

κλοφορίας ὄργανον, πρὸς τὸν ὠκεανόν, ἐπαναφέρουσι τὰ ὕδατα, τὰ ὁποῖα διὰ τῶν νεφῶν, δυναμένων νὰ παραβληθῶσι πρὸς τὰ ἀρτηριακὰ τῆς κυκλοφορίας ὄργανα, ἐστάλησαν πρὸς τὰς στερεὰς ὕπως ἀναζωπυρήσωσι τὰς τας. Ὁ ὠκεανὸς λοιπὸν εἶνε ἐκεῖνος, ἐκ τοῦ ὁποίου καταγάγεται ἡ κολοσσιαία τῶν ὑδάτων ἐνέργεια, καὶ ὅστις γεννᾷ τοὺς ποταμούς, ἐπιδρῶντας οὐσιωδῶς οὐ μόνον ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν διαφόρων φυτῶν καὶ ζῶων ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ πολιτισμοῦ καὶ τῆς ἱστορίας τοῦ ἀνθρωπίνου γένους.

Ἐκτὸς ὅμως τούτων ὁ ὠκεανὸς μεγάλως ἐπιδρᾷ καὶ ἐπὶ τῶν κλιμάτων. Διότι ἐπὶ μὲν τῶν πολικῶν χωρῶν τὸ ψύχος ἤθελεν εἶνε μέγιστον καὶ ἀφόρητον, ἐπὶ δὲ τῶν τροπικῶν ἡ θερμότης μεγίστη, καὶ ἴσως ὡς ἐκ τούτου μέγα μέρος τοῦ ὄργανικοῦ κόσμου ἤθελεν ἐξαφανισθῆ, ἂν δὲν ὑπῆρχον τὰ μεγάλα τοῦ ὠκεανοῦ ρεύματα, ἅτινα ἐκ τοῦ ἡμερινοῦ μὲν πρὸς τοὺς πόλους φέρουσιν ὕδωρ θερμόν, ἐκ τούτων δὲ πρὸς τὰς θερμὰς χώρας ὕδωρ ψυχρὸν καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀπεργάζονται τῆς ἐπὶ γῆνιου ἐπιφανείας ἰσοροπίαν τῆς θερμοκρασίας. Ὅμοίως, ἂν δὲν ὑπῆρχεν ὁ ὠκεανός, ἡ τὰς ἡπείρους καλύπτουσα ἀτμόσφαιρα θὰ ἐστερεῖτο ὑδρατμῶν καὶ θὰ ἦτο ἴσως ἀκατάλληλος διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζῶων, διὰ τῶν ἀνέμων ὅμως ἡ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὠκεανοῦ ἀναπτυσσομένη ὕγρασία μεταδίδεται πανταχοῦ τῆς γῆς.

8

Ὅθεν τὸ ὕδωρ, οὐτινος τὸ κοινόν ταμεῖον εἶνε ὁ ὠκεανός, μεγάλως ἐπὶ τῆς γῆνιου ἐπιφανείας ἐπιδρᾷ, ἀλλαχοῦ μὲν ὡς ὑγρὸν, ἀλλαχοῦ δὲ ὡς πάγας. Ἡ ποσότης δὲ τοῦ ὕδατος τῶν ὠκεανῶν μετὰ τὰς νεωτάτας βυθολογικὰς καταμετρήσεις (3440 μέτ. μέση βαθύτης), ὑπολογίζεται ἴση περίπου πρὸς 1285 ἑκατομμύρια κυβικὰ χιλιόμετρα ἢ 3 ἑκατομμύρια κυβ. γεωγρ. μίλ. Ὡς ἐκ τούτου τὸ ὕδωρ ἀποτελεῖ περίπου τὸ $\frac{1}{823}$ τοῦ ὄγκου τῆς γῆς καὶ τὸ $\frac{1}{4520}$ τοῦ βάρους αὐτῆς.

Ἄν δὲ δεχθῶμεν, ὅτι πίπτει ἐπὶ τῆς ξηρᾶς ἐτῆσιως ὕδωρ ὄμβριοι περίπου 1 μέτρου ὕψους, δυνάμεθα νὰ εὑρωμεν δι' ὑπολογισμοῦ ἀπλυστάτου, πόσος χρόνος ἀπαιτεῖται ὅπως ὀλόκληρον τὸ ὕδωρ τοῦ ὠκεανοῦ γείνη διαδοχικῶς ἀτμός καὶ καταπέση ὡς βροχὴ ἢ χιῶν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς· οὕτως εὐρίσκουσιν, ὅτι πρέπει νὰ παρέλθωσιν 9,500 ἔτη. Ἐπειδὴ δὲ τὸ πλεῖστον τοῦ ἐκ τοῦ οὐρανοῦ καταπίπτοντος ὕδατος μεταβάλλεται ἀμέσως εἰς ἀτμούς, εὐρίσκουσιν ὅτι διὰ νὰ διέλθῃ ἅπαν τὸ ὕδωρ τοῦ ὠκεανοῦ διὰ τῆς ξηρᾶς πρέπει νὰ παρέλθωσι 15,000 τοῦλάχιστον ἔτη,

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΠΑΥΣΙΟΥ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΕΙΩΝ
ΤΟΥ ΛΑΥΡΕΙΟΥ

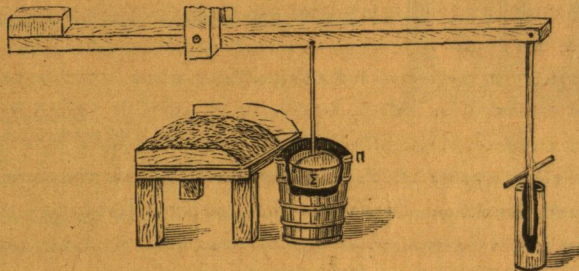
ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια. 18. προηγούμενον φύλλον).

§ 9. Διαίρεσις τῶν ἐκβολαδικῶν τήξεων εἰς εἶδη. — Ἐνυδροκίνητα κοσκινήθρα κενητά. — Ὑδροθλιπτικὰ κοσκινήθρα ἰκίνητα.

Ἄν λάβωμεν κοσκινὸν τετραγωνικὸν ἢ στρογγύλον Σ, οὕτινος ὁ πυθμὴν κατασκευάσται ἐκ διατρήτου ἐλάσματος σιδηροῦ ἢ ἐκ πλέγματος συρμάτων σιδηρῶν, καὶ πλήρες τήξεώς τινος μεταλλεύματος, παραχθείσης διὰ κωνοειδοῦς κοσκίνου, ἥς ὅμως τὰ βωλῖα μεγαλύτερα τῶν τρημάτων τοῦ πυθμένος, καὶ ἀναταράζωμεν τοῦτο ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω ἐπὶ τινα χρόνον ἐντὸς ὕδατος, Π (σχ. 3), τότε



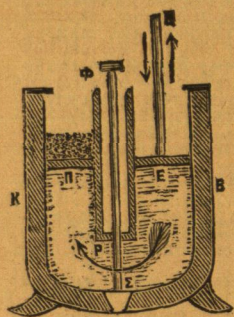
Σχῆ. 3.

κατὰ τὰ ἐν τοῖς ἡγουμένοις ρηθέντα (§ 7), τὰ ἐντὸς τοῦ ἐνυδροκινήτου τούτου κινήτου κοσκινήθρου ὑπάρχοντα ἰσομεγέθη, ἀλλ' ἀνισοβαρῆ βωλῖα καὶ θρύμματα χωρίζονται καὶ εἰς εἶδη κατὰ εἰδικὸν βᾶρος, ἡγουν καθ' ὁμοφυίαν. Ἐνῶ τὸ κοσκινὸν κινεῖται ἀπὸ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω ἐν ὕδατι (παρβλ. τὴν πραγματεῖάν μου περὶ γαληνίτου καὶ σφαλερίτου σελ. 25), τοῦτο ἀναπηδῶν, ἀτε πιεζόμενον, διὰ τῶν τρημάτων τοῦ κοσκινήθρου, ἀνακινεῖ τὰ ἐν αὐτοῖς ἰσομεγέθη μὲν, ἀνισοβαρῆ δὲ βωλῖα, ἅτινα πίπτουσι πάλιν ἐπὶ τὸν πυθμένα τοῦ κοσκινήθρου, ἔχοντος τρημάτα μικρότερα αὐτῶν τῶν οὕτω δὲ ἀνακινουμένων ἰσομεγεθῶν βωλῖων τὰ βαρύτερα πίπτουσι τάχιον, κατακινῶντα εὐκολώτερον τὴν κατὰ τῆς πτώσεώς των ἀντίστασιν τοῦ ὕδατος, διὰ τὴν μείζονα πληθὺν τῶν συνιστῶντων αὐτὰ μορίων· διὸ τὰ βαρύτερα τῶν ἄλλων, ἰσοβαρῆ δὲ πρὸς ἄλληλα, πίπτουσι καὶ κατακλίνονται τάχιον καὶ ὀμοῦ, καὶ ἀποτελοῦσι στιβάδα ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ κοσκινήθρου· οὕτω πως ἀποχωρίζονται τῶν ἐλαφροτέρων τὰ βαρύτερα ἐκ τῶν ἰσομεγεθῶν βωλῖων, ἀλλὰ τὰ ἰσοβαρῆ καὶ ἰσομεγέθη εἶνε καὶ ὁμοφυῆ, ὡς ἔχοντα τὸ αὐτὸ εἰδικὸν βᾶρος.

Τοιαῦτα μηχανήματα, κινούμενα διὰ ὕδατος ἢ ἀτμοῦ, πολλαχοῦ νῦν ἔχουσιν ἐν χρῆσει, ὡς καὶ ἐν αὐτῇ τῇ πόλει Φρευδέργη, ἥτις διαπρέπει ὡς πρὸς τὰ μεταλλευ-

τικά και μεταλλουργικά έργα, ὅμοια δὲ περίπου μηχανήματα χειροκίνητα εἶχον καὶ οἱ ἀρχαῖοι, δι' ὧν ἐπλύνον τὰ μεταλλεύματα αὐτῶν.

Τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα ἐπέρχονται, ἂν τὸ μὲν κόσκινον μὲν ἀκίνητον ἐν ὕδατι, τὸ ὕδωρ δὲ ἀναθλιβῆται δι' ἐμβόλου κάτωθεν, ὥστε διερχόμενον διὰ τῶν τμημάτων τοῦ πυθμένου τοῦ κοσκίνου, νὰ δύναται νὰ ἀνακινή τὰ ἰσομεγέθη ἀλλ' ἄνισοβαρῆ βωλία. Τοιοῦτον **ὑδροθλιπτικὸν κοσκίνηθρον** εἰσήγαγον τὸ πρῶτον χάρις δοκιμῆς πρὸ 20τίας περίπου εἰς τὸ μεταλλοπλύσιον τοῦ φρέατος Thurnhof τῆς πόλεως Φρεϋβέργης· εἶχε δὲ τοῦτο τὴν ἐξῆς περίπου κατασκευὴν (σχ. 4).



Σχ. 4

Κιβώτιον σιδηρῶν KB, πλήρες ὕδατος, διαίρεται διὰ κοίλου διαφράγματος ΦΡ, μὴ καθικνουμένου ἄχρη τοῦ πυθμένου τοῦ κιβωτίου, ἀλλ' ἀφίνοντας ἀνοίγματα πρὸς τὰ κάτω τὸ IΣ, εἰς δύο τμήματα, τὸ KΠ καὶ FB. Καὶ τὸ μὲν πρόσθιον μῆμα KΠ φέρει τὸ ἀκίνητον κόσκινον Π, οὗτινος ὁ διάτρητος πυθμὴν ἔχει τμήματα μικρότερα τοῦ μεγέθους τῶν μεταλλευτικῶν βωλίων, ἅτινα ἐπιτίθενται ἐπ' αὐτοῦ, τὸ δὲ ὀπίσθιον τμήμα φέρει ἐμβολὸν EM, διὰ μηχανισμοῦ ἐκ

τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω κινούμενον. Ἦδη ἐκ τῆς κατασκευῆς ταύτης καθίσταται φανερόν, ὅτι θλιβόμενον τὸ ὕδωρ ὑπὸ τοῦ ἐμβόλου EM, διέρχεται διὰ τῶν τμημάτων τοῦ κοσκίνου Π καὶ ἀνακινεῖ τὰ ἐπ' αὐτοῦ ὑπάρχοντα βωλία τοῦ μεταλλεύματος, ἅτινα ἀναβαλλόμενα ὑπὸ τοῦ ἀναθλιβόμενου ὕδατος καὶ καταπίπτοντα ἀκολούθως ἀναλόγως τοῦ εἰδικοῦ αὐτῶν βάρους, χωρίζονται καὶ καθ' ὁμοφυίαν ἦτοι κατὰ διάφορα εἶδη· ἢ βαθύτερον κειμένη στιβάς συνίσταται ἐκ βωλίων, ἐν οἷς ἡ πλείστη τοῦ μετάλλου ποσότης. Ἡ ἐξαγωγή τῶν στιβάδων ἐγίνετο ἀνὰ πᾶν τέταρτον τῆς ὥρας· ἐπειδὴ ὅμως τοῦτο ἀπαιτεῖ χρόνον πολὺν, διὰ τοῦτο συνήνωσαν τὸν πυθμὴν τῶν κοσκίνων πρὸς τὰ πρόσθεν μετὰ τοῦ σωλήνος, καταλήγοντος εἰς ὑποκείμενον ἀγγεῖον (παρβλ. *Anfbereitungskunde*. B. Nachtrag 1873 ὑπὸ Rittinger σελ. 39).

Τοιαῦτα περίπου ὑδροθλιπτικὰ κοσκίνηθρα ἔχουσι καὶ ἐν τῷ μεταλλοπλυσίῳ τῆς Ἑλληνικῆς ἐταιρείας, δι' ὧν πλύνονται αἱ ἐκ τοῦ Β'. (15—25 χιλιοστούμετρον), Γ'. (10—15 χιλ.) καὶ Δ'. μέρους (10 χιλ. μέχρι $\frac{3}{4}$ χιλ.) παραχθεῖσαι τάξεις (§ 8). Τὰ ἰσομεγέθη δὲ βωλία τῶν διαφόρων τούτων ἐκβολαδικῶν τάξεων ἀναβαλλόμενα ὑπὸ τοῦ κάτωθεν ἀναθλιβόμενου ὕδατος, καταπίπτουσι ἀναλόγως τοῦ εἰδικοῦ αὐτῶν βάρους, καὶ τὰ μὲν βαρύτερα σχηματίζουσι στιβάδας ἐπὶ τοῦ διατρήτου ἐλάσματος τοῦ κοσκίνηθρου, τὰ δ' ἐλαφρότερα συμπαρασύρονται ὑπὸ τοῦ διαρκῶς ρέοντος ὕδατος καὶ φέρονται εἰς ἕτερον ὑδροθλιπτικὸν κοσκίνηθρον, ἐν ᾧ ἐξακολουθεῖ καθ' ὅμοιον τρόπον ὁ ἐμπλουτισμὸς αὐτῶν, ἢ ἂν εἰσι λίαν πτωχὰ, ἀπορρίπτονται. (*)

(*) Σημ. Ἐκαστον τοιοῦτον ὑδροθλιπτικὸν κοσκίνηθρον ἐπεξεργάζεται ἐν Λαυρεσίῳ ἀνὰ πᾶσαν ὥραν 1200—1500 χιλιογράμματα, ἐξ

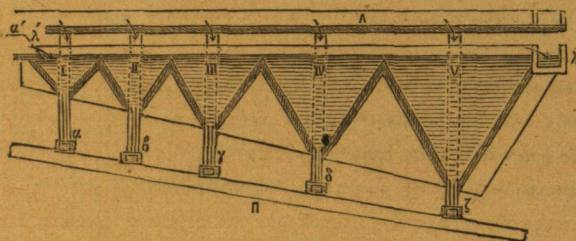
τὴν ταχύτητα τοῦ ἐμβόλου, δι' ἧς ἀναπτύσσεται ἡ ὑδραυλικὴ θλίψις, ἢ ἀπεργαζομένη τὸν χωρισμὸν τῶν βωλίων καὶ τὸν ἐμπλουτισμὸν αὐτῶν, κανονίζομεν ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τῶν βωλίων. Τὸ κατὰ τὴν πλῆσιν τούτων παραγόμενον θολώμα (θολὸν ὕδαρ) ἀνυψοῦται δι' ἀντλιῶν, ὅπως καθυποβλήθῃ ἐκ νέου εἰς πλῆσιν ἐπὶ ἐτέρων ὑδροθλιπτικῶν κοσκινήθρων, λεπτότερα ἐχόντων τὰ τμήματα αὐτῶν, διότι ἐνυπάρχει ἐν αὐτοῖς ἀρκούσα εἰσέτι ποσότης μετάλλου. Οὕτω παραγονται διάφορα ἐκβολαδικὰ εἶδη, γατάλληλα δι' ἐκκαμινευσιν, καὶ ὕαι ἄχρηστοι ἢ ἀπορρίμματα (**περιπτώματα**).

§ 10. Ἡ εἰς τὰς τάξεις διαίρεσις τῶν ἄμμων καὶ ἰλύων. — Ὁξὺληκτα κάτω κιβώτια. — Ἀκατίπτουστα κοσκίνηθρα. — Κρουσικίνητοι πλυνοί. — Κωνοειδεῖς πλυνοὶ τοῦ Linkenbach.

Ἐπειδὴ κατὰ τὴν ταξινόμησιν τῶν ἐκβολαδῶν διὰ κωνοειδῶν κοσκίνων (§ 8) μέγα μέρος τούτων δὲν εἶνε δυνατόν νὰ χωρισθῇ εἰς ἰσομεγέθη βωλία, ὡς συνιστάμενον ἐξ ἐκβολαδικῶν μορίων, ἐχόντων μέγεθος, μικρότερον τῶν $\frac{2}{3}$ τοῦ χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου, διὰ τοῦτο ταῦτα φέρονται ἐν μορφῇ ἀραιοῦ **θολώματος** εἰς **ὀξὺληκτα κάτω κιβώτια** καὶ ἀκολούθως εἰς **ἀκατίπτουστα κοσκίνηθρα** καὶ **στρογγύλους πλυνοὺς** τοῦ Linkenbach, δι' ὧν εἶνε δυνατόν νὰ χωρισθῶσι πρῶτον εἰς εἶδη (ἰσοβαρῆ κοκκία) καὶ ἀκολούθως εἰς τάξεις (ἰσόβωγα).

α'.) **Ὁξὺληκτα κάτω κιβώτια** (Spitzkasten κοινῶς **Καραδάκια**). Ὅπως δυνθῶσιν οἱ ἡμέτεροι ἀναγνῶσται νὰ κατανοήσωσι τὴν ἀπλὴν ταύτην καὶ εὐφραστήτην συσκευὴν, ἐθέτομεν ἐνταῦθα συντόμως περιγραφὴν ὀξὺληκτῶν κιβωτίων μετὰ σχήματος, ὧν χρῆσις γίνεται ἐν Φρεϋβέργῃ, (ἰδ. τὴν πραγματείαν μου περὶ σφαλερίτου καὶ γαληνίτου σελ. 22—34), διότι ὁμοίαν σχεδὸν πρὸς ταῦτα κατασκευὴν ἔχουσι καὶ τὰ τῶν Μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου.

Ἐκαστον κιβώτιον ἔχει σχῆμα ἀνεστραμμένης πυραμίδος (ἰδ. παρακείμενον σχῆμα), ἧς ἡ βᾶσις δὲν εἶνε τετράγωνον, ἀλλὰ τραπέζιον. Πέντε δὲ τοιαῦτα κιβώτια,



Σχ. 5

ὧν παράγει α'.) ἐκβολάδας **χωνευσίμους** μετὰ 14—15 ο) μολύβδου καὶ 1500 γράμματα ἀργύρου ἐν ἐνὶ τόνῳ μολύβδου· β'.) μετάλλευμα μετὰ 3—3,5 ο) μολύβδου, ὑποβλήθησόμενον ἐκ νέου εἰς πλῆσιν καὶ γ'.) ἀπορρίμματα μετὰ 1—1 $\frac{1}{2}$ ο) μολύβδου καὶ 1400—1700 ἀργύρου.

ὄν τὸ μέγεθος (*) διαδοχικῶς αὐξάνει ἀπὸ τοῦ πρώτου πρὸς τὸ πέμπτον, συνδεδεμένα μετ' ἀλλήλων εἰς **συστοιχίαν**, ἔχουσι τὰς κορυφὰς αὐτῶν ἀνεστραμμένας καὶ καταληγουσὰς εἰς μολυβδίνους σωλήνας α, β, γ, δ, ε, καθέτους ἱσαμένους ἐπὶ τοῦλοξῶς κατερχομένου παχέος τετραγωνικοῦ ξύλου Π. Τὸ κάτω δὲ ἄκρον τῶν σωλῆνων τούτων συνδέεται μετὰ ἐγκαρσίων σωλῆνων ὧν τὰ μὲν ὀπίσθια πέρατα συγκοινωνοῦσι μετὰ σωλῆνων ἀνερχομένων πρὸς αὐλάκα Α, φέρουσαν ὕδωρ καθαρὸν καὶ ὑπερκειμένην τῆς ἐπιφανείας τῶν κιβωτίων, τὰ πρόσθια δὲ ἄκρα μεθ' ἑτέρων σωλῆνων, ἐξ ἐκάστου τῶν ὁποίων τὸ θόλωμα δι' ἰδιαιτέρων ἀγωγῶν ἐκρέει πρὸς κοσκινήθρα ἢ πλυνούς. Ἐπὶ ἐκάστου δὲ ἐγκαρσίου σωλῆνος ὑπάρχουσι δύο **κανονιστικὰ ἔλικες**, ἐξ ὧν ἡ μὲν ὀπίσθια κανονίζει τὴν εἰσροὴν τοῦ ὕδατος ἀπὸ τῆς αὐλάκος Α πρὸς τὰ κιβώτια, ἡ δὲ πρόσθια, τὴν ἐκροὴν τοῦ θολώματος ἀπὸ τοῦ κιβωτίου. Τὸ θόλωμα δὲ, ὅπερ πλεονάζει ἐν τοῖς κιβωτίοις, ὑπερκεχειλίζον γίνεταί εἰς ἄλλην αὐλάκα καὶ ἐκβάλλει εἴτε εἰς ἄλλας συστοιχίας κιβωτίων εἴτε εἰς τὰ τέλματα, ἐν οἷς κατακρημνίζεται ἢ ἐν τῷ ὕδατι αἰωρουμένη ἰλύς.

Μετὰ τὴν σύντομον ταύτην περιγραφὴν τῆς συσκευῆς ταύτης ἡ λειτουργία αὐτῶν καθίσταται εὐληπτος. Τὸ θόλωμα, φέρον κοκκία διαφόρου ὄγκου καὶ εἰδικοῦ βάρους, μικρότερα ὅμως τῶν $1 - \frac{3}{4}$ τοῦ χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου, πληροὶ κατὰ σειρὰν καὶ τὰ πέντε ὀξυλήκτα κιβώτια. Ἐν τῷ πρώτῳ τούτων (I) κατακρημνίζονται τὰ βαρύτερα καὶ μεγαλείτερα τῶν ἐν τῷ θολώματι αἰωρουμένων κοκκίων, τὰ ἐπίλοιπα δὲ συμπαρασύρονται καὶ φέρονται πρὸς τὰ κατὰ σειρὰν κείμενα ἕτερα κιβώτια, ἐν οἷς κατακρημνίζονται διαδοχικῶς ἀναλόγως τοῦ βάρους των. Γίνεται δὲ τοῦτο ὡς ἐξῆς. Τὸ ἐκ τῆς αὐλάκος Α μετὰ τινος ὀρμῆς κατερχόμενον διαυγὲς ὕδωρ, ὡς ὑπερκειμένον τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τοῖς κιβωτίοις θολώματος, ἀνερχόμενον εἰς τὸ κιβώτιον, δὲν ἐξισχύει νὰ συναναφέρῃ μεθ' ἑαυτοῦ ἐκεῖνα τῶν κοκκίων, ὧν ἡ πρὸς τὰ κάτω ροπὴ εἶνε ἰσχυροτέρα τῆς πρὸς τὰ ἄνω ὀρμῆς τοῦ ἐκ μείζονος ὕψους ἐπανερχομένου ὕδατος· οὕτω καταπίπτουσιν ἐν τῷ πρώτῳ κιβωτίῳ τὰ βαρύτερα καὶ μεγαλύτερα καὶ ἐξέρχονται διὰ τοῦ σωλῆνος. Τὰ ἐλαφρότερα ὅμως καὶ μικρότερα τὸν ὄγκον κοκκία τὸ ἀνερχόμενον διαυγὲς ὕδωρ ἐξισχύει νὰ συναναφέρῃ μεθ' ἑαυτοῦ καὶ οὕτω νὰ ἐμποδίσῃ τὴν διὰ σωλῆνος ἐξοδὸν αὐτῶν. Ταῦτα δὲ ἐρχόμενα διὰ τοῦ θολώματος εἰς τὸ ἀμέσως ἐπόμενον κιβώτιον, ὅπερ εἶνε, ὡς γνωστόν, κατὰ τι μεγαλύτερον, ὑφίσταται ἐν αὐτῷ ὁμοίαν ἀνάθλιψιν ὑπὸ διαγούσης ὕδατος, ἐκ τῆς αὐτῆς αὐλάκος Α διὰ ἰδίου σωλῆνος ἀνεισορμῶντος ὑπὸ τοῦ ὁποίου λελογισμένην ἔχοντος ὀρμῆν, συμπαρασύρονται τὰ ἐλαφρότερα, τὰ δὲ βαρύτερα καταπίπτουσιν ἐν αὐτῷ καὶ ἐξέρχονται τοῦ κιβωτίου διὰ τοῦ σωλῆ-

νος τῆς ἐκροῆς. Οὕτω διὰ τῶν πέντε κατὰ σειρὰν κειμένων τούτων ὀξυλήκτων κιβωτίων τὰ λεπτότερα τοῦ μεταλλεύματος κοκκία χωρίζονται εἰς πέντε τάξεις, τῆς πρώτης τῶν ὁποίων τὰ κοκκία εἶνε τὰ μεγαλείτερα τῶν λοιπῶν καὶ βαρύτερα, τῆς δὲ τελευταίας τὰ μικρότερα καὶ ἐλαφρότερα. Ἐν γένει δὲ ἐκάστης τῶν πέντε τάξεων τὰ κοκκία εἶνε μὲν **ἰσοβαρῆ ἀλλήλοισ, ἀλλ' ἀνομοφυῆ, καὶ τοῦτου ἕνεκα ἀνισομεγέθη**. Ὑπελόγισαν δέ, ὅτι διὰ τῶν πέντε τούτων κιβωτίων διέρχονται ἀνὰ πᾶσαν ὥραν 64,000 λίτραι θολώματος μετὰ 23 ἕως 25 ἑκατολλίτρων (σαζωνικῶν) μεταλλίτιδος.

Ἐν τῷ μεταλλοπλυσίῳ δὲ τῆς ἐταιρίας τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου ὑπάρχουσι τρεῖς ἀνεξάρτητοι ἀπ' ἀλλήλων συστοιχίαι ὀξυλήκτων κιβωτίων, ὧν ἐκάστη συνίσταται ἐκ 12 κιβωτίων. Τὸ διὰ τῶν 18 κωνοειδῶν κοσκίνων διελθὸν (πρῶτον) **θόλωμα** (ἰδ. Μερ. Δ'), διοχετευόμενον εἰς τὴν πρώτην τῶν κιβωτίων συστοιχίαν, χωρίζεται εἰς **μεταλλίτιδα ἄμμον**, διαχωριζομένην εἰς εἰς εἶδη διὰ **πολυμερῶν κοσκινήθρων** (περὶ ὧν κατωτέρω) καὶ εἰς **δεύτερον θόλωμα**.

Τὸ δεύτερον τοῦτο θόλωμα ἐρχόμενον εἰς τὴν δευτέρω συστοιχίαν, διαχωρίζεται εἰς δύο μέρη· α') εἰς **τρίτον θόλωμα**, ἐξ ἰλύος συνιστάμενον, ὅπερ ἀνυψούμενον δι' ἀντλιῶν διοχετεύεται εἰς τὴν τρίτην τῶν κιβωτίων συστοιχίαν, ὅπως διαιρηθῆ εἰς εἶδη, καὶ εἰς **τέταρτον θόλωμα**, ἐκ λεπτοτάτης καὶ ὀλίγιστον μέταλλον ἐμπεριέχουσης ἰλύος, ὅπερ διοχετεύεται εἰς δεξαμενάς, ἐν αἷς κατακρημνίζονται τὰ ἐν αὐτῷ ἰλυώδη μόρια. Τὸ ἐν τῇ γ' συστοιχίᾳ περαιτέρω εἰς τάξεις ἐπεξεργαζόμενον τρίτον θόλωμα πλύνεται περαιτέρω ἐπὶ κωνοειδῶν τοῦ Linkenbach τραπέζων, περὶ ὧν ἐπίσης κατωτέρω ρηθῆσονται τὰ δέοντα. Ἐκαστον δὲ ὀξυλήκτων κιβωτίων ἐπεξεργάζεται ἀνὰ πᾶσαν ὥραν $1 - 1 \frac{1}{2}$ τόννον στερεῶν ὑλῶν, περιεχομένων ἐν τῷ θολώματι. Ὑπάρχουσι δὲ ἐν ὅλῳ 72 κιβώτια.

(Ἐπεται τὸ τέλος).

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΙΣ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ Ν. ΔΙΒΑΡΗ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

(Συνέχεια. Βλ. τὸ προηγούμενον φύλλον.)

Ἄστεροβολία (Sideration).

Τὸ γεγονός ἐκέκτηται ἀναμφισβητήτως ἐν τῇ πράξει μεγίστην σπουδαιότητα. Οὐχὶ μόνον ἐπιτρέπει εἰς τὰ φυτὰ, ἅτινα δύνανται νὰ ἀποσπῶσιν ἀπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, τὸ ἀναγκασιόυν αὐτοῖς ἄζωτον, καθὼς π. γ. οἱ φασόλοι, οὐχὶ μόνον λέγομεν ἐπιτρέπει εἰς τὰ φυτὰ ταῦτα νὰ προσλαμβάνωσι τὰ ἄζωτοῦχα λιπάσματα, ἀλλὰ καὶ τι περισσότερον. Φυτὰ τινὰ, προνομιοῦχα οὕτως εἰπεῖν, εἰς τὸ δυνατόν τῆς συσσωρεύσεως, δυνάμεθα νὰ τὰ μεταχει-

(*) Ἐκ τούτων τὸ I ἔχει πλάτος 0,3304 μετ. καὶ βῆθ. 0,2832 μ.

» II	» 0,5664	» 0,4248
» III	» 0,8968	» 0,6254
» IV	» 1,2272	» 0,9440
» V	» 1,8407	» 1,3687