

Contribution à la connaissance des migrations des Clupéidés dans l'Adriatique nord

par

DUŠAN ZAVODNIK

Institut de biologie marine de l'Académie yougoslave des Sciences et Arts, Rovinj (Yougoslavie)

Dans l'Adriatique nord, vivent les espèces suivantes de Clupéidés : *Sardina pilchardus* Walb., *Sardinella aurita* Gthr., *Alosa finta* Cuv. et *Sprattus sprattus* L. Tandis que *Sardinella* et *Alosa* sont assez rares, la Sardine et le Sprat sont très répandus dans la région. Périodiquement, elles se concentrent en zones limitées, ce qui est très important pour la pêche. C'est pourquoi on désire avant tout traiter seulement les migrations de ces deux espèces. L'existence des migrations a été soulignée, il y a longtemps, par la pêche inégale de ces Poissons. Les Sardines ont été pêchées surtout pendant les mois d'été, tandis que, pendant l'automne, elles disparaissaient de cette zone, contrairement au Sprat qui faisait seulement alors son apparition et qui était pêché en grande quantité pendant tout l'hiver jusqu'au printemps.

La Sardine (*Sardina pilchardus* Walb.)

Pendant les mois d'été, la Sardine demeure principalement dans la moitié orientale de l'Adriatique nord [GAMULIN, 1964] où sont situées ses plus riches aires de pêche. Au commencement de l'automne, elle se retire lentement vers le sud. A ce moment-là commence aussi sa ponte. Bien que sa ponte dans ce territoire soit plus faible que dans l'Adriatique moyenne [KARLOVAC 1964], dans les échantillons planctoniques la présence des œufs de la Sardine témoignent de sa présence. Au début de décembre, ils sont absents dans la zone côtière [GAMULIN & ZAVODNIK, 1961] et la Sardine n'est plus pêchée. Au même moment, les bancs de Sardines se concentrent dans la zone de l'île de Susak et plus au sud, et fréquemment ce Poisson est pêché avec le Sprat dans le Kvarner. Cependant, on y a rarement capturé des sardines qui étaient à des stades de maturation plus avancée. C'est un indice que la sardine ici, selon toute apparence, ne fraie pas ou fraie en proportions réduites. On a supposé que les sujets pas encore mûrs atteignent leur maturation dans le territoire intérieur du Kvarner et que, seulement plus tard, ils émigrent vers les aires de ponte [ZAVODNIK, 1962]. C'est un fait que certains échantillons capturés dans la partie extérieure du Kvarner sont très différents en ce qui concerne le nombre de vertèbres, cela signifiant, qu'à ce moment-là, dans les aires de ponte, se trouvent des Poissons qui, selon toute apparence, appartiennent à deux populations différentes. Il est très probable que dans la zone de Susak et plus au sud encore se trouvent des aires de ponte communes des populations de l'Adriatique nord et de la partie septentrionale de l'Adriatique moyenne [ZAVODNIK 1962]. Quand la saison principale de la ponte est terminée (janvier-février), la Sardine de l'Adriatique nord émigre de nouveau vers le nord, sans que le frai ait cessé. La saison de pêche commençant à peine en avril, sa présence nous est révélée par les œufs et les larves présents dans le plancton de la zone côtière de l'Istrie occidentale.

Le Sprat (*Sprattus sprattus* L.)

Comme la Sardine, on trouve le Sprat pendant les mois d'été dans la partie plus septentrionale de l'Adriatique, mais plus à l'ouest jusqu'à la côte italienne. A la fin de novembre ou au commencement de décembre, quand la Sardine a émigré presque totalement vers le sud, le Sprat atteint en grands bancs le littoral de l'Istrie occidentale et entre dans la baie de Kvarner. Il faut encore relever que le Sprat, au cours de ses migrations, fraie intensément. En janvier son frai est beaucoup moins sensible le long du littoral de l'Istrie occidentale qu'en décembre, avec une tendance constante à diminuer cessant complètement en avril. La présence des œufs planctoniques et des larves témoigne que, pendant tout l'hiver, de

petites quantités de Sprats restent aussi dans le secteur de l'Istrie occidentale, quoique la plus grande partie de la population se trouve dans la zone du Kvarner et de ses îles. Au commencement du printemps le Sprat disparaît presque totalement de cette zone et seule une petite partie de la population demeure dans les profondeurs du Kvarner pendant l'été. En se fondant sur les caractéristiques des échantillons étudiés et en comparant les données de la littérature, on a toutefois établi que dans l'Adriatique nord il existe deux populations de Sprat, dont une, migratrice émigre en hiver transversalement vers l'est dans le Kvarner, tandis que l'autre, sédentaire, reste près de la côte italienne pénétrant vers le sud jusqu'au territoire de Rimini.

Causes des migrations.

Puisque la Sardine et le Sprat fraient aussi pendant leur migration vers le sud, on peut supposer que la cause des migrations n'est ni dans la maturation sexuelle de ces Poissons ni dans les profondeurs relativement petites de la partie supérieure de l'Adriatique nord. Par conséquent, la cause des migrations doit être dans les caractéristiques hydrologiques du milieu dans lequel les Poissons vivent.

Observations de vieille date témoignent qu'entre les facteurs physiques et chimiques de ce territoire, ce sont surtout, la température et la salinité de l'eau de mer qui varient. Dans toute la zone, les différences de température au cours de l'été sont très sensibles; alors que la température, à la surface, est de 24 °C environ, à la profondeur de 30 m (à proximité du fond, donc) elle atteint à peine 15-16 °C. Nos données, non encore publiées, montrent que déjà en octobre la thermocline se trouve à une profondeur de 10-20 m et qu'elle atteint des valeurs très sensibles: dans une couche d'eau d'une épaisseur d'à peine 2 m, la température tombe de 5 °C et plus. En novembre cependant s'établit l'homothermie qui dure jusqu'au commencement d'avril. Durant cette période dans tout le bassin relativement peu profond, la température peut tomber au-dessous de 6 °C, mais la différence dans la colonne d'eau entière est rarement supérieure à 2 °C.

La salinité varie moins, excepté dans le voisinage immédiat de fortes arrivées d'eaux douces (fleuves Pô, Timavo, Mirna, Limski Kanal). Tandis que dans les couches d'eau plus épaisses, la salinité ne varie presque pas, elle atteint des valeurs minimales dans les mois d'été où, dans le territoire de Rovinj, elle est de 34-35 p. 1000. En direction ouest, c'est-à-dire vers la côte italienne, la salinité de la mer diminue graduellement, pour atteindre dans le territoire du Pô des valeurs inférieures même à 20 p. 1000. L'influence du Pô est énorme; on peut incontestablement dire qu'à côté de la faible profondeur, le fleuve en question constitue le facteur le plus important qui concourt à différencier le bassin de l'Istrie occidentale des autres parties de la mer Adriatique.

La comparaison entre la variation des facteurs physico-chimiques les plus importants et les migrations de la Sardine et du Sprat dans l'Adriatique nord rend évident que la cause principale des migrations se trouve dans le régime spécifique de la température. On a constaté précédemment que la cause du retrait de la Sardine vers le sud est due aux basses températures hivernales [GAMULIN & ZAVODNIK, 1961]; en effet, la Sardine fraie à la température de 10 °C à 19 °C. Les migrations du Sprat cependant coïncident exactement avec l'existence d'homothermies. Durant les mois d'été, quand la moindre salinité permettrait la diffusion du Sprat dans un plus large secteur de l'Adriatique nord, cela n'est pas possible à cause du régime défavorable de la température. Par conséquent, les conditions déterminées par la température constituent le facteur le plus important dont dépendent les migrations de la Sardine et du Sprat de l'Adriatique nord.

Références bibliographiques

- GAMULIN (T.), 1964. — Znacenje sjevernog plitkog Jadrana za bolje poznavanje pelagичnih riba. Signification de l'Adriatique nord en vue de la connaissance des Poissons pélagiques. *Acta adriat.*, **11**, 11, pp. 91-96.
- GAMULIN (T.) & ZAVODNIK (D.), 1961. — La ponte de la Sardine (*Sardina pilchardus* W.) sur la côte ouest d'Istria (Adriatique nord). Spawning of the sardine (*Sardina pilchardus* W.) off the west coast of Istria (Northern Adriatic). *Proc. gen. Fish. Coun. medit.*, **6**, 11, pp. 121-123.

- KARLOVAC (J.), 1964. — Mriješćenje srdele (*Sardina pilchardus* Walb.) u srednjem Jadranu u sezoni 1956-1957. La ponte de la Sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) en Adriatique moyenne dans la saison 1956-1957. *Acta adriat.*, **10**, 8, 40 p.
- MUŽINIĆ (R.), 1954. — Contribution à l'étude de l'écologie de la Sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) dans l'Adriatique orientale. *Acta adriat.*, **5**, 10, 219 p.
- MUŽINIĆ (R.), 1958. — Preliminarna opažanja o Srdeli (*Sardina pilchardus* Walb.) sa zapadne obale Istre. Preliminary observations on Sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) from the west coast of Istria. *Acta adriat.*, **8**, 11, 7 p.
- SOMMANI (E.), 1946. — La *Clupea papalina* Bp. dell'Adriatico. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, (N.S.) **1**, 1, pp. 47-53.
- ZAVODNIK (D.), 1962. — K problematiki severnojadranske Srdele (*Sardina pilchardus* Walb.). Contribution to the problematics of the sardine (*Sardina pilchardus* Walb) in the Northern Adriatic. *Biol. Věst.*, **10**, pp. 111-115.
- ZAVODNIK (D.) & ZAVODNIK (N.), 1967. — Observations on the biometry and numerical characteristics in Sprat (*Sprattus sprattus* L.) in the Northern Adriatic. *Thalassia jugosl.*, **3**, 1-6, pp. 183-194.

