

ANNALES DE PARASITOLOGIE HUMAINE ET COMPARÉE

Tome XLVI

1971

N° 1

Annales de Parasitologie (Paris), t. 46, 1971, n° 1, pp. 1 à 9

MÉMOIRES ORIGINAUX

Etude des parasites des Crustacés Décapodes Brachyours : Némertes et larves de Cestodes

par Christian P. VIVARES

Laboratoire de Zoologie I (P^r O. TUZET), Faculté des Sciences, F 34 - Montpellier

Résumé

Les Crustacés Décapodes Brachyours sont parasités par des Helminthes, notamment par des Némertes et des larves de Cestodes.

Les larves de Cestodes appartenant à trois ordres différents (*Tetrarhyncha*, *Tetraphyllidea*, et *Diphylloidea*) ont pour hôtes intermédiaires des Décapodes. Sept espèces de Brachyours sont pour la première fois signalées comme hôtes de ces formes larvaires.

Le Némerte *Carcinonemertes carcinophila* a été récolté chez trois genres de Crabes où il était inconnu.

Summary

Crustacea Decapoda Brachyura from the occidental Mediterranean Sea have larval *Cestoda*, and *Nemertinea* as parasites.

Except larva of *Eutetrarhynchus ruficollis* (*Tetrarhyncha*) and *Echinobothrium affine* (*Diphyllidea*), it is difficult to identify the others belonging to *Tetraphyllidea*. Seven species of *Brachyura* are mentioned for the first time as being hosts of these larval forms.

Genus *Dromia*, *Pirimela* and *Brachynotus* (*Brachyura*) are new hosts to *Carcinomertes carcinophila* whose the life-cycle has been observed in aquarium working with running sea-water.

L'étude de la parasitofaune de plus de 4.500 Brachyours m'a permis, à plusieurs reprises, d'observer des larves de Cestodes et le Némerte *Carcinomertes carcinophila*.

Les localités d'origine de ces Brachyours sont très variées : Golfe du Lion (région de Sète, France), Golfe de Tunis, Côte nord-est de l'Espagne. Les étangs littoraux de la région de Sète-Montpellier (de l'étang de Thau à l'étang de l'Or), et le Lac de Tunis ont également été prospectés. Enfin, il m'a été donné de disséquer un lot de *Calappa pelii*, de la côté Mauritanienne (entre les caps Corveiro et Blanc) (1).

Méthodes d'étude.

Outre l'observation sur le vivant, les Helminthes ont été étudiés sur préparations, soit *in toto*, grâce à l'emploi du carmin acétique de Sémichon, soit sur coupes. Dans ce dernier cas, les fixateurs employés sont le liquide de Duboscq-Brasil, le liquide de Hollande, et les colorations utilisées : l'hématoxyline ferrique de Mallory, et l'hémalum-éosine.

Hôtes indemnes de larves de Cestodes, et de Némertes

Parmi les nombreux Brachyours examinés, certains n'ont jamais présenté de larves de Cestodes, ou de Némertes. Ce sont (2) :

Paramola cuvieri (Risso) ; *Calappa granulata* (L.) * ; *Ilia nucleus* (L.) ; *Corystes cassivelaunus* (Pennant) * ; *Atelecyclus rotundatus* (Olivier) ; *Portunus latipes* (Pennant) * ; *Xaiva biguttata* (Risso) ; *Macropipus arcuatus* (Leach) * ; *Macropipus puber* (L.) ; *Macropipus corrugatus* (Pennant) ; *Macropipus pusillus* (Leach) ; *Macropipus tuberculatus* (Roux) * ; *Macropipus bolivari* (Zariquiey Alvarez) ; *Portunus hastatus*

(1) Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à M. C. Maurin, Directeur de l'Institut Scientifique et Technique des Pêches maritimes, Nantes, qui m'a fort aimablement procuré ce matériel.

(2) La terminologie employée est celle de Zariquiey-Alvarez (1968).

(L.); *Geryon longipes* (A. Milne Edwards); *Pilumnus spinifer* (H. Milne Edwards) *; *Pilumnus hirtellus* (L.); *Eriphia verrucosa* (Forsk.); *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius) *; *Parthenope angulifrons* (Latreille); *Pisa tetraodon* (Pennant) *; *Pisa nodipes* (Leach); *Pisa armata* (Latreille); *Herbstia condyliata* (Fabricius); *Lissa chiragra* (Fabricius); *Inachus communissimus* (Rizza) *; *Inachus dorsettensis* (Pennant) *; *Inachus thoracicus* (Roux); *Macropodia rostrata* (L.) *; *Macropodia longirostris* (Fabricius) *; *Macropodia longipes* (H. Milne Edwards et Bouvier).

A noter que, sur les 31 espèces s'étant révélées indemnes, seulement pour 11 d'entre elles (astérisque), le nombre d'individus disséqués a été supérieur à 30.

Cestodes.

Historique.

Dès 1850, P. J. Van Beneden a observé des larves dites *Scolex pleuronectis* ou *Scolex polymorphus* chez *Carcinus maenas*.

Si la larve de *Eutetrarhyncus ruficollis* (Eysenhardt, 1829) fut trouvée pour la première fois par Giard et Bonnier (1887) chez *Pilumnus hirtellus* et *Carcinus maenas*, la contribution la plus importante est due à Dollfus (1942) qui, d'autre part, a identifié la larve de *Echinobothrium affine* (Diesing, 1863) dans *Carcinus maenas* (1964).

La synthèse des recherches sur les Cestodes des Invertébrés marins et, entre autres des Brachyours, a été régulièrement effectuée par Dollfus (1936, 1964).

Hôtes.

Ethusa mascarone (Herbst); *Dorippe lanata* (L.); *Calappa pelii* (Herklots); *Macropipus depurator* (L.); *Macropipus vernalis* (Risso); *Xantho incisus granulicarpus* (Forest); *Pinnotheres pinnotheres* (L.); *Goneplax rhomboïdes* (L.); *Maja squinado* (Herbst).

Les Cestodes parasitant les Brachyours sont des larves dont les adultes, parasites de Sélaciens, appartiennent à trois ordres différents: *Tetraphyllidea*, *Trypanorhyncha* ou *Tetrarhyncha* et *Diphylleida*.

Larves de Tetraphyllidea.

Les larves de *Tetraphyllidea* (scolex à quatre bothridies) sont difficilement identifiables, et ne peuvent être nommées spécifiquement; tout au plus peut-on les rattacher à certaines familles, d'après la morphologie de leur scolex. Elles sont du type *Scolex pleuronectis*, et peuvent être considérées comme des larves plérocercoides qui semblent s'apparenter aux *Phyllobothriidae* et aux *Onchobothriidae*.

Chez 1 % des *Goneplax rhomboïdes* (hôte nouveau), et 1 % des *Macropipus depurator* du Golfe du Lion, ainsi que chez 1 *Macropipus vernalis* (hôte nouveau) sur les 390 ouverts, issus de l'étang de Thau, les larves ont des organes adhésifs simples ou bothridies, sans septes, et avec seulement une ventouse apicale larvaire, qui est antérieure. Elles sont du type des *Phyllobothriinae* (fig. 1). D'une longueur de 500 μ environ, elles sont localisées dans les caecums hépatiques.

Au niveau du caecum digestif postérieur des *Calappa pelii* (hôte nouveau), j'ai récolté des larves de 300 μ . de long, à quatre bothridies, sans septes, mais, s'il s'agit de *Phyllobothriinae*, elles sont différentes des précédentes, car elles possèdent une ventouse apicale larvaire très grande (fig. 2). On peut les rapprocher du genre *Crossobothrium* E. Linton, 1901.

Dans la cavité générale d'un *Macropipus depurator* (607 examinés) du Golfe du Lion, j'ai observé une larve avec un scolex pourvu d'un organe de fixation antérieur très développé et pédonculé, ou myzorhynque, et quatre bothridies loculées. C'est une larve plérocercôide de *Echeneibothriinae* (fig. 3), elle mesure 2,1 mm de longueur.

Chez 3 % des *Maja squinado* (hôte nouveau), et dans un *Xantho incisus granulicarpus* (hôte nouveau) du Golfe du Lion, dans 16 % des *Dorippe lanata* (hôte nouveau), et 2 % des *Macropipus vernalis* (hôte nouveau) du Golfe du Tunis, les larves ont des bothridies triloculées, car celles-ci sont divisées par deux septes situés dans leur partie postérieure. Il s'agit de larves plérocercôides d'*Onchobothriidae* (fig. 4). Elles sont localisées dans le tube digestif ou ses annexes : intestin moyen de *Dorippe lanata* (taille : 430 \times 150 μ , à 900 \times 230 μ), et de *Macropipus vernalis* (taille : 1.400 μ), caecums hépatiques de *Maja squinado* (taille : 400 à 780 μ). Elles ne possèdent pas encore de crochets.

Quant aux *Pinnotheres pinnotheres* (hôte nouveau) du Golfe du Lion, 6 % d'entre eux hébergent des larves de Cestodes que l'on ne peut ranger avec certitude, soit chez les *Phyllobothriidae*, soit chez les *Onchobothriidae*.

Larves de Tetrarhyncha.

Eutetrarhynchus ruficollis (Eysenhardt, 1829) est un *Tetrarhyncha* (scolex à quatre bothridies soudées deux à deux, et à quatre trompes armées de crochets), dont l'adulte parasite différentes espèces de *Mustelus*. Une larve de ce Cestode occupait la cavité générale d'un *Macropipus depurator* du Golfe du Lion.

Larves de Diphyllidea.

Dans la cavité générale d'un *Ethusa mascarone* (hôte nouveau) se trouvait une larve de Cestode *Diphyllidea* (scolex à deux bothridies surmontées d'un rostre armé), larve que j'ai étudiée sur le vivant.

Le scolex est contenu dans une vésicule ellipsoïdale d'environ 1.600 μ de long sur 600 μ de large, ouverte à une extrémité. Ce scolex est armé de grands crochets en éventail sur chaque bothridie. Ces crochets, d'une longueur de 100 μ environ, effilés postérieurement, ont leur partie antérieure élargie et plate. Ils sont arrangés par couples. Le nombre de ces crochets est constant et égal à onze, tandis que deux groupes antéro-externes de trois minuscules crochets d'un côté, et de deux de l'autre, les encadrent. L'armement caractérise (d'après la clef établie par Euzet, 1951 et modifiée par Rees, 1961) l'espèce *Echinobothrium affine* (Diesing, 1863), parasite à l'état adulte de différentes espèces de *Raja*.

L'appareil excréteur est représenté notamment par quatre gros canaux longitudinaux, remarquables au niveau du pédoncule du scolex et du scolex lui-même. Les

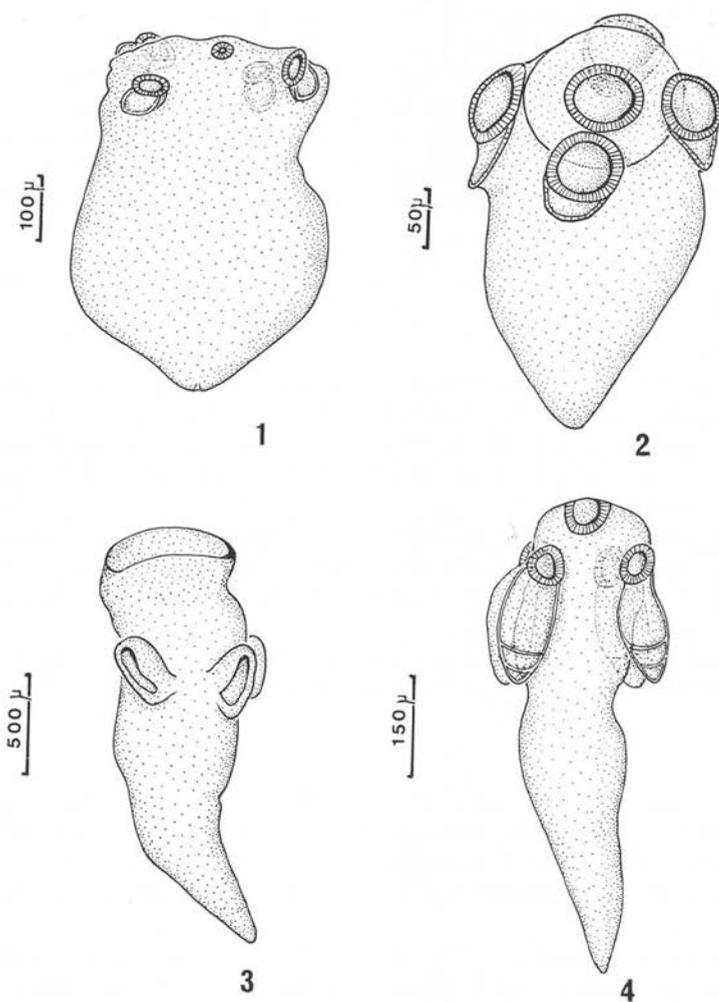
Larves de Cestodes - *Tetraphyllidea*

FIG. 1. — Larve du type *Phyllobothriinae* parasite du genre *Macropipus*

FIG. 2. — Larve du type *Phyllobothriinae* parasite de *Calappa pelii*

FIG. 3. — Larve du type *Echeneibothriinae* parasite de *Macropipus depurator*

FIG. 4. — Larve du type *Onchobothriidae* parasite des genres *Dorippe*, *Macropipus* et *Maja*

épines ne sont pas apparentes, mais huit bandes parallèles, longitudinales, marquent, sur le pédoncule du scolex, leur emplacement. A noter, dans la vésicule, la présence de centaines de corpuscules calcaires de 15 μ de diamètre environ.

C'est le deuxième hôte connu pour cette larve, le premier a été trouvé par Drach (Dollfus, 1964), il s'agissait de *Carcinus maenas*. La description est identique à quelques détails près : 1° je n'ai pas vu de filament représentant « l'état jeune » des individus larvaires ; 2° l'armement comporte deux groupes antéro-externes de minuscules crochets et non un seul (mais, les variations, surtout à ce niveau, du nombre des crochets, ne sont pas rares) ; 3° l'observation sur le vivant m'a permis de mettre en évidence les corpuscules calcaires.

Némertes.

Historique.

C'est en 1845 que Kölliker décrit, sous le nom de *Nemertes cartinophilos* (en fait, *N. carcinophilos*), un Némerte vivant sur un Crabe (indéterminé) de Messine (Italie), Némerte auquel on a consacré de nombreux travaux, dont les plus importants, au siècle dernier, sont ceux de McIntosh (1869, 1873-74), Barrois (1877), Giard (1888 et 1890) et Joubin (1890).

Sur le nouveau continent, Coker (1901), et surtout Coë (1901 et 1902) mettent en évidence et étudient cette espèce, pour laquelle Coë (1902) crée un nouveau genre *Carcinonemertes*. Plus récemment, Humes (1942) a donné un essai d'explication du cycle biologique.

Bacescu (1945) a retrouvé ce genre en Mer Noire et Stévcic (1965) dans la Mer Adriatique, genre dont l'anatomie a été approfondie par Kirsteuer (1966) et Mulle (1967).

Hôtes.

Sept espèces de Brachyours du Golfe du Lion sont les hôtes du Némerte *Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845), ce sont : *Dromia personata* (31 %), *Pirimela denticulata* (1 sur 8 examinés), *Macropipus depurator* (3 %), *Macropipus vernalis* (3 %), *Xantho poressa* (7 %), *Brachynotus sedentatus* (1 sur 8) et *Maja verrucosa* (1 %).

Jusqu'à présent, quatorze genres de Brachyours avaient été cités comme hôtes de *C. carcinophila*, soit dix sur le Nouveau continent, et quatre sur l'Ancien. J'allonge cette liste avec les trois genres : *Dromia*, *Pirimela* et *Brachynotus*, et six espèces : *Dromia personata*, *Pirimela denticulata*, *Macropipus depurator*, *Xantho poressa*, *Brachynotus sexdentatus* et *Maja verrucosa*, espèces qui s'ajoutent aux vingt et une déjà connues.

Biologie.

En nombre réduit sur un individu-hôte, dépassant rarement la vingtaine sur les genres *Dromia* et *Macropipus*, et la dizaine sur les autres, *Carcinonemertes* est localisé, soit sur les branchies, soit sur l'abdomen, soit sur le céphalothorax.

Le cycle de développement est direct. La reproduction, et plus particulièrement la ponte, s'effectuent en même temps que celle du Crabe-hôte. Les jeunes et les adultes avant la reproduction, sont dans des tubes muqueux, sur les branchies. Puis, les adultes sexuellement mûrs gagnent la cavité incubatrice où je les ai observés dans la majorité des cas sur les pléopodes, sur l'abdomen, ainsi que sur le céphalothorax des *Dromia*, au niveau des orifices génitaux. D'après cette biologie, il est normal de rencontrer ce Némerte, surtout chez les Brachyours du sexe femelle. Mais pour la première fois, j'ai remarqué qu'un mâle de *Maja verrucosa* en était porteur.

J'ai pu suivre en aquarium, en circuit ouvert, du début septembre 1968 à la fin de mai 1969, la plus grande partie du cycle. Les observations faites sur des *Carcinonemertes* fixés sur des *Dromia personata* femelles, permettent d'affirmer que, repliés sur eux-mêmes dans une enveloppe muqueuse, des jeunes, éclos pendant l'été 1968, peuvent passer la mauvaise saison sur les pléopodes, et non forcément au niveau des branchies comme l'admettait Humes (1942). Ce ne sont pas les conditions expérimentales qui perturbent le cycle puisque l'élevage a eu lieu en circuit ouvert. D'autre part, des *Dromia* pêchés et examinés pendant cette période d'expérience, présentaient aussi des *Carcinonemertes* sur leurs pléopodes.

Conclusion.

Il est toujours difficile d'identifier les larves de Cestodes parasites de Brachyours qui sont des hôtes intermédiaires, les hôtes définitifs étant des Sélaciens ; deux cependant ont pu être nommées : *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt, 1829) et *Echinobothrium affine* (Diesing, 1863), le premier fait partie des *Tetrarhyncha*, le second des *Diphylleida*. Les autres larves sont des *Tetraphyllidea*. Sept espèces de Brachyours sont des hôtes nouveaux, ce qui porte à 22 le nombre d'espèces parasitées par les larves de Cestodes.

Ces larves sont le plus souvent en nombre très faible, de taille réduite, et ne semblent pas, de ce fait, causer un grand dommage aux Brachyours-hôtes, sauf dans le cas de *Eutetrarhynchus ruficollis*, dont le scolex seul dépassait les 12 mm, et dans celui de *Calappa pelii*, où un seul caecum digestif postérieur contenait sept larves.

Enfin, l'action la plus spectaculaire, étudiée par ailleurs (Vivarès, 1970), est celle provoquée par des larves du type *Scolex pleuronectis* parasitant *Dorippe lanata* du Golfe de Tunis. En effet, leur nombre était tel (plus de la cinquantaine dans un seul tube digestif) que l'intestin moyen était fortement dilaté et l'épithélium intestinal mécaniquement écrasé.

Le Némerte *Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845) est signalé chez trois nouveaux genres de Brachyours : *Dromia*, *Pirimela* et *Brachynotus*. Le cycle est calqué sur celui de son hôte. Chez *Dromia*, il peut passer la mauvaise saison sur les pléopodes et sur le céphalothorax, au niveau des orifices génitaux, tout en poursuivant sa croissance à l'intérieur de tubes muqueux. La biologie de *Carcinonemertes* sur *Dromia* paraît légèrement différente de ce qui avait été décrit jusqu'à présent, elle doit donc être revue et comparée à celle de ce Némerte sur d'autres Brachyours méditerranéens.

Bibliographie

- BABESCU (M.), 1945. — Observatii asupra unui interesant Verme (*Carcinomertes*) parazit la crabii de nisip (*Portunus*) din Marea Neagra. *Rev. St. « V. Adamachi »*, 33 (2-3), pp. 141-142.
- BARROIS (J.), 1877. — Mémoires sur l'embryologie des Némertes. *Ann. Sci. Nat.*, sér. 6 (*Zool.*), 6, pp. 1-232.
- BÉNÉDEN (P.-J. Van), 1850. — Recherches sur la faune littorale de la Belgique. Les vers Cestoïdes. *Nouv. Mém. Acad. Sci. Belgique*, 25, pp. 1-199.
- COE (W. R.), 1901. — The genus *Carcinomertes*. *Zool. Anz.* 25, pp. 409-414.
- , 1902. — The Nemertean parasites of Crabs. *Amer. Nat. Boston Mass*, 36, pp. 431-450.
- COKER (R. E.), 1901. — Notes on a species of barnacle (*Dichelapsis*) parasitic on the gills of edible crabs. *U.S. Fisch. Comm.*, 21, pp. 401-402.
- DOLLFUS (R.-Ph.), 1936. — (Cestodes des) Invertébrés marins et thalassoïdes in C. JOYEUX et J.-G. BAER, *Faune de France*, 30, pp. 509-539.
- , 1942. — Etude critique sur les Tétrarhynques du Muséum de Paris. *Arch. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, 22, (5), pp. 1-466.
- , 1964. — Sur le cycle évolutif d'un Cestode Diphyllide. Identification de la larve chez *Carcinus maenas* (L., 1758), hôte intermédiaire. *Ann. Par. Hum. Comp.*, 39 (3), pp. 235-241.
- , 1964. — Enumération des Cestodes du plancton et des Invertébrés marins (6^e contribution). *Ann. Par. Hum. Comp.*, 39, (3), pp. 329-379.
- EUZET (L.), 1951. — *Echinobothrium mathiasi* n. sp. (Cestode *Diphyllidea*) parasite d'une raie: *Leiobatis aquila* L. *Bull. Soc. Zool. France*, 76, (3), pp. 182-188.
- GIARD (A.), 1888. — Le Laboratoire de Wimereux en 1888, recherches fauniques. *Bull. Sci. France et Belgique*, sér. 3, 19, pp. 492-513.
- , 1890. — Le Laboratoire de Wimereux en 1889, recherches fauniques. *Bull. Sci. France et Belgique*, 22, pp. 60-87.
- et BONNIER (J.), 1887. — Contribution à l'étude des Bopyriens. *Trav. Inst. Zool. Lille et Lab. Zool. Lille et Lab. Zool. maritime de Wimereux*, 5 (4); pp. 1-272.
- HUMES (A. G.), 1942. — Morphology, taxonomy and bionomics of *Carcinomertes*. III. *Biol. Monogr.*, 18, (14), pp. 1-105.
- JOUBIN (L.), 1890. — Recherches sur les Turbellariés des côtes de France (Némertes). *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 2^e sér., 8, pp. 461-602.
- KIRSTEUER (E.), 1966. — Über *Carcinomertes carcinophila* (Kölliker) aus der Noradria. *Zool. Anz.*, 176, (3), pp. 205-212.
- KOLLIKER (A.), 1845. — Über drei neue Gattungen von Würmern. *Verh. schweitz. naturf. Ges. Chur.*, 29, pp. 86-98.
- MAURIN (C.), 1968. — Les Crustacés capturés par la « Thalassa » au large des côtes nord-ouest africaines. *Rev. Roum. Biol. Zool.*, 13, (6), pp. 479-493.
- MC INTOSH (W. C.), 1869. — On the structure of the British nemerteans with some news British annelids. *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, 25, pp. 305-433.
- , 1873-74. — A monograph of the British Annelids. Part I. The Nemerteans. *London*: 1-213.

- MÜLLER (G. J.), 1967. — *Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker) 1845 im Schwarzen meer und ihre zoogeographische bedeutung. *Rev. Roum. Biol. (Zool.)*, 12, (5), pp. 309-314.
- REES (G.), 1961. — *Echinobothrium acanthinophyllum* n. sp. from the spiral valve of *Raja montagui* FOWLER. *Parasitol.*, 51, pp. 407-414.
- STEVČIĆ (Z.), 1965. — Contribution à la connaissance des organismes étrangers dans la cavité branchiale du Crabe *Maja squinado* (HERBST). *Rapp. P.-V. Comm. int. Expl. Sci. Mer Méditerr.*, 18 (2), pp. 179-180.
- VIVARES (C.-P.), 1970. — Parasites de Crustacés Décapodes Brachyours du Golfe et du Lac de Tunis. Note préliminaire. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammô* 1, (4), pp. 181-203.
- ZARIQUIEY ALVAREZ (R.), 1968. — Crustaceos Decapodos Ibericos. *Inv. Pesq.*, 32, pp. 1-510.
-