

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

Γεωγραφική κατανομή (συνέχεια).

Κατανομή τῶν προϊόντων τῶν γλυκῶν ὑδάτων.— Ἐπὶ τῶν προϊόντων τῶν ὠκεανίων νήσων. — Ἀπουσία τῶν βατραχίων καὶ τῶν χερσαίων μαστοφόρων. — Ἐπὶ τῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν κατοίκων τῶν νήσων καὶ τῶν κατοίκων τῆς πλησιεστέρας ἡπείρου. — Ἐπὶ τοῦ ἀποικισμού τοῦ προσερχομένου ἐκ τῆς ἐγγυτέρας πηγῆς μετὰ μεταγενεστέρας τροποποιήσεως. — Συνόψεις τοῦ κεφαλαίου τούτου καὶ τοῦ προηγουμένου.

Προϊόντα τῶν γλυκῶν ὑδάτων.

Ἐπειδὴ οἱ ποταμοὶ καὶ αἱ λίμναι χωρίζονται μετὰ τῶν ἀπὸ ξηρᾶν, θὰ ἤμποροῦσε κανεὶς νὰ ὑποθέσῃ ὅτι τὰ προϊόντα τοῦ γλυκοῦ νεροῦ δὲν θὰ διαδίδωνται εὐκόλα εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν χώραν καὶ δὲν θὰ μεταφέρωνται ποτὲ εἰς ἀπομακρυσμένας χώρας, ἀφοῦ ἡ θάλασσα ἀποτελεῖ πολὺ πλεον ἀδιάβατον φραγμόν. Ἐν τούτοις ἀκριβῶς τὸ ἐναντίον συμβαίνει. Τὰ εἶδη τοῦ γλυκοῦ ὑδατος, ἀνήκοντα εἰς διαφορωτάτας κλάσεις, ὅχι μόνον εὐρύτατα διαδίδονται, ἀλλὰ καὶ συγγενῆ εἶδη ἐπικρατοῦν σημαντικῶς εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Ἐνθυμοῦμαι ὅτι, ὅταν διὰ πρώτην φοράν ἐμάξευσα τὰ προϊόντα τῶν γλυκῶν νερῶν τῆς Βραζιλίας, κατεπλάγην ἀπὸ τὴν ὁμοιότητα τῶν ἐντόμων, τῶν κογχυλίων κλπ., ποὺ εὐρῆκα εἰς αὐτὰ τὰ νερά, μὲ τὰ ἕντομα καὶ τὰ κογχύλια τῆς Ἀγγλίας, ἐνῶ τὰ χερσαῖα προϊόντα διέφεραν ἐντελῶς.

Νομίζω ὅτι εἰς πλείστας περιπτώσεις δυνάμεθα νὰ ἐξηγήσωμεν τὴν ἀπροσδόκητον αὐτὴν ἰκανότητα, ποὺ ἔχουν τὰ προϊόντα τοῦ γλυκοῦ νεροῦ νὰ διαδίδωνται, μὲ τὸ ὅτι προσήρμα-

σθησαν, πρὸς μεγίστην των ὠφέλειαν, με βραχείας καὶ συχνὰς μεταναστεύσεις ἀπὸ λίμνης εἰς λίμνην, ἢ ἀπὸ ρεύματος εἰς ρεῦμα, ἐντὸς τῶν ὄριων τῆς ἰδίας των χώρας· ἡ περίστασις αὐτὴ ὡς ἀποτέλεσμα εἶχε τὴν μεγάλην εὐκολίαν εἰς τὴν εὐρείαν διάδοσιν. Ὅλίγα μόνον παραδείγματα ἠμποροῦμεν νὰ ἐξετάσωμεν ἐδῶ. Τὰ δυσκολώτερα παρατηροῦνται ἀναμφιβόλως εἰς τοὺς ἰχθεῖς. Ἄλλοτε ἐνόμιζαν ὅτι τὰ αὐτὰ εἶδη τοῦ γλυκοῦ ὕδατος δὲν ὑπάρχουν ποτὲ εἰς δύο ἀπομακρυσμένας ἡπείρους. Ὁ ἰατρός δμως Γκοϋντερ ἀπέδειξεν ἐσχάτως ὅτι ὁ Galaxias attenuatus κατοικεῖ εἰς τὴν Τασμανίαν, εἰς τὴν Νέαν Ζηλανδίαν, εἰς τὰς νήσους τῆς Φαρκλάνδης καὶ εἰς τὴν ἡπειρον τῆς νοτίου Ἀμερικής. Ἡ ἔκτακτος αὐτὴ περίπτωσις ἀποδεικνύει πιθανὸν κατανομήν προερχομένην ἀπὸ ἓνα κέντρον ἀνταρκτικὸν κατὰ προηγουμένην θερμὴν περίοδον,

Ἐν τούτοις ἡ περίπτωσις καταντᾷ κάπως ὀλιγώτερον ἐκπληκτικὴν, ὅταν γνωρίζωμεν ὅτι τὰ εἶδη τοῦ γένους τούτου ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ διαπεράσουν, με ἀγνώστους τρόπους, ἐκτεταμένα διαστήματα ἐν πλήρει ὠκεανῷ· κάποιον εἶδος π. χ. κατέστη κοινὸν εἰς τὴν Νέαν Ζηλανδίαν καὶ εἰς τὰς νήσους τῆς Ἀουκλάνδης, ἂν καὶ αἱ δύο αὐταὶ χῶραι ἀπέχουν 380 περίπου χιλίόμερα. Εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἡπειρον οἱ ἰχθεῖς τοῦ γλυκοῦ ὕδατος διαδίδονται συχνὰ πολὺ καὶ σχεδὸν ἰδιοτρόπως· διότι δύο συστήματα ποταμῶν κατέχουν ἐνίοτε μερικὰ εἶδη ἀπὸ κοινοῦ, καὶ μερικὰ πάλιν ἄλλα εἶδη πολὺ διαφορετικὰ. Πιθανὸν τὰ προέοντα τοῦ γλυκοῦ ὕδατος νὰ μεταφέρωνται ἐνίοτε με μέσα πού δυνατόν νὰ ὀνομασθοῦν τυχαία. Οἱ στρόβιλοι π. χ. παρασύρουν συχνότατα ζωντανούς ἰχθεῖς εἰς μεγάλας ἀποστάσεις· εἶναι γνωστὸν ἐπίσης ὅτι ταῦτά, καὶ ὅταν ἀκόμη βγοῦν ἀπὸ τὸ νερὸ, διατηροῦν ἐπὶ μακρὸν χρόνον σημαντικὴν ζωτικότητα. Ἀλλὰ θὰ εἴτευνα ν' ἀποδώσω κυρίως τὴν κατανομήν τῶν ἰχθύων τοῦ γλυκοῦ ὕδατος εἰς μεταβολὰς εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἐδάφους πού ἐπῆλθον εἰς πρόσφατον ἐποχὴν καὶ θὰ εἴγιναν αἰτία ν' ἀναμιχθοῦν μερικοὶ ποταμοί. Θὰ ἠδυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν παραδείγματα τῆς ἀναμίξεως τῶν ὑδάτων πολλῶν συστημάτων ποταμῶν ἕνεκα πλημμυρῶν, χωρὶς μεταβολὴν ἐπιπέδου. Ἡ μεγάλη διαφορὰ τῶν ἰχθύων πού ζοῦν εἰς τὰς δύο ἀντιθέτους κλιτύας τῶν περισσοτέρων συνοχόμενων ὄροσειρῶν, τῶν ὁποίων ἡ παρουσία ἠμπόδισεν ἀπὸ ἀρχαιοτάτης ἐποχῆς κάθε ἀνάμιξιν διαφορετικοῦ συστήματος ποταμῶν, φαίνεται ἄγουσα εἰς τὸ αὐτὸ συμπέρασμα. Μερικοὶ ἰχθεῖς τοῦ γλυκοῦ ὕδατος ἀνήκουν εἰς ἀρχαιοτάτας μορφάς· εἶναι λοιπὸν

εὐνόητον ὅτι ἐμεσολάβησεν ἀρχετὰ μέγαλον χρονικὸν διάστημα τὸ ὁποῖον νὰ ἐπιτρέψῃ μεγάλας γεωγραφικὰς μεταβολὰς καὶ ἐπομένως μεγάλας μεταναστεύσεις. Ἐκτὸς τούτου πολλοὶ συλλογισμοὶ ἤγαγον τὸν Γκοϋντερ εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι εἰς τοὺς ἰχθεῖς αἱ ἴδιαι μορφαὶ ἀντέχουν πάρα πολύ. Ἡμποροῦμεν, μὲ κάποιες περιπαιήσεις, νὰ συνηθίσωμεν σιγὰ τοῖς ἰχθεῖς τῆς θαλάσσης νὰ ζοῦν εἰς τὸ γλυκὸ νερό· καί, κατὰ τὸν Βαλενογιέν (Valenciennes), δὲν ὑπάρχει σχεδὸν μήτε μία ἑμάς τῆς ὁποίας ὅλα τὰ μέλη νὰ περιερίζωνται ἀποκλειστικῶς εἰς τὸ γλυκὸ νερό, οὕτως ὥστε ἓνα εἶδος μιᾶς ἑμάδος γλυκοῦ νεροῦ, ἀφοῦ ἐπὶ πολὺ διαπλεύσῃ τὰς ἀκτὰς, θὰ ἠμποροῦσε νὰ προσαρμοσθῇ χωρὶς μεγάλας δυσκολίας εἰς τὰ γλυκέα ὕδατα μιᾶς ἀπομακρυσμένης χώρας.

Μερικὰ εἶδη ὀστρακοδέρμων γλυκοῦ νεροῦ εἶναι πολὺ διαδομένα καὶ μερικὰ συγγενῆ εἶδη, ποὺ κατὰ τὴν θεωρίαν μου κατάγονται ἀπὸ κοινὸν πρόγονον, ἐπικρατοῦν εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

Ἡ κατανομή των μοῦ ἐγέννησε κατ' ἀρχὰς πολλὰς ἀπορίας, διότι ταῦτά των δὲν μεταβιβάζονται καθόλου ἀπὸ τὰ πτηνὰ καὶ καταστρέφονται, ἔπως καὶ οἱ νεοσσοί, ἀμέσως ἀπὸ τὸ θαλάσσιον νερό. Δὲν ἠμποροῦσα κἄν νὰ ἐννοήσω πῶς μερικὰ ἐγκλιματισθέντα εἶδη κατῴρθωσαν νὰ διαδοθοῦν τόσον γρήγορα εἰς μίαν χώραν, ἔταν αἰφνης παρατήρησα δύο γεγονότα, ποὺ καὶ αὐτὰ μαζὶ μὲ ἄλλα ρίπτουν κάποιο φῶς ἐπὶ τοῦ ζητήματος. Ὄταν μία πάπια, ἀφοῦ βυθισθῇ, ἀνακύψῃ ἀποτόμως ἀπὸ λίμνην σκεπασμένην ἀπὸ ὑδροβίας φακὰς, παρατήρησα δύο φορές ὅτι τὰ φυτὰ αὐτὰ κολλῶνται εἰς τὴν ράχιν τῆς πάπιας καὶ πολλάκις μοῦ συνέβη, μεταφέρων μερικὰ τέτοια φυτὰ ἀπὸ ἓνα ἐνυδρεῖον εἰς ἄλλο, νὰ εἰσαγάγω, χωρὶς νὰ τὸ θέλω, εἰς τὸ δεύτερον τοῦτο ἐνυδρεῖον κογχύλια τοῦ πρώτου. Ὑπάρχει ἀκόμη κάποια ἄλλη ἐπέμβασις, ποὺ εἶναι ἴσως ἀποτελεσματικωτέρα· ἀναρτήσας ἓνα πόδι πάπιας εἰς ἓνα ἐνυδρεῖον, ὅπου πολυάριθμα αὐγὰ κογχυλίων γλυκοῦ νεροῦ ἤρχιζαν νὰ ἐκκολάπτωνται, τὸ εὐρῆκα τὴν ἐπομένην σκεπασμένον ἀπὸ πλῆθος μικρὰ κογχύλια ὅλως ἐσχάτως ἐκκολαφθέντα καὶ ποὺ ἦσαν ἐπάνω του προσκολλημένα μὲ τόσῃν δυνάμιν, ὥστε δὲν ἀπεσπῶντο ἔταν ἔβγαλα τὸ πόδι ἀπὸ τὸ νερό καὶ τὸ ἐκινούσα· ἐν τούτοις, ἔταν ἐμεγάλωναν ὀλίγον, ἔπεφταν μόνον των. Ἐὰ κογχύλια αὐτὰ, ποὺ μόλις ἐβγήκαν ἀπὸ τὸ αὐγόν, ἂν καὶ ὑδροβία, ἐπέζησαν ὅμως δώδεκα ἕως εἴκοσι ὥρας ἐπάνω εἰς τὸ πόδι τῆς πάπιας, εἰς ὑγρὸν ἀέρα· κατὰ τὸν χρόνον αὐτὸν ἓνας ἐρωδιὸς ἢ μία πάπια ἠμπορεῖ νὰ διανύσῃ ἀπόστασιν 900 — 1100 χιλιομέτρων· ἐὰν δὲ παρυσύρετο ἀπὸ τὸν ἄνεμον πρὸς μίαν ὠκεῖαν.

νιον νῆσον ἢ πρὸς ἓνα οἶονδήποτε σημεῖον τῆς ξηρᾶς, τὸ πτηνὸν θὰ ἔπεφτεν ἀναμφιβόλως εἰς μίαν λίμνην ἢ εἰς ἓνα ρυάκι. Ὁ Σέρ Λυέλλ μὲ πληροφορεῖ ὅτι συνέλαβεν ἓνα «Δυτίσκον» φέροντα μαζί του ἓνα «Ἀγκύλον» (κογχύλιον γλυκοῦ νεροῦ ἀνάλογον μὲ λεπάδα), ποῦ ἦτο προσκαλλημένος ἰσχυρῶς μὲ τὸ σῶμά του· ἓνα ὑδρόβιον χολεόπτερον τῆς αὐτῆς οικογενείας, ἓνας «Κολυμβητής», ἔπεσεν εἰς τὸ ἀτμόπλοιο Beagle, 12 χιλιομέτρα μακρὰν τῆς ξηρᾶς· ἀδύνατον νὰ εἰπωμεν ἕως ποῦ θὰ ἤμποροῦσε νὰ φθάσῃ ἔαν ἐσπρώχνετο ἀπὸ οὔριον ἄνεμον.

Γνωρίζομεν πρὸ πολλοῦ πόσον εἶναι ἀπέραντος ἡ διάδοσις πολυαριθμῶν φυτῶν γλυκοῦ νεροῦ καὶ ἀκόμη καὶ ἐλωδῶν φυτῶν εἰς τὰς ἠπείρους καθὼς καὶ εἰς τὰς πλέον ἀπομακρυσμένας νήσους. Τοῦτο, κατὰ τὴν παρατήρησιν τοῦ Ἰαντόλλ, ἀποδεικνύεται καταπληκτικῶς ἀπὸ μερικὰς μεγάλας ομάδας χερσαίων φυτῶν, ποῦ ὀλίγους μόνον ἔχουν ὑδροβίους ἀντιπροσώπους· αὐτοὶ πράγματι φαίνονται ἀπ' εὐθείας ν' ἀποκτοῦν μεγίστην διάδοσιν, ὡς ἔαν αὐτὴ ἦτο ἀπαραίτητος συνέπεια τῶν ἑξεῶν των. Νομίζω ὅτι τὸ γεγονός τοῦτο ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ μέσα εἶναι εὐνοϊκώτερα πρὸς διάδοσιν. Εἶπα ἤδη ὅτι ἐνίοτε, ἂν καὶ σπανίως, κάποια ποσότης γῆς προσκολλᾶται εἰς τὰ πόδια καὶ εἰς τὸ ράμφος τῶν πτηνῶν. Τὰ μακρόποδα, ποῦ συχνάζουν τὰς τελευτωδεις ὄχθας τῶν λιμνῶν, ὅταν τραποῦν αἰφνης εἰς φυγὴν, τότε τὰ πόδια των γεμίζουν λάσπη. Τὰ πτηνὰ δὲ τῆς τάξεως αὐτῆς εἶναι κατὰ κανόνα μεγάλοι ταξιδευταὶ καὶ ἀπαντῶνται πολλάκις καὶ εἰς τὰς πλέον ἀπομακρυσμένας καὶ ἀγόνους νήσους τὰς εὐρισκόμενας ἐν πλήρει ὠκεανῷ. Πολὺ ἀπίθανον νὰ πέσουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, οὕτως ὥστε ἡ λάσπη ἢ κολλημένη εἰς τὰ πόδια των δὲν διατρέχει τὸν κίνδυνον ν' ἀφαιρεθῇ, καὶ δὲν θὰ παρέλειπαν ἐπίσης, εὐθὺς ὡς πατήσουν εἰς τὴν ξηρὰν, νὰ τρέξουν πρὸς τὰ σημεῖα ὅπου θὰ εὕρισκαν τὰ γλυκὰ νερὰ ποῦ συχνάζουν συνήθως. Δὲν πιστεύω εἰ βετανολόγοι ν' ἀμφισβᾶλλουν περὶ τῆς ποσότητος τῶν σπόρων ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἡ λάσπη τῶν λιμνῶν εἶναι γεμάτη· ἴδου ἓνα ἀπὸ τὰ ἐκπληκτικώτερα πράγματα ποῦ παρατήρησα εἰς τοὺς διαφόρους πειραματισμοὺς ποῦ ἐπεχείρησα ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου. Ἔλαβα, κατὰ μῆνα Φεβρουάριον, ἀπὸ τρία διαφορετικὰ μέρη κάτω ἀπὸ τὸ νερό, κοντὰ εἰς τὰς ὄχθας μιᾶς μικρᾶς λίμνης, τρεῖς χουλιαριές· λάσπη, ἡ ὅποια, ὅταν ἀπεξηράνθη, ἐζύγιζε μόνον 193 γραμμάρια. Διετήρησα τὴν λάσπην αὐτὴν ἐπὶ 6 μῆνας εἰς τὸ ἐργαστήριόν μου καὶ ἐσημείωνα κάθε φυτὸν ἐφ' ὅσον ἐφύτρωνεν· ἐμέτρησα τὸ ὅλον 537 ἀνήκοντα εἰς,

πολυάριθμα εἶδη, καὶ ὁμοίως ἢ ὑγρά λάσπη ἐχωροῦσεν ὀλόκληρος εἰς ἓνα πιατάκι καφέ. Τὰ γεγονότα αὐτὰ ἀποδεικνύουν, νομίζω, ὅτι ἔπρεπε μᾶλλον νὰ ἐκπληρωσώμεθα ἐὰν τὰ ὑδροβία πτηνὰ δὲν μετέφεραν ποτὲ τοὺς σπόρους τῶν φυτῶν τοῦ γλυκοῦ νεροῦ εἰς λίμνας καὶ ρυάκια εἰς μεγίστας ἀποστάσεις. Ἡ αὐτὴ ἐπέμβασις δυνατὸν νὰ ἐνεργῇ ἐπίσης τελεσφόρως ὡς πρὸς ταύτῃ μερικῶν ζωυφίων τοῦ γλυκοῦ νεροῦ.

Ἐπὶ τῆς ἐπιπέδου ἔχουσιν ἀνεργεῖαι, πρὸ δυνατὸν νὰ συνέ-
τειναν ἐπίσης εἰς τὴν διάδοσιν αὐτὴν. Παρατήρησα ὅτι οἱ ἰχθεῖς
τοῦ γλυκοῦ νεροῦ ἀπορροφῶν μερικοὺς σπόρους, ἂν καὶ ρίπτουν
πολλοὺς ἄλλους ἀπὸ τοὺς καταπίουν, καὶ οἱ μικροὶ ἰχθεῖς
ἀκόμη καταπίνουσι σπόρους κάμπεσου μεγέθους, ὅπως οἱ σπόροι
τῆς κιτρίνης νυμφαίας καὶ τοῦ ποταμογείτονος. Οἱ ἔρωδιοι
καὶ ἄλλα πτηνὰ κατεβρόχιζαν ἐπὶ αἰῶνας κάθε ἡμέραν ἰχθεῖς·
πετοῦν ἔπειτα καὶ ρίπτονται εἰς ἄλλον ρυάκι ἢ παρασύρονται εἰς
τὴν θάλασσαν ἀπὸ τὰς τρικυμίας· εἶδαμεν ὅτι οἱ σπόροι διατη-
ροῦν τὴν δύναμιν νὰ βλαστάνουν ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἔταν ἀπορ-
ρίπτωνται μὲ τὰ περιττώματα ἢ ἔταν ἐξεμῶνται εἰς βώλους.
Ὅταν εἶδα τὸ μέγεθος τῶν σπόρων ἑνὸς θαυμασίου ὑδροβίου φυ-
τοῦ, τοῦ «*Nelumbium*», καὶ ἐνθυμήθηκα τὰς παρατηρήσεις τοῦ
Καντόλλ ἐπὶ τοῦ φυτοῦ τούτου, τότε ἡ διάδοσις τῆς μου ἐφάνη
ἐντελῶς ἀνεξήγητος· ἀλλ' ὁ Ὄντυμπὸν (*Audubon*) ἀναφέρει ὅτι
παρατήρησεν εἰς τὸν στόμαχον ἑνὸς ἔρωδιοῦ σπόρους μεγάλης
μεσημβρινῆς νυμφαίας, πιθανῶς κατὰ τὸν Χούκερ τοῦ *Nelum-*
bium luteum. Νομίζω λοιπὸν ὅτι δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶ-
μεν κατ' ἀναλογίαν ὅτι ἓνας ἔρωδιός, πετῶν ἀπὸ λίμνης εἰς λί-
μνην καὶ γευματίζων ἀφθόνως μὲ ἰχθεῖς, ἐξεμεί κατόπιν βῶλον
περιέχοντα σπόρους ἱκανοὺς ἀκόμη νὰ βλαστήσουν.

Ἐκτὸς τῶν διαφορῶν τούτων μέσων τῆς διαδόσεως δὲν πρέ-
πει νὰ λησμονῶμεν ὅτι, ἔταν μία λίμνη ἢ ἓνα ρυάκι σχηματίζε-
ται διὰ πρώτην φοράν, εἰς ἓνα νησίδιον ἀρχίζον νὰ ὑψώνεται
π. χ., τότε ὁ ὑδροβίος αὐτὸς σταθμὸς δὲν ἔχει ἀκόμη καταληφθῆ.
Ἐπομένως ἓνα μόνον αὐγόν, ἢ ἓνας μόνον σπόρος, ἔχει ὅλας τὰς
πιθανότητας ν' ἀναπτυχθῆ. Ἐὰν καὶ θὰ ὑπάρχη πάντοτε ἀγὼν περὶ
ὑπάρξεως μεταξὺ τῶν ἀτόμων τῶν διαφορῶν εἰδῶν, ὅσον ἐλάχιστα
καὶ ἂν εἶναι τὰ εἶδη αὐτά, ἐν τούτοις, ἐπειδὴ ὁ ἀριθμὸς τῶν, καὶ
εἰς μίαν ἀκόμη λίμνην πυκνῶς κατοικημένην, εἶναι μικρὸς σχετι-
κῶς μὲ τὰ εἶδη πρὸ κατοικοῦν ἴσην ἔκτασιν ἐδάφους, διὰ ταῦτα
ὁ ἀνταγωνισμὸς εἶναι πιθανὸν νὰ εἶναι ὀλιγώτερον ἀμείλιχτος με-
ταξὺ τῶν ὑδροβίων εἰδῶν παρὰ μεταξὺ τῶν χερσαίων. Ἐπομένως

ἓνας μετανάστης ἐρχόμενος ἀπὸ τὰ νερὰ ξένης χώρας ἔχει περισσότερας πιθανότητας νὰ καταλάβῃ μίαν νέαν θέσιν παρὰ εἰς ἐπρόκειτο περὶ χερσαίων εἰδῶν. Πρέπει ἀκόμη νὰ ἐνθυμώμεθα ὅτι πολλὰ προϊόντα γλυκοῦ νεροῦ δὲν εὐρίσκονται πολὺ ὑψηλὰ εἰς τὴν κλίμακα τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ ἔχομεν λόγους νὰ πιστεύωμεν ὅτι τὰ κατώτερα ὄντα τροποποιοῦνται ὀλιγώτερον ταχέως ἀπὸ τὰν ἄνωτα ὄντα, τοῦθ' ὅπερ ἐξασφαλίζει μακρότερον χρόνον ἀπὸ τὸν συνειθισμένον μέσον ὄρον εἰς τὰς μεταναστεύσεις τῶν ὑδροβίων εἰδῶν. Ἄς μὴ λησμονῶμεν ἐπίσης ὅτι πολυάριθμα εἶδη τοῦ γλυκοῦ νεροῦ πιθανῶς διεσκορπίσθησαν ἄλλοτε ἕσον περισσότερο ἢ φύσις των τοὺς ἐπέτρεπεν εἰς ἀπεράντους ἐκτάσεις, ἀφ' οὗ ἐξηφανίσθησαν κατόπιν εἰς τὰς διαμέσους χώρας.

Ἄλλ' ἡ μεγάλη διάδοσις τῶν κατωτέρων φυτῶν καὶ ζώων τοῦ γλυκοῦ νεροῦ, εἴτε διετήρησαν ἀπαραλλάκτους μορφάς, εἴτε ἐτροποποιήθησαν κάπως, φαίνεται νὰ ἐξαρτᾶται οὐσιωδῶς ἀπὸ τὴν διασκόρπισιν τῶν σπόρων των καὶ τῶν αὐγῶν των ὑπὸ ζώων καὶ πρὸ πάντων ὑπὸ ὑδροβίων πτηνῶν, ποὺ ἔχουν μεγάλην δύναμιν εἰς τὸ πέταγμα καὶ ταξιδεύουν φυσικῶς ἀπὸ ἑνὸς συστήματος ρεύματος εἰς ἄλλο.

Οἱ κάτοικοι τῶν ὠκεανίων νήσων.

Φθάνομεν τώρα εἰς τὴν τρίτην τῶν τριῶν κλάσεων τῶν γεγονότων ποὺ ἐδιάλεξα ὡς τὰ δυσκολώτερα ὡς πρὸς τὴν κατανομήν, εἰς τὴν ὑπόθεσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ὄχι μόνον ὄλα τὰ ὁμοειδῆ ἄτομα μετηνάστευσαν ἀπὸ ἓνα ἐνιαῖον σημεῖον, ἀλλ' ἀκόμη καὶ ὄλα τὰ συγγενεύοντα εἶδη, ἂν καὶ κατοικοῦν σήμερον τὰς διαφορωτάτας χώρας, προέρχονται ἀπὸ ἓνα καὶ μόνον σημεῖον—κοιτίδα τοῦ πρώτου των προγόνου. Ἄνεφερα ἤδη τοὺς λόγους ποὺ μὲ κάνουν ν' ἀποκρούω τὴν ὑπόθεσιν τῆς ἐπεκτάσεως τῶν ἠπειρῶν κατὰ τὴν περίοδον τῶν σημερινῶν εἰδῶν ἢ τοῦλάχιστον μίαν ἐπέκτασιν τοιαύτην, ὥστε αἱ πολυάριθμοι νῆσοι τῶν διαφόρων ὠκεανῶν νὰ ἐδέχοντο τοὺς χερσαίους κατοίκους των συνεπεία τῆς ἐνώσεώς των μὲ τὴν ἠπειρον. Ἡ ὑπόθεσις αὕτη λύει πολλὰς δυσκολίας, ἀλλὰ δὲν ἐξηγεῖ κανένα ἀπὸ τὰ γεγονότα τὰ σχετιζόμενα μὲ τὰ νησιώτικα προϊόντα. Ἦδη, πλὴν τοῦ ζητήματος τῆς διαδόσεως, θὰ ἐξετάσω ἐπὶ πλέον ἀκόμη καὶ μερικὰ ἄλλα γεγονότα, ποὺ σχετίζονται μὲ τὴν θεωρίαν τῶν ἀνεξαρτήτων δημιουργιῶν ἢ ἐπὶ τῆς κληρονομικότητος μετὰ τροποποιήσεων.

Τὰ ποικίλα εἶδη ποῦ κατοικοῦν τὰς ὠκεανίους νήσους εἶναι ὀλιγάριθμα, συγκρουόμενα μὲ τὰ εἶδη ποῦ κατοικοῦν ἠπειρωτικὰς ἰσομεγέθεις ἐκτάσεις· ὁ Καντόλλ παραδέχεται τὸ γεγονὸς τοῦτο διὰ τὰ φυτὰ καὶ ὁ Οὐόλλαστον διὰ τὰ ἔντομα. Ἡ Νέα Ζηλανδία π. χ. μὲ τὰ ὑψηλά της ὄρη καὶ τοὺς ποικίλους της σταθμούς, πλεον τῶν 1250 χιλιομέτρων πλάτους, ἐνωμένη μὲ τὰς γειτονικὰς νήσους Ἀσπκλάνδ, Κάμπελ καὶ Τσάθαμ δὲν περιέχει εἰμὴ 960 εἰδῶν ἀνθοφόρα φυτὰ. Ἐὰν συγκρίνωμεν τὸν μετριόφρονα αὐτὸν ἀριθμὸν μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν εἰδῶν ποῦ μυρμηκιάζουσι εἰς τὰς ἐπιφανείας εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ τῆς Αὐστραλίας ἢ εἰς τὸ ἀκρωτήριον τῆς Εὐέλπιδος Ἄκρας, θ' ἀνεύρωμεν ὅτι μίαν τὸσον μεγάλη ἀριθμητικὴ διαφορά θὰ προέρχεται ἀπὸ αἰτίαν ἐντελῶς διαφορετικὴν ἀπλῆς διαφορᾶς εἰς τοὺς φυσικοὺς ὄρους. Ἡ κομητεία τῆς Καμπρίτζης, ἡ ὁποία ἐν τούτοις εἶναι τὸσον ἐμαιομόρφος, κατέχει 847 εἶδη φυτῶν καὶ ἡ μικρὰ νήσος τῆς Ἀγγλεσαίας 764· εἶναι ἀλήθεια ὅτι ὀλίγαι πτέριδες καὶ μερικὰ φυτὰ ποῦ εἰσῆχθησαν ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον περιλαμβάνονται εἰς τοὺς ἀριθμοὺς αὐτοὺς καὶ ὅτι ὑπὸ πολλὰς ἀπόψεις ἢ σύγκρισις δὲν εἶναι ἀκριβής. ἔχομεν ἀποδείξεις ὅτι ἡ τὸσον ἄγονος νήσος τῆς Ἀναλήψεως δὲν κατεῖχεν ἀρχικῶς περισσότερα ἀπὸ 63 εἶδη ἀνθοφόρων φυτῶν· ἐν τούτοις πολλὰ ἐνεκλιματίσθησαν εἰς τὴν νήσον αὐτήν, καθὼς καὶ εἰς τὴν Νέαν Ζηλανδίαν καὶ εἰς ὅλας τὰς γνησίας ὠκεανίους νήσους. Εἰς τὴν Ἀγίαν Ἑλένην ἔχομεν κάθε λόγον νὰ πιστεύωμεν ὅτι τὰ ἐγκλιματισθέντα φυτὰ καὶ ζῶα ἐξωλόθρευσαν, ἢ σχεδὸν ἐξωλόθρευσαν, πολυάριθμα ἰθαγενῆ εἶδη. Ὅσοι παραδέχονται τὴν θεωρίαν τῶν ἰδιαιτέρων διὰ κάθε εἶδος δημιουργιῶν, θὰ παραδεχθοῦν λοιπὸν ἐπίσης ὅτι ὁ μέγας ἀριθμὸς τῶν τελειότερον προσηρμοσμένων φυτῶν καὶ ζῴων δὲν ἐδημιουργήθη διὰ τὰς ὠκεανίους νήσους, ἀφοῦ ὁ ἄνθρωπος ἀκουσίως τὰς κατώκισε τελειότερα καὶ πλουσιώτερα ἀπὸ τὴν φύσιν.

Ἄν καὶ εἰς τὰς ὠκεανίους νήσους τὰ εἶδη εἶναι ὀλιγάριθμα, ἡ ἀναλογία ὅμως τῶν ἰθαγενῶν εἰδῶν, δηλ. τῶν μὴ εὕρισκομένων πούθεν ἄλλοῦ τῆς γῆς, εἶναι πολλάκις μεγίστη. Δυνάμεθα νὰ πιστοποιήσωμεν τὴν ἀλήθειαν τῆς παρατηρήσεως αὐτῆς ἐξετάζοντες π. χ. τὴν σχέσιν μεταξὺ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν χερσαίων κογχυλίων ποῦ ἰδιάζουσι εἰς τὴν νήσον Μαδέραν ἢ τὴν σχέσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἰθαγενῶν πτηνῶν τοῦ ἀρχιπελάγους Γκαλαπάγκος καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πτηνῶν ποῦ κατοικοῦν οἰανδῆποτε ἠπειρον. Ἄλλως τὸ γεγονὸς τοῦτο θὰ ἐπρόβλεπετο θεωρητικῶς, διότι, καθὼς ἤδη ἐξηγήσαμεν, εἶδη ἐρχό-

μενα κατὰ μακρὰ διαλείμματα εἰς ἀπομονωμένην καὶ νέαν χώραν εἶναι ἀναγκασμένα ν' ἀγωνισθοῦν με νέους ἀντιπάλους. Θὰ ὑπόκεινται εἰς εὐκολωτάτην μεταβολὴν καὶ θὰ γεννοῦν συχνὰ ὁμάδας τροποποιημένων ἀπογόνων. Ἄλλ' ἐκ τοῦ ἔτι εἰς μίαν νῆσον σχεδὸν ὅλα τὰ εἶδη μιᾶς τάξεως ἰδιάζουσι εἰς τὴν χώραν αὐτήν, δὲν ἔπεται κατ' ἀνάγκην ὅτι τὰ εἶδη μιᾶς ἄλλης κλάσεως ἢ μιᾶς ἄλλης ὁμοταξίας θὰ ἰδιάζουσι ἐπίσης· ἢ διαφορὰ αὐτῆς φαίνεται προσερχομένη ἐν μέρει μὲν ἐκ τοῦ ὅτι τὰ μὴ τροποποιημένα εἶδη μετηνάστευσαν καθ' ὁμάδας, οὕτως ὥστε αἱ ἀμειβαῖαι τῶν σχέσεις ὀλίγον μόνον διαταράχθησαν, ἐν μέρει δὲ ἐκ τῆς συχνῆς ἀφίξεως ἀτροποποιήτων μεταναστῶν, ἐρχομένων ἀπὸ τὴν αὐτὴν πατρίδα, με τοὺς ὁποίους αἱ νησιώτιδες μορφαι διασταυρώθησαν.

Δὲν πρέπει νὰ λησμονῶμεν ὅτι αἱ ἀπόγονοι ὁμοίων διασταυρώσεων θὰ εἶναι σχεδὸν πάντοτε εὐρωστότεροι· οὕτως ὥστε μία τυχαία διασταύρωσις θὰ ἀρκοῦσε νὰ παραγάγῃ μεγαλύτερα ἀποτελέσματα τῶν προσδοκωμένων. Ἴδου μερικὰ παραδείγματα πρὸς ὑποστήριξιν τῶν ἀνωτέρω παρατηρήσεων. Εἰς τὰς νήσους Γκαλαπάγκος εὐρίσκομεν εἴκοσι ἑξ εἶδη χερσαίων πτηνῶν, ἐκ τῶν ὁποίων εἴκοσιένα, ἢ ἴσως καὶ εἴκοσιτρία, ἰδιάζουσι εἰς τὰς νήσους αὐτάς, ἐνῶ ἐπὶ ἑνδεκα θαλασσίων εἰδῶν δύο μόνον ἰδιάζουσι εἰς τὸ ἀρχιπέλαγος· εἶναι πράγματι προφανές ὅτι τὰ θαλάσσια πτηνὰ ἢμποροῦν νὰ φθάσῃ εἰς τὰς νήσους αὐτάς πολὺ εὐκολώτερα καὶ πολὺ συχνότερα ἀπὸ τὰ χερσαία πτηνὰ. Αἱ Βερμουδαὶ νῆσοι τοῦναντίον, ποὺ ἀπέχουσι σχεδὸν ἑξ ἴσου ἀπὸ τὴν Βόρειον Ἀμερικὴν ὅσον αἱ νῆσοι Γκαλαπάγκος ἀπὸ τὴν Νότιον, καὶ ποὺ ἔχουσι ἐντελῶς ἰδιάζον ἕδαφος, δὲν κατέχουσι μῆτε ἕνα χερσαῖον πτηνὸν ἐνδημικόν· γνωρίζομεν ὅμως ἀπὸ τὴν ὠραίαν περιγραφὴν τῶν Βερμούδων τὴν ὀφειλομένην εἰς τὸν Ἰ. Τζῶνς (J. Jones), ὅτι πολυάριθμα πτηνὰ τῆς Βορείου Ἀμερικῆς ἐπισκέπτονται συχνὰ τὰς νήσους αὐτάς. Ὁ Ἄρκουρ (Harcourt) μὲ πληροφορεῖ ὅτι σχεδὸν κάθε χρόνον αἱ ἀνεμοὶ σπρώχνουσι μέχρι Μαδέρας πολλὰ πτηνὰ τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀφρικῆς. Ἡ νῆσος αὐτὴ κατοικεῖται ἀπὸ ἐνενηντα ἑννέα εἶδη πτηνῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ἕνα μόνον εἶναι ἴδιον τῆς νήσου, ἀν καὶ στενώτατα συγγενεῦει με κάποιο εὐρωπαϊκὸν εἶδος· τρία ἢ τέσσαρα ἄλλα εἶδη περιορίζονται εἰς τὴν Μαδέραν καὶ εἰς τὰς Καναρίους νήσους. Αἱ Βερμούδαὶ καὶ ἡ Μαδέρα ἐκατοικήθησαν λοιπόν, ἀπὸ τὰς γειτονικὰς ἡπείρους, με πτηνὰ ποὺ ἐπὶ μακροῦς αἰῶνας ἠγωνίσθησαν μεταξύ των εἰς τὰς ἰδιαιτέρας πατρίδας των καὶ

προσηρμόσθησαν ἀμοιβαίως μεταξύ των. Ἄφοῦ ἅπαξ ἐγκατεστάθη εἰς τὴν νέαν του πατρίδα, κάθε εἶδος θὰ συνεκρατήθη ὑπὸ τῶν ἄλλων εἰς τὰ ἴδιά του ἔρια καὶ εἰς τὰς παλαιάς του συνηθείας, χωρὶς νὰ τείνη πολὺ εἰς τροποποιήσεις, τὰς ὁποίας ἄλλως τε θὰ ἐμάκρυνε καὶ ἡ διασταύρωσις μετὰ τὰς μὴ τροποποιημένας μορφὰς ποὺ ἔρχονται κάποτε κάποτε ἀπὸ τὰς ἰδίας πατρίδας. Ἡ Μαδέρα ἐκτὸς τούτου κατοικεῖται ἀπὸ πολυάριθμα χερσαία κογχύλια ἰδιάζοντα εἰς αὐτήν, ἐνῶ οὔτε ἓνα θαλάσσιον εἶδος κογχυλίων δὲν εἶναι εἰδικόν τῆς χαρακτηριστικόν· ἂν καὶ δὲν γνωρίζομεν δὲ τὸν τρόπον τῆς διαδόσεως τῶν θαλασσίων κογχυλίων, εἶναι ἐν τούτοις εὐνόητον ὅτι ταῦτά των ἢ αἱ κάμποι των προσκαλλῶνται ἴσως εἰς θαλάσσια φυτὰ ἢ εἰς πλέοντα ξύλα, εἴτε εἰς τὰ πρόσθια τῶν μακροσκελῶν πτηνῶν, καὶ κατορθώνουν ἔτσι πολὺ εὐκολώτερα ἀπὸ τὰ χερσαία κογχύλια νὰ διαπλεύσουν 400 ἢ καὶ 500 χιλιόμετρα θαλάσσης. Τὰ διάφορα εἶδη τῶν ἐντόμων ποὺ κατοικοῦν τὴν Μαδέραν παρουσιάζουν περιπτώσεις σχεδὸν ἀναλόγους.

Αἱ ὠκεάνιοι νῆσοι στεροῦνται κάποτε μερικὰς ὀλοκλήρους κλάσεις ζῴων, τῶν ὁποίων ἡ θέσις κατέχεται ἀπὸ ἄλλας κλάσεις· τοιοῦτοτρόπως ἔρπετὰ εἰς τὰς νήσους Γκαλαπάγκος καὶ ἄπτερα γιγαντιαία πτηνὰ εἰς τὴν Νέαν Ζηλανδίαν καταλαμβάνουν τὴν θέσιν τῶν μαστοφόρων. Εἶναι ἴσως ἀπίθανον νὰ θεωρήσωμεν τὴν Νέαν Ζηλανδίαν ὡς ὠκεάνιον νῆσον, διότι εἶναι μεγίστη καὶ χωρίζεται ἀπὸ τὴν Αὐστραλίαν δι' ἀβαθοῦς θαλάσσης· ὁ αἰδεσιμώτατος Κλάρκ, στηριζόμενος εἰς τοὺς γεωλογικοὺς χαρακτήρας τῆς νήσου καὶ εἰς τὴν διεύθυνσιν τῶν ὄροσειρῶν, ὑπεστήριξεν ἐσχάτως τὴν γνώμην ὅτι ἡ Νέα Ζηλανδία, καθὼς καὶ ἡ Νέα Καληδονία, ἔπρεπε νὰ θεωρηθοῦν ὡς ἐξαρτήματα τῆς Αὐστραλίας. Ὡς πρὸς τὰ φυτὰ ὁ ἰατρὸς Χούκερ ἀπέδειξεν ὅτι εἰς τὰς νήσους Γκαλαπάγκος οἱ ἀναλογουντες ἀριθμοὶ τῶν διαφορῶν τάξεων εἶναι πολὺ διαφορετικοὶ ἀφ' ὅ,τι εἶναι ἄλλοῦ. Ὅλαι αὗται αἱ ἀριθμητικαὶ διαφοραὶ ἐξηγουνται, καθὼς καὶ ἡ ἀπουσία ὀλοκλήρων ἐμάδων φυτῶν καὶ ζῴων ἀπὸ τὰς νήσους, μετὰ τὰς ὑποτιθεμένης διαφορᾶς εἰς τοὺς φυσικοὺς ὄρους· ἡ ἐξήγησις ὁμως αὐτὴ δὲν μοῦ φαίνεται πολὺ ἱκανοποιητικὴ καὶ νομίζω ὅτι αἱ εὐκολίαι τῆς μεταναστεύσεως θὰ ἐπαιξάν ρόλον τοῦλάχιστον ἐξίσου σπουδαῖον μετὰ τοὺς φυσικοὺς ὄρους.

Θὰ ἠδυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν πολλὰ γεγονότα σχετιζόμενα μετὰ τοὺς κατοίκους τῶν ὠκεανίων νήσων. Εἰς μερικὰς νήσους π.χ. ἔπου δὲν ὑπάρχει μήτε ἓνα μαστοφόρον, μερικὰ ἰθαγενῆ φυτὰ

ἔχουν θαυμασίους ἀγκιστρωτοὺς σπόρους· ὑπάρχουν δὲ ὀλίγαι σχέσεις τόσον καταφανεῖς ὅσον ἡ προσαρμογὴ τῶν ἀγκιστρωτῶν σπόρων μετὰ τὴν μεταφορὰν διὰ μέσου τοῦ μαλλίου ἢ τῆς μηλωτῆς τῶν τετραπόδων. Ἄλλὰ ἓνας ἀγκιστρωτὸς σπόρος δυνατὸν νὰ μεταφερθῇ εἰς ἄλλην νῆσον μετὰ ἄλλα μέσα καὶ τὸ φυτὸν τροποποιούμενον μεταβάλλεται εἰς ἐνδημικὸν εἶδος διατηροῦν τὰ ἀγκιστριά του, ποὺ γίνονται ἔτσι παρασκήματα ἀνωφελῆ, ὅπως εἶναι τὰ καχεκτικὰ πτερὰ, τὰ ὁποῖα εἰς πολλὰ νησιώτικα κολεόπτερα κρύπτονται ὑπὸ τὰ συγκολλημένα ἔλυτρά των. Εὐρίσκονται συχνὰ ἀκόμη εἰς τὰς νήσους δένδρα ἢ δενδρύλλια ἀνήκοντα εἰς τάξεις, ποὺ ἀλλαχοῦ περιλαμβάνουν μόνον ποώδη φυτὰ· τὰ δένδρα δὲ, ὅπως ἀπέδειξεν ὁ Καντόλλ, εἶναι κατὰ κανόνα, ἐξ οἰασοῦ ἀφορμῆς, στενωῶς διαδομένα. Ἐκ τούτου ἔπεται ὅτι τὰ δένδρα δὲν ἤμποροῦν κατ' οὐδένα τρόπον νὰ φθάσουν τὰς ἀπομακρυσμένας ὠκεανίους νήσους.

Ἐνα ποώδες φυτὸν, ποὺ εἰς μίαν ἡπειρον ὀλίγας μόνον θὰ εἶχε πιθανότητος ὅτι θὰ ἠδύνατο ν' ἀνθέξῃ εἰς τὸν συναγωνισμόν μετὰ τὰ μεγάλα δένδρα τὰ καλῶς ἀνεπτυγμένα, ποὺ κατέχουν τὸ ἔδαφος, θὰ ἠδύνατο μεταφυτευόμενον εἰς μίαν νῆσον νὰ ἐπικρατήσῃ τῶν ἄλλων ποωδῶν φυτῶν καὶ νὰ γίνεταί ὄλοεν μεγαλύτερον καὶ ἐπικρατέστερον. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή κατὰ τὴν περίπτωσιν αὐτὴν θὰ ἔτεινε ν' αὐξήσῃ τὸ μέγεθος τοῦ φυτοῦ, εἰς οἰανδήποτε τάξιν καὶ ἂν ἀνήκῃ, καὶ ἐπομένως νὰ τὸ μεταμορφώσῃ εἰς δενδρύλλιον κατ' ἀρχὰς καὶ ἔπειτα καὶ εἰς δένδρον.

**Ἀπουσία βατραχοειδῶν καὶ χερσαίων μαστοφόρων
εἰς τὰς ὠκεανίους νήσους.**

Ὡς πρὸς τὴν ἀπουσίαν ὀλοκλήρων τάξεων ζώων εἰς τὰς ὠκεανίους νήσους, ὁ Σαίν-Βενσὸν παρετήρησε, πρὸ πολλοῦ ἤδη, ὅτι δὲν εὐρίσκονται ποτὲ βατραχοειδῆ (βάτραχοι, φρῦνοι, σαλαμάνδραι) εἰς τὰς πολυαριθμοὺς νήσους, ποὺ εἶναι διασκορπισμέναι εἰς τοὺς μεγάλους ὠκεανούς. Αἱ ἔρευναι, τὰς ὁποίας ἐπεχείρησα διὰ νὰ ἐξακριβώσω τὴν παρατήρησιν αὐτὴν, ἐπεκύρωσαν τὴν ἀκρίβειάν της, ἐξαιρέσει τῆς Νέας Ζηλανδίας, τῆς Νέας Καληδονίας, τῶν νήσων Ἄνταμάν καὶ ἰσως καὶ τῶν νήσων Σολομώντος καὶ τῶν νήσων Seyknelles. Ἄλλ' ἐσημείωσα ἤδη πόσον εἶναι ἀμφίβολον ὅτι δυνάμεθα νὰ λογαριάζωμεν τὴν Νέαν Ζηλανδίαν καὶ τὴν Νέαν Καληδονίαν μεταξὺ τῶν ὠκεανίων νήσων καὶ αἱ ἀμφιβολίαι εἶναι ἀκόμη μεγαλύτεραι προκειμένου περὶ τῶν

Ἄνταμάν, Σολομῶντος καὶ Seychelles. Δὲν πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τοὺς φυσικοὺς ὄρους τὴν γενικὴν αὐτὴν ἔλλειψιν βατραχοειδῶν εἰς τόσον πολυαριθμούς ὠκεανίους νήσους, διότι φαίνονται ἰδιαιτέρως κατάλληλοι διὰ τὴν ὑπαρξιν τῶν ζῴων τούτων, καὶ τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ ὅτι οἱ βάτραχοι οἱ εἰσαχθέντες εἰς τὴν Μαδέραν, εἰς τὰς Ἀζόρας καὶ εἰς τὴν νῆσον τοῦ Μαυρικίου ἐπολλαπλασιάσθησαν μέχρι τοῦ σημείου νὰ γίνουσι ἡ μάλιστα τῶν νήσων. Ἄλλ' ἐπειδὴ τὰ ζῶα αὐτὰ φονεύονται εὐθὺς ὡς ἔλθουν εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸ θαλάσσιον νερό, ἐξαιρέσει μόνον ἓν ἐξ ἰνδοκῶν εἰδῶν, ἢ μετακόμισις των διὰ θαλάσσης εἶναι δυσκολωτάτη, καὶ συνεπῶς ἤμποροῦμεν νὰ ἐννοήσωμεν διατί δὲν ὑπάρχουσιν εἰς καμμίαν ὠκεάνιον νῆσον. Θὰ ἦτο ἄλλως τε δυσκολωτάτον νὰ ἐξηγήσωμεν διατί, εἰς τὴν θεωρίαν τῶν ἀνεξαρτήτων δημιουργιῶν, δὲν ἐδημιουργήθησαν τοιαῦτα ζῶα εἰς τὰς χώρας αὐτάς.

Τὰ μαστοφόρα μᾶς παρέχουν μίαν ἄλλην περίπτωσιν ἀνάλογον. Ἐπεὶ ἀνεδίφησα προσεκτικὰ τὰς διηγήσεις τῶν ἀρχαιότερων ταξιδιωτῶν, δὲν εὗρήκα μήτε μίαν ἀσφαλῆ μαρτυρίαν περὶ τῆς ὑπάρξεως χερσαίου μαστοφόρου, ἐξαιρέσει τῶν κατοικιδίων ζῴων ποὺ κατεῖχον οἱ ἰθαγενεῖς, τὸ ὅποιον νὰ κατοικῆ νῆσον ἀπομακρυσμένην πλεον τῶν 500 χιλιομέτρων ἀπὸ μίαν ἡπειρον ἢ ἡπειρωτικὴν νῆσον, πολυάριθμοι δὲ νῆσοι πλησιέστεραι μὲ τὴν ξηρὰν στεροῦνται ἐπίσης. Αἱ νῆσοι Φάλκλανδ, τὰς ἐποίας κατοικοῦν ἀλώπεκες ὁμοιάζουσαι τοὺς λύκους, φαίνονται ν' ἀποτελοῦν ἐξαιρέσιν τοῦ κανόνος τούτου· ἀλλ' ἡ συννησία αὐτὴ δὲν πρέπει νὰ θεωρηθῆ ὡς ὠκεάνιος, διότι εὗρσκειται ἐπὶ ἐδάφους συνεχομένου μὲ τὴν ξηρὰν, ἢ ὅποια ἀπέχει 450 μόνον χιλιομέτρα· ἐκτὸς τούτου, ἐπειδὴ οἱ ἐπιπλέοντες πάγοι παρέσυραν ἄλλοτε ξενικοὺς ὄγκους ἐπὶ τῆς δυτικῆς ἀκτῆς, εἶναι δυνατὸν αἱ ἀλώπεκες νὰ μετεφέρθησαν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἔπως τοῦτο συμβαίνει ἀκόμη καὶ σήμερον εἰς τὰς ἀρκτικὰς χώρας. Δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὑποστηριχθῆ ἐν τούτοις ὅτι αἱ μικραὶ νῆσοι δὲν εἶναι κατάλληλοι διὰ τὴν ὑπαρξιν τοῦλάχιστον μικρῶν μαστοφόρων, διότι συναντῶμεν τοιαῦτα ζῶα εἰς διάφορα μέρη τοῦ κόσμου εἰς μικροτάτας νήσους, ὅταν εὗρισκῶνται πλησίον μιᾶς ἡπείρου. Δὲν εἶναι δυνατὸν ἄλλως τε ν' ἀναφέρωμεν μήτε μίαν νῆσον, εἰς τὴν ὅποιαν τὰ μικρὰ μαστοφόρα μᾶς νὰ μὴν ἐγκλιματίζονται καὶ ἀφθόνως νὰ πολλαπλασιάζονται. Δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπικαλεσθῶμεν, κατὰ τὴν θεωρίαν τῶν ἀνεξαρτήτων δημιουργιῶν, ὅτι ὁ χρόνος δὲν ἦτο ἀρκετὸς νὰ παραγάγῃ μαστοφόρα· διότι πολυά-

ριθμοὶ ἠφαιστειώδεις νῆσοι εἶναι μεγίστης ἀρχαιότητος, ὅπως ἀποδεικνύεται ἀπὸ τὰς ἀπεράντους διαβρώσεις ποὺ ὑπέστησαν καὶ ἀπὸ τὰ τριτογενῆ στερώματα ποὺ ἐκεῖ συναντῶμεν· ἄλλως τε ὁ χρόνος ἦτο ἀρκετὸς νὰ παραγάγῃ ἐνδημικὰ εἶδη ἀνήκοντα εἰς ἄλλας κλάσεις· εἶναι δὲ γνωστὸν ὅτι εἰς τὰς ἠπείρους τὰ μαστοφόρα ἐμφανίζονται καὶ ἐξαφανίζονται ταχύτερον ἀπὸ τὰ κατώτερα ζῷα. Ἐὰν τὰ χερσαῖα μαστοφόρα ἐλλείπουν ἀπὸ τὰς ὠκεανίους νήσους, σχεδὸν ὅμως ἔλαι ἔχουν ἀέρια μαστοφόρα. Ἡ Νέα Ζηλανδία κατέχει δύο εἶδη νυκτερίδων, ποὺ πουθενὰ ἄλλοῦ τοῦ κόσμου δὲν συναντῶνται· ἡ νῆσος Νορβόλγη, τὸ ἀρχιπέλαγος Φιτζή, αἱ νῆσοι Μπονέν, τὰρχιπέλαγα τῶν Καραλίνων νήσων καὶ τῶν Μαριαννῶν καὶ ἡ νῆσος τοῦ Μαυριχίου κατέχουν ὅλας τὰς ἰδιαζούσας νυκτερίδας. Διατί ἡ δημιουργὸς δύναμις παρήγαγε μόνον νυκτερίδας καὶ κανένα ἄλλο μαστοφόρον, εἰς τὰς ἀποκέντρους νήσους; Κατὰ τὴν θεωρίαν μου, εὐκόλον εἶναι νὰ ἀπαντήσωμεν εἰς τὴν ἐρώτησιν αὐτήν· κανένα χερσαῖον μαστοφόρον τῷ ὄντι δὲν εἶναι δυνατόν νὰ μετακομισθῇ διὰ μέσου εὐρείας θαλάσσης· αἱ νυκτερίδες ὅμως ἠμποροῦν νὰ διανύσουν τὴν ἀπόστασιν πετῶσαι. Ἐθεάθησαν νυκτερίδες νὰ πετοῦν ἡμέραν ἐπάνω ἀπὸ τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν, εἰς μεγάλας ἀποστάσεις ἀπὸ τὴν ξηρὰν, καὶ δύο εἶδη νυκτερίδων τῆς Βορείου Ἀμερικῆς ἐπισκέπτονται κανονικῶς ἢ τυχαίως τὰς Βερμούδας νήσους, 1000 χιλιόμετρα μακρὰν τῆς ξηρᾶς. Ὁ Τόμς (Tomes), ὁ ὅποιος εἰδικῶς ἐμέλετο τὴν οἰκογένειαν αὐτήν, μὲ πληροφορεῖ ὅτι πολλὰ εἶδη ἔχουν μεγάλην διάδοσιν καὶ συναντῶνται εἰς ἠπείρους καὶ εἰς νήσους πολὺ ἀπομακρυσμένας. Ἀρκεῖ ἄρα νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι περιπλανώμενα εἶδη ἐτροποποιήθησαν εἰς τὰς νέας τῶν χώρας διὰ νὰ ἐναρμονισθοῦν μὲ τὸ νέον τῶν περιβάλλον, καὶ ἐννοοῦμεν τότε διατί δυνατόν νὰ ὑπάρχουν εἰς τὰς ὠκεανίους νήσους ἐνδημικαὶ νυκτερίδες, ἐνῶ ὅλα τὰλλα εἶδη τῶν χερσαίων μαστοφόρων λείπουν.

Ἑπάρχουν ἀκόμη καὶ ἄλλαι ἐνδιαφέρουσαι σχέσεις μεταξὺ τοῦ βάθους τῆς θαλάσσης ποὺ χωρίζει τὰς νήσους, εἴτε μεταξὺ τῶν εἴτε ἀπὸ τὴν ξηρὰν, καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς συγγενείας τῶν μαστοφόρων, ποὺ κατοικοῦν τὰς νήσους αὐτάς. Ὁ Οὐϊνδσορ Ἔρλ (Windsor Earl) ἔκαμεν ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου μερικὰς ἀξιοσημειώτους παρατηρήσεις, αἱ ὅποιαι ἀνεπτύχθησαν κατόπιν ἀπὸ τὰς ὡραίας παρατηρήσεις τοῦ Οὐάλλες ἐπὶ τοῦ μεγάλου Μαλαϊκοῦ ἀρχιπελάγους, τὸ ὅποιον διαπερνᾶται, κοντὰ εἰς τὰς Κελέδας νήσους, ἀπὸ βραχίονα βυθίας θαλάσσης, χωρίζοντα ἐντελῶς δύο βασίλεια μαστοφόρων ἐντελῶς ξεχωριστῶν. Ἀπὸ

κάθε μέρος τοῦ βραχίονος τούτου τῆς θαλάσσης αἱ νῆσοι στηρίζονται ἐπὶ ὑποβραχίου ὑφάλου μετρίου βάθους καὶ κατοικοῦνται ἀπὸ ἀπαράλλακτα ἢ στενώτατα συγγενῆ μαστοφόρα.

Δὲν εὐκαίρῃσιν ἀκόμη νὰ ἐξετάσω τὸ ζήτημα τοῦτο εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου, ἀλλ' ἕως τώρα εὗρηκα ὅτι ἡ σχέσις εἶναι ἀρκετὰ γενική. Τοιουτοτρόπως τὰ μαστοφόρα εἶναι τὰ ἴδια εἰς τὴν Ἀγγλίαν καθὼς καὶ εἰς τὴν λοιπὴν Εὐρώπην, ἀπὸ τὴν ἑποίαν ἐκείνη χωρίζεται δι' ἀβαθοῦς πορθμοῦ· τὸ ἴδιον συμβαίνει δι' ὅλας τὰς νήσους ποῦ κεῖνται πλησίον τῶν ἀκτῶν τῆς Αὐστραλίας. Ἐξ ἄλλου αἱ νῆσοι, ποῦ σχηματίζουν τὰς δυτικὰς Ἰνδίας, κεῖνται ἐπὶ ὑφάλου καταποντισμένης εἰς βάθος 1000 ὀργυιῶν περίπου· εὐρίσκομεν εἰς τὰς νήσους αὐτάς τὰς ἀμερικανικὰς μορφάς, ἀλλὰ τὰ εἶδη καὶ μάλιστα τὰ γένη εἶναι ἐντελῶς διάφορα. Ἐπειδὴ δὲ ὅλαι αἱ τροποποιήσεις, ποῦ τὰ παντοειδῆ γένη ἤμποροῦν νὰ δοκιμάσουν, ἐξαρτῶνται προπάντων ἀπὸ τὸ διαρρεῦσαν χρονικὸν διάστημα καὶ αἱ νῆσοι αἱ χωρισμέναι ἀπὸ τὴν ἠπειρον ἢ ἀπὸ τὰς γειτονικὰς νήσους μὲ βαθεῖαν θάλασσαν θὰ ἐσχημάτιζαν πιθανῶς συνεχῆ χώραν εἰς μεταγενεστέραν περιόδον, διὰ τοῦτο εἶναι εὐνόητον ὅτι θὰ ὑπάρχη σχέσις μεταξὺ τοῦ βάθους τῆς θαλάσσης τῆς χωρίζουσας δύο βασίλεια μαστοφόρων καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς συγγενείας των· σχέσις ποῦ κατὰ τὴν θεωρίαν τῶν ἀνεξαρτήτων δημιουργιῶν παραμένει ἀνεξήγητος.

Τὰ ἀνωτέρω γεγονότα σχετικῶς μὲ τοὺς κατοίκους τῶν ὠκεανίων νήσων, δηλαδή : ὁ μικρὸς ἀριθμὸς τῶν εἰδῶν ἐνούμενος μὲ τὴν ἰσχυρὰν ἀναλογίαν τῶν ἐνδημικῶν μορφῶν—αἱ τροποποιήσεις ποῦ ὑπέστησαν τὰ μέλη μερικῶν ομάδων, χωρὶς ἄλλαι ομάδες ἀνήκουσαι εἰς τὴν αὐτὴν κλάσιν νὰ ἐτροποποιήθησαν—ἢ ἀπουσία τάξεων ὀλοκλήρων, ὅπως εἶναι τὰ βατραχοειδῆ καὶ τὰ χερσαία μαστοφόρα, παρ' ὅλην τὴν ὑπαρξίν των ἀερίων νυκτερίδων—αἱ παράδοξοι ἀναλογίαι μερικῶν τάξεων φυτῶν—ἢ ἀνάπτυξις τῶν ποωδῶν εἰδῶν εἰς δένδρα, κλπ.—μοῦ φαίνονται ὅτι ἐναρμονίζονται πολὺ καλύτερα μὲ τὴν γνώμην ὅτι τὰ τυχαῖα μέσα τῆς μεταφορᾶς ἀρκοῦν νὰ κατοικήσουν τὰς νήσους, ὑπὸ τὸν ὄρον νὰ μὴ ἐξακολουθοῦν ἐπὶ μακρὰς περιόδους, παρὰ μὲ τὴν γνώμην ὅτι ὅλαι αἱ ὠκεάνιοι νῆσοι ἦσαν ἄλλοτε ἐνωμέναι μὲ τὰς πλησιεστέραις ἠπείρους. Κατὰ τὴν τελευταίαν αὐτὴν ὑπόθεσιν τῷ ὄντι εἶναι πιθανόν ὅτι αἱ διάφοροι κλάσεις θὰ εἰσέβαλλον ὁμοιομόρφως, καὶ τότε αἱ ἀμοιβαῖαι σχέσεις τῶν εἰσαχθέντων εἰς μεγάλας πο-

σότητας εἰδῶν, ἐπειδὴ ὀλίγον διαταράσσονται, διὰ τοῦτο δὲν τροποιοῦνται ἢ τροποποιοῦνται σχεδὸν ἐξίσου.

Οὐδαμῶς δισχυρίζομαι ὅτι δὲν ὑπάρχουν ἀκόμη πολλαὶ σπουδαῖαι δυσκολίαι, ὅπως ἐξηγηθῆ πῶς εἰ περισσότεροι κάτοικοι τῶν πλέον ἀπομακρυσμένων νήσων ἐφθασαν εἰς τὴν σημερινήν των πατρίδα, πῶς γίνεται καὶ διετήρησαν τὰς εἰδολογικὰς μορφὰς των ἢ ἐτροποποιήθησαν μεταγενέστερον. Πρέπει νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ἐδῶ τὴν πιθανὴν ὑπαρξίν διαμέσων νήσων, ποὺ δυνατὸν νὰ ἐχρησίμευσαν ὡς ἀναπαυτικοὶ σταθμοὶ καὶ ποὺ κατόπιν ἐξηφανίσθησαν. Ἐὰρ κερσθῶ ν' ἀναφέρω μίαν ἀπὸ τὰς δυσκολωτέρας περιπτώσεις. Σχεδὸν ὅλαι αἱ ὠκεάνιοι νῆσοι, καὶ αἱ πλέον μικραὶ ἀκόμη καὶ αἱ πλέον ἀπομονωμέναι, κατοικοῦνται ἀπὸ χερσαῖα κογχύλια ἀνήκοντα γενικῶς εἰς ἐνδημικὰ εἶδη, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ εἶδη εὐρισκόμενα καὶ ἀλλαχοῦ — καὶ τοῦ γεγονότος τούτου ὁ ἰατρός Γκούλδ παρατήρησεν ἐκπληκτικὰ παραδείγματα εἰς τὸν Εἰρηρικὸν Ὠκεανόν. Εἶναι δὲ γνωστὸν ὅτι τὰ χερσαῖα κογχύλια εὐκόλα θανατώνονται ἀπὸ τὸ θαλάσσιον νερό· ταῦτά των τοῦλάχιστον, ὅσα ἤμπορσα νὰ ἐξετάσω, βυθίζονται καὶ καταστρέφονται. Πρέπει ἐν τούτοις νὰ ὑπάρχη κάποιος τρόπος μεταφορᾶς, ἀγνωστος ἀλλὰ τελεσφόρος. Ἄρα γε διὰ τῆς προσκολλήσεως τῶν νεαρῶν κογχυλίων, ποὺ μόλις ἐξεκολάφθησαν, εἰς τὸν πόδα τῶν πτηνῶν; Ἐσκέφθην ὅτι τὰ χερσαῖα κογχύλια, κατὰ τὴν διαχείμανσιν καὶ ὅταν τὸ ἀνοιγμα τοῦ ὀστράκου των εἶναι κλειστὸν διὰ μεμβρανῶδους διαφράγματος, θὰ ἤμποροῦσαν ἴσως νὰ διατηρηθοῦν εἰς τὰς σχισμὰς τῶν πλεόντων ξύλων καὶ νὰ διαπερνοῦν ἔτσι μεγάλως ἐκτάσεις θαλάσσης. Ἐξηκρίσσω ὅτι πολλὰ εἶδη δύνανται εἰς τὴν κατάστασιν αὐτὴν ν' ἀντισταθοῦν εἰς τὴν κατάδυσιν ἐντὸς τοῦ νεροῦ τῆς θαλάσσης ἐπὶ ἑπτὰ ἡμέρας. Μία *Helix pomatia*, ἀφοῦ ὑπέστη τὴν δοκιμασίαν αὐτὴν, ἐπανερρίφθη, ὅταν διεχείμασεν ἐκ νέου, ἐπὶ εἴκοσι ἡμέρας εἰς τὸ θαλάσσιον νερό καὶ τελείως ἀντέστη. Κατὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα θὰ ἠδύνατο νὰ μεταφερθῆ ἀπὸ ἓνα θαλάσσιον ρεῦμα μέσης ταχύτητος εἰς ἀπόστασιν 660 γεωγραφικῶν μιλίων. Ἐπειδὴ ἡ ἕλιξ αὐτὴ ἔχει ἀσβεστοῦχον πυκνότατον διάφραγμα, τὴν ἀπέσυρα καί, ὅταν ἀντικατεστάθη ἀπὸ νέον μεμβρανῶδες διάφραγμα, τὴν ἐπανέρριψα εἰς τὸ θαλάσσιον νερό ἐπὶ δέκα τέσσαρας ἡμέρας, κατὰ τὸ τέλος τῶν ὁποίων τὸ ζῶον, ἐντελῶς ἀνέπαφον, ἀπέδρασεν. Ὅμοια πειράματα ἐπεχειρήθησαν ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ βαρῶνου Ὠκαπιταίν (*Aucapitaine*)· ἔβαλεν εἰς ἓνα κουτί τρυπημένον ἑκατὸν χερσαῖα κογχύλια, ἀνήκοντα

εἰς δέκα εἶδη, καὶ τὸ ἐθύθισεν εἰς τὴν θάλασσαν ἐπὶ δεκαπέντε ἡμέρας. Ἐπὶ ἑκατὸν κογχυλίων εἴκοσι ἐπτὰ διεσώθησαν. Ἡ παρουσία τοῦ διαφράγματος φαίνεται νὰ ἔχη μεγάλην σπουδαιότητα, διότι ἐπὶ δώδεκα *Cyclostona elegans*, ἔνδεκα ἐπέζησαν. Εἶναι ἀξιοπαρατήρητον, ἀπὸ τὸν τρόπον κατὰ τὸν ὅποιον ἡ *Helix pomatia* κατώρθωσε ν' ἀνθέξη εἰς τὰ πειράματά μου εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἄλμυροῦ ὕδατος, ὅτι μήτε καὶ μία ἀπὸ τὰς σαράντα τέσσαρας ἑλικας, τὰς ἀνηκούσας εἰς τέσσαρα εἶδη, καὶ ποὺ ἐχρησίμευσαν εἰς τὰ πειράματα τοῦ Ὁκαπιταίν, δὲν ἤμπόρесе νὰ ἐπιζήσῃ. Εἶναι ἐν τούτοις ἀπίθανον τὰ χερσαία κογχύλια νὰ μεταφέρθησαν συχνὰ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον· ὁ τρόπος τῆς μεταφορᾶς διὰ τῶν ποδιῶν τῶν πτηνῶν εἶναι ὁ ἀληθοφανέστερος.

Περὶ τῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν κατοίκων τῶν νήσων καὶ τῶν κατοίκων τῆς πλησιεστέρας ἡπείρου.

Τὸ σπουδαιότερον δι' ἡμᾶς γεγονός εἶναι ἡ συγγένεια μεταξὺ τῶν εἰδῶν ποὺ κατοικοῦν τὰς νήσους καὶ τῶν εἰδῶν ποὺ κατοικοῦν τὴν πλησιεστέραν ἡπειρον, χωρὶς τὰ εἶδη νὰ εἶναι ἐντελῶς ἀπαραλλάκτως τὰ ἴδια. Θὰ ἤμπορούσαμεν ν' ἀναφέρωμεν πολυάριθμα παραδείγματα τοῦ γεγονότος τούτου. Τὸ ἀρχιπέλαγος Γαλαπάγκος κεῖται ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, 800 καὶ 900 χιλιόμετρα μακρὰν ἀπὸ τὰς ἀκτὰς τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς. Ὅλα τὰ χερσαία καὶ θαλάσσια εἶδη τοῦ ἀρχιπελάγους τούτου φέρουν ἀναντιρρήτως τὴν σφραγίδα τοῦ ἡπειρωτικοῦ ἀμερικανικοῦ τύπου. Ἐπὶ εἴκοσι ἕξ χερσαίων πτηνῶν εἴκοσι ἕνα, ἢ ἴσως μάλιστα καὶ εἴκοσι τρία, θεωροῦνται τόσον ξεχωριστὰ εἶδη, ὥστε τὰ ὑποθέτομεν δημιουργημένα εἰς τὸν ἴδιον τόπον· ἐν τούτοις τίποτε δὲν εἶναι τόσον πασίδηλον ὅσον ἡ στενὴ συγγένεια ποὺ παρουσιάζουν μετὰ ἀμερικανικὰ πτηνὰ καθ' ὅλους τοὺς χαρακτῆράς των, κατὰ τὰ ἔθιμά των, τὰς χειρονομίας των καὶ τοὺς τόνους τῆς φωνῆς των. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ διὰ τὰλλα ζῷα καὶ διὰ τὰ πλείιστα φυτὰ, ὅπως ἀποδεικνύει ὁ ἰατρὸς Χούκερ εἰς τὸ θαυμάσιον ἔργον του ἐπὶ τῆς χλωρίδος τοῦ ἀρχιπελάγους τούτου. Ἐξετάζων τοὺς κατοίκους τῶν ἀπομονωμένων ἡφαιστειωδῶν τούτων νήσων τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὁκεανοῦ, ποὺ ἀπέχουν ἀπὸ τὴν ἡπειρον πολλὰς ἑκατοντάδας χιλιομέτρων, ὁ φυσιοδίφης αἰσθάνεται ἐν τούτοις ὅτι εὐρίσκεται ἀκόμη εἰς ἀμερικανικὸν ἔδαφος. Διατί συμβαίνει αὐτό; Διατί τὰ εἶδη αὐτὰ, ποὺ ὑποθέτονται δημιουργηθέντα εἰς τὸ ἀρχι-