

διαγράφει έλικοειδή όδόν. Τό δέ μέγεθος τής βλάβης εξήρηται κυρίως έκ τής δυνάμεως τής κεραυνοβόλου ακτίνας. Πολλάκις μόνον ό φλοιός ρήγνυται, αλλά λίαν συχνά άφαιρείται όλόκληρος λωρίς φλοιού και άποσυντίθεται, ή σχίζεται και τό στέλεχος μάλλον ή ήττον ούχι δέ σπανίως και κατασυντριβείται. Τά δέ γηραιά και νοσούντα δένδρα ένίστε και πυρπολούνται υπό τοῦ κεραυνοῦ. Λίαν δ' ένδιαφέρον και ούχι σπανίως λαμβάνον χώραν φαινόμενον είνε, ότι μετά τινα κεραυνοβολίαν οὔ μόνον τό άπ' εύθείας πληγέν δένδρον, αλλά και πλείονα τῶν έγγύς αύτου μέχρις ακτίνας 10 μέτρων και πλέον ίσταμένων δένδρων άποθνήσκουσι χωρίς νά φέρωσιν έξωτερικῶς καταφανεή σημεΐα βλάβης. Τοῦ φαινομένου τούτου τό αίτιον άποδίδεται εις τό ότι τό κεραυνοφόρον νέφος δι' έπιρροής έν τε τῷ ανθρώπινῳ και τῷ δενδρικῷ σώματι άποχωρίζει άλλήλων τοὺς αντίθετους ήλεκτρισμούς και έλκει μὲν πρὸς τό άνώτερον μέρος τοῦ δένδρου τοὺς έτερωνόμους, άπωθεΐ δέ πρὸ τό κατώτερον τοὺς λοιπούς. "Αμα δ' ό κεραυνός ένσκήψη έγγύς, τό αίτιον τοῦ άποχωρισμοῦ τῶν ήλεκτρισμῶν εκλείπει και άμφοτέροι οι ήλεκτρισμοί συνεννοῦνται αΐφνης άλλήλοις· τούτο δέ προξενεΐ ταυτοχρόνως κεραυνοβολίαν έντός τοῦ σώματος, ήτις δύναται νά έπιδράση θανατηφόρως άνευ έξωτερικῆς τινας βλάβης τοῦ δένδρου. Ένταῦθα λαμβάνουσι πιθανῶς χώραν άτομικαί τῶν κυττάρων άλλιώσεις, αίτινες συνεπάγονται και τὸν βαθμιαίον θάνατον τοῦ δένδρου.

N. ΧΑΛΠΡΟΣ

τηματάρχης τοῦ δασονομικοῦ τμήματος

ΠΕΡΙ ΓΑΛΒΑΝΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

❖❖❖

β'.) Έπιχρύσωσις.

Διτῶς δυνάμεθα νά έπιχρύσωμεν άντικειμένον τι διὰ τοῦ ήλεκτρικοῦ ρεύματος είτε μεταχειριζόμενοι ψυχρόν χρυσοῦχον διάλυμα, είτε θερμόν· και ψυχρόν μὲν μεταχειριζόμεθα διὰ τὰ μεγάλου μεγέθους άντικείμενα, θερμόν δέ διὰ τὰ μικροῦ ὡς π.χ. διὰ τὰ διάφορα κοσμήματα, όποτε βεβαίως ταῦτα και λάμπιν καλητέραν άποκτώσι και ή έπιχρύσωσις είνε στερεωτέρα.

Εἴτε έν ψυχρῷ είτε έν θερμῷ διαλύματι εργαζόμεθα ή διάταξις τῶν προκταρτικῶν τής έπιχρύσωσης εργασιῶν είνε ή αύτή με τὰς τής έπαργυρώσεως οὔτω άφ' οὔ τὰ πρὸς έπιχρύσωσιν καθαρισθῶσι καλῶς τὰ έξαρτῶμεν έκ ράβδου έκ χαλκοῦ ή έξ όρειχάλκου όριζοντίως στηριζομένης επί τῶν παρεῶν τοῦ δοχείου εις τρόπον ὡστε νά έμβαπτίζονται καλῶς εις τό διάλυμα και συγκοινωνοῦμεν ταῦτα διὰ τής ράβδου με τὸν άρνητικὸν πόλον τής στήλης· εις τὸν θετικὸν δέ έξαρτῶμεν πλάκα έκ χρυσοῦ, προωρισμένην νά διατηρηή πάντοτε τήν διάλυσιν κεκορεσμένην και τήν ὁποίαν

εξάγομεν καθ' ὃν χρόνον δέν λειτουργεΐ ή στήλη, ὅπως μὴ επί ματαίῳ καταναλίσκηται. Η σύνθεσις τοῦ χρυσοῦχου διαλύματος ποικίλει άνλόγως τής θερμοκρασίας εις τήν ὁποίαν θά έργασθῶμεν· οὔτω π. χ. διὰ ψυχρόν διάλυμα μιγνόμεν 1,000 γρ. ὕδατος άπεσταγμένου ή τής βροχῆς, 50 γρ. πυκνῆς διαλύσεως άμμωνίας, 32 γρ. κυανιοῦχου καλίου, και 10 γρ. καθαροῦ χρυσοῦ, ὃν διὰ νά εισαγάγωμεν εις τό μίγμα ὡς άλλς εἰδιάλυτον μεταβάλλομεν εις τριχλωριούχον χρυσόν διαλύοντες αὐτὸν έντός βασιλικοῦ ὕδατος (μίγματος 1 ὄγκου πυκνοῦ νιτρικοῦ, και 3 ὄγκων πυκνοῦ ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος) εξατμίζοντες μέχρι ξηροῦ, και διαλύοντες εις μικρὰν ποσότητα ὕδατος. Εἰς ψυχρόν διάλυμα μεταχειριζόμεθα άσθενές ήλεκτρικὸν ρεῦμα, ὡς παρέρχουσιν ήμῖν ή στήλη τοῦ Δανιήλ και ή τοῦ Callaud, τό δέ χρῶμα τοῦ έπιχρυσουμένου άντικειμένου είνε αληθές κριτήριο τής προόδου τής εργασίας. Οὔτως εἰν είνε κίτρινον, ή έπιχρύσωσις βαινεί κανονικῶς, εἰν έρυθρόν μελανόχρουν τό ρεῦμα είνε πολὺ έντατικὸν δι' ὃ πρέπει νά τό εξασθενίσωμεν· τέλος εἰν, στρέφοντες τό άντικείμενον οὔτως ὡστε άπασαι αύτου αἱ ὀψεις νά παρουσιάζονται διαδοχικῶς έμπροσθεν τής διαλυομένης πλακῆς ἴδωμεν, ότι ή έπιφάνεια αύτου ή άκριβῶς αντίθετος τής διαλυομένης πλακῆς, άποχρυσούται, άποδεικνύεται ότι τό ρεῦμα είνε πολὺ άσθενές και τότε πρέπει νά τό ένισχύσωμεν, ή ότι τό διάλυμα ήραιώθη και έπομένως πρέπει νά ρίψωμεν έντός αύτου χλωριούχον χρυσόν και κυανιοῦχον κάλιον.

Έτερον γαλβανικὸν διάλυμα παρασκευάζομεν διαλύοντες εις μίαν λίτραν ὕδατος άπεσταγμένου 20 γρ. κιτρινοῦ σιδηροκυανιοῦχου καλίου, 15 γρ. σάδας, 4 γρ. άμμωνιακοῦ ἄλατος, και 11,5 γρ. χλωριούχου χρυσοῦ· κατὰ πρῶτον διαλύομεν τὰ τρία πρῶτα σώματα έντός τής μιᾶς λίτρας τοῦ θερμοκέντου ὕδατος και εἴτα προσθέτοντες εις ταῦτα τὸν χλωριούχον χρυσόν, ὃν διλύσαμεν έντός μικρᾶς ποσότητος ὕδατος. Τοῦ οὔτω παρασκευασθέντος μίγματος ποιούμεθα χρῆσιν άφοῦ άφήσωμεν αὐτό νά ψυχθῇ.

Έπιχρύσωσις έν θερμῷ διαλύματι.

Κατ' άρχὰς παρασκευάζομεν τό χρυσοῦχον διάλυμα λαμβάνοντες 1 λίτραν ὕδατος άπεσταγμένου, ήν διαμοιράζομεν εις τρία μέρη, έν έξ 700 γρ. και τὰ δύο ἄλλα έξ 150 γρ. έκάτερον· και εις μὲν τό πρῶτον διαλύομεν 60 γρ. φωσφορικοῦ νατρίου (phosphate de soude) εις τό δεύτερον 2,5 χλωριούχου χρυσοῦ, εις δέ τό τρίτον 10 γρ. bi-sulfate de soude και 1 γρ. κυανιοῦχου καλίου· αναμιγνόμεν τὰς δύο πρώτας κατ' άρχὰς διαλύσεις και εἴτα προσθέτομεν εις τό μίγμα τούτων τήν τρίτην. Τό τελικὸν τούτο μίγμα θέτομεν εἴτε έντός κάψης έκ πορσελάνης άντεχούσης εις τό πῦρ, είτε έντός χύτρας έκ χυτοσιδήρου έπιεχρισμένης

ἔσωθεν διὰ γανώματος, εἴτε ἐντὸς σκάφης ὑαλίνης δυναμένης νὰ τεθῆ ἐπὶ ἀτμολούτρου θερμαίνομεν δ' αὐτὸ εἰς θερμοκρασίαν 500—800, διατηροῦντες ταύτην καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἐργασίας.

Ἐτοιμασθέντος ἤδη τοῦ διαλύματος ἐξαρτῶμεν τὰ πρὸς ἐπιχρῶσιν ἀντικείμενα ἐκ τοῦ ἀρνητικοῦ πόλου ὡς καὶ πρὶν, εἰς δὲ τὸν θετικὸν ἀντὶ νὰ θέσωμεν πλάκα χρυσοῦ θέτομεν ἀπλῶς σύρμα ἐκ λευκοχρῶσου, ὅπερ ἔχει τὴν ἐξῆς περιέργον ιδιότητα· ἐφ' ὅσον τὸ ἐμβαπτιζόμενον περισσότερον εἰς τὸ διάλυμα τοσοῦτον περισσότερον χρυσὸν ἀποσυνθέτει τὸ ρεῦμα, τὸ δὲ ἐπιχρυσούμενον ἀντικείμενον λαμβάνει χρῶμα βαθὺ καὶ ἐντατικῶς κίτρινον. Τοῦτο μᾶς ἐπιτρέπει ἐπίσης νὰ κανονίζομεν τὸ χρῶμα τοῦ ἐπιχρυσούμενου ἀντικειμένου· διότι πράγματι τοῦτο καθίσταται ἀμαυρὸν ἐὰν τὸ ἐκ λευκοχρῶσου σύρμα ἐμβαπτιζῆται ὀλίγον, κίτρινον ἐὰν περισσότερον, καὶ τέλος λαμβάνει τὸ χρῶμα τοῦ ἐρυθροῦ χρυσοῦ ἐὰν τὸ ἐμβαπτίσωμεν ἔτι περισσότερον· εἰς ὅλας ταύτας τὰς περιπτώσεις τὸ ἐκ λευκοχρῶσου σύρμα μένει ἐντελῶς ἀπρόσβλητον.

Ἡ ἐν θερμῷ διαλύματι ἐπιχρῶσις ἐκτελεῖται ταχύτατα· δὲν ἀπαιτεῖ ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τῶν ἀντικειμένων, εἰμὴ ἐλάχιστον χρόνον π. χ. ὀλίγων μόνον λεπτῶν διὰ τὰ μικρὰ ἀντικείμενα καὶ ἡμίσειαν ὥραν διὰ τὰ μεγάλητρα. Εἶνε δὲ ἀπαραίτητον, ἵνα ἐπιτύχωμεν τὴν ὁμοιομερῆ διανομὴν τοῦ χρυσοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀντικειμένων, νὰ ἀνακινῶμεν αὐτὰ συχνάκις καὶ εἰ δυνατόν συνεχῶς καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἐργασίας.

Ἐὰν κατὰ τὰς ἀνωτέρω ὁδηγίας δὲν ἀποκτήσωσι τὰ ἐπιχρυσωθέντα ἀντικείμενα χρῶμα λαμπρὸν διδομεν εἰς αὐτὰ τοιοῦτον, εἴτε ἐμβαπτιζόντες ταῦτα ἐντὸς bi-sulfate de mercur μέχρις ὅτου καταστῆ ἡ ἐπιφάνεια αὐτῶν λευκὴ εἴτα δὲ τὰ θερμαίνομεν εἴτε διὰ λύχνου δι' οἰνοπνεύματος ἢ φωταερίου ἐπὶ ἀνθρακος· μέχρις οὗ ἐξατμισθῆ ἐντελῶς ὁ ὑδράργυρος ὅποτε τὸ ἀντικείμενον ἀποκτᾷ τὴν ποθουμένην ὄψιν, εἴτε ἐμβαπτιζόντες κατὰ πρῶτον εἰς πυκνὸν θεικόν ὄξύ, καὶ εἴτα θερμαίνοντες μέχρις οὗ ἀναπτυσθῶσι λευκοὶ ἀτμοί.

* *

Ἐξ ὅλων τῶν μετάλλων ἐπιχρυσοῦνται εὐκόλως διὰ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων ὁ χαλκός, ὁ ἄργυρος, τὸ κρατῆρωμα, ὁ ὀρείχαλκος, ὅσον δ' ἀφορᾷ τὸν σίδηρον, τὸν χάλυδα, τὸν ψευδάργυρον, τὸν μάλυδον, ταῦτα ἐπιχρυσοῦνται δυσκόλως· ὅπως ὅμως εὐκολυνθῶμεν εἰς τὴν ἐπιχρῶσιν ἢ ἐπαργύρωσιν τῶν τοιούτων, ἐπιχαλκοῦμεν κατ' ἀρχὰς ταῦτα, καὶ εἴτα ἐπὶ τοῦ χαλκίνου στρώματος εὐκολώτατα ὡς ἐπὶ χαλκοῦ ἐπιθέτομεν στρώμα χρυσοῦ· τοῦτ' αὐτὸ ἐφαρμόζεται καὶ διὰ τὰ ἄνθη, τοὺς καρπούς, τὰ φύλλα, ἅτινα, ὡς εἶπομεν προηγουμένως, πρῶτον καθιστῶμεν εὐηλεκτραγωγὰ, ἐμβαπτιζόντες ἐντὸς οἰνοπνευματώδους διαλύσεως νιτρικοῦ ἀργύ-

ρου καὶ ἐκθέτοντες εἴτα ταῦτα, εἴτε εἰς τὸν ἥλιον εἴτε εἰς τοὺς ἀτμοὺς φωσφόρου διακλυμένου ἐντὸς διθειοῦχου ἀνθρακος ὅπως ἀναχθῆ ὁ ἄργυρος καὶ καταστήσῃ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν μεταλλικὴν. Τοιαῦται ἐν συντόμῳ εἶνε αἱ μέθοδοι, δι' ὧν ἀποκτῶμεν τὰ λαμπρὰ καὶ ποικίλα προϊόντα τῆς γαλβανοπλαστικῆς, ταύτας δὲ ἀκολουθῶν τις δύναται ἄνευ πολλοῦ κόπου οὐδὲ δαπάνης μεγάλης ἐπιτυχῶς νὰ ἐπιχαλκώσῃ, ἐπαργύρωσῃ καὶ ἐπιχρυσώσῃ διάφορα ἀντικείμενα, πρὸς δὲ καὶ τὰ ἀπλοῦστερα τῶν ἀποτυπωμάτων νὰ κατασκευάσῃ.

K. I. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΑΗΣ

Ἡ ἙΞΕΡΥΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟῦ ΘΚΕΑΝΟῦ

ὑπὸ τοῦ ἡγεμόνος τοῦ Μορακοῦ Ἀλβέρτου τοῦ Α'.

—306—

Κρατίδιον μικροσκοπικόν, ἔχον ἐμβαδὸν ὀλίγον τι μεγαλειότερον τοῦ νησοῦριου Ἀγκιστρίου (μόλις 22 τετραγ. χιλιομ. καὶ 13,000 κατοίκους), κεῖται πρὸς Α τῆς Νικαίας παρὰ τὴν Μεσόγειον θάλασσαν, φέρον τὸ γνωστὸν εἰς τοὺς χαρτοπαικτας ὄνομα Μορακόρ. Καὶ ὅμως τὸ μικροσκοπικόν τοῦτο κράτος, διατηρούμενον ἐκ τῶν εἰσοδημάτων (βιβαρίου), ἅτινα παρέχει αὐτῷ ἡ ἐλευθέρᾳ ἐξάσκησις τῶν τυχηρῶν παιγνιδίων, ἔχει νῦν ἡγεμόνα ἀπόλυτον μὲν, σοφὸν δὲ καὶ ἀκάματον φυσιοδίφην, Ἀλφρέδον τὸν Α'. διαδεχθέντα κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος τοῦ πατέρα αὐτοῦ Κάρολον τὸν Γ'.

Ὁ ἡγεμονίδης οὗτος, ἐνῶ εἰσέτι διετέλει ὡς διάδοχος τοῦ χαρτοπαικτικοῦ θρόνου τοῦ πατρὸς του, δὲν ἐνησχολεῖτο εἰς χαρτοπαικτικὰς μελέτας καὶ περιουδεῖς ἀνὰ τὰς μεγάλας τῆς Εὐρώπης πόλεις, ἀλλὰ διὰ τῆς ἰστιοφύρου αὐτοῦ θαλαμηγοῦ, τῆς Χαλιδόδος, μόλις 200 τόννων χωρητικότητος μετὰ πληρώματος 20 μόνον ἀνδρῶν, κατεγίνετο (1885—88) εἰς τὴν ἐξερεύνησιν (1) τοῦ Β. Ἀτλαντικοῦ Ὀκεανοῦ.

Τὸ κύριον ἔργον τῶν ἐργασιῶν αὐτοῦ ἦτο ἡ ἔρευνα τῶν ρευμάτων τοῦ Β. Ἀτλαντικοῦ Ὀκεανοῦ, δὲν παρέλειψεν ὅμως καὶ τὴν ἐξέτασιν τοῦ βάθους τοῦ τμήματος τούτου τοῦ Ὀκεανοῦ καὶ πολλὰς ἐξετέλεσε θερμομετρικὰς, βαρομετρικὰς, βαθυμετρικὰς καὶ ζωολογικὰς μελέτας, ἰδίως δ' ἐπὶ ζῶων ζώντων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ εἰς διάφορα τῆς θαλάσσης βάθη.

Ἄλλα μεγίστης πρὸ πάντων ἀξίας εἶνε αἱ ἐπὶ τῶν ὠκεανείων ρευμάτων μελέται τοῦ σοφοῦ τούτου ἡγεμόνος. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐκ διαφόρων θέσεων τοῦ τμήματος τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὀκεανοῦ, τοῦ κειμένου μεταξὺ Εὐρώπης, Ἀμερικῆς καὶ τῶν Ἀζορῶν νήσων ἐρρίθησαν κοίλα κενὰ ἀγγεῖα (ἰδίως φιάλαι) περι-

(1) Σημ. «Resultats des Campagnes scientifiques du yacht Hironnelle» «in Exposition universelle de Paris 1889. —Προσέτι E. v. Marenzeller» die wissenschaftlichen Unternehmungen des Fürsten Albert I. von Monaco in Jahren 1885—88.