

ΕΘΝΙΚΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ

ΤΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ
Β' ΒΛ ΣΘΝΚΗ ΠΡΥΤΑΝΕΩΣ
ΑΡ. ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 377

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΝ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Χ. ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ

ΠΡΥΤΑΝΕΥΣΑΝΤΟΣ

ΚΑΤΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΝ ΕΤΟΣ
© 2006-2017 ΕΚΠΑ
1909-1910

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ Σ. Κ. ΒΛΑΣΤΟΥ

ΣΤΟΙ ΕΥΠΡΟΥ — ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ

1912

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΠΡΥΤΑΝΕΙΟΥ

ΟΡΙΑ, ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ

ΤΩΝ ΕΝ ΤΑΙΣ ΘΑΛΑΣΣΑΙΣ ΔΙΑΙΤΩΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ

Λόγος απαργελθέσεως εν τῷ Βθνικῷ Πανεπιστημίῳ τῇ 15ῃ
Νοεμβρίου 1909 ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Ν. Χ. Ἀποστολίδος, ἀναλαμβάνοντος
καὶ ἐπισήμως τὴν Πρυτανείαν τοῦ ἔτους 1909—1910.

Ἐντιμοτάτη δημήγυροι,

Κοινῇ φήμῳ τῶν συναδέλφων μου γενόμενος Πρύτανης, ἀνα-
λαμβάνω σήμερον καὶ ἐπισήμως τὰ καθήκοντα ωτοῦ, εἰς τὸ
ἀνώτατον τοῦτο τοῦ θίνους ἡμῶν ἐκπαιδευτικὸν καθίσθια. Δὲν
διστάζω δὲ νὰ ὅμολογήσω, ὅτι μετὰ δέους τινὸς πράττω τοῦτο,
διέτι τὸ ὄψηλὸν τοῦ Πρυτάνεως ἀξίωμα συνεπάγεται εὐθύνας
πολλὰς καὶ περισπασμοὺς καὶ φροντίδας, ἀπαιτεῖ δὲ καὶ γνώ-
σεις νομικὰς καὶ οἰκονομικάς, ἃς δύσκολον νὰ ἔχῃ καθηγητῆς
ἀσχολούμενος περὶ τὴν ἐρήνην ἐπιστήμην. Καθήκον δύως ἐπι-
βαλλόμενόν μοι νομίζω νὰ ἐκφράσω τὴν εὔγνωμοσύνην μου
πρὸς τοὺς ἐκλέξαντάς με ἀξιοτέρους συναδέλφους, πρὸς τὸν Σ.
τῶν Ἑκκλησιαστικῶν καὶ τῆς Δημοσίας Ἐκπαιδεύσεως Ὑπουρ-
γὸν τὸν ἐγκρέναντα τὴν ἐκλογὴν αὐτῶν, καὶ πρὸς τὴν Α. Μ.
τὸν Βασιλέα ἡμῶν, τὸν ἐπικυρώσαντα ταύτην, διαθεσιώσω δὲ
πάντας ὅτι θέλω προσπαθήσαι, τὴν πολυτίμω συνδρομὴν καὶ τῶν
ἀποτελούντων τὴν Σύγκλητον πολυπείρων συναδέλφων, νὰ φανῶ
τῆς ἐκλογῆς αὐτῶν ἀντάξιος.

Πᾶσιν ὑμῖν εἶναι γνωστόν, ὅσον αἱ ἐπιστήμαι πᾶσαι προώδευ-

σαν καταπληκτικῶς ἐν τοῖς ἐσχάτοις τούτοις χρόνοις, καὶ ὅσον πολλαχώς ἀπεδείχθησαν καὶ ἀποδεικνύονται σύν τῷ χρόνῳ πρακτικῶς ἀφελιμώταται εἰς τὸν βίον. Καὶ ἡ Ζωολογία ἐν τοῖς χρόνοις τούτοις δὲν ὑστέρησεν, ἀλλὰ μεγάλην καὶ παντοίαν ἐπίδοσιν ἔσχεν, ἐπιστρυμόνων οὐ τῶν ἀδυνατωτάτων δι' ἔρευνῶν μακρῶν καὶ ἐνδελεχῶν θαυμαστὸν ὅσον προσιθασάντων αὐτῆς τὸ ἔργον. Καὶ τοῦτη ὑπεράγαν ἡ περὶ αὐτὴν γνῶσις καὶ ἀκριβολογία, καὶ ἐφευρέθησαν μέσα ἐρεύνης ἐντελέστερα καὶ ἐπενοήθησαν μέθοδοι καὶ ἔξετάσεως καὶ διαιρέσεως καὶ διατάξεως τῆς θλητῆς αὐτῆς ἀκριβέσταται, καὶ κατεδείχθη αὐτῆς λαμπρῶς καὶ ἡ μεγάλη πρακτική εἰς τὸν βίον τῶν ἀνθρώπων χρησιμότερης καὶ ἡ μεγίστη τοῦ ἔργου αὐτῆς σπουδαιότερης εἰς τὴν ἐπίλυσιν τῶν μεγάλων προβλημάτων τῶν περὶ τῆς γενέσεως τῶν ὄντων καὶ τῆς ἐν αὐτοῖς ζωῆς. Ἐκ τῆς παντοίας καὶ παντομηγάνου αὐτῆς ζητήσεως καὶ τῶν παντοίων γένων καὶ νεωτάτων περὶ τὴν ἐπιστήμην ταύτην προτερημάτων προήλθον πάρπολα καὶ καινοφανῆ πορίσματα.

Τῶν νεωτάτων περὶ τὴν ζωολογίαν κατορθωμάτων, λαμπρότατα καὶ περιεργότατα εἶναι ἀναντιρρήτως, τὰποθλέποντα εἰς τὰ ποικίλα καὶ ποικιλόμορφα εἰδη τῶν ζώων τῶν ἐν ταῖς θαλάσσαις ζώντων καὶ τούτων τῶν ὑπαρχόντων ἐν τόποις τῶν θαλασσῶν, ἐν οἷς ἐπιστεύετο μέχρι πρὸ μικροῦ, διτὶ δὲν ὑφίστατο ζωὴ ἢ διτὶ ζῶα παραπλήσια δὲν ἀνευρίσκοντο. Η πρὸ μικροῦ γενομένη, ἀναντίλεκτος ἥδη, ἀνακάλυψε καὶ ἡ περιγραφὴ τῆς φύσεως πολλῶν ζώων, τῶν ἐν τοῖς ταπεινοτάτοις βυθοῖς τῶν θαλασσῶν ζώντων, κατέρριψε τὴν τέως κρατοῦσαν ἐσφαλμένην περὶ τούναντίου γνώμην, ἐνεφάνισε δὲ νέα τῆς ὑπάρξεως τῆς ζωῆς δρια καὶ ἀλλους αὐτῆς δρους καὶ ἀκριβεστέρας τῶν ἐν ταῖς θαλάσσαις διαιτωμένων ζώων διαιρέσεις.

Τὸ περὶ τούτων ζήτημα εἶναι τῶν γάν μάλιστα ἐν τῇ Ζωολογίᾳ σπουδαζομένων καὶ τῶν ἀλλως ἀγαν αὐτῆς ἀξιοσπουδάστων ζητημάτων. Ήερὶ τούτου θὰ μοι ἐπιτραπῇ νὰ εἴπω τινά

πρὸς ὑμᾶς ἀδρομερῶς, εἰλαβούμενος μὴ διὰ λεπτομερειῶν πλειόνων καταπονήσω τὴν ὑμετέραν εὐγενῆ ἐπιείκειαν.

Ἐπιστήμονες διάτημοι διετείνοντο ἔτι πρὸ μικροῦ διτὶ ἐν τῷ βυθῷ τῶν θαλασσῶν πέραν τῶν 408 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας, οὐδὲν ὑπάρχει ὄργανικὸν ὅν, ἵστα δὲ τὴν γνώμην ταύτην ὑπεστήριξεν δὲ Ἀλ. Agassiz μετὰ τὰς ὑποθυρχίους ἐρεύνας τὰς διὰ τοὺς πλοῖους Albatros ὃντος γενομένας ἐν τῷ Λεπαντικῷ Όκεανῷ κατὰ τῷ 1891, καίτοι πρὸ αὐτοῦ ὁ Chun τῷ 1888 καὶ 1889 εἶχεν ἀποδείξη, διτὶ οὐ μόνον ἐν τῇ Μεσογείῳ (ἰδίᾳ τῷ οὐδηπώ τῆς Νεαπόλεως), ἕτοι οἱ εἰδικοὶ δροι, δηλαδὴ θερμοχρασία κανονικὴ κλπ., δὲν ἐπιτρέπουσι νὰ γενικεύσῃ τὶς τάποτελέσματα, ἀλλ' διτὶ καὶ ἐν τῷ Λεπαντικῷ Όκεανῷ, παρὰ τὰς Καναρίους νήσους, ὑπάρχει ἀφθονία ζώων καθ' ὅλα τὰ δριζόντια ἐπίπεδα τῆς θαλάσσης μέχρι τοῦ βάθους καὶ διτὶ αὐδερμία διάστρωσις τοῦ θάλαττος ὑφίσταται τέλεον ἔρημος ζώων. Λί σρευνατε τῆς Ἰσαλικῆς κορβέττας «Βίκτωρ Πιέζαν» γενόμεναι πρότερον ἐν τῷ Ειρηνικῷ Όκεανῷ ταύτα ἔδωσαν ἀποτελέσματα. Η Βιαζέξις λοιπὸν ζωτικῶν δυντων καὶ πέρα τοῦ βάθους ἐκείνου, μέχρις οὐ ἔξεινεται τὸ ἡλιακὸν φῶς, ἀπεδείχθη πλήρως καὶ οὗτω κόσμος, ἀγγνωστος ἦμεν ἔτι πρὸ τινων ἐτῶν, ἐγένετο γνωστὸς ὑπὸ πάσας τὰς ἐπόψεις.

Η θαλασσα κατὰ τὰς δόξας πολλῶν τῶν ὄργανων ἐγένετο ἡ κοιτίς τῆς δημιουργίας πάντων τῶν δυντων. (Ο τῆς ποιήσεως πατήρ "Ουρηρος τὸν Όκεανὸν γεννήτορα τῶν πάντων παραδέχεται.

"Ωκεανὸς θ', θαλερος γένεσις πάντεσσι τέτυκται..

Θαλής δ' ὁ Μιλήσιος ἀρχὴν τῶν δυντων ὠρίζε τὸ θδωρ: «Ἐξ θδατός φησι τὰ πάντα εἶναι καὶ εἰς θδωρ ἀναλύεσθαι τὰ πάντα». (Ο δὲ μαθητὴς αὐτοῦ Ἀναξίμανδρος (611 π. Χ.): «ἐν ὑγρῷ γεννηθῆναι τὰ πρῶτα ζῷα φησι, φλοιοῖς περιεχόμενα ἀκανθώδεσι, προβανούσης δὲ τῆς ἡλικίας ἀποβαίνειν ἐπὶ τὸ

ξηρότερον και περιερργυμένου τοῦ φλοιοῦ ἐπ' ὅλυγον χρόνον μεταβιῶναι».

Τὰς γνώμας ταύτας τῶν Ἑλλήνων φιλοσόφων ή νεωτάτης ἐπιστήμης μετὰ πάροδον $2\frac{1}{2}$ χιλιετρίδων ἐπαναλαμβάνει διὰ τοῦ στόματος τῶν κορυφαίων αὐτῆς. Οὗτος ὁ Richard λέγει: «Πᾶν δοῦλον γνωρίζεται ἐπιτέπει ἡμῖν νὰ πιστεύμεν, διὸ η ζωὴ ἤρξατο ἐν τοῖς ὑδασι τῆς Θαλάσσης». Ο δὲ Quinton συναγαγγὼν ἐπὶ ταῦτὸ πλεῖστα γεγονότα φυσιολογικὰ καὶ χημικὰς ἀναλύσεις τῶν ἐσωτερικῶν ὑγρῶν, λέμφου, αἷματος παντοδαπῶν ζώων ἀποφαίνεται, ὅτι: «Πάντα τὰ ζῷα δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς ζῷα ὑδρόβια, διότι πάντα τὰ κύτταρα αὐτῶν ζῶσι πράγματι ἐν τῇ κανονικῇ καταστάσει ἐντὸς ὑγροῦ τινος. Τὸ ὑγρόν δὲ τοῦτο πρὸς τούτοις δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ὑδωρ θαλάσσιον κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἡραιωμένον καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεταβεβλημένον, ὡς ὑπόλοιπον δηλαδὴ τοῦ ἀρχικοῦ ὑγροῦ, διπέρ περιέχει πάντα τὰ δύτα». Οὗτος ἀπέδειξε πράγματι, ὅτι ἐντὸς τῶν αἱματικῶν πλασμάτων τῶν σπουδυλωτῶν ὑπάρχει ἀφθονία γλυκούργου νατρίου (κοινοῦ ἀλατοῦ) καὶ διὸ αἱ ἀναλογίαι τοῦ ἀλατοῦ τούτου πρὸς τὰ λοιπὰ ἀλατά τῶν αὐτῶν αἱματικῶν πλασμάτων εἰναι αἱ αὐταί, οἷς καὶ αἱ τοῦ θαλαττοῦ δύστας. Ήν συνόψει κατὰ τὴν θεωρίαν τοῦ Quinton, ἐπαναλαμβάνοντος μετὰ πάροδον χιλιετρίδων τὰς θεωρίας τοῦ Θάλητος καὶ τοῦ Ἀναξιμάνδρου, τὰ ζῷα εἶναι πάντα θαλάσσια δύτα μεντὸν ὅλην τὴν φαινομένην διαφορὰν καὶ τὰ κύτταρα τῶν ζώων ζῶσιν ὡς ἐν ἐνεδρείῳ θαλαττοῦ δύστας ἡραιωμένοι μέν, ἀλλ' ἐλάχιστα μεταβεβλημένοι.

Τὰ ἐν ταῖς θαλάσσαις δύτα, ζῷα καὶ φυτά, ὑποδιαιροῦνται γῆν εἰς τρία μεγάλα γένη. Τὸ πρῶτον αὐτῶν περιλαμβάνει πᾶν δοῦλον, ὁ Πλασκελ περιέλαβε διὰ τοῦ ὄντος Βένθος, ἕμεῖς δὲ ἐκαλέσαμεν βένθον. Εν αὐτῷ περιλαμβάνεται πᾶν ὅτι ζῆι ἐν τῷ βυθῷ τῆς θαλάσσης εἴτε προσπεφυκός, ὡς τὰ δστρεα, οἱ πολύποδες, εἴτε ἐλεύθερον, ὡς οἱ καρκίνοι καὶ πλεῖστα ἄλλα ζῷα.

Τὰ δὲ λοιπὰ δύο γένη περιλαμβάνουσι πάντα τὰ πλανώμενα ἢ νηγόμενα ἐντὸς τῆς θαλάσσης μάζης. Ἐκ τῶν ζώων τούτων τὰ μὲν εἶναι νευστικά, ἵκαναν ὅτι ἀντέχωσιν εἰς τὰς γενικὰς κινήσεις τῶν θαλασσίων ὑδάτων, τούλαχιστον ἐν μέτρῳ τινί, καὶ νὰ κινῶνται πρὸς ὥρισμένην διεύθυνσιν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ταχέως, ὡς οἱ ἰχθύες, τὰ κύτταρα καὶ πάντα συνιστᾶσι τὸ κληρικὸν τηγκτὸν γένος. Τὰ δὲ λοιπὰ ζῷα τὰ παρασυρόμενα σχεδόν ἀκουσίως καὶ ὑπὸ τῶν ἀσθενεστέρων βευμάτων συνιστᾶσι τὸ γένος, ὃ ἐκάλεσεν ὁ Hensen τὸ πλαγκτόν.

Καὶ ταῦτα μὲν οὕτως οἱ νεωτεροί ἐσκέφθησαν νὰ καθορίσωσι νομίζοντες, ὅτι νέους ὄρους εἰσῆγον εἰς τὴν βιολογίαν, ἥγινόσουν δ' ὅμως, ὅτι πολὺ πρὸ αὐτῶν τὸ δαιμόνιον ἐλληνικὸν πνεῦμα, τὸ διὰ τῆς παρατηρήσεως τὰς βάσεις πασῶν τῶν ἐπιστημῶν καταβαλόν, εἴχε καὶ ὡς πρὸς τοῦτο τὴν προτεραιότητα. Πράγματι δὲ ἐν τῷ θαυματίῳ πονήματι τοῦ μεγάλου Σταγειρίτου, τοῦ πατρὸς τῆς φυσικῆς ιστορίας Ἀριστοτέλους, ἐν τοῖς περὶ τὰ ζῷα ιστορίαις ἀναγινώσκομεν τὰ ἔξης: «Ἐν δὲ τῷ ὑγρῷ πολλὰ προσπεφυκέναι ζῆι, οἷον γένη διστρέων πολλά, πολλά δ' ἀπολελυμένα μέν ἔστιν, ἀκίνητα δέ, τὰ δὲ νευστικά, οἷον ἰχθύες καὶ τὰ μαλάκια καὶ τὰ μαλακόστρακα, οἷον κάραβοι· τὰ δὲ πορευτικά, οἷον τὸ τῶν καρκίνων γένος». Ταῦτα μαρτυροῦσιν, ὅτι καὶ κατὰ τοῦτο ἢ νεωτέρα ἐπιστήμη, δὲν ἀντέγραψε μὲν τοὺς ἀρχαίους Ἑλληνας, ἀλλὰ μετὰ χιλιετρίδας ἐπανηλθεν εἰς δοῦλον ἐκεῖνοι κατέληξαν, ὅτε κακῶς ἐγνώρισε τὰ ἐν τῇ θαλάσσῃ, ήτις τοῖς ἀρχαίοις ἦτο παλαιὰ καὶ γλυκεῖα γνώριμος· ίσως δὲ ἐκεῖνοι τὸ αὐτὸν ἐπράξαν μετὰ πάροδον πολλῶν αἰώνων καὶ μετὰ γγώσεις κληροδοτήθεισας αὐτοῖς ὑπὸ πολλῶν παρελθουσῶν γενεῶν.

Τὰ δρια τῶν ἀποτελούντων τὸ πλαγκτόν καὶ τῶν συνιστάντων τὸ ψηκτὸν γένος δὲν εἶναι βεβαίως πολλαχοῦ εὐχρινῶς διαχειριμένα. Μπάρχουσιν δύτα προσκεκολημένα καθ' ὅλα τὰ στάδια τοῦ βίου αὐτῶν καὶ ἀνήκουσιν εἰς τὸ βένθος, ὡς ὑπάρ-

χους: πολλὰ ἄλλα, ἀτινα ἐν τῇ ἀκμαίᾳ αὐτῶν ἡλικίᾳ εἶναι βένθει, ὡς τὰ διπρεύδια, κατὰ δὲ τὰς πρώτας φάσεις τοῦ βίου αὐτῶν ὡς ἀλλ καὶ ὡς νύμφαι ἀνήκουσιν εἰς τὸ πλαγκτόν. Τὰ ππόρια, τὰ ἀλλ, αἱ νύμφαι καὶ τὰ ἔμβρυα πλείστων φυτῶν καὶ ζώων βιεθείων συνιστάσι σπουδαιότατον μέρος τοῦ πλαγκτοῦ, ιδίᾳ πλησίον τῶν ἀκτῶν. Τὰ πελάνια σύντα τοῦ πλαγκτοῦ ἀπαντώσιν ἐν τῇ ἀνοικτῇ θαλάσσῃ. Τὰ ἀποτελοῦντα δὲ τοῦτο σύντα εἶναι μικρότατα, συγήθως μικροσκοπικά, ἄλλ' ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν εἶναι τοσοῦτος, ὅστε ἡ ποσότης τῆς ζώσης θλικες τῆς ὑπαργούσης ἐν τῇ μάλιη τῶν ὑδάτων ὡς πλαγκτόν, ὑπερβαίνει κατὰ πολὺ ἐκείνην, ἐξ τῆς ἀποτελεῖτο τὸ σύνοικον τῶν μεγάλων θαλασσίων ζώων, οἷον τῶν κητῶν.

Τὸ πλαγκτόν δὲν κατανέμεται ἐν τοῖς θάλασσιν ἐξ ίσου. Η πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ζώνη, εἰς ἣν εἰσιγωρεῖ τὸ ηλιακὸν φῶς, περιέχει βιβαίως μεγάλυτερον τούτου ποσότητα. Μεταξὺ δ' ὅμως τῆς λεπτῆς ταύτης ἐπιπλακούσου διαττρώσεως καὶ τοῦ ὑποβρυχίου ἐδάρους τῶν μεγίστων βυθῶν ὑπάρχει πάχος ὑδάτος παραμέγιστον, σπερ, ὡς εἴδομεν ἀνωτέρω, ὁ Agassiz ἐθεώρει στερού ζωῆς, διπερ ὅμως αἱ ἔρευναι ίδιως αἱ ὑπὸ τοῦ πλακτοῦ «τριγχίπισσα Ἀλίκη» γενόμεναι καὶ ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ πρίγκιπος Ἀλβέρτου τοῦ Μοναρχὸς ἀπέδειξαν οἰκούμενον ὑπὸ πολυαριθμῶν ζώων, ἐνίστε νέων καὶ σπουδαιοτάτων, ἀποτελούντων πανίσκην μεσάζουσαν, ἃς πλείστα στοιχεῖα δύνανται ν' ἀποτελέσωσιν ὑπεράνω τοῦ βυθοῦ πανίσκην πελάγειον βαθεῖαν,

Τὰ πλείστα τῶν ἐργαλείων τῶν χρησιμεύσοντων εἰς τὴν σύλληψιν τῶν θαλασσίων τούτων σύντων, ἐφευρέθησαν ὑπὸ τοῦ πρίγκιπος Ἀλβέρτου ἢ ἐτελειοποιήθησαν ὑπ' αὐτοῦ. Ταῦτα εἰσι κύρτοι ἐπιδεξιώτατοι, παγίδες φωτειναί, ἐίκτυα εἰδουχά, δυνάμενα γὰ τοποθετεῖσθαι εἰς ὑψη ὑιάρορα ὑπεράνω τοῦ βυθοῦ ἢ, γὰ τοποθετεῖσθαι μέχρις αὐτῆς τῆς ίλιος τούτου. Πάντα ταῦτα εἶναι πολλῷ τελειότερα τοῦ γαγγάρου καὶ τῶν δικτύων τῶν συρρεόντων κατὰ τὰς παλαιότερον τελεσθείσας ἐρεύνας ἀπλῶς ἐπὶ τοῦ

βυθού εἰδάφους καὶ ἐξ ὧν διέφευγον πόντα τὰ εὐκέντητα ζῷα καὶ ἀτινα συντίθοιτο μόνον μίγματα ίλιος καὶ ζώων ἐν ἀθλίᾳ καταστάσει.

Αἱ οὕτω συντελεσθεῖσαι συλλογαὶ μετὰ μεγίστης γενόμεναι προσοχῆς, ἐγγύρισαν ἡμῖν πλείστα σπουδαῖα στοιχεῖα τοῦ βίου τῶν ἐν ταῖς ἀβύσσοις βιούντων ζώων, περὶ ὧν ἡ ζωολογία οὐδεμίαν γνῶσιν μέγγει τούτῳ είχε. Ταῦτα δὲ εἶναι ἔμβρυα περιεργότατα, ὧν οἱ ὀφθαλμοὶ φέρονται ἐπὶ μακρῶν προσεκθολῶν τοῦ σώματος, μακραχόστραχα τυφλά, ὧν τὸ σῶμα συμφρυνθὲν φέρει μακροτάτους πόδας, ἐτερα ζῷα ἔχοντα ἀναπνευστικὰ ὄργανα ἐν σχήματι περιέργων λοφίων, ἐτερα μετὰ χρωγκατισμῶν ποικιλωτάτων, τέλος κότυμος ὀλόκληρος, δεσμοὶ περιεγράφη ὑπὸ διαφόρων εἰδικῶν ἐπιστημόνων ἐν Κ.Κ τόμοις καὶ ἐδημοσιεύθη ὑπὸ τοῦ πρίγκιπος Ἀλβέρτου.

Η παρατήρησις, διτὶ τὸ ηλιακὸν φῶς δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἐνέργειαν τῆς χλωροφύλης πέρα τῶν διακοσίων μέτρων βάθους ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας, καθιστᾶ, ὅστε τὰ ζῷα τὰ βιούντα κατωτέρω τοῦ βάθους τούτου νὰ εἶναι ἀπαντα σαρκοφάγα ἡ ίλιοσφάγα. Τὸ δριτὸν τεῦτο τῆς ὑπάρξεως τῶν φυτῶν συμπίπτει μετὰ τοῦ δρίου τῆς ὑποβρυχίου χερσαίας προεκτάσεως, πέρχ τῆς δροίσσας ἀπαντᾶ ἡ ἀδυσσος, ἥτις χαρακτηρίζεται γενικῶς διὰ τῆς ἐλλείψεως τοῦ ηλιακοῦ φωτός, διὰ θερμοχρασίας χαμηλῆς καὶ δι' ἀκρας γκλήνης τῶν ὑδάτων. Τὸ σκότος δὲν εἶναι πλήρες ἀπανταχοῦ οὐδὲ εἰς αὐτὰ τὰ μέγιστα βάθη, ὡς ἡ διάπλασις τῶν ὀφθαλμῶν τῶν ἰχθύων ἀποδειχνύει καὶ διότι πλείστα ζῷα προσκεκόλλημένα ἡ καὶ ἐλεύθερα ἔχουσι τὴν ιδιότητα γὰ τὴν ἐκπέμπωσι φῶς.

Ἐν τῇ ζώνῃ τῆς θαλάσσης τῆς ἡπειρωτικῆς προεκτάσεως, ἐν ἡ τὸ φῶς, ἡ θερμότης καὶ αἱ κινήσεις τῶν ὑδάτων εἶναι εύνοικώτεραι ἀριθμοῦσι καὶ τὰ πλείστα ὄργανα δύντα. Πέρα ταύτης ἡ βύθισις πανίσκη μεταβάλλεται τὰ μέγιστα, καθίσταται δ' ἥττου πλουσία καὶ πενεστέρα. Οταν τὸ βάθος εἶναι 4000 μέτρα, ἡ θερμοχρασία δὲν ὑπερβαίνει τοὺς 3° ὑπὲρ τὸ μηδὲν καὶ

Η πίεσης γίνεται παραμεγίστη, έπει της βυθίας όμορφενοντς ήλιος. Τη 6 Αύγουστου 1901 εν τῷ ΝΔ. αρχιπελάγει τοῦ Πρασίνου ακρωτηρίου τὸ γάγγαμον τοῦ πλοίου «Πριγκίπισσα Ἀλίκη» ἐρρίφθη εἰς 6035 μέτρων βάθος ἐπὶ ἐδάφους οὐποθρυχίου ἐρυθρᾶς ἀργίλου. Ή θερμοκρασία ἦτο 20,9, ἐνῷ ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τὸ θερμόμετρον ἐδείκνυεν 27,4. Ἐκ τοῦ βάθους τούτου ἐξήχθησαν εἰς τὸ φῶς εἰς ἵχθυς ἔγων σμικροτάτους δρυιδαλμούς, ἐν ὥχρῳ ἀκτίνιον, εἴς σκώληκας οἰκου ἐν σωλήνῃ κεραπώδει, τρεῖς ὀφίουροι γένων εἰδῶν ἄγροοι, μία καρίς ἐρυθρά, ἀναμφιεβόλως συλληφθεῖσα κατὰ τὴν ἀνούσιον καὶ εἴς ἀστερίας περίεργος. Βεβαίως μέχρι τῆς ἐποχῆς ταύτης οὐδέποτε εἶχεν ἐξερευνηθῆ τοσοῦτον βάθος (6035 μέτρων) δι' ἐτέρουν ἐργάλείου ἢ διὰ τῆς βολίδος καὶ οὐδέποτε ἵχθυς, ὀφίουρος καὶ ἀστερίας οὐλάσσοις ἀνεσύρθησαν ἐξ ἀβύσσου οὗτα βαθείας.

Γνωρίζομεν, ότι ή πίεσις αύξανεται κατά μίαν άτμοσφαιραν,
τότοις κατά 1 χιλιόγραμμον εἰς εκαστον □ ύφεκχτόμετρον κατά
πάσαν αύξησιν 10 μέτρων τοῦ βάθους τοῦ θάλατος. (Βασικές εἰς
6000 μέτροις ἔξασκεται πίεσις 600 άτμοσφαιρῶν. Πώς λοιπόν
τὰ ζῷα τὰ βιούντα εἰς ταῖς πανταῖς βάθοις, διότι υπάρχουσιν, ώς
ἀπεδείχθη, ἐν ταῖς πανταῖς βάθει, ἀντέχουσιν εἰς τοιαύτην πίεσιν;
Τὰ ζῷα ταῦτα γεννῶνται καὶ αὔξανονται ἐν τῷ βάθει, ἐν τῷ
ζωτικῷ, ὥστε ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πρώτου κυττάρου τῆς διαπλάσεως
αὔτων, τῆς πιέσεως ἔξασκουμένης ἐπίσης ἔστιθεν καὶ ἔξωθεν
καὶ τῶν ιστῶν υπαριενόντων ἐφ' ὃσον διαπλάσσονται τὴν αὔτην
πίεσιν, ταῦτα ἔθιζονται, ώς ἂν μή ἐπ' αὐτῶν ἔξησκετο μηδε-
μία πίεσις. Τοῦτον τὸν συμβαίνει ώς πρὸς ἡμᾶς ἐν τῇ ἀτμοσφαι-
ρικῇ πιέσει. Ἐὰν η πίεσις τοῦ ἐνθετοῦ χιλιογράμμου ἐφ' ἑκάστου
□ ύφεκχτομέτρου δὲν ἀντεσταθμίζετο υπό τῆς ἔσωτερης πιέ-
σεως πάντων τῶν ἡμετέρων ιστῶν καὶ δργάνων, θὰ συνεθλιβέ-
μεθα υπό τῆς πιέσεως τῶν 17500 χιλιογρ. τῶν ἐνεργούντων
ἐπὶ τῆς ἔξωτερης ἐπιφανείας ἑκάστου ἕξ ἡμῶν.

Τὸ μάγεθος τῆς πλέοντος, ἐν τῇ ζωόν τι βιοῖ, δὲν ἔχει τοσαύ-

την σπουδαιότητα, οσην ἡθελούσαν εἰς αὐτὴν ν' ἀποδώσωσιν.
Κυρίως βλάπτει τὸ ἀπότομος μεταβολὴ τῆς πιέσεως, ἕνεκα τῆς
παραγομένης διαφορᾶς μεταξὺ τῆς ἐσωτερικῆς καὶ τῆς ἔξωτε-
ρικῆς πιέσεως. Μηχρὰ διαφορὰ πιέσεως ἔχουσι πολλάκις ἐπα-
κόλουθα σπουδαῖα, ἀν ἐπέλθοσιν αἰցνιδίως, ώς κατὰ τὰς ἀπο-
τόμους ἀγαθάστις τῶν ἀεροστάτων. Μένε δὲ γνωστόν, ὅτι οἱ διὰ
σκαφάνδρου ἀλιεύοντες δρεῖλουσι γὰρ κατέρχωνται βραδέως καὶ
μάλιστα ν' ἀγαθιεύονται μετὰ βραδύτητος λεκογιασμένης, ὅπους
ἀποφεύγωσι τὰς ἀποτόμους μεταβολὰς τῆς πιέσεως καὶ μὴ πά-
θωσι θανατίμως. Ηἱ σπουδαιότητες δ' ὅμως αὗτη τῆς πιέσεως
ποικίλλει λιαν κατὰ τὰς διαφόρους περιστάσεις. Πηνῶ αὖτη, ἔχει
μεγάλην ἐπιφύτην ἐπὶ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ Οικλαστικὰ ἐν
γένει, ἐπὶ τὰ κατώτερα ζῷα δὲν ἔχει τοσαύτην ἐπίθρασιν. Οἱ
Regnard ἐξετάζεσσι πλεῖστα σπουδαῖα πειράματα πρὸς τοῦτο
διὰ τοῦ ὑδροχάλκινοῦ πιεστήρεος τοῦ Cailletet καταλλήλως δια-
τεθέντος. Παρετήρησε λοιπόν, ὅτι τὰ κινόποδα, μαλακόστραχα
ἀφθονοῦντα ἐν τῷ πλαγχτῷ, ὑποβαλλόμενα εἰς πίεσιν 400 ἀτμο-
σφαιρῶν, ἥτις ἀντιστοιχεῖ εἰς βάθος 4000 μέτρων, πίπτουσιν
ἀκίνητα καὶ ως τεθυηκότα ἐν τῷ βάθει τοῦ περιέχοντος αὗτὰ
σωλήνος, ἀλλ' ἀν μετενεγγόντων ἀμέσως εἰς τὴν συνήθη πίεσιν
ἀναλαμβάνουσιν αὐτοπτιγμεῖ τὴν κίνησίν των ἐν τῷ ὄγρῳ, χωρὶς
γὰρ δειχνύωσι μηδὲ τὴν ἐλαχίστην δυσφορίαν. Εἳν τοι δέ ὅμως
τούντιον ἡ μεγίστη πίεσις ἐξακολουθήσῃ ἐφαρμοζόμενη, τὸ
ζῷον ἀπαιτεῖ πλείστα χρόνον, ἵνα ἐπανέλθῃ εἰς τὴν προτέραν
αὐτοῦ κατάστασιν. Οἱ ίστοι αὐτοῦ ἐξογκωθέντες καὶ ἐμπλησθέν-
τες ὕδατος ἀπαιτοῦσι πλείστα χρόνον, ἵν' ἀπαλλαγῶσι τῆς πλη-
θώρας τοῦ ὄγροῦ καὶ ἀναλάβωσι τὴν προσέρχανταν κατάστα-
σιν. Μέχρις οὖν δὲ συμβῇ τούτο, τὸ ζῷον διατηρεῖται ἐν λανθα-
γόνσῃ ζωϊκῇ καταστάσει, ἐνίοτε δὲ καὶ ἀποθνήσκει, ἀν τὴν πίεσιν
παραταθῆ, ἐπὶ μαχρόν. Τότε παρατηρεῖται, ὅτι οἱ ίστοι ἐξογκω-
θέντες διὰ τῆς ἀπορροφήσεως ὕδατος διεστάλησαν καὶ ἀπεγω-
ρίσθησαν ἀλλήλων. Λοιπόν τὸ δευτερεύον ραγόμενον τῆς ἐξογ-

κώσεως τῶν ίστων διὰ τῆς ἀπορροφήσεως ὑδάτος φονεύει μᾶλλον τὸ ζῷον ἢ ἡ πίεσις πραγματικῶς. Οἱ καρκίνοις, οὓς οἱ ίστοι προσπατεύονται ἀπό τῆς ἀπορροφήσεως διὰ κελύφους ἢ περιθλάματος παχέος ἐκ χιτωνίης, ἀντέχει εἰς πίεσεις 800 ἀτμοσφαιρῶν, ἐνῷ ίχθυς τεθεὶς ὑπὸ τὰς αὐτὰς περιστάσεις ἀποθνήσκει, σκληρύνεται καὶ ζυγίζει πλέον ἢ πρὸ τοῦ πειράματος. Η πληθώρα ὡς καὶ ἡ ἔλλειψις τοῦ ὑδάτος φονεύει τοὺς ίστοὺς ἢ καθίστησιν αὐτοὺς λαληθότως βιοῦντας. Λαπίνιον ὑποβληθὲν ἐπὶ μίαν ὥραν εἰς πίεσιν 1000 ἀτμοσφαιρῶν δείκνυται νεκρόν, φαίνεται διπλασίως ὀγκωδέστερον καὶ βαρύνει διπλασίως. Τιθέμενον δὲ ὅμως εἰς τὸ θέρος καὶ ὑπὸ τὴν συνήθῃ ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν ἀναλαμβάνει τὸν κανονικὸν αὐτοῦ ὅγκον καὶ μετὰ δὲ ἡ διώρας ἐπαναλαμβάνει τὸν συνήθη βίον αὖτοῦ. Τοιαῦτα εἶναι λοιπὸν τὰ γεγονότα τῆς πιέσεως, δηλαδὴ διτ: Ωὰ συνέβαινεν, ἀντὶ περὶ δινός ὁ λόγος ζῷα ἐνθύμουτο εἰς βάθη 8000 καὶ 10,000 μέτρων, τὰ ἀναλογούντα πρὸς τὰς ὑποβαθυθείσεις πίεσεις 800 καὶ 1000 ἀτμοσφαιρῶν. Τι συμβαίνει δὲ ὅμως, δταν τούναντίον εξάγωνται ταχέως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν δύντα βιοῦντα εἰς μέγιστα βάθη; Πλεῖστα τῶν ὑπὸ τοῦ προειρημένου ἐπιστήμονος γενομένων πειραμάτων ἀποδειχνύουσιν, δτὶ δὲ ἀπότομος ἐλάττωσις τῆς πιέσεως δὲν ἐπιφέρει διεκταραχὰς σπουδαῖας εἰς πολλὰ ζῷα. Καὶ ὅμως κατὰ τὰς κλίσιας τὰ ζῷα τὰ μετενεγκέντα ἀπὸ παχυμεγίστου βάθους ἦσαν ἡμιθανῆ ἢ τεθνεώτα. Διότι κατὰ ταύτας πλείστα αἰτικά ἐπιρροστίθενται. Εἰς τοὺς ἵχούς, ιδίως τοὺς ἵχούς τοὺς κεκτημένους γηκτικὴν κύστιν, δὲ ἀπότομος ἀναβίβασις διαστέλλει τὰ ἀέρια τῆς κύστεως ταύτης καὶ αὕτη ἐξωθεῖ πρὸς τὰ πρόσω τὸν στόμαχον, δστὶς τόπεις προεξέχει τοῦ στόματος. Ήρθε τούτοις ἐπειδὴ παρατηρεῖται, δτὶς τὰς ἀέρια τοῦ στόματος καὶ τὰ ὑγρὰ τῶν ὀφθαλμῶν ἀπεκλευθερώνται, αἱ ἐκ τούτου ἐπερχόμεναι ἐμβολαῖς προκαλοῦσι τὸν ταχὺν θάνατον. Μάλιστα φαίνεται, δτὶ δὲ ἀιφφὸς τῆς θερμοκρασίας εἶναι ἐπιβλαβῆς εἰς πάντα τὰ ζῷα τὰ διεργόμενα ὀποτόμως ἀπὸ 30—40 ἑκατονταβάθμου εἰς

200—250 καὶ πλείους. Ἐπιβεβαιοῖ δὲ τὴν παρατήρησιν ταῦτη τὸ γεγονός, δτὶ ἐν ταῖς θαλάσσαις, ἐν κīς ἢ θερμοκρασίᾳ τοῦ βάθους διίγον σχετικῶς διπούρει: τῆς θερμοκρασίας τῆς ἐπιφανείας, ὡς ἐν τῇ Μεσογείᾳ, δύνανται νὰ μετενεγκέντωσι: ζῶντα ζῷα ἐκ βυθῶν μεγάλων καὶ νὰ διατηρηθῶσιν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας, ὡς παρετηρήθη εἰς καρίδας καὶ εἰς σελαχώδεις ἵχούς ἀκόμη.

Γνωστὸν εἶναι ὡσαύτως τὸ γεγονός, δτὶ πλεῖστα ζῷα θυμάσκουσιν ἐν τόποις, ἐν οἷς τυχόν ὑπεβλήθησαν εἰς ἀπότομον μεταβολὴν τῆς θερμοκρασίας, ὡς συμβαίνει εἰς τὰς σύρτεις τῆς Νέας Γῆς καὶ εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Ιαπωνίας, ἐν τοῖς ὄροις τῶν ψυχρῶν καὶ θερμῶν ὑδάτων ἢ δταν ρεῦμα ψυχρὸν καὶ ρεῦμα θερμὸν συναντῶνται. Οὗτω πλεῖσται πελάγιαι μορφαὶ θυμάσκουσι κατὰ τὴν συγάντησιν τοῦ κολπικοῦ ρεύματος (Gulf-Stream) καὶ τοῦ πολικοῦ ρεύματος τοῦ Ακραδόρ, ὡσαύτως εἰς τὸ νότιον τῶν νήσων τῶν Χελωνῶν, ἐνθα εἰς τὸ θέρμος ἢ ἀιφφὸς τῆς θερμοκρασίας μεταξύ τοῦ διυτικοῦ θραγίου τοῦ ρεύματος τῆς Περούβιας καὶ τῶν γειτνιαζόντων ὑδάτων εἶναι 11 βαθμῶν περίπου. Ηθανώτατον δὲ εἶναι, δτὶ καὶ δὲ θάνατος πλεῖστων ἵχούων κατὰ τὰς ἡφαιστείους ἐκρήξεις ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν ἀπότομον ὑφωσιν τῆς θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία ρυθμίζει τὴν βαθυμετρικὴν κατανομὴν τῶν θαλασσίων ζῷων. Συνήθως ζῷά τινα συγκατώμενα ἐν ταῖς ἀρκτικαῖς γώραις εἰς μικρὰ βάθη, ἐν ταῖς μεσημβριναῖς δὲν ἀπαντῶσι πλέον ἢ εἰς μεγάλα, ἐν οἷς δὲ θερμοκρασία εἶναι περίπου ἢ αὐτὴ τῇ ἐν ταῖς ἀρκτικαῖς.

Τὸ πλαγκτόν τῶν θερμῶν ὑδάτων ἔχει μεγαλυτέραν ποικιλίαν εἰδῶν ἢ τὸ τῶν ψυχρῶν καὶ αἱ μορφαὶ μετ' ἀσθεστοκλιθικῶν κορυχῶν ἀφθονοῦσι. Τάπειράριθμα δὲ πτώματα τὰ πίπτοντα εἰς τὰ βάθη τῶν ὑδάτων ὡς χορηγοῦντα ἀφθονον τροφὴν εἰς τὰ ἐν τῷ μεταξύ βιοῦντα ζῷα συντελεῖσιν εἰς ὑπεραύξησιν αὐτῶν. Οὗτως δὲ Agassiz ἐθεβαίωσεν, δτὶ ἐν μεγίστῳ μέρει τοῦ Ειρηνικοῦ ὥκεανοῦ δὲ βυθὸς εἶναι σχετικὸς στείρος καὶ ἀνταποκρίνεται εἰς πανίσχυην πελάγιον πτωχήν, ἐνῷ ἐν τῇ ἀιφφορᾷ

τοῦ ρεύματος τῆς Ηερουβίας, σπερ παρασύρει ἀφθονώτατον πλαγκτόν, ὁ βυθὸς ἐπίσης παρουσιάζει πλουσιωτάτην πανίσκην. Καὶ οσσον δ' ἀρροφά εἰς τὴν ιδίαν θερμοκρατίαν τῶν θαλασσίων ζώων, αὗτη εἶναι ὄμοια τῇ τοῦ περιβάλλοντος τὰ ζῷα ταῦτα, ὡς ἐπειθειώθη διὰ παρατηρήσεων καὶ μετρήσεων ἀκριβεστάτων.

Ο θαλασσιος λοιπὸν κόσμος ἐν τῷ συνόλῳ αὐτοῦ, διαιρεῖται, ὡς εἰπομέν, εἰς τρία ἀκριβῶς γένη, εἰς τὸ βένθειον γένος, εἰς τὸ πλαγκτόν γένος καὶ εἰς τὸ νηκτόν γένος. Τὸ βένθειον ὑποδιαιρεῖται εἰς βένθειον παράκτιον καὶ εἰς βένθειον τῶν ἀβύσσων. Τὸ παράκτιον περιλαμβάνει πάντα τὰ φυτοφάγα ζῷα, πάντα δσα ἔχουσιν ἀνάγκην ὑπωσθῆποτε τοῦ φωτὸς τῆς ἡμετέρας ἢ θυεῦ λιθώδους. Ταῦτα εἶναι τὰ ἀφθονώτερα καὶ ποικιλότερα τῶν ἐν τοῖς θαλασσίοις ὕδασιν. Ἐν τῷ παρακτίῳ βυθῷ ἀνευρίσκομεν τὴν πρώτην ἀρχὴν ἀκτασῶν τῶν μορφῶν τῶν τε πελαγίων καὶ τῶν τῆς ἀβύσσου, τῶν γίγαντων ὕδατων ἢ χερσάων. Πάντα ταῦτα προτίθονται ἐκ τῆς διασπορᾶς τῶν τύπων περὶ τὰ κέντρα τῆς προελεύσεως αὐτῶν καὶ διὰ τῆς προσαρμογῆς τῆς ἐπὶ μέλλον καὶ μέλλον τελείας τῶν ἀπογόνων αὐτῶν εἰς δρους ὑπάρξεως διαφόρους. Τὸ βένθειον τῶν ἀβύσσων δὲν περιλαμβάνει οὔτε φυτὰ οὔτε ζῷα φυτοφάγα, ἀλλὰ μόνον ζῷα σαρκοφάγα ἢ ἰλυσοφάγα. Τινὰ ἐξ αὐτῶν εἶναι τυφλά, ἀλλ' ὁ ἀριθμὸς τούτων δὲν εἶναι τόσον μέγας, ὃσον ὑπετίθετο. Ο Gunther ὑπελόγισεν, ὅτι διλων τῶν γνωστῶν ἰχθύων τῶν ἀβύσσων 30% μόνον εἶναι τυφλοί. Ή φωτοβολία προερχομένη εἰτ' ἐξ ἐκκρίσεως βλέννης φωσφοριζούσας εἰτ' ἐξ ὀργάνων φωτεινῶν ἴσιομόρφων, ἀπαντῷ γενικῶς εἰς τὰ ζῷα τῶν μεγάλων βαθῶν. Ηλεῖστα ἔχουσι ζωτικὰ χρώματα, ἐν αἷς πλεονάζει τὸ ἐρυθρόν. Τοῦτο δὲ φαίνεται μέταν, ὅπλαδη εἶναι ἀόρατον, κατὰ τὸν φυσικὸν ἐκείνον κανόνα, καθ' ὃν ἀντικείμενόν τι κεχρωματισμένον ἐξεταζόμενον ἐν τῷ φωτὶ τοῦ συμπληρωματικοῦ χρώματος τοῦ χρωματισμοῦ αὐτοῦ φαίνεται μέλλων. Οὕτω λοιπὸν τὸ ἐρυθρὸν χρώμα, τὸ τοσοῦτο χοινὸν εἰς τὰ ζῷα τὰ βιοηγά τα εἰς τὰ βαθέα μέν,

φωτιζόμενα δὲ ὕδατα, ἀποτελεῖ ἐν μέσῳ τῶν πρασίνων ὕδατων τῶν τόπων τούτων γραμματισμὸν προστατευτικόν. Τοῦτο δὲ συμβαίνει καὶ εἰς τὰς ἀβύσσους, εἰς ᾧ δὲν εἰσχωρεῖ τὸ φῶς τῆς ἡμέρας, διότι κατώρθωσεν ὁ Moseley ν' ἀναλύσῃ διὰ τοῦ φασμάτος τὸ ἐκπεμπόμενον φῶς ὑπὸ τῶν φωτοβολούντων ζώων καὶ ν' ἀποδείξῃ, ὅτι τοῦτο χυρίως συγίσταται ἐκ πρασίνων ἀκτίγων. Τῶν ἀποτελούντων τὸ βένθειον γένος ἐλάχιστα εἶναι ἀποκλειστικῶς ζῷα τῆς ἀβύσσου. Τὰ πλεῖστα ἔχουσιν ἐξάπλωσιν μεγίστην καὶ πλεῖστα παρουσιάζουσι χαρακτήρας ἀρχαίκος, διότι οἱ ἀναλλοίωτοι ζωϊκοὶ δροι συνετέλεσαν εἰς διάρκειαν καὶ στερέωσιν τῶν ἀρχεγόνων χαρακτήρων. Μή τὰς τροπικὰς δ' ὅμως καὶ συγκεκραμένου κλίματος χώρας παρατηροῦνται καὶ τινα, ἀτινα ἀνευρίσκονται εἰς τοὺς παρακτίους τόπους τοῦ μεγάλου γεωγραφικοῦ πλάτους. Οἱ δροι τῆς θερμοκρασίας ἐνταῦθα εἶναι δμοιοι: σχεδὸν καὶ τὸ ὕδατος χρησιμεύει ὡς δδός, δι' ἣς αἱ πολικὴ μορφαὶ δύνανται γὰρ ὑιαπεράσωσι τὸ κλιματολογικὸν πρόχωμα τῆς τροπικῆς ζώνης καὶ νά ἐπεκταθῶσιν ἀπὸ τοῦ ἑνὸς πόλου εἰς τὸν ἔπειρον, καὶ οὕτω καθίστανται κί μορφαὶ ἀμφοτέρων τῶν πόλων δμοιαί.

Βασιζόμενοι ἐπὶ τῆς ἀδιασπάστου συνεχείας τοῦ συστήματος τῆς ἀβύσσου καὶ ἐπὶ τοῦ θεωρουμένου ἀπολύτου δμοιομόρφου τῶν βιολογικῶν δρων κατὰ πάντα τὰ πλάτη, παρεδέχθησαν ἀχρι τοῦδε, ὅτι ἡ κατανομὴ τῆς πανίσκης τῆς ἀβύσσου εἶναι ἀκριβῶς ἀπαράλλακτος πανταχοῦ, ὅτι ταποτελούντα αὐτὴν ὄντα εἶναι οὐσιωδῶς κοσμοπολίτικα καὶ ὅτι δὲν χρειάζεται γὰρ ὑποδιαιρεθῆ ἡ παμμεγίστη αὕτη ἔκτασις οὔτε δριζοντίως οὔτε καθέτως. Εξαιροῦνται βεβαίως αἱ κλεισταὶ θάλασσαι, ὡς τὸ Μεσόγειος καὶ τὸ Ερυθρό. Η ὕδατος αὐτῶν χωρίζεται τοῦ ωκεανοῦ διὰ φραγμοῦ ὑψηλοῦ, διὰ τῶν δρων τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς σχετικῆς στασιμότητος τῶν ὕδατων. Ή πανίσκη τοῦ βυθοῦ αὐτῶν εἶναι πενιχροτάτη. Λπαντῶσι μάλιστα καὶ εὑρύταται ἐκτάσεις ἐν αὕταις τέλεον ἀνευ ζώων. Ενεκκ τούτου ὁ Corbes

κατά τὸ 1868 μετὰ τὰς διὰ γαγγάμου ἀλιείας ἐν τῷ Λιγαίῳ, προώρως λίαν διεκόρυξεν, ὅτι ἡ ζώη δὲν ὑφίσταται πανταχοῦ καὶ δὲν ἐπεκτείνεται πέρα τοῦ βάθους τῶν 400 περίπου μέτρων.

Τὸ πλαγκτόν.— Ο δρος οὗτος προετάθη ὑπὸ τοῦ Hensen καὶ ὥρισθη ὑπὲν αὐτοῦ ὡδεῖς. «Πλαγκτὸν ὄνομάζομεν πᾶν ὃ, τι πλέει ἐν τῷ θαλαττῃ, ἀδιαρόρως εἰτ' ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ εἴτ' ἐν τῷ βάθει ζῶν ἢ τεθνηκός». Ἐν αὐτῷ περιλαμβάνονται οἱ δργανισμοί, οἵτινες διατηροῦνται ἀπεριορίστως ἐν αἰωρήσει ὅνευ σχέσεως τινος μετὰ τοῦ βάθους. Τούτων γενικοὶ χαρακτῆρες εἶναι ἡ πελεία διαφένεια, εἰδικὸν βάρος σχεδὸν τὸ αὐτὸ μετὰ τοῦ θαλασσίου ὑδατοῦ, καὶ σπουδαία ἑλάττωσις τῶν σκελετικῶν μορίων. Πλεῖστα τῶν ζώων τούτων παρουσιάζουσιν ὑδροστατικὰς συσκευάς. Τὸ τῆς ἐπιφανείας πλαγκτόν ἐμελετήθη τὸ περώπον ὑπὸ τὸ ὄνομα *pelagische aufrieb* ὑπὸ τοῦ J. Müller καὶ τῶν μαθητῶν του κατὰ τὸ 1850. Μετὰ τὰς ἔρεύνας τοῦ πλοίου Challenger ὁ Murray κατὰ τὸ 1876 ἐπέδειξε τὴν ὑπάρξιν πανίσκης πελαγίας ἐνδιαμέσου, ἥτις βιοὶ μεταξὺ τῆς τε ἐπιφανείας καὶ τοῦ βαθοῦ. Αἱ ἀλιεῖαι τοῦ Challenger ἐγένοντο δὲ ἀπλῆς ἀπόγης διατελούστης ἀνοικτῆς κατά την καταβίβασιν καὶ τὴν ἀναβίβασιν αὐτῆς. Τῷ 1878 ὁ Al. Agassiz ὄρμωμενος ἀπὸ τῶν ἀλιευθέντων διὰ τοῦ πλοίου Blake ἐξέφρασεν ὅμφιθολίας περὶ τῆς ὑπάρξεως τῆς ἐνδιαμέσου ταύτης πανίσκης καὶ ἐκ νέου τῷ 1891 μετὰ ἔρεύνας τοῦ Albatros ἐσπευσμένος λίαν διεσπάρθησεν, ὡς ἀρχόμενοι εἴπομεν, διὰ τὴν ἀνοικτὴν θαλάσσην πέρχ τοῦ βάθους τῶν 400 περίπου μέτρων οὐδεμία ἐγδιάμεσσος πανίσκην ὑπάρχει.

Άλλὰ γῦν καθ' ἡμέραν ἀνακαλύπτονται νέα ζῷα ἀπαντῶντα εἰς μεγάλα βάθη. Ο Häckel διέκρινεν ἐν τῷ ὀκεανικῷ πλαγκτῷ, κατὰ τὴν κάθετον κατανομὴν αὐτοῦ, πλαγκτὸν πελάγιον ἢ τῆς ἐπιφανείας καὶ πλαγκτὸν ἐγδιάμεσον, ὅπερ συντρέπεται μεταξὺ τῆς ἐπιφανείας καὶ 1000 μέτρων βάθους, καὶ ἔπειρον βαθύστερον, ὅπερ ἀπαντᾷ μεταξὺ τῶν 1000 μέτρων βάθους καὶ

τοῦ πυθμένος. Τῶν ὀργανισμῶν τούτων ὅλιγα περιορίζονται ἐν μόνῃ ταύτῃ ἢ ἐν μόνῃ ἐκείνῃ τῇ ζώῃ. Οἱ πλεῖστοι διαβαίνουσιν ἀπὸ ταύτης εἰς ἐκείνην. Ἔν τοῖς θαλασσίοις ὑδασι τὰ ζῷα ἀποδιώκονται οὕτως εἰπεῖν ἀπὸ τῆς πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν διαστρώσεως τοῦ ὑδατοῦ εἰτε ἔνεκκ τῆς διαταραχῆς τῆς προερχομένης ἐκ τῶν κυριάτων εἰτε ἔνεκκ τῆς θερμότητος, τῆς κατὰ τὴν ἡμέραν διτλαδὴ συντελουμένης θερμάνσεως τῶν ὑδάτων τῶν πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν. Τότε ταῦτα κατέρχονται βραζέως μέχρις οὐ εὑρωσι τόπον, ἐν ᾧ οἱ ταρσογόνοι κατέχουσι τῆς ἐπιφανείας ἐκλείπουσι, καὶ δύνανται γὰρ μείνωσιν διευγά. Ἡ ἐν ταῖς θαλασσαῖς κατανομή τῶν δργανισμῶν ἀποτελεῖται βεβαίως υἱοῦ τὸ τέρμα μακράς ἔξελιξεως τῶν διντῶν, καὶ εἶναι ἀποτέλεσμα πασῶν τῶν φυσικῶν καὶ γημικῶν ἐνεργειῶν καὶ πάντων τῶν ἀγρώνων, οὓς προκαλοῦσιν οἱ γενικοὶ νόμοι τῆς γενίσεως καὶ τῆς διασπορᾶς τῶν διντῶν.

Οσα μέχρι τοῦδε εἴπομεν, καὶ συνοπτικῶς τὰ ὄντα, ἡσαν ἀρκούντα, νομίσω, εἰς τὸ νὰ καταδίξωσι τὰς προσπαθίες τὰς καταβληθείσας καὶ καταβάλλομένας ἔτι πρὸς ἐπαύξησιν οὕτως εἰπεῖν τοῦ κράτους τῆς ἐπιστήμης καὶ ἐν τοῖς τόποις ἐκείνοις, εἰς οὓς τὸ φῶς τοῦ ήλιου δὲν εἰσχωρεῖ, τὸ τῆς ἐπιστήμης ὅμιλος ἀλογονέν λαμπρότερον διευγάζει. Ἡ ἐπιστροφονήθη θερία, ἥτις ἔτι πορό τινον ἔτῳ δὲν εἴχεν ἀποκτήση ἀρκετὴν ισχύν, ὅπως διαλέγηται τὰς προκλήσεις τὰς προερχομένας ὑπὸ τῆς ἀμαθίας καὶ παραδεχθῆ, ὅπι εἴναι δυνατόν γὰρ ζίσωσιν δργανισμόν καὶ ὑπὸ δρους διλασίας διαφέροντας τῶν ὑφισταμένων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ἥδη κατώρθωσε νὰ διαλέγηται αὐτὰς καὶ γὰρ θριαμβεύσῃ καὶ συντελέσῃ, ὅπως ἡ ἀλιθεία βαθύτηδαν ἀνέλθῃ ὡς ηώς νέα καὶ παμφάνης καταυγάζουσα τὸν πνευματικὸν ὄροιζοντα τῆς ἀγθρωπότητος. Ηάντα σχεδὸν τὰ πεπολιτισμένα κράτη τῆς Δύσεως ἐπελήφθησαν ἔρευνῶν τῶν ἐν ταῖς ἀβύσσοις τῶν θαλασσῶν, ἡ Ἀγγλία, ἡ Γερμανία, ἡ Γαλλία, ἡ Ιταλία, τὸ Βέλγιον, ἡ Σουηδία, ἡ Νορβηγία, ἡ Δανική, ἡ Αβαρία καὶ ἡ Λιμενική, καὶ ἐκ τῶν ἔρευνῶν τούτων, μάλιστα τῶν τοῦ πρίγκιπος Ἀλεξάντρου

τοῦ Μοναχοῦ, σῆκως γένει ἐπιστήμη προσεπέθη, εἰς τὴν χρονίαν τῶν ψυστικῶν καὶ φυσικοῖστορικῶν ἐπιστημῶν, ή Ὀλεσανογραφία.

Εἰς τὰς μελέτας ταύτας ή ἡμετέρα πατέρις, ή βοτερούσα καὶ περὶ ἄλλα πλεῖστα, δὲν ὑπῆρξε δύνατὸν νῦν νὰ παράσχῃ συμβολὴν τινα. Οἱ ἡμέτεροι πρόγονοι, ὡς εἶδομεν, καὶ ὡς πρὸς τοῦτο τῇς ἐπιστήμης ὀπεδείχθεσσιν πάντων ἀριστοῖ. Αἱ ἐπιστημονικαὶ θεοφύσεις δὲν εἶναι βεβαίως οἵτις δᾶσσεν αἰτιηταί, οἵσον αἱ πολεμικαὶ ἔπειται. Εἰς ἔθνη δὲ σμως διεκδικοῦντα τὴν δόξαν μεγάλης προγονικῆς εὐχλείας ἐπιβάλλονται μεγάλα καθηκοντα. Δὲν εἶναι ἐπιτετραμμένον αὐτοῖς νὰ θεωρῶσι καὶ νὰ εἶναι ἔσχατοι, ἀλλὰ ἂν μὴ ἥγωνται, τούλαχιστον νὰ συμβαδίζωσι τοὺς πρωτοτατούς τους ἐν τῇ πρόσδῳ τῇ ἐπιστημονικῇ. Βεβαίως τὸ ἡμέτερον κράτος, μόλις πρὸ μικροῦ Ιερουθέν, εἶχε περὶ ἀπείρων ἀναγκῶν νὰ φροντίσῃ, καὶ πλείστας ἀλλας ἐπιστημονικὰς χρείας προχειροτέρας, καὶ μᾶλλον ἐπειγούσας νὰ θεραπεύσῃ καὶ αἱ πλεῖσται τῶν μέχρι τούδε διδούσαί τοῦ Πανεπιστημίου θύσαι τηλιγκασμένοι τὰς τέως ξένιας ἡμῶν ἐπιστήμας ἐνθάδε νὰ μεταφυτεύσωσι καὶ καταστήσωσιν αὐτὰς ἡμῖν προσιτὰς καὶ τὸ ἄγαν ἐπίμοχθον τοῦτο ἔργον ἡνάλωσε πᾶσσαν τὴν ἐπιστημονικὴν αὐτῶν σπουδὴν. Τὸ πρᾶγμα δὲ σμως διαφέρει ὡς πρὸς ὅμας τοὺς σπουδαστὰς τοὺς ἡμῶν διαδόχους. Υμεῖς ὀφείλετε οὐ μόνον τὰ παρελημμένα νὰ προσανέξετε, ἀλλὰ καὶ κατορθώματα περὶ τὴν ἐπιστήμην σπουδαῖα νὰ ἐπιτελέστε, σᾶξια τοῦ Ἑλληνικοῦ ὄνόματος. Τὸ καθηκόν τοῦτο ἔχετε οὐ μόνον πρὸς τοὺς παλαιοὺς ἡμῶν προγόνους τοὺς κρατιστεύσαντας περὶ πάντα κλάδον τῆς ἐπιστήμης, ἀλλὰ καὶ πρὸς τοὺς πρὸ μικροῦ, τοὺς δὲ ὑπερανθρώπων καὶ ἀειμνήστων ἀγώνων τὴν ἐλευθερίαν ἡμῶν δωροφορήσαντας, αἰὲν δὲ ἀριστεύειν καὶ ὑπερόχους ἔμμεναι ἄλλων, μηδὲ γένος πατέρων αἰσχυννέμεν, οὐ μέγ' ἀριστοὶ . . . ἐγένοντο.