

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE CYCLE ÉVOLUTIF DE *SYNTHETOCAULUS CAPILLARIS*

Par P. PAVLOV

La question du *Synthetocaulus capillaris*, en Bulgarie, est, du point de vue économique et scientifique, de grande importance, étant donné que ce parasite est très répandu et que l'élevage des moutons est très développé.

Pour nos expériences, nous avons utilisé des larves extraites des bronches et bronchioles où elles abondent. Les larves obtenues de cette manière, mises dans un milieu humide et examinées dans ces conditions, ne subissent pas de mues. Pourtant, on constate une légère augmentation de volume et une différenciation de la structure interne ; dans ce milieu, les larves conservent leur vitalité pendant des mois. Absolument privées d'humidité, elles restent quand même en vie assez longtemps : de 15 à 20 jours. Les expériences de Hobmaier prouvent que, pour que l'embryon se transforme en larve apte à envahir les hôtes définitifs, la présence d'un hôte intermédiaire est nécessaire. Un tel hôte intermédiaire est celui que Hobmaier signale, il appartient à une famille de mollusques terrestres.

Dans notre désir de vérifier le cycle évolutif de ce parasite et de découvrir quels hôtes intermédiaires il a chez nous, nous avons entrepris des expériences pour lesquelles nous nous sommes servis de mollusques, limaces et escargots, dont nous avons examiné 20.000 de dix espèces. Nous avons trouvé que les mollusques de l'espèce *Helicella obvia* Ziegler sont l'hôte intermédiaire le plus important. Toutes les autres espèces sont des hôtes intermédiaires accidentels (1).

Nous avons entrepris encore des expériences sur des mollusques de différentes espèces provenant d'endroits fréquentés par des moutons ou de pâturages, pour voir quels sont les hôtes intermédiaires en Bulgarie. Nous avons examiné encore 30.000 de ces hôtes

(1) Nous adressons nos remerciements à MM. les Prof. Brumpt et L. Germain pour leur amabilité d'avoir bien voulu nous déterminer les mollusques.

intermédiaires, provenant de différents endroits fréquentés par des moutons.

En plus de cela, nous avons cherché à voir quelle était la quantité maxima et moyenne des larves de l'invasion dans les conditions normales, ainsi que pendant combien de temps on constate le plus de mollusques envahis par les larves, après que l'endroit a été fréquenté par des moutons. Lors de ces expériences, nous avons constaté que l'hôte intermédiaire principal chez nous est *Helicella obvia* Ziegler, dont 15-20 p. 100, vivant dans des endroits fréquentés par les moutons, sont envahis par les larves du parasite ; on trouve, en moyenne, dans chaque mollusque, 4-5 larves, 19 au maximum dans des cas exceptionnels. Nous avons constaté également que, dans des endroits non fréquentés des moutons depuis 1-2 ans, il existe des mollusques envahis par les larves de *Synthetocaulus capillaris*. Les autres espèces n'ont aucune importance pour notre pays dans les endroits où sont faites nos recherches.

Nous avons adopté, pour nos recherches, une méthode qui nous avait paru pratique et préférable aux autres, surtout parce qu'elle est beaucoup plus rapide et permet en une journée d'examiner deux fois plus de mollusques. En plus de cela, le travail, selon cette méthode, est beaucoup plus propre. On lave les mollusques à l'eau, après quoi on les met sur un plateau. Quelques minutes après le lavage, ils sortent de la coquille ; ainsi sortis, on les saisit brusquement et avec énergie sous la coquille, au moyen d'une petite pince. On met ensuite les mollusques entre les compresseurs, pour être examinés sous le microscope. On a adopté la même méthode pour l'examen des mollusques artificiellement envahis de larves.

Les larves, dans les mollusques, se fixent dans la musculature du pied, surtout dans celle de la tête et du corps, plus rarement dans celle de la queue. Il y a des dizaines de larves lors de l'invasion artificielle. Elles se fixent assez souvent dans les couches externes et internes du pied, en préférant les endroits légèrement pigmentés. Les mollusques luttent contre l'invasion de deux manières, mais sans arriver à tuer les parasites. Chez les mollusques à pigment jeune, les embryons se pénètrent de pigment, à commencer par la tête, et s'immobilisent. Avec la croissance des larves, le pigment disparaît presque, ne restant que par ci par là, dans la partie antérieure de la larve, ce qui rend la mue difficile. Un autre moyen de défense, c'est l'emprisonnement des larves dans des nœuds translucides. Cependant, même dans ce cas-là, les larves ne meurent pas ; au contraire, avec leur croissance, on constate un relâchement des fibres musculaires (fig. 1). D'après nos expériences, nous avons

trouvé que les larves survivent à la mort de leur hôte pendant 10 jours. Dans ce cas, elles changent et deviennent très mobiles. Les embryons, ayant envahi les mollusques, restent immobiles pendant la mue, qui a lieu dans la partie antérieure du pied, de sorte que la région œsophagienne prend quelquefois presque la moitié du corps, ce qui n'existe dans aucune autre phase d'évolution. On distingue nettement l'intestin. La formation d'organes internes se fait lentement. La larve devient large et grosse. Des granules, au nombre de 3-4, apparaissent, se développant d'abord dans les cellules de l'intestin et ensuite recouvrant toute la région intestinale, de sorte que l'intestin apparaît comme un corps oblong réfractant la lumière. Les membranes cellulaires disparaissent. Les larves sont spiralées, ovales ou en forme d'anneaux, sans symptôme de vie. Vers la fin de cette métamorphose, l'enveloppe externe de la larve se soulève. L'enveloppe ainsi décollée reste comme une espèce de capuchon sur la tête et la queue. Elle peut couvrir entièrement la larve comme une housse et quelquefois elle prend de grandes dimensions ; on voit alors distinctement la larve à l'intérieur. A cause de la pression que celle-ci subit, la partie postérieure paraît lisse, à l'exception de la queue. On peut observer également une concavité du milieu de la queue. Le canal intestinal est plus visible sous forme de granules alignés en rangs parallèles et irréguliers. Cette dernière phase n'a lieu qu'au bout de 7-8 jours (fig. 2).

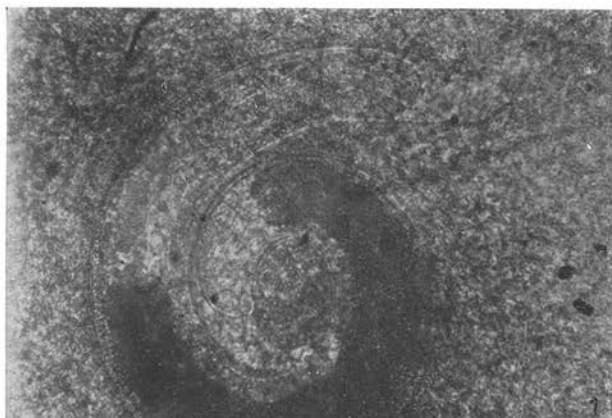
La différenciation de la larve se poursuit. Le canal intestinal se différencie de plus en plus. Le long de celui-ci, ainsi que dans la région œsophagienne, on voit une dispersion de granules. L'apparition d'un petit capuchon sur la tête est une preuve que le développement est terminé. Ce sont les symptômes de la seconde mue. Petit à petit, on distingue le même capuchon sur la queue. L'enveloppe se décolle sur tout le long du corps. Très souvent, elle est retenue par l'anus et le pore excréteur (fig. 3). Le temps, depuis la pénétration de l'embryon dans le corps du mollusque jusqu'à son développement complet, est de 11 à 12 jours. La larve est enveloppée

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV

FIG. 1. — Premier stade. (Larve trouvée chez *Helicella obvia* Ziegler) $\times 100$.

FIG. 2. — Deuxième stade. (Larve trouvée chez *Helicella obvia* Ziegler) $\times 100$.

FIG. 3. — Troisième stade. (Larve trouvée chez *Helicella obvia* Ziegler) $\times 100$.



de trois membranes, striées de plus en plus, à mesure que l'on va de l'externe à l'interne. On distingue aussi trois ouvertures buccales, 3 anus et 3 pores excréteurs, un à chaque membrane. Les dimensions de la larve intérieure sont de 500 à 510 μ de long et 38 μ de large. L'œsophage est long de 145 μ . Il est divisé en trois parties, il commence par l'ouverture buccale, se continue par une partie centrale et finit par une dilatation vers l'intestin. Le pore excréteur s'ouvre à 97 μ de l'extrémité céphalique. Son canal est d'abord perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps, puis se met parallèlement à lui. L'intestin est long de 325 μ et finit par un canal étroit. La distance entre l'anus et l'extrémité de la queue est de 42 μ . L'ébauche génitale apparaît comme une protubérance de l'intestin avant le dernier tiers de celui-ci. A partir de cette ébauche, le corps de la larve commence à s'amincir légèrement jusqu'à l'anus, où commence la queue, sur laquelle il y a un léger sillon. L'extrémité antérieure montre aussi un amincissement. Le bord de la tête est lisse, sans capsule buccale.

Une mesure prophylactique très efficace contre l'invasion des moutons par *S. capillaris*, est de laisser des porcs fréquenter les pâturages où il y a des mollusques, avant d'y mettre les moutons et pendant la saison où les mollusques apparaissent. Car les porcs cherchent et mangent volontiers les hélicelles et les autres mollusques, hôtes intermédiaires de *S. capillaris*, surtout si leur nourriture est pauvre en sels minéraux. Je trouve aussi que c'est une méthode préférable du point de vue économique, parce qu'elle ne coûte rien et qu'on peut, en même temps, nourrir les porcs.

Institut vétérinaire bactériologique de Tirnovo (Bulgarie).
