



CHAPITRE 2.1.8.2: MARLIN DE LA MEDITERRANEE	AUTEURS: F. AROCHA et M. ORTIZ	DERNIERE MISE A JOUR: 4 sept. 2006
--	---	---

2.1.8.2 Description du marlin de la Méditerranée (MSP)

1. Noms

1.a. Classification et taxonomie

Nom de l'espèce : *Tetrapturus belone* (Rafinesque, 1810)

Synonymes : aucun

Code espèce ICCAT : MSP

Noms ICCAT: Marlin de la Méditerranée (français), Mediterranean spearfish (anglais), Marlín del Mediterráneo (espagnol)

Selon Nakamura (1985), le marlin de la Méditerranée est classé comme suit :

- Embranchement : Chordaux
- Sous-embranchement : Vertébrés
- Superclasse : Gnathostomes
- Classe : Ostéichthyens
- Sous-classe : Actinoptérygiens
- Ordre : Perciformes
- Sous-ordre : Xiphiidés
- Famille : Istiophoridés

1. b. Noms communs

Liste des noms vernaculaires d'après l'ICCAT et Fishbase (www.fishbase.org). Les noms accompagnés de (*) sont les noms standard nationaux, selon une enquête menée par l'ICCAT. La liste n'est pas exhaustive et il se peut que certains noms locaux n'y figurent pas.

Algérie : Auggia imbriaie

Chine : 地中海四鰭旗魚

Croatie : Jaglun

Danemark : Middelhavsspydfisk

Espagne : Marlin del Mediterráneo

Etats-Unis d'Amérique : Mediterranean shortbill spearfish

Finlande : Marliini

France : Marlin de Méditerranée, Poisson pique

Grèce : Μαρλίνοσ Μεσογείου, Marlinos mesogiou

Italie : Aguglia imperiale, Aguglia pelerana, Ugulia imperiali

Japon : Chichukaifuurai

Malte : Imsella imperjali, Pastardella, Pixxispad

Monaco : Aguglia impériale

Norvège : Middelhav-marlin

Pologne : Marlin sródziemnomorski

Portugal : Espadim-do-Mediterrâneo

Royaume-Uni : Mediterranean spearfish

Serbie Monténégro : Barikuda

Suède : Medelhavsspjuttfisk

Turquie : Marlin baligi, Yelken baligi

2. Identification



Figure 1. Dessin d'un marlin de la Méditerranée adulte par Les Gallagher (Les Gallagher: fishpics)

Caractéristiques du *Tetrapturus belone* (voir Figure 1 et Figure 2)

Le marlin de la Méditerranée est l'un des istiophoridés de petite taille. La taille maximale signalée par Nakamura (1985) est de 240 cm, pour 70 kg de poids. En mer Tyrrhénienne et dans le Détroit de Messine, les tailles courantes sont de 78-193 cm de la mâchoire inférieure à la fourche (LJFL), pour 14-36 kg de poids vif (Di Natale *et al*, 2003).

Nous ne disposons d'aucune étude de l'âge et d'aucune donnée de marquage pour le marlin de la Méditerranée.

Externes:

- Le corps est allongé et très comprimé, couvert d'écailles à implantation dense et se terminant par 3-5 pointes postérieures.
- La mâchoire supérieure se prolonge en une épée fine et assez courte, de section ronde, représentant environ 18% de la longueur du corps.
- Le profil de la tête (nuque) est presque droit entre la région pré-orbitale et la naissance de la première nageoire dorsale.
- La première nageoire dorsale est longue et assez haute sur toute sa longueur, la partie antérieure est légèrement plus haute que la profondeur du corps.
- Les nageoires pelviennes mesurent un peu moins du double de la nageoire pectorale.
- Les extrémités de la première nageoire dorsale et de la première nageoire anales sont arrondies.
- La nageoire pectorale est étroite et courte.
- Le pédoncule caudal possède une double carène de chaque côté, avec une échancrure caudale sur la surface dorsale et ventrale.
- Présence de deux nageoires anales séparées, la première comporte 11-15 rayons, la deuxième 6-7 rayons.
- Epines dorsales : 39-46 rayons dans la première nageoire, 5-7 rayons dans la seconde.
- Une ligne latérale unique est visible, elle est recourbée au-dessus de la nageoire pectorale, puis droite vers la queue.
- L'orifice anal est placé très en avant, à une distance de la naissance de la première dorsale égale à la hauteur du plus long rayon de la nageoire anale.
- Vertèbres: 12 précaudales plus 12 caudales.
- Absence de branchiospines, les mâchoires et les palatinats sont munis de petites dents chez l'adulte.

Coloration :

- Bleu foncé sur le dos et blanc argenté sur le flanc et le ventre. Aucune rangée de barres verticales et aucune tache n'apparaissent sur le corps.
- Membrane de la première nageoire dorsale bleu noir, absence de taches sur les nageoires, les autres nageoires sont de couleur brune tendant vers le noir.

Internes :

- Les gonades sont asymétriques.
- La vessie natatoire est présente, elle est constituée de nombreuses petites poches en forme de bulles.

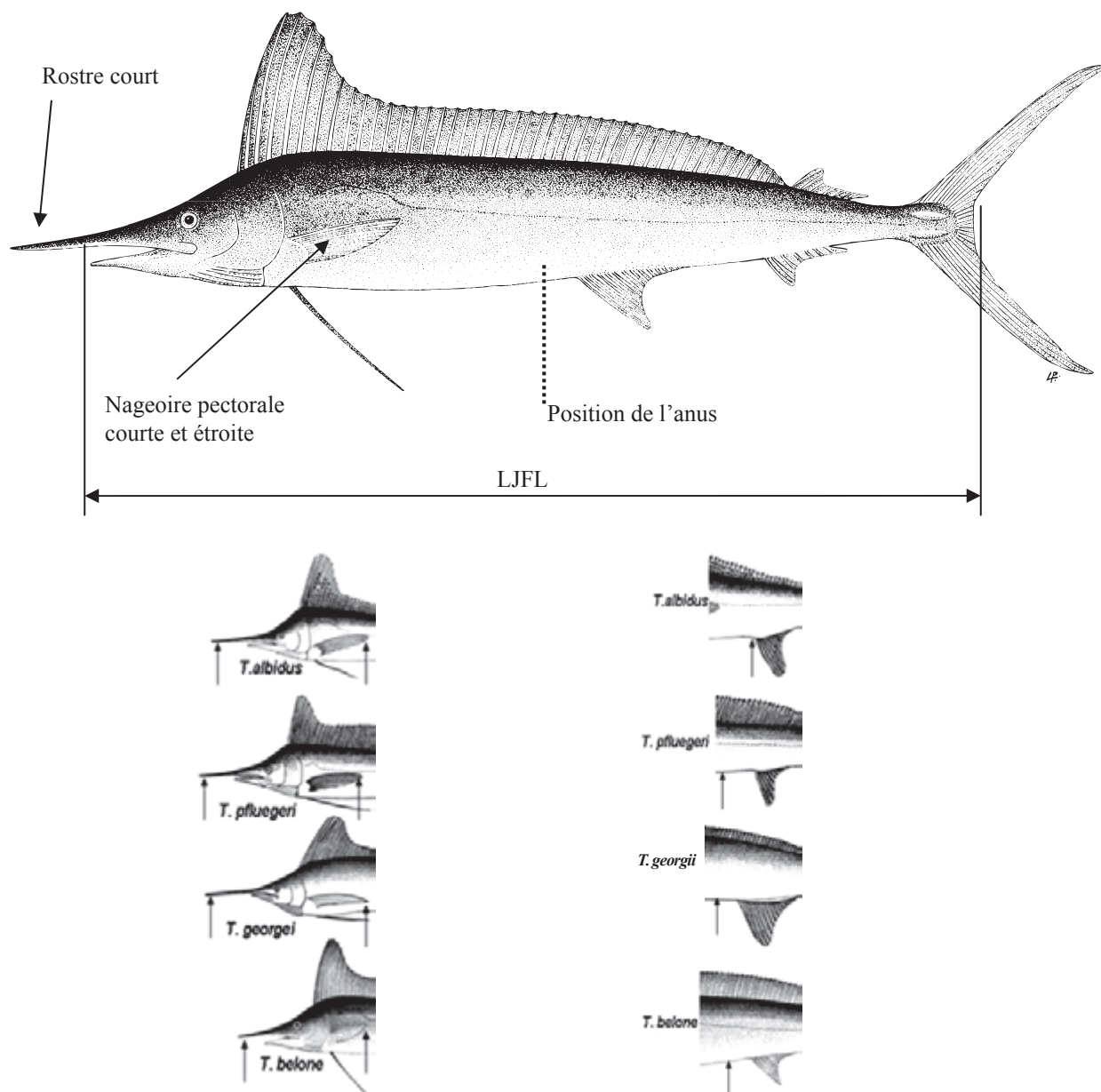


Figure 2. Synthèse des caractéristiques les plus marquées de *Tetrapturus belone* (haut); caractères différenciant les *Tetrapturus spp* de l'Atlantique (bas), les flèches montrent la longueur du rostre, la longueur et la forme de la nageoire pectorale et la position de l'anus (images de la FAO).

Caractéristiques externes des larves du marlin de Méditerranée

- Les larves ont un sac vitellin d'environ 2 mm.
- Post-larves >25 mm LS, rostre supérieur présent, dépassant en longueur la mâchoire inférieure, ligne latérale simple, formant une seule unité. La première nageoire dorsale apparaît en forme de voile et sans taches (Di Natale *et al.*, 2003).
- Juvéniles >300 mm, rostre supérieur présent, dépassant en longueur la mâchoire inférieure, ligne latérale simple formant une seule unité. La première nageoire dorsale apparaît en forme de voile et tachée de plusieurs marques sombres à la base des rayons antérieurs et à l'extrémité des premiers rayons, les marques sont absentes du reste de la nageoire (de Sylva, 1975)

3. Biologie et études de population

3.a. Préférences en matière d'habitat

Comme ses congénères (*Tetrapturus spp*), le marlin de la Méditerranée est probablement une espèce épipélagique, fréquentant des eaux situées habituellement à 200m au-dessus de la thermocline.

Les préférences du marlin de la Méditerranée en matière de **température** sont mal connues. D'après les mois pendant lesquels les individus sont les plus disponibles pour la pêche (août-septembre) en Sicile (Italie), il semblerait que ce marlin évolue dans les eaux où la température de surface ne dépasse pas 24°-29°C.

En **profondeur**, sa distribution est probablement semblable à celle des autres istiophoridés des eaux tempérées, à savoir dans les 10 premiers mètres.

Les besoins en **oxygène dissout** des marlins sont mal connus. Toutefois, Prince et Goodyear (2006) ont supposé que la concentration minimale d'oxygène pour les istiophoridés serait de 3,5 ml/l, qu'ils définissent comme leur seuil hypoxique. Cette hypothèse a été partiellement étayée en mesurant la consommation d'oxygène des voiliers juvéniles, ce qui a montré que l'espèce présente une consommation d'oxygène élevée et des indices métaboliques associés typiques des thonidés tropicaux (Idrisi *et al.*, 2002; Brill, 1996)

3.b. Croissance

Aucune étude de détermination de l'âge et de croissance n'a été menée pour le marlin de la Méditerranée. Il n'existe aucun modèle de croissance à son sujet.

3.c. Relation taille-poids

Aucune relation taille-poids n'est disponible pour le marlin de la Méditerranée.

3.d. Maturité

Il n'existe aucune donnée concernant la taille ou le poids correspondant au début de la maturité sexuelle. Cependant, les fourchettes de tailles relevées en Sicile et leurs similitudes avec celles du makaira bécune géniteur de la mer des Caraïbes pourraient signifier que les marlins de la Méditerranée femelles commenceraient à pondre à une taille d'environ 150 cm de LJFL.

3.e. Sex-ratio

Il n'existe aucune donnée sur le sex-ratio.

3.f. Reproduction et premiers stades du cycle de vie

Le marlin de la Méditerranée, comme les autres istiophoridés, ne présente pas de dimorphisme sexuel apparent dans sa coloration ou ses caractères morphologiques externes.

Ponte

Les marlins de la Méditerranée sont des reproducteurs multiples, qui effectuent plusieurs pontes séparées de masses d'ovocytes hydratés (de Sylva, 1975), très probablement libérés directement dans la mer, où la fécondation se produit.

Le frai semble avoir lieu en mer Méditerranée.

Le succès de la reproduction a été avéré dans le Déroit de Messine (Sicile) où des œufs et des larves ont été collectés dans le plancton (de Sylva, 1975).

La présence attestée d'œufs et de larves en mai et de juvéniles en octobre semble indiquer que le marlin de la Méditerranée pondrait à la fin du printemps.

Oeufs et larves

Nous ne disposons d'aucune estimation de la fécondité du frai.

Les œufs sont pélagiques, sphériques et transparents ; les œufs ovulés mesurent environ 1.48 mm de diamètre et contiennent un globule lipidique.

Recrutement

Les premiers stades de vie des istiophoridés sont très mal connus. La période larvaire est supposée courte en raison de la rapidité de la croissance pendant cette phase (Prince *et al*, 1991; Luthy, 2004).

Les jeunes marlins de la Méditerranée (immatures) commencent à apparaître dans les captures à une taille d'environ 70 cm de LJFL. A partir de la première capture, l'observation des pêcheries et les expériences de marquage sont les moyens les plus faciles pour connaître leurs mouvements migratoires.

3.g. Migrations

Le marlin de la Méditerranée se déplace probablement à l'intérieur de la mer Méditerranée et jusque dans l'océan Atlantique à travers le Déroit de Gibraltar, mais aucun marquage n'a été signalé. En conséquence, les parcours migratoires du marlin de la Méditerranée sont très mal connus.

3.h. Régime alimentaire

Aucune description du comportement trophique du marlin de la Méditerranée n'apparaît dans la littérature scientifique. Toutefois, il est fort probable que, comme tous les prédateurs supérieurs, il se nourrisse de façon opportuniste de bancs de poissons et de calmars. Il a été signalé que le marlin de la Méditerranée suivait les bancs de balaou atlantique, *Scomberesox saurus*, (dont il se nourrit probablement) jusqu'à travers le Déroit de Messine (Robins et de Sylva 1963).

3.i. Physiologie

Comme les thonidés, les istiophoridés ont des adaptations anatomiques et physiologiques leur permettant de nager de façon continue, et l'endothermie crânienne (cerveau et yeux) leur facilite la prédation à différentes profondeurs. Le marlin de la Méditerranée, comme les autres istiophoridés, est muni d'un organe thermogène situé au-dessous du cerveau et près des yeux, qui produit et maintient des températures élevées dans la région crânienne (Block, 1986). Cet organe thermogène ou « radiateur du cerveau » facilite la plongée en profondeur des marlins en les dotant de fonctions oculaires et physiques à de basses températures.

3.j. Comportement

Les marlins de la Méditerranée ne sont pas des poissons grégaires, comme ne l'est aucun marlin. C'est une espèce considérée comme rare et solitaire, mais ils se déplacent aussi parfois en couples, de sexe non identifié, et généralement c'est seulement l'un des deux qui est capturé en cas de pêche (Nakamura 1985). Il semblerait que ce comportement leur serve autant à chasser qu'à se reproduire.

3.k. Mortalité naturelle

Nous ne disposons d'aucune estimation fiable des taux de mortalité naturelle. Les données de marquage ne sont pas suffisantes. Le calcul de M à partir des paramètres de croissance est limité, faute d'estimation de ces derniers. En la déduisant de la longévité estimée, la mortalité naturelle varierait entre 0.15 et 0.30. Mais le nombre de poissons adultes, estimé à partir des dimensions corporelles, du comportement et de la physiologie pourrait être assez faible (Anon. 1994, 1998).

3.l. Facteurs de conversion

Il n'existe aucun facteur de conversion disponible pour le marlin de la Méditerranée.

4. Distribution et exploitation

4.a. Répartition géographique

L'aire de répartition du marlin de Méditerranée se limite à la mer Méditerranée (**Figure 3**).

A l'intérieur de la Mer Méditerranée, les adultes se rencontrent surtout autour de l'Italie (au sud de la Corse), en mer Adriatique et dans la zone occidentale. Ils n'ont pas été signalés en mer Egée ni en mer Noire, et l'on trouve seulement des juvéniles en Méditerranée orientale (au large d'Israël et du Liban).

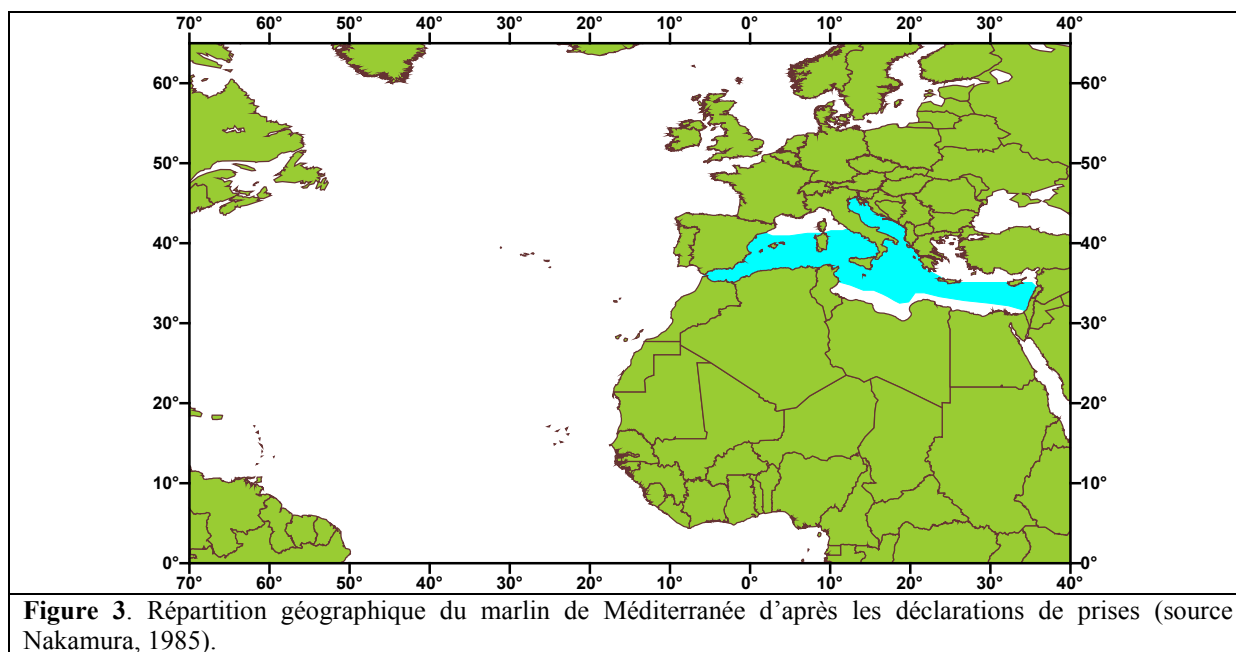


Figure 3. Répartition géographique du marlin de Méditerranée d'après les déclarations de prises (source Nakamura, 1985).

4.b. Populations/Structure des stocks

Les débarquements de marlins de la Méditerranée ont été traditionnellement confondus par l'ICCAT avec ceux du voilier de l'Atlantique et du makaira bécune, *T. pfluegeri*. Par conséquent, le groupe d'espèces voiliers+*Tetrapturus* a été considéré par l'ICCAT comme constituant des stocks Est et Ouest séparés à des fins de gestion. Cependant, dans les évaluations de 2001 concernant les voiliers (Anon, 2002) une procédure a été élaborée pour séparer les prises de voiliers et de *Tetrapturus*, mais sans distinguer les différentes espèces de *Tetrapturus* capturées par les flottilles.

4.c. Description des pêcheries : les prises et l'effort

Le marlin de la Méditerranée est traditionnellement pêché au harpon dans le Déroit de Messine (Sicile), pendant les mois de juillet à septembre. Il constitue aussi une prise accessoire des pêcheries thonières au filet dérivant, à la palangre de surface et à la madrague (Nakamura 1985; Di Natale *et al.* 2003). Les prises estimées de marlins

de la Méditerranée, déclarées par les pêcheries italiennes au filet dérivant et au harpon pour la période 1994-2000 sont présentées au **Tableau 1**.

Tableau 1. Prises estimées de marlins de la Méditerranée dans les pêcheries italiennes (Source Di Natale *et al.* 2003).

ANNEE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Captures (t)	74	99	81	98	95	91	102

4.d. Prises par taille

Il n'y a pas d'estimation des prises par âge pour les stocks de marlins de la Méditerranée. Les données de prises par taille disponibles viennent des pêcheries italiennes. Di Natale *et al.* (2003, 2005) indiquent que de 1994 à 2003, les modes de tailles varient au fil des ans, de 98-99 cm de LJFL pour le plus petit observé en 2001 à 170-179 cm de LJFL pour le plus grand observé en 1998. La taille minimum des poissons capturés atteignait 78 cm de LJFL, et la taille maximum 193 cm de LJFL.

5. Bibliographie

- ANON. 1994. Report of the Second ICCAT Billfish Workshop. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 41:587.
- ANON. 1998. Report of the Third ICCAT Billfish Workshop. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 47: 352.
- ANON. 2002. Report of the 2001 Billfish Species Group Session. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54: 649-754.
- BLOCK, B.A. 1986. Structure of the brain and eye heater tissue in marlins, sailfish, spearfish. J. Morphol., 190: 169-189.
- BRILL, R.W. 1996. Selective advantages conferred by the high performance physiology of tunas, billfishes, and dolphin fish. Comp. Biochem. Physiol., 113: 3-15.
- DE SYLVA, D. 1975. Synopsis of biological data on the Mediterranean Spearfish *Tetrapturus belone* Rafinesque. Pages 121-131 in R.S. Shomura and F. Williams eds. Proc. Intl. Billfish Symp., Pt. 3. NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF-675, 159 p.
- Di NATALE, A., A. Mangano, A. Celona, E. Navarra and M. Valastro. 2003. Size frequency composition of the Mediterranean spearfish catches in the Tyrrhenian Sea and the Strait of Messina in the period 1994-2002. ICCAT, Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55: 692-709.
- Di NATALE, A., A. Mangano, A. Celona and M. Valastro. 2005. Size frequency composition of the Mediterranean spearfish catches in the Tyrrhenian Sea and the Strait of Messina in 2003. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58: 589-595.
- HOLLAND, K. 2003. A perspective on billfish biological research and recommendations for the future. Mar. Freshwater Res., 54: 343-348.
- IDRISI, N., T. Capo, S. Luthy and J. Seraphy. 2002. Behaviour, oxygen consumption and survival of stressed juvenile sailfish (*Istiophorus platypterus*) in captivity. Mar. Fresh. Behav. Physical. 36: 51-57.
- LUTHY, S.A. 2004. Billfish Larvae of the Straits of Florida. Ph.D. Thesis presented at the University of Miami, 112 p.
- NAKAMURA, I. 1985. An annotated and illustrated catalogue of marine sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. FAO Species Catalogue Vol.5. Billfishes of the World. FAO Fish. Synop. No.125: 65pp.
- PRINCE, E.D. and C.P. Goodyear. 2006. Hypoxia-based habitat compression of tropical pelagic fish. Fish. Oceanogr., doi:10.1111/j.1365-2419.2006.oehold999.x.
- PRINCE, E.D., D.W. Lee, J.R. Zweifel and E.B. Brothers. 1991. Estimating age and growth of young Atlantic Blue Marlin *Makaira nigricans* from otolith microstructure. Fish. Bull. 89: 441-459.
- ROBINS, C.R. and D.P. de Sylva. 1963. A new western Atlantic spearfish, *Tetrapturus pfluegeri*, with redescrptions of the Mediterranean spearfish *Tetrapturus belone*. Bull Mar. Sci. Gulf & Carib. 13: 84-122.