

της κόνεως ταύτης είναι 1% ή δὲ δαπάνη 10 λεπτά κατὰ χγρ' χαλκοῦ, ἐλαχίστη ἀναλόγως τοῦ ἀποτελέσματος.

Τελευταίας ἐφαρμογῆς ἔτυχε τὸ βόριον πρὸς κατασκευὴν ἠλεκτρικῶν καμίνων τήξεως πολὺ πυριμάχων ὑλῶν, ὡς τὸ καρβίδιον τοῦ βορίου καὶ τὸ βολφράμιον. Χρησιμεύει δὲ πρὸς τοῦτο ὄχι τὸ καθαρὸν βόριον, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι εὐκατέρωστον ἕνεκα τῆς σκληρότητός του, ἀλλὰ τὸ ἄζωτιδίων τοῦ βορίου, δυσσηκτότατον, εὐκατέρωστον καὶ ἐξαιρετικῶς δυσηλεκτράγωγον. Εἰς τὸν Weintranb ἐπίσης ὀφείλομεν τὴν σπουδαίαν ταύτην ἐφαρμογὴν τοῦ βορίου.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΤΑ ΖΕΠΠΕΛΙΝ ΚΑΙ ΤΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

Τὰ Ζέππελιν μετὰ περίοδον ζωηρᾶς δράσεως κατὰ τὴν πρώτην ἑξαμηνίαν τοῦ λήξαντος ἔτους ἔπαισαν σχεδὸν ν' ἀναφέρονται εἰς τὰς πολεμικὰς ἐπιχειρήσεις τῶν Γερμανῶν. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐξηγεῖται ἐν μέρει διὰ τῶν προφυλακτικῶν μέτρων τὰ ὁποῖα ἔλαβον οἱ σύμμαχοι καὶ ἰδίως οἱ Ἄγγλοι, κατὰ τῶν ὁποίων κυρίως προωρίζοντο τὰ Ζέππελιν, ἡ βασιμιωτέρα ὅμως ἐξήγησις εἶναι ὅτι οἱ Γερμανοὶ ἀντελήφθησαν τὴν μικρὰν πολεμικὴν χρησιμότητα τῶν Ζέππελιν.

Ὁ ἐναέριος Γερμανικὸς στόλος δὲν ἀνταπεκρίθη ἐν τῷ συνόλῳ εἰς τὰς ἐλπίδας τῶν Γερμανῶν. Αἱ ἐπιδρομαὶ τῶν Ζέππελιν εἰς τὰς Ἀγγλικὰς ἀκτὰς δὲν ἀπέδωσαν ἐξαιρετικὰ ἀποτελέσματα καὶ τὸ γεγονός τοῦτο ἐπεβαρύνθη διὰ τῶν μεγάλων δαπανῶν τὰς ὁποίας ἀπαιτεῖ ἡ κατασκευὴ, ἡ συντήρησις καὶ ἡ λειτουργία ἐνὸς τοιούτου ἀεροπλοίου. Πλέον τῶν 2500000 ἀπαιτεῖ ἡ κατασκευὴ του, ἑκατοντάδας τινὰς χιλιάδων ἡ ἐγκατάστασις ὑποστέγου, πολυάριθμον καὶ ἐκλεκτὸν προσωπικὸν καὶ περὶ τὰς 300 δρ. καθ' ὥραν πορείας διὰ κινήτηριον δύναμιν.

Ἄλλ' οὔτε πρὸς κατοπτεύσεις εἶναι χρήσιμα τὰ Ζέππελιν ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἐπιφανείας τὴν ὅποιαν παρουσιάζουσιν εἰς τὰ ἐχθρικά βλήματα. Δὲν χρησιμεύουσι πλέον παρὰ πρὸς βομβαρδισμὸν πόλεων ἐν καιρῷ νυκτὸς πρὸς κλονισμὸν τοῦ ἠθικοῦ ἀμάχων πληθυσμῶν. Τοῦτο ὅμως δύναται κάλλιστα νὰ γείνη καὶ δι' ἀεροπλάνων, ὡς ἀπέδειξαν αἱ ἀντεκδικήσεις τῶν συμμάχων εἰς Καρλσρούην καὶ Στουτγάρδην.

Τὰ Ζέππελιν δὲν δύνανται νὰ δράσωσιν εἰμὴ ἐν καιρῷ νυκτὸς καὶ μὲ εὐνοϊκὰς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς συνθήκας, διὰ τοῦτο δὲ ἐπεβαρύνθη μέχρι τοῦ Μαρτίου 1915 ἡ ἐμφάνισις τῶν ἀνωθεν τῶν Παρισίων, μολοντί ἡ ἄμεσος ἐμφάνισις τῶν κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τοῦ πολέμου θὰ εἶχε ζωηροτέραν ψυχολογικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν Γάλλων. Πιθανώτατα πολλὰ ἀπόπειραι ἔγιναν πρὶν κατορθώσωσι τὰ δύο Ζέππελιν νὰ ρίψωσι τὴν νύκτα τῆς 20—21 Μαρτίου τὰς πρώτας βόμβας ἐναντίον τῶν Παρισίων. Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας ἐννοεῖται ὅτι ἡ βολὴ δὲν εἶναι ἀκριβής, αἱ δὲ βόμβαι ρίπτονται σχεδὸν κατὰ τύχην.

Μεθ' ὅλα τὰ μειονεκτήματα ἐξακολουθοῦσι νὰ τὰ μεταχειρίζονται, καίτοι ὄχι τόσον δραστηρίως, εἰς ἐπιδρομὰς κατὰ τῆς Ἀγγλίας. Τὸ περιοδικὸν Engineer τῆς 17 Σεπτεμβρίου 1915 ἀνακεφαλαιοῦν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐπιδρομῶν τῶν Ζέππελιν κατὰ τῶν Ἀγγλικῶν πόλεων συγκρίνει τὴν δρασίαν τῶν πρὸς τὴν τῶν ἀεροπλάνων ὡς καὶ τὰς σχετικὰς πρὸς τὰ δύο ταῦτα μέσα ἐναερίων ἐπιδρομῶν δαπάνας.

Αἱ ἐπιδρομαὶ τῶν Γερμανικῶν Ζέππελιν εἰς τὰς Ἀγγλικὰς ἀκτὰς ἀνῆλθον εἰς 19 μέχρι τῆς 15 Σεπτεμβρίου 1915. Ἐρρίφθησαν βόμβαι πολλαὶ ἑκατοντάδες ἀναμφιβόλως, αἱ ὁποῖαι ὅμως δὲν ἔβλαψαν εἰμὴ κατοικίας καὶ κτήματα ἰδιωτῶν. Μία μόνη βόμβα ἐπέτυχε σημεῖον ἔχον στρατιωτικὴν σπουδαιότητα. Τὰ θύματα ἀνῆλθον εἰς 122 νεκροὺς καὶ 329 τραυματίας, ἐκ τῶν ὁποίων 1 νεκρὸς καὶ 11 τραυματίας, στρατιωτικοί. Τὰ μικρὰ ταῦτα σχετικῶς ἀποτελέσματα τῆς ἐπιδρομῆς τῶν Ζέππελιν ἀπήτησαν δαπάνην 5000000 δρ.

Τὸ Ζέππελιν τὸ ὁποῖον πρῶτον ἐπέδραμεν εἰς Southend ἔφερεν 70 βόμβας καὶ ἡ ταχύτης του ἦτο 90 χμ' καθ' ὥραν. Αἱ βόμβαι ἐρρίπτοντο 2 κατὰ λεπτόν ἡ δὲ ἐπικίνδυνος ζώνη τῆς βόμβας ἦτο κύκλος διαμέτρου 68 μέτρων. Ὑπὸ τοιούτους ὄρους τὸ βομβαρδιζόμενον ὑπὸ ἐνὸς Ζέππελιν, ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν ἔδαφος δὲν ἔχει ἐμβαδὸν πλέον τῶν 250000 τ. μ. Πρέπει ὅμως νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ ἐπιφάνεια αὕτη εἶναι τὸ μέγιστον τῆς ἐπιδόσεως ἐνὸς Ζέππελιν, διότι ἡ ἐκρηξις τῶν βομβῶν ἐξαριτάται καὶ ἐκ τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους, δὲν εἶναι ἄλλως τε τόσον εὐκόλον διὰ τὸ Ζέππελιν νὰ βομβαρδίξῃ ἀνενόχλητον ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν.

Διὰ νὰ συγκρίνωμεν τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα μὲ τὰ τῶν ἀεροπλάνων τῶν συμμάχων ἀρκεῖ νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι τὴν 3 Ἰουνίου 1915 σμῆνος 29 ἀεροπλάνων ἔρριψεν 178 βόμβας εἰς τὸ στρατηγεῖον τοῦ Κρόνπριτς,

τὴν δὲ 15 Ἰουνίου ἄλλο σμῆνος 28 ἀεροπλάνων ἔρριψεν 130 βόμβας εἰς τὴν Καρλοουήν, δυνάμεθα ἐπομένως νὰ δεχθῶμεν ὅτι ἐν ἀεροπλάνον δύνανται νὰ ρίψῃ 6 βόμβας καθ' ἑκάστην ἐπιδρομὴν.

Ὑποτιθεμένον ὅτι αἱ βόμβαι ἀεροπλάνων καὶ Ζέππελιν εἶναι ἰσοδύναμοι, βλέπομεν ὅτι δώδεκα ἀεροπλάνα δρῶσιν ὅσον ἐν Ζέππελιν, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἔνεκα τῆς πολὺ μεγαλειτέρας ταχύτητος τῶν ἀεροπλάνων ὁ βομβαρτισμός των εἶναι ραγδαῖος. Ἐξ ἄλλου ἐν ἀεροπλάνον δὲν ἔχει ἀξίαν πλέον τῶν 50000 δρχ. ἐπομένως σμῆνος 12 ἀεροπλάνων ἰσοδυναμοῦν πρὸς ἐν Ζέππελιν, δὲν ἀπαιτεῖ οὔτε τὸ τέταρτον τῆς διὰ τὸ Ζέππελιν δαπάνης.

Δὲν πρέπει τέλος νὰ παραλείψωμεν ὅτι τὰ ἀεροπλάνα ἐνεργοῦσιν ἐπιτυχέστερον ὡς βάλοντα ἐν καιρῷ ἡμέρας, χωρὶς λόγῳ τῆς μικρᾶς ἐπιφανείας των νὰ παρουσιάζωσι μέγαν στόχον εἰς τὰ βλήματα τῶν ἀμυντικῶν πυροβολείων.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

Ἔρευναι ἐπὶ τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος.

Ὑπὸ τοῦ γάλλου ἀκαδημαϊκοῦ G. Lemoine ἐδημοσιεύθησαν εἰς δύο ἰδιαίτερα τεύχη αἱ ἐκτενεῖς ἔρευναι αὐτοῦ ἐπὶ τῆς διασπάσεως τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος, ὧν τὰ πορίσματα ἐνδιαφέρουσι μεγάλως τὴν θεωρητικὴν Χημείαν συνάμα ὁμως καὶ τὴν βιομηχανίαν ἐνθα τοῦτο εὐρέως παρασκευάζεται καὶ ἤδη ἀπὸ τινος καὶ παρ' ἡμῶν. 1)

Τὸ πρῶτον μέρος τῶν λεπτομερεστάτων ἐρευνῶν τούτων ἀφορᾷ τὴν ταχύτητα τῆς διασπάσεως τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος. Ἡ διάσπασις αὕτη ρυθμίζεται κυρίως ὑπὸ τοῦ ποσοῦ τοῦ ὕδατος τοῦ εὐρισκομένου ἐκάστην στιγμὴν ἐν τῷ διαλύματι ἀκολουθοῦσα μαθηματικὸν νόμον, ἥτοι τὸ ὕδωρ κατέχει θέσιν καταλύτου. Τὸ συμπέρασμα τοῦτο συμφωνεῖ πρὸς τὴν μεγάλην βραδύτητα μεθ' ἧς, ὡς γνωστόν, ἀποσυντίθεται τὸ πυκνότερον ὀξυγονοῦχον ὕδωρ, ὡς ἐπὶ παραδείγματι, ὀξυγονοῦχον ὕδωρ, ἐνέχον μόνον 2⁰/₀ ὕδατος.

1) Ὑπὸ τοῦ ἐργοστασίου χρωμάτων Λ. Οἰκονομίδου.

Εἰς τὸ δευτέρον μέρος μελετᾶται ἡ ἐπίδρασις τῶν ὀξέων, τῶν ἀλκαλίων ἢ ἄλλων σωματιῶν (ὕδραργύρου, πλατίνης, ὀξειδίων, ἀνθρακος). Ἡ ἀποσύνθεσις, τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος ἐπιβραδύνεται ὑπὸ τῶν ὀξέων καὶ ἐπιταχύνεται ὑπὸ τῶν ἀλκαλίων εἰς σημαντικὸν ποσὸν καθοριζόμενον κατὰ τὰς ἔρευνας ταύτας. Διὰ τοὺς ἄλλους καταλύτας παρατήρησεν αὐξήσιν τῆς ταχύτητος διασπάσεως ἐν σχέσει πρὸς τὸ βάρος τοῦ καταλύτου χωρὶς ὁμως νὰ ὑπάρχῃ ἀκριβὴς ἀναλογία.

Ἐπὶ τῶν πειραμάτων τούτων βασιζόμενος δίδει ἐν τέλει ἐξήγησιν τῆς διαφόρου ἐπίδρασεως τῶν καταλυτῶν ἐπὶ τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος, διαιρῶν αὐτὴν εἰς 3 τύπους 1) εἰς χημικὴν κατάλυσιν (ἥτοι σχηματισμὸν παροδικῶν ἐνώσεων) 2) εἰς φυσικὴν κατάλυσιν καὶ 3) εἰς μικτὴν, χημικὴν καὶ φυσικὴν συγχρόνως κατάλυσιν.

Τὰ συμπεράσματα ταῦτα τῆς εἰδικῆς καὶ λεπτομεροῦς ταύτης μελέτης τῆς διασπάσεως τοῦ ὀξυγονοῦχου ὕδατος δύνανται, κατὰ τὸν συγγραφέα, καὶ εὐρύτερον νὰ ἐφαρμοσθῶσιν ἐπὶ τῶν καταλυτικῶν ἐν γένει φαινομένων.

Τσ.

Τὸ ἀνθρακασβεσίον καὶ τὰ κράματα.

Ἡ ἀναγωγικὴ ἐνέργεια τῆς ἀσετυλίνης ἐπὶ μεταλλικῶν τιῶν ἀλάτων ἐφηρμόσθη ἤδη ὑπὸ τῶν μεταλλουργῶν διὰ τῆς χρήσεως ἀνθρακασβεστίου εἰς ἀναγωγικὰς ἀντιδράσεις. Τὸ ἀνθρακασβεσίον, προστιθέμενον ὡς συλλίπασμα μετὰ βόρακος ἢ μαγειρικοῦ ἄλατος, ἐπιτρέπει τὴν χύσιν τοῦ χαλκοῦ καὶ τῶν κραμάτων του χωρὶς νὰ σχηματισθῶσι φυσαλίδες ἐντὸς τῆς μάζης.

Εἰς τὸ Journal of the Society of Chemical Industry ὁ Hodgkinson ἐκθέτει σειρὰν ὄλην πειραμάτων του ἀναγωγῆς χλωριούχων ἀλάτων διαφόρων μετάλλων διὰ τοῦ ἀνθρακασβεστίου. Τὰ χλωριούχα ἄλατα παρασκευάζει διὰ συντήξεως χλωριούχου ἀμμωνίου μετὰ τῶν ὀξειδίων τῶν μετάλλων.

Πρὸς παρασκευὴν τῶν κραμάτων δύο μέθοδοι δύνανται νὰ χρησιμεύσωσι. 1ον) Τῆκομεν τὸ κύριον μέταλλον καὶ προσθέτομεν ἔπειτα μίγμα ἀνθρακασβεστίου καὶ χλωριούχων ἀλάτων τῶν ἄλλων μετάλλων τοῦ κράματος 2ον) Τῆκομεν μίγμα ὅλων τῶν χλωριούχων ἀλάτων μετ' ἀνθρακασβεστίου, βόρακος καὶ μαγειρικοῦ ἄλατος. Ἡ ἐπιτυχία εἶναι μεγαλειτέρα ἐὰν θερμαίνωμεν κενὸν τὸ χωνευτήριον καὶ ῥίπτωμεν εἰς αὐτὸ κατὰ μικρὰς δόσεις τὰ ὑλικά.