

γενικῶς ἐλαττούμενον, ἐφ' ὅσον ἡ ἀπόστασις αὐξάνει. Ἐν τῇ ἀνακοινώσει ἀναγράφονται σειραὶ ἰδίων σχετικῶν παρατηρήσεων, διὰ τῶν ὁποίων καταδεικνύεται σαφῶς ἡ τάσις πρὸς διατήρησιν τοῦ φαιν. μεγέθους γνωστοῦ ἀντικειμένου, ὀρωμένου διὰ τοῦ ἐνὸς ὀφθαλμοῦ, ἐφ' ὅσον ἀπομακρυνόμεθα αὐτοῦ.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΖΩΟΛΟΓΙΑ.— Ἐπὶ τοῦ προβλήματος τῆς παρουσίας τοῦ θύννου εἰς τὴν Α. Μεσόγειον*, ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Ἀθανασοπούλου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Χ. Πολίτου.

Ἐν ἐκ τῶν σπουδαιότερων, ὡς γνωστὸν βιολογικῶν προβλημάτων ἀποτελεῖ τὸ τῶν μετακινήσεων τῶν ἰχθύων θύννων (τόννων) καὶ τῆς τακτικῆς σχεδὸν περιοδικῆς τῶν ἐμφανίσεως εἰς τὰς ἀκτὰς κατὰ τὴν ἀνοιξιν. Εὐρέως ἐπὶ μακρὸν ἐπιστεύθη ἡ θεωρία περὶ τῆς ἐκ τοῦ Ἀτλαντικοῦ εἰσόδου τῶν ἰχθύων τούτων διὰ τοῦ Γιβραλτάρ καὶ ἡ μὲ. τὸν ἀριστερὸν ὀφθαλμὸν πρὸς τὴν ξηρὰν ἐστραμμένον πορεία αὐτῶν ἐν τῇ Μεσογείῳ κατὰ τὴν φορὰν τῶν δεικτῶν τοῦ ὠρολογίου. Τὴν σήμερον ἡ θεωρία αὕτη πολλὰ ὀφείθει προσβληθεῖσα ὀλίγον εἶναι πιστευτή. Καθ' ὅσον ἀφορᾷ τὴν Α. Λεκάνην τῆς Μεσογείου, βασιζόμενοι ἐπὶ ἰδίων παρατηρήσεων ὑπεστηρίξαμεν¹ τὴν ὑπαρξιν κέντρου ἀναπαραγωγῆς τῶν εἰς τὸ Ἑλληνικὸν Ἀρχιπέλαγος καὶ δὴ ΝΑ. τῆς Εὐβοίας καὶ τὴν μὴ διάβασιν τόννων ἐκ τῆς Δ. πρὸς τὴν Α. Μεσόγειον.

Ὁ Roule ὑπεστήριξε γενικῶς τὴν ἀναπαραγωγὴν τῶν θύννων ἐντὸς τῆς Μεσογείου κατὰ τὰ βαθέα αὐτῆς στρώματα.

Ὁ Sella ἀντιθέτως ὑποστηρίζει τὴν ἐπιμιξίαν τῶν τόννων τῶν διαφόρων τῆς Μεσογείου τμημάτων βασιζόμενος ἐπὶ τῆς ἀνευρέσεως εἰς τὸν πεπτικὸν αὐτῶν σωλήνα ἀγκίστρων ἐν χρήσει εἰς χώρας ἀπομακρυσμένας ἐνίοτε πολὺ τῆς τοῦ τόπου ἐν ᾧ ὁ τόννος ἠλιεύθη. Τοῦτο ὅμως, ὡς κατεδείχθη δὲν ἀρκεῖ πρὸς στήριξιν τῆς θεωρίας συστηματικῆς ἐπιμιξίας καὶ μεταναστεύσεως τῶν τόννων. Διότι τὸ ὅτι σποραδικῶς ὀλίγιστα ἄτομα μεταπηδῶσιν ἐκ τυχαίων λόγων ἐκ τινος τμήματος θαλάσσης εἰς ἕτερον δὲν ἀποδεικνύει τὴν γενικότητα τοῦ πράγματος.

Ὁ Vinciguerra² ἔχων ὑπ' ὄψιν τοῦ παλαιᾶν θεωρίαν, ἐξήγει τὴν μικρὰν

* G. ATHANASSOPOULOS. — Sur la présence du thon dans la mer Méditerranée Orientale.

¹ Sur les thons et les thonnidés en Grèce, C. R. Ac. Sc. 3-9-23, Paris—Note complémentaire. Sur les thonnidés en Grèce Bull. Monaco 440 — Un caractère des poissons migrants en Grèce, Bull. Monaco, 454—Le manque des thonnidés dans les golfes Grecs, Bull. Monaco 480—Οἱ τόννοι ἐν Ἑλλάδι, Δελτ. Ὑδρ. Σταθμ. 1921.

² Μέτρα πρὸς βελτίωσιν τῆς ἐν Ἑλλάδι ἀλιείας, Ἀθῆναι 1912.

ἀπόδοσιν τῶν Ἑλληνικῶν θυννείων εἰς τὸ ὅτι ταῦτα κατὰ τὸ πλεῖστον εἶναι τοποθετημένα ἐντὸς κόλπων, συνεβούλευε δὲ τὴν τοποθέτησιν αὐτῶν εἰς τὴν ἀνοικτὴν, κατὰ τὸ δυνατόν, θάλασσαν, πρὸς ἀλιεῖαν τῶν ἐκ Δαρδανελλίων σμηγῶν θύννων ἔτι συμπαγῶν καὶ πρὸ τοῦ διασκορπισμοῦ αὐτῶν ἀνὰ τοὺς μεταξὺ τῶν νήσων μαιάνδρους. Τὰ πράγματα δὲν ἐδικαίωσαν τὰς προβλέψεις ταύτας. Σημαντικὸς ἀριθμὸς θυννείων ἐτοποθετήθησαν ὑπὸ τῶν προσφύγων ἀλιέων ἀπὸ τοῦ 1922 εἰς ἐπίκαιρα, κριθέντα ὑφ' ἡμῶν καὶ ἐκείνων, σημεῖα τῆς Ἑλληνικῆς παραλίας, πλὴν μὲ πενιχρά, ἐνίοτε δὲ καὶ ἀρνητικὰ ἀπατελέσματα.

Εἰς τὰς προμνησθείσας ἐργασίας ἡμῶν ἐξηγήσαμεν τὴν μικρὰν ἀπόδοσιν εἰς τόνους τῶν θυννείων μας ἐκ τῆς ἐνασκουμένης οἰονεὶ ἀπορροφήσεως αὐτῶν ὑπὸ τῶν ἰσχυρῶν ρευμάτων τῶν κατὰ τὰ στενά τῶν Δαρδανελλίων παραγομένων καὶ ἐκ τοῦ ἀκαταλλήλου τῶν βυθῶν τῶν Ἑλληνικῶν ἀκτῶν πρὸς τοποθέτησιν θυννείων εἰς ἀξιόλογον σχετικῶς ἀπὸ τῆς ξηρᾶς ἀπόστασιν.

Ἔσχον ἐσχάτως τὴν εὐκαιρίαν νὰ προβῶ εἰς σχετικὰς ἐρεῦνας κατὰ τὰς νήσους Χίον καὶ Μυτιλήνην, καὶ παρατηρήσεις καθ' ἡμᾶς πολυτίμους καθὸ ἐπικυρούσας καὶ συμπληρούσας τὰ προηγουμένως διατυπωθέντα συμπεράσματα ἡμῶν. Οὕτως ἐν Μυτιλήνῃ οἱ ἀλιευόμενοι τόννοι εἶναι ἐντελῶς ὀλίγοι, ἐν δὲ τῇ Χίῳ ἐλλείπουσι σχεδὸν ἐντελῶς. Ἐπίσης ἐν Μυτιλήνῃ ἐκ τῶν ἀλιευομένων τόννων οἱ πλεῖστοι εἶναι ἄτομα ἀνήλικα (περὶ τὰς 20 δκ.) καὶ προέρχονται προφανῶς ἐκ Δαρδανελλίων δι' ὧν διέρχονται ἐκ τοῦ κέντρου ἀναπαραγωγῆς εἴτε ἐκ τῆς Μαύρης προερχόμενα θαλάσσης καὶ ἀκολουθοῦντα τὴν Μικρασιατικὴν παραλίαν. Εἰς τὴν Χίον καθὸ μᾶλλον ἀπομακρυσμένην ἐκ τῶν Δαρδανελλίων ἐλάχιστα ἄτομα σποραδικῶς δύνανται νὰ φθάσωσι. Καθ' ὅσον ἀφορᾷ εἰς τοὺς κόλπους τῆς Μυτιλήνης, ἔχομεν ἔτι διδακτικώτερα συμπεράσματα, καταδεικνύοντα τὸ στενόβαλον¹ τοῦ θύννου. Οὕτω π. χ. εἰς τὸν κόλπον τῆς Γέρας ὄντα ἀλμυρότερον (καὶ τοῦτο καταφαίνεται ἐκ τῶν σχετικῶς ὀλιγωτέρων καταχεομένων γλυκέων ὑδάτων ἔτι δὲ ἐκ τῆς ἀλιείας πολὺ μικροτέρας ποσότητος σαρδελλῶν καὶ ἐκ τῆς ἀπουσίας ὀστρέων ἀντιθέτως δὲ διαδιώσεως ἀλιχαρῶν καθαρῶς μαλακίων ὡς κιθωτῶν, κτενῶν κλπ.) ἀλιεύονται ἐνίοτε ἄτομά τινα μετρίου μεγέθους (50-60 δκ.). Εἰς τὸν τῆς Καλλονῆς ὄμω, ὅστις δέχεται πολὺ πλείοτερα γλυκέα ὕδατα, παρατηροῦμεν ὅτι συχνάζεται οὗτος τὰ μέγιστα ἀπὸ σαρδέλλας, κεφάλους καὶ ἄλλους ἐλκομένους ὑπὸ τῶν γλυκιζόντων ὑδάτων ἰχθεῖς, σχεδὸν ὄμω οὐδέποτε ὑπὸ τόννων.

Ἐκ τῆς ὡς ἄνω ἐρεύνης ἡμῶν συνάγονται τὰ ἑξῆς συμπεράσματα:

1) Ἡ γειννίασις τῶν Δαρδανελλίων δρᾷ ἐπιδραστικῶς ἐπὶ τῆς ἀλιείας μας τῶν μεταναστευτικῶν ἰχθύων καὶ δὴ τῶν θύννων. Ταῦτα δρῶσιν ἐπὶ τῶν ἐν τῷ ὑποτιθεμένῳ κέντρῳ ἀναπαραγωγῆς ἐν τῷ Ἑλληνικῷ Ἀρχιπελάγει ἀναπαραγομένων τόν-

¹ Ὡς ἄλλως τε ἀναφέρει καὶ ὁ Roule.

νων ὡς εἶδος ἀναρροφητήρος ἀναρροφῶντος τὸ πλεῖστον τῶν γεννωμένων ἀτόμων.

2) Καταδεικνύεται ἅπαξ ἔτι ὅτι ὁ θύννος εἶναι ἰχθὺς καθαρῶς στενοάλος ἀποφεύγων τὴν γεινίασιν τῶν γλυκέων ὑδάτων. Τὸ αὐτὸ ἀκολουθεῖ ἡ Αὐξίς (τοννίδης) καὶ ἡ Πηλαμῖς (ἡ σαρδική).

3) Ἡ κίνησις τῶν τόννων περιορίζεται ἐν τῇ τμήματι τοῦ Ἑλληνικοῦ Ἀρχιπελάγους τῇ κειμένῃ πρὸς τὰ στενὰ τῶν Δαρδανελλίων καὶ μέχρι τῆς ἔναντι πρὸς Δ. Ἑλλην. Ἀκτῆς (Εὐβοίας καὶ Α. Πελοποννήσου). Ἐφόσον πορευόμεθα πρὸς νότον οἱ τόννοι καθίστανται πολὺ ὀλιγαριθμότεροι καὶ σπάνιοι.

Ἄμεσον δὲ πρακτικὸν ἀποτέλεσμα εἶναι τὸ ὅτι αἱ ἐγκαταστάσεις θυννείων εἰς τὴν ΝΑ Μεσόγειον δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὦσιν εἰ μὴ λίαν πτωχαί—τουλάχιστον εἰς θύννους. Πρέπει δὲ νὰ ἀποφεύγωνται εἰς κόλπους δεχομένους πολλὰ γλυκέα ὕδατα, ὡς ἄσκοποι—τουλάχιστον εἰς θύννους καὶ στενοάλους ἀλιχαρεῖς τοννίδας. Κατὰ τὰ συμπεράσματα ἡμῶν πλὴν τοῦ πρόσω Αἰγαίου (Εὐβοϊκοῦ, Α. Ἀκτῆ τῆς Πελοποννήσου καὶ Εὐβοίας) ἡ ὑπόλοιπος Α. Μεσόγειος δὲν ἐνδείκνυται δι' ἐγκαταστάσεις θυννείων ἀληθῶν. Καὶ εἰς αὐτὸ ὅμως τὸ πρόσω Αἰγαίου τὰ ἀποτελέσματα εἶναι οὐχὶ ἱκανοποιητικὰ λόγῳ τῆς ἀπορροφητικῆς δράσεως ἣν ἐξασκοῦσι τὰ ρεύματα τῶν στενῶν τῶν Δαρδανελλίων ἐπὶ τῶν γεννωμένων κατὰ τὴν Α. Μεσόγειον ἀτόμων θύννων.

Συμφώνως πρὸς τὰ ἀνωτέρω διατυπούμενα συμπεράσματα θὰ ἦτο ἀξιοσύστατος ἡ ἐνέργεια ἐπιτοπίων παρατηρήσεων εἰς τὴν θάλασσαν τὴν μεταξὺ τῆς Ἀττικῆς, Εὐβοίας, Ἄνδρου, Χίου, Μυτιλήνης, πρὸς κατάδειξιν ἐν λεπτομερείᾳ τῆς ὡς ἄνω θεωρίας. Αἱ παρατηρήσεις αὗται θὰ ἐσκόπουν κυρίως τὴν συλλογὴν μικρῶν τόννων καί, εἰ δυνατόν, ὧν τόννων καθὼς καὶ τὴν ἐξακρίθωσιν τῆς ὑπάρξεως ὠρισμένων μορφῶν χρησιμευουσῶν εἰς τὴν διατροφήν τῶν τόννων, ὁπότε πλεόν θὰ ὑπῆρχε καὶ ἡ ἐν ταῖς λεπτομερείαις κατάδειξις τῆς θεωρίας.

RÉSUMÉ

Nous avons démontré par nos précédentes Notes¹ qu'il y a un centre de reproduction de thons tout à fait indépendant dans le bassin oriental de la Méditerranée et spécialement dans l'Archipel entre l'île d'Eubée, l'Attique et Mytilène. Il est bien connu d'autre part que l'ancienne théorie sur une migration générale des thons de la Méditerranée est, actuellement, peu soutenue.

¹ Sur les thons et les thonidés en Grèce, Comptes Rendus Acad. des Sciences 3 Septembre 1923, Paris.—Note complémentaire sur les thonidés en Grèce, Bulletin Monaco 440.—Un caractère des poissons migrants en Grèce, Bulletin Monaco 454.—Le manque des thonidés dans les golfes Grecs, Bulletin Monaco 480.—Οἱ τόννοι ἐν Ἑλλάδι, Δελτίον Ἐθροβιολογικοῦ Σταθμοῦ, Γ', 1, 1921.

ROULE a toujours cru à l'existence des centres particuliers et indépendants de reproduction des thons. Les travaux récents de SELLA se rapportant à des cas isolés ne suffisent pas du tout à une généralisation peu favorisée par les faits. VINCIGUERRA, croyant à l'ancienne théorie, expliquait le petit nombre des thons pris dans les parages grecs en attribuant ce fait au peu de distance de la côte (100-150 m.) des petites thonnières grecques et il conseillait l'installation de véritables madragues, chose pas du tout facile, vu la côte rocheuse, profonde et à pic de la Grèce.

Dans les dites Notes nous avons attribué les prises tout à fait restreintes des thons sur nos côtes au fait que les Détroits des Dardanelles, à cause de leurs forts courants, agissent d'une façon absorbante sur les thons; et aussi au fait qu'on ne peut pas barrer les passages des thons par des engins installés loin de la côte, vu la nature de celle-ci.

J'ai eu tout dernièrement l'occasion de vérifier ces opinions par des recherches faites à Chio et à Mytilène. C'est ainsi qu'à Mytilène j'ai constaté que les thons qui s'y prennent sont fort peu nombreux; à Chio il n'en existe presque pas. Outre cela les thons de Mytilène sont pour la plupart petits (20 ocques à peu près); il s'agit évidemment d'individus provenant du centre de reproduction (ou même de la Mer Noire) et qui suivent la côte de l'Asie Mineure. A Chio située plus loin et plus au Sud les individus qui y arrivent sont très peu. Plus au Sud il y a moins de thons encore.

Nous avons d'autres résultats certifiant la sténohalinité du thon. A Mytilène il y a deux golfes fermés, celui de Gera et celui de Kalloni. Le premier a une plus forte salinité (peu d'eau douce, présence de mollusques sténohalins, tels que Arches, Chlamys etc.); on y pêche quelques thons. Dans le golfe de Kalloni moins salé (beau coup d'eau douce, présence de poissons et de mollusques euryhalins tels que les Muges, les huîtres etc.) les thons ne s'y pêchent presque pas.

De ce qui précède nous concluons ce qui suit: 1) Le voisinage des Détroits des Dardanelles entrave sérieusement la pêche des thons dans les parages grecs. Ces Détroits absorbent pour ainsi dire les thons nés dans le dit centre. 2) Le fait se vérifie que le thon est un poisson vraiment sténohalin, comme nous l'avions déjà signalé. La même chose a lieu aussi pour quelques autres thonnières tels que l'Auxis et la Pélamys. 3) Le mouvement des thons est limité à la partie de l'Archipel qui est à proximité des Dardanelles et jusqu'à la côte grecque (Eubée et Peloponèse oriental).

Le résultat pratique tiré de ce qui précède est que le rendement des thonnières installées dans la partie SE de la Méditerranée ne peut être satisfaisant. Il faut aussi ne pas installer celles-ci dans des golfes d'une salinité inférieure. En général, la Mer Égée ne paraît pas bien propice pour l'installation de thonnières, vu l'absorption exercée par les Détroits.

Il serait fort utile d'entreprendre des recherches minutieuses dans la partie de mers indiquée afin de pouvoir récolter des œufs et de jeunes thons pour pouvoir démontrer cette théorie en détail.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.— Περὶ τῆς διανομῆς τῆς βροχῆς ἀνά τὰς δυτικὰς καὶ νοτίους κλιτύας τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος καὶ τῆς Πελοποννήσου καὶ τὰς νήσους Κεφαλληνίαν καὶ Ζάκυνθον, ὑπὸ τοῦ κ. Α. Κεφαλαῖ. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δημ. Αἰγινήτου.

I. Ὑψος βροχῆς.— Ἡ ὑπὸ ἐξέτασιν περιοχὴ κειμένη πρὸς τὰ ΝΑ τῆς μελετηθείσης¹ ἤδη περιοχῆς τῆς βορειοδυτικῆς Ἑλλάδος, εὑρίσκεται ἀπὸ ἀπόψεως γεωγραφικῆς θέσεως καὶ τοπογραφικῆς ἐκθέσεως ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς γενικῶς ὄρους, ὑπὸ τοὺς ὁποίους καὶ ἐκείνη. Οὕτω, ἀπὸ μὲν τοὺς βορείους καὶ ἀνατολικοὺς ἀνέμους προστατεύεται ἀπὸ τὴν συνεχίζουσαν τὴν κυρίως ὄροσειρὰν τῆς Πίνδου ὄρεινὴν ἄλυσιν, ἣτις διατηροῦσα τὴν χαρακτηριστικὴν πρὸς τὰ ΝΑ διεύθυνσιν, διατέμνει καὶ τὴν Πελοπόννησον, καθιστῶσα διάφορον τὸ κλίμα τοῦ δυτικοῦ καὶ αὐτῆς τμήματος, ἀπὸ τοῦ ἀνατολικοῦ· ἀνοίγεται δὲ αὕτη εἰς τοὺς νοτίους καὶ δυτικοὺς ἀνέμους. Σημειώτεον, ὅτι καὶ αἱ ὑπὸ μελέτην νῆσοι παρουσιάζουν εἰς τὴν κυρίαν διάρθρωσιν τῶν ὄροσειρῶν τῶν τὴν χαρακτηριστικὴν ἐκ ΒΔ πρὸς ΝΑ κατεύθυνσιν, περιστοιχιζόμεναι ὅμως ὑπὸ θαλάσσης, ἀφίστανται πῶς τοῦ ὀμβρομετρικοῦ καὶ τοῦ ἐν γένει κλιματικοῦ τύπου τῆς λοιπῆς περιοχῆς. Τὸ ἐτήσιον ὕψος βροχῆς τοῦ τμήματος τούτου κατὰ μέσον ὄρον εἶναι ἀνώτερον τῶν 700 καὶ κατώτερον τῶν 1200 χιλιοστομέτρων καὶ διὰ τὰς μᾶλλον πολυὸμβρους θέσεις, ὑπολείπεται συνεπῶς κατὰ πολὺ τοῦ παρατηρουμένου εἰς τοὺς Σταθμοὺς τῆς βορειοδυτικῆς Ἑλλάδος (1000-1500 χιλιοστόμετρα). Ἡ τοιαύτη ἐλάττωσις τῆς βροχῆς ἐκ βορρᾶ πρὸς νότον εἰς συχνότητα καὶ ποσότητα, ἀποτελεῖ γενικὸν χαρακτῆρα τοῦ Μεσογειακοῦ κλίματος².

Ἡ ἀναλογία μετὰ τῆς ὁποίας συμμετέχουν οἱ διάφοροι μῆνες εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ μ. ἐτησίου ὕψους ἐπιτρέπει νὰ διακρίνωμεν τοὺς διαφόρους Μετεωρολογικοὺς Σταθμοὺς³ εἰς τρεῖς κυρίας ομάδας, ἐξ ὧν ἡ πρώτη περιλαμβάνει τοὺς Σταθμοὺς: Ἀργοστολίου (μ. ἐτήσιον ὕψος 889 χιλιοστόμετρα) καὶ Ζακύνθου (1132), ἡ

¹ «Περὶ τῆς διανομῆς τῆς βροχῆς ἀνά τὴν βορειοδυτικὴν Ἑλλάδα» Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, σελ. 250, 1928.

² PHILIPSON: Das Mittelmeergbiet, σελ. 100 καὶ ἐφεξῆς.

³ Ἡ ὑπὸ μελέτην περιοχὴ περιλαμβάνει πικνὸν σχετικῶς δίκτυον Μετεωρ. Σταθμῶν, μετὰ μακρῶν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σειρῶν παρατηρήσεων. Αἱ ἀνωτέρω παρεχόμεναι τιμαὶ ποσῶν βροχῆς προέκυψαν ἐξ ἀναγωγῆς, κατὰ τὴν μέθοδον τῶν συντελεστῶν τοῦ Angot, καὶ ἀναφέρονται εἰς τὴν τριακονταετίαν 1895-1924 (βλ. Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν 2, 1927 σελ. 179).