

προσώπου χροιάν, τὰ πλείστα βραχυκέφαλον ἢ βραχύσωμον ἢ ὑψηλόν, πλὴν πάντοτε ἰσχυρότερον καὶ μυωδέστερον τοῦ μέλανος τύπου, δυσκινητότερον πλὴν καρτερικότερον τούτου. Τὸν τύπον τοῦτον καταλογίζει ὁ κ. Ph. κατὰ προτίμησιν ὑπὲρ τῶν Σλαύων καὶ Ἀλβανῶν. Ἀμφότεροι οἱ τύποι αὗτοι, λέγει, συμμίγνυνται πανταχοῦ, πλὴν ὁ μέλας, (Ἑλληνικός), ἐπικρατεῖ ἐν ταῖς πόλεσιν ἰδίως ταῖς παραλίαις, κυρίως δ' εἰς τὴν λεπτοτέραν καὶ μᾶλλον μεμορφωμένην κλάσιν, ἐτι δὲ προφανέστερον ἐν τῷ μεσονιακῷ πεδίῳ καὶ τῇ δυτικῇ παραλίᾳ, ἀπὸ Πύλου μέχρι Πύργου. Ὁ δὲ ξανθὸς τύπος εἶνε καταφανῶς πολυπληθὴς ἐν ἀπάσῃ τῇ Ἀρκαδίᾳ ὡς ἐπὶ τῶν ὄρεων τῆς Γορτυνίας, ἰδίως δ' ἐν τοῖς ὄροπεδοῖς τῆς Τριπόλεως, ἐν τῇ πεδιάδι τῆς Μεγαλοπόλεως καὶ τοῦ βορείου Ταυγέτου, ἐκεῖ δηλ. ἔνθα κατὰ τὰς δύο μεγάλας εἰσβολὰς ἐγκατέστησαν κατὰ προτίμησιν οἱ Ξενοί.

(ἔπεται)

## Ἡ ΣΕΛΗΝΗ

ΩΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΩΝ

ὑπὸ Κ. Δ. ΖΕΓΓΕΛΗ

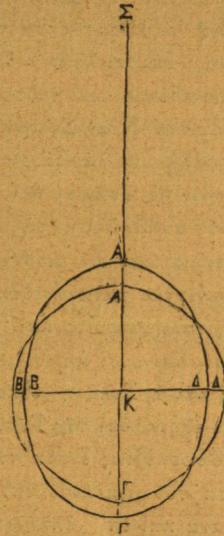
II

(Συνέχεια ἴδε προηγούμενον φύλλον).

Πλὴν ὅμως τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος τῆς Σελήνης, αὕτη ὡς σῶμα οὐράνιον ἀρκούντως μέχρι καὶ ἐγγύτατον πρὸς τὸν ἡμέτερον πλανήτην ἐπίδραξ ἐπ' αὐτοῦ βεβαίως διὰ τῆς μάζης του· καὶ ἐὰν μὲν ἡ μάζα τῆς Σελήνης ἐπέδρα ἐξ ἴσου ἐφ' ὅλης τῆς γήινης ἐπιφανείας οὐδαμῶς αἰσθητὴ θὰ ἦτο ἡ ἐπίδρασις αὕτη· ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ Σελήνη ἀνίσως ἀπέχει ἀπὸ τῶν διαφόρων τῆς Γῆς τόπων ἔλκει ταῦτα ἀνίσως ἢ ἀνισος αὕτη ἔλξις καταδείκνυται ἰδίως ἐπὶ τῶν ὠκεανῶν τῶν ὁποίων τὰ ὕδατα κανονικῶς δις μὲν τῆς ἡμέρας ἀνοψοῦνται καὶ παράγουσι τὰς πλημμυρίδας δις δὲ ἀποσύρονται ἀπογυμνοῦσαι πολλάκις εἰς ἀεθαῆ μέρη τὸν θαλάσσιον πυθμένα ἢ καὶ ὀλόκληρα νησιδία ἄτινα κατὰ τὰς πλημμυρίδας κατέκλυζον, καὶ παράγουσι τότε τὰς ἀμπώτιδας. Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς κανονικῆς μεταβολῆς τοῦ ὕψους τῶν θαλάσσων, τουτέστιν ἦτε πλημμυρίς καὶ ἡ ἀμπώτις, ἀποτελοῦσι τὴν καλουμένην *παλίρροια*. Ἰνα ἐννοήσωμεν καλλιτέρον τὰ κατὰ τὰς παλίρροιας ὑποθέσωμεν πρὸς στιγμὴν ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς καλύπτεται ἀπανταχοῦ ὁμοιομόφως ὑπὸ τῶν ὑδάτων.

Ἐστω Σ ἡ Σελήνη καὶ ἕστωσαν ΑΒΓΔ διάφοροι ἐπὶ τῆς Γῆς τόποι. Τὸ σημεῖον Α ἔλκεται ὑπὸ τοῦ κέντρου τῆς Γῆς Κ (βλ. εἰς τὴν εἰκόνα), ἀνθίσκεται δὲ ὑπὸ τῆς Σελήνης. Τούτου ἕνεκα τὰ ὕδατα ἀνοψοῦνται κατὰ τὸ σημεῖον τοῦτο ἀποσυρόμενα ἐκ τῶν σημείων Α καὶ Β. Ἐπίσης ὡς πρὸς τὸ ἀντικρόφρον σημεῖον Γ ἐπειδὴ τοῦτο ἔλκεται ὑπὸ τῆς Σελήνης ὀλιγώτερον ἢ τὸ σημεῖον Κ ὅπου εὐρίσκεται πλησιέστερον πρὸς τὴν Σελήνην, καὶ ὡς ἐκ τούτου τείνει ν' ἀπομακρυνθῇ τοῦ σημείου Κ παρὰ τὴν κανονικὴν θέσιν τῆς ἰσορροπίας. Ὡστε καὶ ἐνταῦθα ἡ δύναμις τῆς Σελήνης ἀντιδρα

πρὸς τὴν τῆς Γῆς καὶ τὰ ὕδατα ἐνταῦθα ἀνοψοῦνται. Ὡστε ἐὰν ὡς ὑποθέσωμεν ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς ἦτο ὀλόκληρα καλυμμένη ὑπὸ ὑδάτων, ἤθελε λάβει κατὰ τὴν θέσιν ταύτην σχῆμα ἑλλειψοειδὲς Α' Β' Γ' Δ'. Μετὰ 6 ὥρας καὶ 1/4 σχεδόν, ἡ Σελήνη θέλει εἶσθαι κατακόρυφος εἰς τὸ σημεῖον Β καὶ τότε ἐκεῖ θέλει σχηματισθῆ πλημμυρίς ἀποσυρομένων τῶν ὑδάτων ἀπὸ τῶν σημείων Α καὶ Γ, καὶ οἱ τόποι Β Γ Δ Α θέλουσι λάβει τὴν θέσιν ἰσορροπίας. Ἦν πρότερον εἶχον οἱ ΑΒΓΔ καὶ οὕτω διαδοχικῶς εἰς ὅλα τὰ σημεῖα θέλει συμβῆ



ἐντὸς 25ῶρ 50' 28" δις μὲν παλίρροια δις δὲ ἀμπώτις.

ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ Γῆ περιβάλλεται ὁμοιομόφως ὑπὸ τῶν ὑδάτων καὶ ὅτι μόνη ἡ μάζα τῆς Σελήνης ἐπίδραξ διαταράττουσα τὴν ἰσορροπίαν αὐτῶν. Ἄν τὸ πρᾶγμα οὕτω εἶχε αἱ παλίρροιαὶ θὰ ἦσαν κανονικώταται, ἀλλὰ τῆς ἐπιφάνειας τῆς Γῆς πλείστον μέρος καλύπτει καὶ ἡ ξηρὰ ἥτις σπουδαίως ἐπίδραξ ἐπ' αὐτῶν, οὕτω εἰς σύρτεις, εἰς κόλπους βαθεῖς καὶ βεῖθρα ποταμῶν ὅταν συγκοινωνῶσι μετὰ τοῦ εὐρέος ὠκεανοῦ ἡ συσφύρισις τῶν ὑδάτων εἶνε μεγάλη καὶ τὸ ὕδωρ ἀνέρχεται εἰς πολλῶν μέτρων ὕψος ἀποτελοῦν ρεύματα ἰσχυρότατα τῶν ὁποίων τὴν δύναμιν ἐπὶ ὀρελῶνται πολλάκις πρὸς κινήσιν ὑδρομύλων κτλ. Οὕτω συμβαίνει εἰς τὸν πορθμὸν τῆς Μάγχης καὶ τὰ βορειοδυτικὰ τῆς Γαλλίας παράλια, εἰς τὸν κόλπον τῆς Καλλιφορνίας ὅπου ἡ θάλασσα ὑψοῦται πολλάκις ὑπὲρ τὰ 15 μέτρα ἐνθὲ τὸ μέγιστον ὕψος εἰς ὃ ἠδύνατο ν' ἀνέλθῃ ἡ ἐπιφάνεια τῆς θαλάσσης ὑπὸ τὴν ἐπενέργειαν τῆς Σελήνης προστιθεμένης καὶ εἰς τὴν τοῦ Ἥλιου, εὐρέθη δι' ὑπολογισμοῦ ὅτι εἶνε 0, μ. 74.

Καὶ ἐν Ἑλλάδι λαμβάνουσι χώραν ἀρκετὰ αἰσθητὰ παλίρροιαὶ ὡς εἰς τὰς σύρτεις τοῦ Μεσολογγίου καὶ εἰς τὸν Εὐρίπον ἢ τοῦ Εὐβοίου μάλιστα ἱστορικὴ παλίρροια ἀπὸ τῶν ἀρχαίων χρόνων ἐπισπάσασα τὴν προσοχὴν τῶν περὶ τὴν φύσιν καταγινόμενων, συμβαίνει λίαν ἀκανονιστῶς ὁ Πλίνιος καὶ ὁ Στράβων ἀναφέρουσι ὅτι 7κις τῆς ἡμέρας γίνεται παλίρροια, οὐχ ἦττον πολλάκις γίνεται καὶ 12κις καὶ 14κις ἀναλόγως τῶν φάσεων τῆς Σελήνης.

Εἰς πολλῶν ποταμῶν ἐκβολὰς βαθεῶς καὶ ὀρη-

τικῶς κατεισχωροῦσα ἢ πλημμυρίς ἀνακόπτει πολ-  
λάκις τὸν ῥοῦν αὐτῶν τέλειον ἀποτελοῦσα καταρρά-  
κτην, ὡς εἰς τὸν Σηκουάναν καὶ εἰς τὸν ἐν Κίνα πο-  
ταμὸν Τσίν-τσάγγ ὅπου ὁ καταρράκτης ἀποκτᾷ ὕψος  
δέκα μέτρων.

Ἡ δύναμις τῶν παλιρροϊῶν ποικίλλει ἀναλόγως  
τῶν φάσεων τῆς Σελήνης, καὶ τοῦτο διότι ὡς εἰκότως  
πλὴν τῆς Σελήνης ἐπίδραξ ἐπὶ τῆς Γῆς καὶ ἡ μάζα  
τοῦ Ἥλιου ὁ δὲ λόγος τῆς ἐπίδρασεως τῆς μάζας  
τοῦ Ἥλιου πρὸς τὴν τῆς Σελήνης εἶνε ὡς 1 πρὸς  
2, 05., ἧτοι ἐπίδραξ ὁ Ἥλιος κατὰ τὸ ἡμισυ ἀσθενέ-  
στερον τῆς Σελήνης· ἐπεταὶ λοιπὸν ὅτι ὅταν αἱ δυνά-  
μεις αὐτῶν ἐπιπροστίθενται καὶ τοῦτο συμβαίνει κατὰ  
τὰς συζυγίας ἧτοι τὴν Νέαν Σελήνην καὶ τὴν Παν-  
σέληνον, τότε ἡ παλίρροια λαμβάνει τὸ ὕψιστον τῆς  
ἐντάσεως, τοῦναντίον δὲ ὅταν αἱ δυνάμεις αὐτῶν ἀν-  
τιδρῶσι, καὶ τοῦτο συμβαίνει κατὰ τοὺς τετραγωνι-  
σμούς, τότε αἱ παλίρροιαὶ εἶνε ἀσθενέσταται.

Ἐτέρα ἀκανονιστὶα παρατηρεῖται κατὰ τὴν ὥραν  
τῆς ἐνάρξεως τῆς πλημμυρίδος καὶ τῆς ἀμπώτιδος·  
διότι αὐταὶ δὲν συμβαίνουνσι ἀκριβῶς τὴν αὐτὴν ὥραν  
καθ' ἣν ὁ Ἥλιος καὶ ἡ Σελήνη ἐξασκοῦσι τὴν μεγί-  
στην ἢ ἐλαχίστην ἔλξιν ἐπὶ τῆς Γῆς, ἀλλ' ὥρας τινὰς  
μετά. Τοῦτο συμβαίνει ἰδίως ἕνεκα τῆς τριβῆς ἣν ὑφί-  
στανται τὰ ὕδατα τοῦ ὠκεανοῦ ἐπὶ τοῦ θαλασσίου  
πυθμένου, κινούμενα καὶ ἐπ' ἀλλήλων συσφραυόμενα.

Αἱ παλίρροιαὶ εἶνε ἀνεπαίσθητοι εἰς θαλάσσας  
μᾶλλον κλειστάς καὶ εἰς λίμνας, ὡς εἰς τὴν Μεσόγειον  
τὸν Εὐξείνιον τὴν Κασπίαν κτλ.

Τὸ φαινόμενον τῆς παλιρροίας καίτοι ἦτο γνω-  
στὸν ἀπὸ τοὺς ἀρχαιοτάτους ἀκόμη χρόνους τοῦ Ὀμή-  
ρου ὅστις ποιεῖται περὶ αὐτῶν λόγον, μάλιστα κατὰ τοὺς  
τελευταίους χρόνους ἐξηγήθη ὑπὸ τοῦ Νεύτωνος καὶ τοῦ  
Κεπλέρου συμπληρώσαντος τὴν ὑπὸ τοῦ Νεύτωνος ἐ-  
ξενεχθεῖσαν θεωρίαν. Εἰς μεγάλην εἶχον περιστῆ ἀμη-  
χανίαν οἱ ἀρχαῖοι μὴ δυνάμενοι ν' ἀνακαλύψωσι τὸ  
ἄληθές τῶν παλιρροϊῶν αἷτιον. Ὁ Πλάτων, ὁ Ἀρι-  
στοτέλης, ὁ Πυθέας, ὁ Μασσαλιώτης, ὁ Ποσειδώνιος,  
ὁ Ἰππάρχος καὶ ἄλλοι, καίτοι ἐμελέτησαν καὶ περιέ-  
γραψαν τὰ φαινόμενα τῆς παλιρροίας δὲν ἠδυνήθησαν  
νὰ ἐξηγήσωσιν ἐπαρκῶς τὰ κατ' αὐτήν. Οὐχ ἦττον ὁ  
Πλίνιος, ὁ Στράβων, ὁ Πλούταρχος, ὁ Κλεομήδης<sup>(1)</sup>  
ὑπόπτευσαν ὅτι ἡ Σελήνη εἶνε ἡ κυρία αἰτία ἢ προ-  
ξενούσα τὰς παλιρροίας

Φυσικῶς ἐγείρεται νῦν τὸ ζήτημα ἂν ὅπως ἐπὶ  
τῶν ὑδάτων δὲν ἐπενεργῆ ἡ ἑλκτικὴ τῆς Σελήνης  
δύναμις καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν τῆς γῆς μερῶν ἧτοι τοῦ  
στερεοῦ αὐτῆς φλοιοῦ, τῆς ἀτμοσφαιρας καὶ τῶν ἐγ-  
κάτων αὐτῆς· καὶ ἐπὶ μὲν τῆς στερεᾶς ἕνεκα τῆς με-

γάλης συνεκτικότητος αὐτῆς ἢ ἔλξιν ὑπὸ τῆς Σελή-  
νης οὐδαμῶς γίνεται αἰσθητῆ· ὑπελόγησαν ὅτι ἐκ τῆς  
ἀνθέλξεως τῆς Σελήνης ἐλαττοῦται τὸ βάρος 1000  
χιλιογρ. κατὰ γραμ. 0,112 ὅταν ἡ Σελήνη εὐρίσκε-  
ται εἰς τὸ κατακόρυφον ἢ ἀντικόρυφον αὐτῆς σημεῖον.  
"Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὴν ἀτμόσφαιραν, ἀληθῶς μὲν δὲν δυ-  
νάμεθα ἀμέσως νὰ παρατηρήσωμεν τὰς ἀερίους πα-  
λιρροίας, ὅπως δὲν θὰ ἠδυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν  
τὰς θαλασσίας ἐὰν εὐρίσκόμεθα ἐν τῷ βυθῷ τῆς θαλάσ-  
σης, δυνάμεθα ὅμως ν' ἀντιληφθῶμεν αὐτῶν ἐμμέσως διὰ  
τοῦ βαρομέτρου ἐκ τῶν μεταβολῶν τῆς ἀτμοσφαιρι-  
κῆς θλίψεως, τοιαῦται ὅμως ἀξίαι μνείας μεταβολαὶ  
δὲν παρατηρήθησαν ἐν τῷ βαρομέτρῳ· ἀλλὰ πλὴν τού-  
του ἂς κάμωμεν χοῆσιν ἀπλουστάτου ὑπολογισμοῦ·  
ἐπειδὴ ἡ μάζα τοῦ ὕδατος εἶνε 772 φορὰς μείζων τῆς  
τοῦ ἀέρος, οὗτος θὰ ἔλκεται 772 φορὰς ἀσθενέστερον  
τοῦ ὕδατος ὑπὸ τῆς Σελήνης· τὴν ἕνεκα τῆς ἀνεπαι-  
σθήτου ταύτης ἀτμοσφαιρικῆς ἀνωμαλίας διατάραξιν  
τῆς βρομετρικῆς στήλης ὁ Bouvard ὑπελόγησεν εἰς  
1|18 τοῦ χιλιοστομέτρου, διατάραξιν τὴν ὅποιαν μόν-  
ον διὰ φακοῦ θὰ ἠδυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν ἐν  
τῷ βαρομέτρῳ· ὥστε καὶ τὸ ἐπιχειρήμα τοῦτο τῶν  
πιστευόντων εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς σελήνης ἐπὶ τῆς  
ἀτμοσφαιρας οὐδεμίαν κέκτηται ἀξίαν καθ' ὅσον οὐ  
μόνον τόσον μικρὰ διατάραξις τῆς βρομετρικῆς  
στήλης, ἀλλὰ καὶ πολλῶ μείζονες παρατηροῦνται, χω-  
ρὶς οὐδεμίαν νὰ συμβῆ ἀτμοσφαιρικὴ ἀλλοίωσις· ἂν δὲ  
ἡ ἔλξιν τῆς Σελήνης δὲν δύναται ν' ἀσκήσῃ οὐδεμίαν  
ἐπιρροὴν ἐπὶ τῆς ἀτμοσφαιρας πολλῶ μᾶλλον δὲν δύ-  
ναται ν' ἀσκήσῃ τοιαύτην κατὰ τὰ προειρημένα τὸ  
ἀσθενές φῶς ἢ ἡ ἀνεπαίσθητος αὐτῆς θερμότης. Καί-  
τοι δὲ ἐπιστημονικῶς εἶνε ἀποδεδειγμένον ὅτι ἡ Σε-  
λήνη οὐδαμῶς ἐνέχεται εἰς τὰς ἐν τῇ ἀτμοσφαιρα  
συγκρούσεις τῶν στοιχείων, οὐχ ἦττον πλείστοι εἰσέτι,  
ὧν οὐκ ὀλίγοι καὶ παιδείας εὐμοιροῦντες, ἐξακολου-  
θοῦσι μετὰ γυναικῶδους θυμοσφίας ἐπιμένοντες εἰς  
τὴν προαιώνιον ταύτην πρόληψιν· πολλοὶ μάλιστα δια-  
τείνονται ὠρισμένως ὅτι καὶ διὰ πολλῶν παρατηρή-  
σεων ἐπίστωσαν τὸ γεγονός τῆς ἀναμιξέως τῶν Σε-  
ληνιακῶν φάσεων εἰς τὰ τῆς ἀτμοσφαιρας, διτρυρι-  
ζόμενοι ὅτι πλειστάκις κατὰ τὴν μεταβάσιν τῆς Σε-  
λήνης ἀπὸ τοῦ ἐνὸς εἰς τὸ ἄλλο τέταρτον συνέβησαν  
σπουδαῖα καὶ ἀπότομοι καιρικαὶ μεταβολαί· πολὺ  
ὅμως φοβούμεθα ὅτι οἱ κύριοι οὗτοι δὲν θὰ ἔλαβον  
τὸν κόπον νὰ παρατηρήσωσι καὶ ποσάκις δὲν συνέβη  
καμία μεταβολὴ κατὰ τὰς προρηθείσας περιστάσεις·  
πλὴν δὲ τούτου ἐξ ἀνάγκης ὀφείλομεν ν' ἀποδώσωμεν  
μείζων κύρος εἰς τὰς συνεχεῖς καὶ ἀκριβεῖς παρατηρή-  
σεις σοφῶν μετεωρολόγων· ὁ Bouvard συνέλεξε τὰς  
παρατηρήσεις ἐνὸς ὅλου αἰῶνος, εὐρὲ δὲ τὸν αὐτὸν ἀ-  
ριθμὸν κακοκαιριῶν, βροχῶν καταιγίδων κτλ. καθ' ὅ-  
λας τὰς Σεληνιακὰς φάσεις, ὁ Buys Ballot διευθυ-  
τῆς τοῦ ἐν Οὐτρέχτη μετεωρολογικοῦ Ἰνστιτούτου καὶ  
πλείστοι ἄλλοι μετεωρολόγοι εἰς τὸ αὐτὸ κατέληξαν  
ἕξ ἀξαγόμενον διὰ πολλῶν καὶ ἐνδεδειγμένων παρατη-  
ρήσεων.

(ἔπεται)

(1) Συγγραφεὺς Ἑλλην ἐπὶ Αὐγούστου.