

***RHITHROPANOPEUS HARRISII GOULD
TRIDENTATUS MAITLAND
(CRUSTACÉ — DÉCAPODE — BRACHYURE),
DANS LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE L'OUEST DE L'EUROPE
EN 1971,***

par JOCELYNE MARCHAND (*) et YVES SAUDRAY (*).

(Note présentée le 7 décembre 1971).

RÉSUMÉ.

On fait le point sur les déplacements et l'extension des populations du Crustacé *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* Maitland au cours des trente dernières années et on apporte des compléments à la bibliographie déjà rassemblée par O. G. REZNITCHENKO.

Encore peu connu en France, *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* a été par contre, l'objet de nombreux travaux dans les pays où il est commun, aussi bien à l'Est de l'Europe qu'aux Etats-Unis.

En 1949, A. M. BUITENDIJK et L. B. HOLTHUIS rassemblent une bibliographie sur ce Crustacé alors abondant dans l'Ijsselmeer. En 1967, O. G. REZNITCHENKO fait le point sur l'autoacclimatation trans-océanique de *Rhithropanopeus harrisii* GOULD. Ce dernier travail, publié en russe (1), est un ensemble de remarques et de considérations sur l'extension des populations de *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* MAITLAND, sous-espèce de *R. harrisii* GOULD. L'auteur analyse les publications qu'il a pu consulter, dont 121 en langue russe. Il donne une bibliographie qui continue celle de A. M. BUITENDJICK et L. B. HOLTHUIS. Mais O. G. REZNITCHENKO n'a pas eu accès à certains travaux, en langue anglaise en particulier.

La présente publication a pour objet, tout d'abord, de faire le point en 1971 sur le niveau de l'extension en France de *Rhithropanopeus* ; ensuite, tout en résumant l'essentiel du travail de O. G. REZNITCHENKO d'apporter un complément à la bibliographie de cet auteur en donnant des références antérieures à sa publication et non mention-

(*) Laboratoire d'Ecologie animale et de Biologie marine, Institut des Sciences de la Nature, 38, Boulevard Michelet, (44) Nantes.

(1) Nous remercions Monsieur le Professeur CARRO qui a eu l'obligeance de nous traduire le texte de O. G. REZNITCHENKO.

nées, et en indiquant celles qui nous sont parvenues depuis 1967 ; 63 titres peuvent ainsi être ajoutés au 210 connus de O. G. REZNITCHENKO.

Généralités.

Cet auteur distingue pour *Rhithropanopeus*, 2 aires dans sa distribution. Il mentionne tout d'abord son aire d'origine : le rivage atlantique de l'Amérique du Nord. Il s'agit de *Rhithropanopeus harrisii* décrit par GOULD aux Etats-Unis. Cette espèce se rencontre en Amérique (aux U.S.A., au Canada et au Mexique). Bien que dans son aire d'origine, *Rhithropanopeus harrisii* semble être une espèce essentiellement marine, on le récolte fréquemment dans des eaux saumâtres (3 à 8 % en Louisiane) et quelquefois dans des eaux presque douces.

A partir de la côte Est, l'élargissement de l'aire d'origine s'est fait vers l'Ouest ; mais il semble que la côte du Pacifique n'ait été atteinte qu'à partir de 1938 (secteur de San Franscico). A l'embouchure du détroit de Carcinès, il se trouve en compétition avec un autre crabe plus actif et plus agressif *Hemigrapsus oregonensis* ; mais ce dernier résiste moins bien à l'abaissement de salinité de l'eau, si bien que périodiquement, le *Rhithropanopeus* domine l'espèce locale.

O. G. REZNITCHENKO considère déjà, que la côte pacifique des U.S.A. appartient à l'aire potentielle du *Rhithropanopeus*. En fait, en dehors de l'Amérique, ce crabe est connu en Europe et en Asie.

Rhithropanopeus harrisii tridentatus aux Pays-Bas :

communication de L. B. HOLTHUIS.

C'est aux Pays-Bas qu'il est apparu pour la première fois en Europe, en 1874. Il était alors localisé dans les eaux salées du Zuiderzee et les eaux plus ou moins saumâtres des canaux. En 1932, il est découvert dans la partie sud du Zuiderzee dans des eaux de salinité variant de 10 à 12 %. A partir de cette date, la construction de la digue entre Den Oever et Zurich provoqua une diminution rapide de la salinité des eaux jusqu'à 0,5 à 1 %. Parallèlement, des changements sont intervenus dans la répartition de *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* dans l'IJsselmeer. Entre 1948 et 1954, cette espèce était abondante près de Den Helder et entre 1950 et 1952 dans le Noordzee Kanaal. En 1969, L. B. HOLTHUIS avait l'extrême amabilité de nous communiquer la liste des localités où des spécimens furent récoltés et gardés au Musée de Leiden (carte).

1 — Den Helder : dans les douves de la forteresse : 8 exemplaires récoltés le 28 juillet 1951.

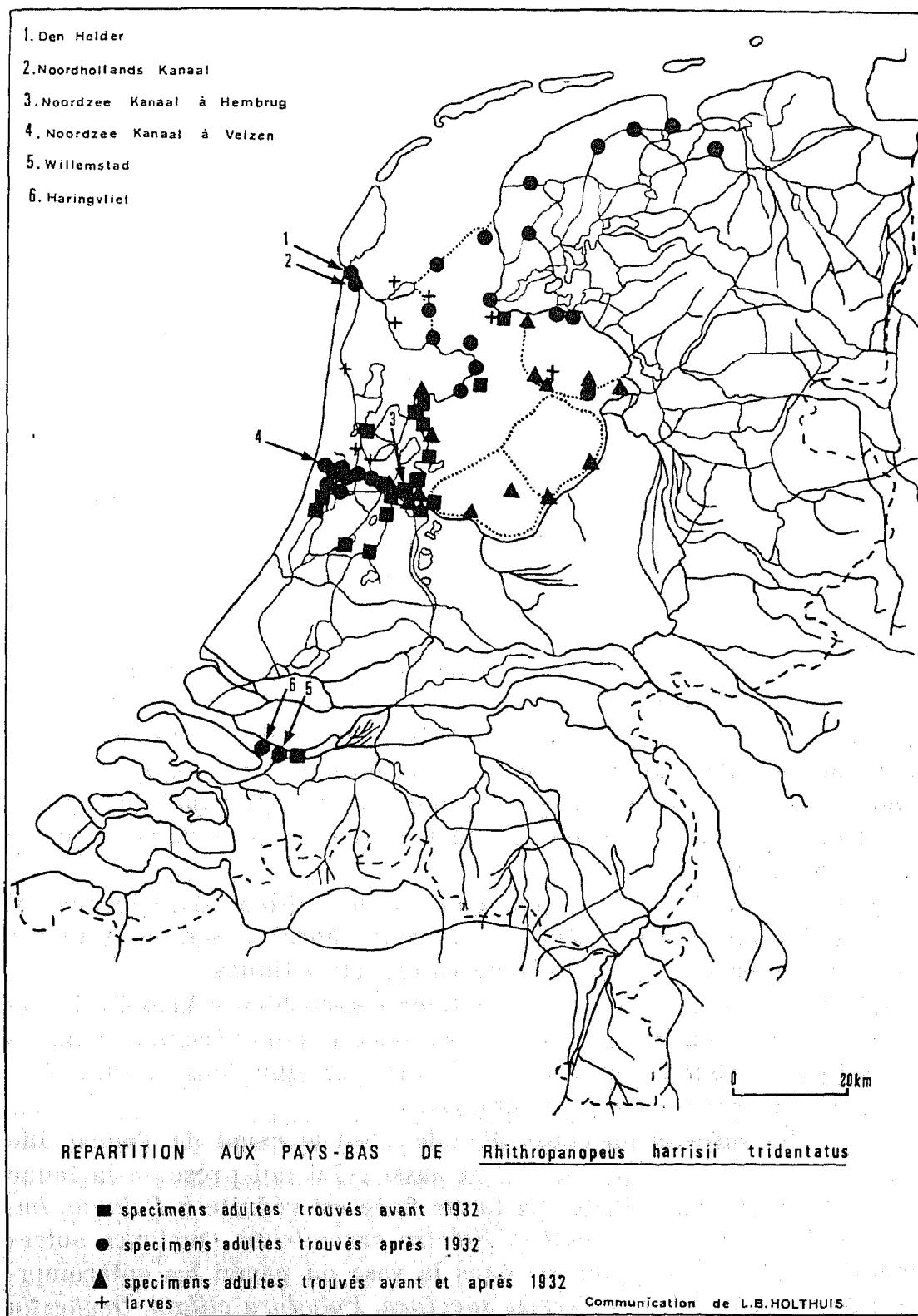
2 — Noordhollands Kanaal près de Den Helder : 1 exemplaire récolté le 27 avril 1954.

3 — Noordzee Kanaal près de Hembrug : 10 exemplaires récoltés le 22 avril 1950.

4 — Noordzee Kanaal près de Velzen : 1 exemplaire récolté le 10 mai 1952.

5 — Willemstad : 3 exemplaires récoltés le 21 juillet 1952.

6 — Haringvliet : 1 exemplaire récolté le 15 mai 1961.



Le *Rhithropanopeus* depuis 1948.

Après les Pays-Bas, c'est en Allemagne que *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* fut découvert en petit nombre, dans le canal de Kiel et dans le Golfe de Schlee.

En Pologne, *R. harrisii tridentatus* fut certainement introduit pendant la seconde guerre mondiale. Depuis, les populations sont devenues importantes et ce crabe est l'objet de très nombreuses recherches. Il est présent dans la baie de la Vistule (1950), le golfe de Gdansk et dans les eaux de la Vistule morte.

Dans les eaux bulgares, c'est dans le lac Beloslavski qu'il fut récolté pour la première fois en 1948.

En Roumanie, depuis 1950, les populations de *R. harrisii tridentatus* ont envahi les eaux du système de Razelm où la salinité varie de 0,08 à 9 %.

Au Danemark, ce crabe est localisé au port de Copenhague et y est peu représenté.

En ce qui concerne sa présence dans les eaux de la Russie d'Europe, on peut affirmer que *R. harrisii tridentatus* s'y trouve depuis les années 40 de notre siècle. Toutefois, il est possible qu'il s'y soit trouvé plus ou moins sporadiquement dès la fin du siècle dernier (1873-76 en Mer Noire ?). Il est signalé en 1948 en Mer Baltique et en Mer d'Azov. Dans tous ces lieux, les populations semblent bien établies dans des eaux de salinité variant de 0,09 à 19 %.

En France, c'est en 1955 qu'il fut récolté pour la première fois par Y. SAUDRAY dans le canal de Caen à la mer, puis en 1956 dans le canal de Tancarville.

En 1957, Y. TIFFON signale sa présence dans les eaux saumâtres de la Gironde. En 1968, il est récolté par Y. GRUET dans l'estuaire de la Loire, les pêcheurs indiquant qu'il s'y trouvait déjà vers 1938.

Actuellement, une étude de la dynamique des populations de *R. harrisii tridentatus* est en cours d'une part dans le canal de Tancarville et dans le canal de Caen à la mer, et d'autre part dans l'estuaire de la Loire (J. MARCHAND).

Qu'il s'agisse de son aire d'origine, ou des milieux dans lesquels il s'est installé en Europe, *Rhithropanopeus harrisii* semble toujours associé à un certain nombre d'espèces caractéristiques.

Rhithropanopeus harrisii tridentatus résiste bien à la pollution et est récolté en abondance dans des milieux particulièrement souillés par les hydrocarbures. On a même l'impression que dans certains cas, il est l'une des rares espèces à survivre.

Parmi les milieux en cours d'étude, c'est le canal de Tancarville qui est de loin, le plus pollué ; c'est aussi celui qui présente la faune associée la moins abondante. La faune fixée est réduite à *Balanus improvisus*, *Mercierella enigmatica*, *Electra crustulenta*. Quelques autres espèces vivent sous les pierres, dans la vase ou parmi les entéromorphes : *Nereis diversicolor*, *Nereis succinea*, *Polydora ciliata*, *Orchestia*

gammarella et *Victorella pavida* ainsi que des Nématodes et des Oligochètes.

De récents travaux d'élargissement du canal ont modifié ce biotope. L'empierrement des berges et le creusement du fond ont fait disparaître cette faune à l'endroit étudié (Le Hode).

Dans le canal de Caen à la mer, la faune associée au *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* est abondante et très variée. C'est surtout dans les massifs de *Mercierella enigmatica* à Ouistreham et de *Congeria cochleata* à Bénouville que vit ce crabe. D'autres espèces fixées s'y trouvent également : *Balanus improvisus*, *Conopeum seurati*, *Victorella pavida*. Dans les nombreux espaces entre les tubes de Mercierelles ou les coquilles de *C. cochleata*, vivent *Monocoelis lineata*, *Cordylophora caspia*, *Corophium insidiosum*, *Sphaeroma rugicauda* et *S. hookeri*, *Cyathura carinata*, *Heterotanaïs Oerstedi*, *Leptocheirus pilosus*, *Gammarus zaddachi*, *Halacarus Basteri*, *Naïs elinguis*, *Nereis diversicolor*, *Carcinus moenas* et de nombreux Nématodes et Harpacticoïdes.

Dans ces biotopes, *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* vit en abondance, sa taille variant de 2 à 13 mm, les crabes de plus grande largeur étant très rares. Ce n'est que dans les massifs âgés (plus de 1 an) de *M. enigmatica* que *R. harrisii tridentatus* trouve des interstices suffisamment grands pour s'y loger.

En Loire, la faune associée à *R. harrisii tridentatus* ne présente que quelques points communs avec celles précédemment citées. On trouve *Balanus improvisus*, *Cordylophora caspia*, *Naïs elinguis*, *Nereis diversicolor*, *Gammarus zaddachi* et *Carcinus mœnas* ; la vase recouvrant les berges de façon variable, est peuplée de *Polydora redeki*, *Corophium volutator*, *Corophium lacustre* et *Tubifex costatus*. A la limite aval de sa répartition en Loire, *R. harrisii tridentatus* vit à proximité de bancs de *Mya arenaria* et de rochers couverts de *Laomedea gelatinosa*.

Dans cette aire, la salinité des eaux du bord du fleuve varie de 0,5 à 5 % selon les saisons. Contrairement à la faune des canaux de Normandie, celle de l'aire du *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* en Loire, ne possède ni *Mercierella enigmatica*, ni *Congeria cochleata*. Cependant, *R. harrisii tridentatus* est présent dans le Brivet (Y. MAILLARD), où il se trouve avec *C. cochleata*. Dans tous les milieux étudiés il n'a jamais été récolté de *R. harrisii tridentatus* sacculiné ; ce phénomène a déjà été remarqué par VAN ENGEL (W. A.), DILLON (W. A.), ZWERNER (D.). ELDRIDGE (D.) (1966).

Une rapide comparaison de nos observations et des renseignements fournis par O. G. REZNITCHENKO, montre qu'il existe des points communs entre les différentes biocénoses qui abritent *Rhithropanopeus* (présence de *Balanus improvisus*, *Cordylophora caspia*, *Polydora* sp.).

Il apparaît, d'après les renseignements bibliographiques et d'après une étude de populations actuellement menée par l'un de nous (J. MARCHANT) que *Rhithropanopeus* semble mieux établi en Europe qu'en

Amérique. Dans les eaux européennes, *R. harrisii tridentatus* ne se trouve pas en compétition directe avec d'autres crabes prédateurs tels que *Callinectes sapidus*.

BIBLIOGRAPHIE.

- On obtiendra l'ensemble des références bibliographiques concernant *R. harrisii* en se reportant à O. G. REZNITCHENKO 1967.
- ALJEV (A. D.), PJATAKOUA (G. M.), 1968. — Species composition and distribution of the zoobenthos of the Central and Southern Caspian Sea. *Biology of the Central and Southern Caspian Sea*, p. 80-104.
- BACESCU (M.), 1952. — Precizari în legatura cu Nota Dr. Ziemianowsky : « Crabul *Heteropanope tridentata* și aparitia lui în complexul Razelm, privita prin prisma - piscicola. *Bull. Sec. Pisc.*, 2, p. 55-56.
- BACESCU (M.), 1967. — Decapoda. *Fauna. Rep. Soc. Romania*, 4, (9), p. 1-351, figs. 1-141.
- BAGIROV (R. M.), 1968. — Formation of the vegetation in the Central and Southern Caspian Sea. *Biology of the Central and Southern Caspian Sea*, p. 105-112.
- BAUCHAU (A.), 1966. — La vie des Crabes. *Lechevalier P.*, Paris, 136 p.
- BEAUFORT (L. F.) De, 1961. — Report on a collection of Crustacea Decapoda and Stomatopoda from Turkey and the Balkans. *Zool. Verh. Leiden*, 47, p. 1-67.
- BOOKHOUT (C. G.) et COSTLOW (J. D. Jr), 1970. — Nutritional effects of *Artemia* from different locations on larval development of crabs. *Helgoland. wiss. Meeresunters.* 20, p. 435-442.
- BURBANCK (W. D.), BURBANCK (G. P.), 1967. — Parameters of Insterstitial Water collected by a new sampler from the biotopes of *Cyathura polita* (Isopoda) in six Southeastern States. *Chesapeake Bay Sci.*, 8, (1), p. 14-27.
- CHAMBERLAIN (N. A.), 1962. — Ecological studies of the larval development of *Rhithropanopeus harrisii* (Xanthidae, Brachyura). *Chesapeake Bay Inst. Techn. Rep.*, 18, p. 1-47.
- CHARNIAUX-COTTON (H.), 1970. — Sexualité et activité génitale mâle chez les Crustacés Supérieurs. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 95 (3), p. 565-594.
- CHRISTIANSEN-MARIT (E.), 1969. — Decapoda Brachyura. *Marine Invertebrates of Scandinavia*, 2, 143 p.
- COSTLOW (J. D. jr), 1962. — The effect of environmental factors on Crab development. *Prob. biol. Pollut. Eau Cincinnati*, S.I., 1 p.
- COSTLOW (J. D. jr), 1966 b. — The effect of eyestalk extirpation on larval development of the mud crab, *Rhithropanopeus harrisii* GOULD. *Gen. Comp. Endocr.*, 7, p. 255-274.
- COSTLOW (J. D.), BOOKOUT (C. G.), 1966. — Larval development of the crab *Hexapanopeus angustifrons*. *Chesapeake Sci.*, 7 (3), p. 148-156.
- COSTLOW (J. D. jr), SASTRY (A. N.), 1966. — Free amino acids in developing stages of two crabs, *Callinectes sapidus* RATHBUN and *Rhithropanopeus harrisii* GOULD. *Acta Embryol. Morph. Exp.*, 19, p. 44-45.
- CZECZUGA (B.), CZEPAK (R.), 1970. — Pigments in the crab *Rhithropanopeus harrisii* GOULD subsp. *tridentatus* MAITLAND, Crustacea Decapoda. *Int. Rev. Gesamten. Hydrobiol.*, 55, p. 213-220.
- DEMEL (K.), 1952. — Nowy gatunek w faunie Bałtyku krab *Rhithropanopeus harrisii* subsp. *tridentata* w Zalewie Wisłanym. *Kosmos*, 1.
- DEMEUSY (N.), 1970. — Quelques aspects de la sexualité chez les Décapodes Brachyoures gonochoriques. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 95 (3), p. 595-612.
- DOMINICZAK (T.), NOWINSKA (L.), 1959. — Chromatofory i zmiana barwy kraba *Rhithropanopeus harrisii* GOULD subsp. *tridentata* MAITLAND. *Zjazd. Anat. i Zool. Polskich Streszczenia referatow*, Krakow, p. 187-188.
- ETKIN (W.), GILBERT (L. I.), 1968. — Metamorphosis, a problem in developmental biology. *North-Holland Publishing Company*, Amsterdam.

- GADZHIEV (D. V.), 1963. — The Dutch crab in the Caspian. *Priroda*, Moscow, 10, p. 126.
- GERBER (G.), SWARTZ (F. J.), 1970. — Color preferences of the Xanthid Mud Crab *Rhithropanopeus harrisii*. *Ohio J. Sci.*, 70, p. 115-118.
- HANKS (R. W.), 1968. — Benthic community formation in a « new » marine environment. *Chesapeake Sci.*, 9 (3), p. 163-172.
- HEDGPETH (J. W.), 1953. — An introduction to the zoogeography of the north-western Gulf of Mexico with reference to the invertebrate fauna. *Publ. Inst. Marine Sci. Texas*, 3, p. 109-224.
- HERMAN (S. S.), MIHURSKY (J. A.), MC ERLEAN (A. J.), 1968. — Zooplankton and environmental characteristics of the Patuxent River Estuary 1963-1965. *Chesapeake Sci.*, 9 (2), p. 67-82.
- HOLTHUIS (L. B.), 1958. — Kreeften en Krabben. *Koninklijke Nederlandse Natuur-historische Vereniging en de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie*, 18.
- HOLTHUIS (L. B.), 1962. — Forty Seven genera of Decapoda (Crustacea). *Bull. Zool. Nomencl.*, 19, p. 232-252.
- HOLTHUIS (L. B.), 1967. — Decapoda. *Limnofauna Europaea*, Stuttgart, p. 189-192.
- HOPKINS (S. H.), 1962. — Distribution of species of *Cliona* (Boring Sponge) on the Eastern shore of Virginia in relation to salinity. *Chesapeake Sci.*, 3 (1), p. 121-124.
- KALBER (F. A.), 1970. — Osmoregulation in decapod larvae as a consideration in culture techniques. *Helgoland. wiss. Meeresunters.*, 20, p. 697-706.
- KINNE (O.), 1964. — The effects of temperature and salinity on marine and brackish water animals. II. Salinity and temperature salinity combinaisons. *Oceanog. Marine Biol. Ann. Rev.*, 2, p. 281-339.
- KUJAWA (S.), 1965. — Some remarks on the biology of the crab *Rhithropanopeus harrisii* subsp. *tridentata* MAITLAND. *Const. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 20, p. 103-104.
- LAWINSKI (L.), PAUTSCH (F.), 1958. — Zmiana barwy u zywika kraba *Rhithropanopeus harrisii* subsp. *tridentata* MAITL. IV *Zjazd Hydrobiolog. Polskich. streszczenia referatow*, Krakow, p. 182.
- LAWINSKI (L.), PAUTSCH (F.), 1965. — System of the Chromatophores and their behavior in the larva of the Crab *Rhithropanopeus harrisii* GOULD subsp. *tridentatus* MAITLAND. *Acta Biol. Med. Gdansk*, 9, p. 5-14, figs.
- LAWINSKI (L.), PAUTSCH (F.), 1969. — A successful trial to rear larvae of the crab *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* under laboratory conditions. *Zool. Polon.*, 4, p. 495-504.
- LAWINSKI (L.), SZUDARSKI (M.), 1960. — A newcomer in our hydrofauna. *Przegl. Zool.*, 4 (2), p. 121-123.
- MARCHAND (J.), 1972. — Bionomie benthique de l'estuaire de la Loire. I — Observations sur l'estran maritime de la mer à Cordemais. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 36 (1) sous presse.
- MATJASIC (J.), 1956. — Ein neuer Höhlendecapode aus Jugoslawien. *Zool. Anz.*, 157, p. 65-68.
- MUNCY (R. J.), 1962. — Life history of Yellow Perch in the Severn River. *Chesapeake Sci.*, 3 (3), p. 143-159.
- NELLEN (W.), 1967. — Oekologie und Fauna (Makrovertebraten) der brackigen und hypertrophen Ostseeförde Schlei. *Arch. Hydrobiol.*, 63, p. 273-309, figs, tabs.
- O'CONNELL WHITNEY (J.), 1969. — Absence of sterol synthesis in larval of the Mud Crab, *Rhithropanopeus harrisii* and the Spider Crab, *Libinia emarginata*. *Marine Biol.*, 3, p. 134-135.
- OSADCHIKH (V. F.), 1963. — The role of new dwellers in the North Caspian Sea. *Zool. Zh.*, 42 (7), p. 990-1004.
- PAUTSCH (F.), BOMIRSKI (A.), 1959. — Hormonalna regulacja zmiany barwy kraba *Rhithropanopeus harrisii* GOULD *tridentata* MAITLAND. *Zjazd Anat. i Zool. Polskich. Streszczenia referatow*, Krakow, p. 202-203.

- PAUTSCH (F.), LAWINSKI (L.), TUROBOYSKI (K.), 1969. — Zur Okologie der Krabbe, *Rhithropanopeus harrisii* (GOULD-Xanthidae). *Limnologica*, 7 (1), p. 63-68.
- PAUTSCH (F.), TARZYNSKA-KLEINEDERS (J.), 1959. — Hormon diabetogenny kraba, *Rhithropanopeus harrisii* GOULD subsp. *tridentata* MAITLAND. *Zjazd Anat. i Zool. Polskich, Streszczenia referatow*, Krakow, p. 203-204.
- PAYEN (G.), 1969. — Expériences de greffes de glandes androgènes chez la femelle pubère du crabe *Rhithropanopeus harrisii* GOULD (Crustacé, Décapode). *C. R. Acad. Sc.*, Paris, 268, D, p. 393-396.
- PAYEN (G.), COSTLOW (J. D. jr), CHARNAUX-COTTON (H.), 1969. — Mise en évidence expérimentale de l'indépendance de la réalisation du sexe chez le crabe, *Rhithropanopeus harrisii* GOULD à l'égard du complexe neuro-sécréteur — Organe de Hanström — Glande du sinus. *C. R. Acad. Sc.*, Paris, 269, D, p. 1878-1881.
- PAYEN (G.), 1970. — Etude ultrastructurale des glandes androgènes hypertrophiées à la suite de l'ablation des pédoncules oculaires au premier stade larvaire chez le crabe *Rhithropanopeus harrisii* GOULD. *C. R. Acad. Sc.*, Paris, 270, D, 11, p. 1499-1502.
- REZNICHENKO (O. G.), 1967. — Auto-acclimatation transocéanique de *Rhithropanopeus harrisii* (Crustacea Brachyura). *Trudy Vsesojuz. Gidrobiol. obs.* (Moscou), 85, p. 136-177, bibl. 7 p.
- RICE (A. L.), WILLIAMSON (D. I.), 1970. — Methods for rearing larval decapod Crustacea. *Helgoland. wiss Meeresunters*, 20, p. 471-434.
- RODRIGUEZ (G.), 1968. — The intertidal estuarine communities of Lake Maracaibo, Venezuela. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Carib.*, 13, p. 197-218.
- SAUDRAY (Y.), 1954-1955. — Un Crustacé Décapode nouveau pour le Canal de Caen à la Mer : *Heteropanope tridentata* (Maitland). *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 8, p. 61.
- SCHÜTZ (L.), 1963. — Die fauna der Farhrrine des N.O. Kanals. *Kieler Meeresforsch.*, 19 (1), p. 104-114.
- SCHNEIDER (D. E.), 1968. — An evaluation of temperature adaptations in latitudinally separated populations of the Xanthid Crab, *Rhithropanopeus harrisii* GOULD, by laboratory rearing experiments. *Dissert. Abst.*, 28 (10), p. 4356-4357 B.
- SEGERSTRALE (S. G.), 1964. — Marine Zoology in the Baltic Area in 1953-62. *Oceanog. Marine Biol. Ann. Rev.*, 2, p. 373-392.
- SMITH (R. I.), 1967. — Osmotic regulation and adaptative reduction of water permeability in a brackish — water crab, *Rhithropanopeus harrisii* (Brachyura-Xanthidae). *Biol. Bull.*, Woods Hole, 133 (3), p. 643-658.
- SZUDARSKI (M.), 1959. — Neurosekrecja u kraba *Rhithropanopeus harrisii* GOULD *tridentata* MAITLAND. *Zjazd Anat. i Zool. Polskich, Streszczenia referatow*, Krakow, p. 211-212.
- TAGATZ (M. E.), 1968. — Biology of the blue crab, *Callinectes sapidus* RATHBUN, in the St Johns River, Florida. *U.S. Fish Wildl. Serv., Fish Bull.*, 67 (1), p. 17-33.
- TURPEYEVA (Ye. P.), 1969. — Simfiziologicheskie svyazi v oligomikstnom biotsenoze morskogo obrastaniya. *Dokl. Acad. Nauk S.S.R.*, 189 (2), p. 415-417, 9 réfs.
- VAN ENGEL (W. A.), DILLON (W. A.), ZWERNER (D.), ELDREDGE (D.), 1966. — *Loxothylacus panopaei* (Cirripedia, Sacculinidae) an introduced parasite on a Xanthid crab in Chesapeake Bay. U.S.A. *Crustaceana*, 10 (1), p. 110-112.
- WOLFF (W. J.), SANDEE (A. J. J.), 1971. — Distribution and ecology of the Decapoda Reptantia of the estuarine area of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt. *Neth. J. Sea Res.*, 5 (2), p. 197-226.
- WRIGHT (H. O.), 1968. — Visual displays in Brachyuran Crabs : Field and Laboratory Studies. *Am. Zoologist*, 8, p. 655-665.
- WURTZ (C. B.), ROBACK (S. S.), 1955. — The invertebrate fauna of some Gulf Coast Rivers. *Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia*, 107, p. 167-206.

- ZMUDZINSKI (L.), 1959. — Decapoda of the Vistula Mouth and Adjacent Waters.
Inst. Coun. Expl. Sea. Baltic-Belt Seas Comm., 22, p. 1-3.
ZMUDZINSKI (L.), 1967. — Zoobentos Zatoki Gdanskiej. *Prace morsk. Inst. ryback. Gdyni.*, 14, A, p. 47-80.

ADDENDA.

- MAILLARD (Y.), 1970. — Un Mollusque et un Crustacé d'eau saumâtre introduits en 1933 en Grande Brière. *Cahiers des Naturalistes, Bull. N. P.*, n. s. 26, p. 89-92.
PAUTSCH (F.), 1967. — Pigmentation and colour change in Decapod larvae. *Symp. Ser. mar. biol. Ass. India*, 2 (3), p. 1108-23.
SOLDATOVA (I. N.) et al., 1969. — O transformatsii energii pishchi morskihi rakoobraznimi. *Okeanologiya* 9 (6), p. 1087-94.
TSIKHON-LUKANINA (E. A.), SOLDATOVA (I. N.) et NIKOLAEVA (G. G.), 1968. — On food assimilation by bottom crustaceans from the sea of Azov and methods for its determination. *Okeanologiya*, 8, p. 487-493, 3 tabls.

ABSTRACT.

This publication is an outline of migrations and extension of populations of the Crustacea *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* MAITLAND during the thirty last years, and new references are added to the bibliography of O. G. REZNITCHENKO.

ZUSAMMENFASSUNG.

Vorliegende Arbeit bietet eine Darstellung der Wanderungen und der Ausbreitung der Populationen von *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* MAITLAND (Crustacea) während der letzten dreissig Jahren. Die bereits von O. G. REZNITCHENKO zusammengestellte Literatur wird auf den heutigen Stand gebracht.

Robino badania nad populacją crustace Rhithropanopeus harrisii tridentatus MAITLAND na przemieszczanie i powiększenie, Rozszerzanie tej populacji. Doswiadczenia te przeprowadzono podczas ostatnich trzydziestu lat, co przyniosło uzupełnienie wiedomosci, które osiągną badają c ta populacje uczeń radziecki O. G. REZNITCHENKO.