaria rytipléurites*, fut retrouvée en 1878 par Galeb. En faisant ingérer à des rats des blattes infestées de kystes de ces parasites, ce dernier auteur trouva dans l'estomac d'un rat les formes adultes (3 ♀ et 1 ♂) qu'il rapporta à l'espèce de Deslongchamps. Malheureusement la description de Galeb ne renferme aucun caractère d'une valeur spécifique. Nous devons à A. Müller (1894) la première description de la forme adulte, décrite du reste sous le nom de *Filaria gastrophila* n. sp. ?, dans laquelle la structure de la vulve et la longueur de l'œsophage (1/3 de la longueur totale) permettent de reconnaître *S. rytipléurites*.

Seurat (1911) a retrouvé ce parasite chez le hérisson d'Algérie. Il le rapporte d'abord à *S. talpæ* Gm., mais la comparaison avec le matériel supplémentaire (1913), provenant de la taupe, lui fait identifier cette espèce à *S. gastrophila*. Plus tard, Seurat (1915) trouve la troisième espèce, provenant du macroscélide (*Elephantulus deserti*), et, à cette occasion, décrit les caractères distinctifs entre *S. talpæ* et *S. gastrophila*, en négligeant, pour cette dernière espèce, le seul nom valable : *S. rytipléurites*.

Ajoutons enfin que Hall (1916), dans sa belle monographie des nématodes parasites des rongeurs, ainsi que Sprehn (1932), dans son manuel d'helminthologie, considèrent *S. talpæ* et *S. rytipléurites* (*Filaria gastrophila*) comme synonymes.

HABITAT

La revue de la bibliographie ainsi que mes expériences démontrent que le chat doit être considéré comme l'hôte principal de *S. rytipléurites*, tandis que la taupe constitue un hôte unique de *S. talpæ*.

En effet, Müller (1894) a trouvé ce premier parasite en grande quantité (40 exemplaires) dans la partie cardiaque de l'estomac du chat. De même Sonsino (1896) parle de « un bel numero di nematodi », trouvés chez le chat dans le même organe. Marotel (1912) a trouvé ces parasites dans l'estomac de deux chats, provenant de Lyon et chez un chat de Madagascar. Enfin sur 17 kystes que nous avons fait ingérer au chat nous en avons trouvé 11, développés en formes adultes dans l'œsophage. Remarquons que tous ces parasites étaient fixés par leur partie antérieure (« bosse » inclusivement) sous la muqueuse de l'œsophage, fait rapporté également

par Nitzsch (1829) et par Müller (1894). Par contre, chez les rats, *S. rytipleurites* ne doit se développer qu'accidentellement, lorsqu'on prend en considération le nombre des rats disséqués et le nombre des travaux dans lesquels leurs parasites ont été soigneusement étudiés. Citons en particulier le travail d'Obitz (1933), effectué dans mon laboratoire, où aucun des cent surmulots disséqués ne renfermait le parasite en question. Sous ce rapport on ne connaît dans la bibliographie qu'un seul cas, celui de Galeb (1878), qui trouva un rat sauvage infecté spontanément. L'infection expérimentale ne réussit à cet auteur que sur un seul rat blanc.

En faisant ingérer à deux rats blancs 20 kystes (10 à chacun), je n'ai obtenu que le développement d'un seul exemplaire.

Enfin Seurat (1911, 1912, 1913, 1915) signale comme hôtes de *S. rytipleurites* le hérisson (*Erinaceus algirus*) et le renard d'Algérie (*Vulpes vulpes atlantica*).

RÉSUMÉ

1° Il y a lieu de distinguer trois espèces du genre *Spirura* : *S. talpæ*, *S. rytipleurites* et *S. rothschildi*, caractérisées par la longueur respective de l'œsophage, la forme de la vulve, la longueur des spicules et des papilles anales.

2° On ne connaît à l'heure actuelle qu'un seul hôte de *S. talpæ* : la taupe.

3° Le chat doit être considéré comme l'hôte principal de *S. rytipleurites*.

4° Les larves au troisième stade ont été décrites et l'attention a été attirée sur leurs « organes latéraux ».

5° Une infection expérimentale abondante du chat a été obtenue avec les kystes, trouvés dans les blattes orientales.

6° La comparaison de certains points de repères chez les larves et les adultes a conduit l'auteur à la conclusion qu'après la seconde mue l'allongement du ver n'est dû qu'à l'accroissement de la partie postérieure du corps, à partir de la « bosse ».

BIBLIOGRAPHIE

- CHITWOOD (B. G.). — Studies on some physiological functions and morphological characters of *Rhabditis* (*Rhabditidae*, Nematodes). *Journ. Morphol. Physiol.*, XLIX, 1930, p. 251-269.
- DESLONGCHAMPS (E. E.). — Filaires. *Filaria*. *Encyclopédie méthodique*, Paris, II, 1824, p. 391-397.
- DUJARDIN (F.). — *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux*, Paris, 1845.
- GALEB (Osman). — Observation sur les migrations du *Filaria rytipleurites*, parasite des blattes et des rats. *C.R. Acad. sc.*, LXXXVIII, 1878.

- HALL (M. C.). — Nematode parasites of Mammals of the Orders *Rodentia*, *Lagomorpha*, and *Hyracoidea*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, Washington, L, 1916, pp. 258.
- MAROTEL (G.). — Nouveau Spiroptère stomacal du chat. *Rec. méd. vét.*, LXXXIX, 1912, p. 827-828.
- MUELLER (A.). — Helminthologische Beobachtungen an bekannten und unbekannten Entozoen., *Arch. f. Naturgesch.*, LX, 1894, p. 113.
- NITZSCH (C. L.). — *Spiroptera strumosa* descriptio., Halle, 1829, p. 13.
- OBITZ (K.). — Robaki pasorzytnicze szczurów na terenie m. Warszawy (avec résumé allemand), *Wiadomości Weterynaryjne*, XII, 1933, p. 361-369.
- SERAFINSKI (T.). — Przyczynek do wiadomości o krecie na ziemiach Polski (avec résumé français), *Sprawozdanie Komisji Fizjogr.*, LXII, 1928, p. 145-162.
- SEURAT (L. G.). — Sur l'habitat et les migrations du *Spirura talpæ* Gmel (= *Spiroptera strumosa* Rud). *C.R. Soc. biol.*, LXXI, 1911, p. 606-608.
- Sur la quatrième mue des nématodes parasites, *ibid.*, LXXIII, 1912, p. 279-281.
- Sur l'évolution du *Spirura gastrophila*, *ibid.*, LXXIV, 1913, p. 286-289.
- Nématodes parasites. Expédition de MM. Walter Rotschild, etc., dans le Sud Algérien. *Novitates Zoologicae*, XXII, 1915, p. 8-10.
- SONSINO (P.). — Forme nuove, o poco conosciute, in parte indeterminate, di entozoi raccolti, o osservati in Egitto. *Centr. f. Bakter. u. Parasit.*, Abt. I, XX, 1896, p. 437-449.
- SPREHN (Curt E. W.). — *Lehrbuch der Helminthologie*, Berlin, 1932.
- STEFANSKI (W.). — Excrétion chez les Nématodes libres. *Discipl. Biologic. Arch. Soc. Scient.*, Varsav, I, 1922, p. 1-33.
- YORKE (W.) and MAPLESTONE (P. A.). — *The Nematode Parasites of Vertebrates*. London, 1926.

*Laboratoire de Zoologie et de Parasitologie
de la Faculté vétérinaire de Varsovie.*