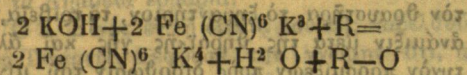


Σύλλογον, εκ μέρους δε του Σύλλογου απήντησεν δ' επίτιμος αὐτοῦ Πρόεδρος κ. Φ. Νέγρης ευχαριστήσας τὴν Ἐταιρείαν καὶ ἅπαν τὸ προσωπικόν διὰ τὴν φιλοφροσύνην μεθ' ἧς ἐγένετο ἡ ὑποδοχὴ ἰδιαιτέρας δὲ τὸν κ. Α. Χατζηκυριάκου διὰ τοὺς θερμοὺς αὐτοῦ λόγους καὶ διὰ τὰς λίαν διδακτικὰς αὐτοῦ παρατηρήσεις περὶ τῆς χημικῆς συνθέσεως καὶ χρήσεως τοῦ Τοιμέντου, τῶν προόδων τῆς βιομηχανίας ταύτης, ὡς καὶ τῆς ἐν γένει προόδου τῆς βιομηχανίας ἐν Ἑλλάδι, τῆς ὁποίας εἶναι εἰς ἐν τῶν κυριωτέρων παραγόντων.

**ΝΕΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΑΚΧΑΡΩΝ**

Ὁ Δόκιμος Ἰωάννης κ. Ρουμάνος χημικός, ἐν συνεργασίᾳ μετ' Ἰταλῶν συναδέλφων του προτιθέμενος νὰ ἐκτελέσῃ κριτικὴν μελέτην τῶν ἐν χρήσει μεθόδων διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἀναγωγικῶν σακχάρων, ἵνα ἐκλέξῃσιν τὴν ἀσφαλεστέραν καὶ ἀπλουστέραν αὐτῶν, καταλήγουσι συνστῶντες νέαν μέθοδον, ἣτις στηρίζεται ἐπὶ τῆς ὀξειδωτικῆς δράσεως ἐν ἀλκαλικῷ μέσῳ, τοῦ Σιδηροκυανιοῦ καλίου ὡς ἑξῆς:



Ἐν τῇ πράξει ἡ ὀξειδωσις 1 μορίου σταφυλοσακχάρου (glucose) ἣτις εἶδει νὰ γίνῃ θεωρητικῶς ὑπὸ 2 μορίων Σιδηροκυανιοῦ καλίου, ἀπαιτεῖ μείζονα ποσότητα, σχετικῆν πάντοτε πρὸς τὴν ἀλκαλικὴν συγκέντρωσιν.

Κατὰ τὰς πειραματικὰς μελέτας τῶν συγγραφέων ἀναγκαίουσι 5 μόρια Σιδηροκυανιοῦ καλίου πρὸς ὀξειδωσιν 1 μορίου σταφυλοσακχάρου.

Τὸ ἐν χρήσει ὄξεν, ἀντιδραστήριον εἶνε τὸ ἀκόλουθον:

46 γρ. σιδηροκυανιοῦ καλίου μετὰ 46 γρ. ὕδροξειδίου τοῦ καλίου (KOH) διαλύονται ἐν ἐν λίτρῳ ἀπεσταγμένῳ ὕδατος. Προσδιορίζεται ἡ δύναμις ἐν σχέσει μετ' ἀλάμα σταφυλοσακχάρου 5%, εἰς τρεῖς ὥστε 10 κ. ἐ. τοῦ ἀντιδραστηρίου τούτου προστιθεμένων 20 κ. ἐ. H<sub>2</sub>O ν' ἀποχρῶννυνται ὑπὸ 10 κ. ἐ. ἀκριβῶς τῆς διαλύσεως τῆς γλυκόζης, προστιθεμένης στάθμην εἰς τὴν ζέουσαν διάλυσιν τοῦ σιδηροκυανιοῦ καλίου ἐξ ἠριθμημένης προχοῆδος.

Ὅπως ἐνεργοῦμεν, ὅταν πρόκειται περὶ ἀχρῶν σακχαρῶν διαλυμάτων.

Προκειμένου ὁμως περὶ ὑγρῶν ἐγχρῶν, οἷον οἱ πλείστοι τῶν σακχαρῶν χυμῶν

κλπ., τὸ τέλος τῆς ἀντιδράσεως δὲν εἶνε εὐκαλον νὰ ληφθῇ, καὶ δυσκολώτερον συμβαίνει τοῦτο μετ' ὀξίνης φελλίγγειον ὕγρον διὰ τοῦτο ἀναγκαῖοι ἡ χρησιμοποιοῦσι δεικτῶν.

Ὡς ἐνδεικνυόμενος δεικτῆς τῆς ἀκριβείας τοῦ ὀξίνου, ἐν διαλύσει τοῦ (δεκα περιου σταγόνες δι' ἑκάστην ὀγκομέτρῃσιν), ὡπερ παρῶσι ἀναγωγικῶν καὶ ἐν περιβάλλοντι ἀλκαλικῷ μετατρέπεται εἰς πικροαμικὸν ὀξίν, ἐρυθρόν.

**Παρατηρήσεις** Δεδομένης τῆς ἀσταθείας τοῦ Σιδηροκυανιοῦ καλίου, ἀναγομένου κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον εὐκόλως εἰς τὴν μωμιωτέραν ἐνώσιν, τὸ Σιδηροκυανιοῦ καλίου (κίτρινον), δὲν θὰ ἦτο πολλῆ, ὡσηδήποτε περισσοτέρα ἐπιμέλεια, καταβαλλομένη διὰ τὴν φύλαξιν καὶ διατήρησιν τοῦ διαλύματος τοῦ ἀντιδραστηρίου ἐν φιάλῃ κηρωσμένη καὶ πωματιζομένη ἐρημητικῶς δι' ἐσμυρισμένου πάματος, τὸ στόμιον τῆς ὁποίας φράσσεται διὰ στρώματος πετρελαίου (σώματος ἑστερημένου ὀξυγόνου) ἢ ἐκ ὡς ἐγγίστα.

Τὴν ἀκριβείαν καὶ ταχύτητα τῆς ἀνωτέρας μεθόδου ἠλέγξαμεν ἐν τῷ Γεωπονικῷ Χημικῷ Θεσσαλονικῆς ὑπὸ τὴν πεφωτισμένην καθοδήγησιν τοῦ Διευθυντοῦ τοῦ Χημείου κ. Γ. Παπαντοπούλου, σχόντες λίαν ἐπινοητικὰ ἀποτελέσματα.

Γνωρίζοντες μετ' ὄσης δυσφορίας ἐκτελεῖται ἄχρι τοῦ νῦν παρ' ἡμῖν ὁ ὀγκομετρικὸς προσδιορισμὸς τῶν ποσοτήτων τῶν ἀναγωγικῶν σακχάρων ἐν τοῖς ἐν σακχάρῳ ὕγρασι, γλυκύουσι, ἰσχυροῖσιν, οὖρον κ. τ. λ. — λόγῳ ἀκριβῶς, τῆς δυσκολίας τῆς συλλήψεως τοῦ τέλους τῆς ἀντιδράσεως ἐν τῇ δια φελλίγγειου ἀντιδράσει, θεωροῦμεν ὅτι οἱ κ. κ. Συναδέλφοι καὶ δὴ οἱ περὶ τὰ οἰνολογικὰ ἀσχολούμενοι, καὶ ἡμεῖς μετ' ἀνακουφίσεως ἠδελόμεν δεχθῆ τὴν νέαν ταύτην μέθοδον, προϊόν Ρουμανικῆς ἐπινοήσεως.

Δρ. Γ. Μ. ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ  
Χημικός, τμηματάρχης

**ΕΚ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ**

**Ἡ ἀπόδοσις τῶν ἐργατῶν ἡ ἰδιοσυγκρασία καὶ ἡ ἀσθηνία.**

Ὁ καθηγητῆς E. P. Cathcart, πρόεδρος τοῦ φυσιολογικοῦ τμήματος τοῦ ἐφετεινοῦ συνέδριου τῆς Βρετανικῆς Ἐνώσεως διὰ τὴν προαγωγὴν τῆς ἐπιστήμης, ὁμιλῶν περὶ τῆς ἀπόδοσεως τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν παραγόντων οἵτινες ἐπιδρῶσιν ἐπ' αὐτῆς κατὰ τὸ Times



της 9 Σεπτεμβρίου 1922, ανέφερε ότι τέσσερες τουλάχιστον παράγοντες κατέχουσι την πρωτεύουσαν θέσιν ως προς την επίτευξιν της μεγίστης αποδόσεως της εργασίας.

Ἦτοι τὸ ποσοστὸν τῆς ἐντάσεως κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου, ἡ ἀναλογία ἀναπαύσεως τοῦ ἐργαζομένου, ὁ ρυθμὸς τῆς ἐκτελέσεως τῆς εργασίας, καὶ αἱ συνηθειαὶ ἐργασίας τοῦ ἐργάτου, οἱ παράγοντες οὗτοι εἶναι στενῶς ἀλληλένδετοι.

Ὁ ρυθμὸς, εἰς ὃν ἐθίζεται ὁ ἐργάτης ὅσον καὶ ἂν εἶναι προσηρμοσμένος εἰς αὐτὸν, δὲν ἀποτελεῖ ἐξ ἀνάγκης καὶ τὴν σειρὰν κινήσεων τῶν μῦων ἧτις ἀγεῖ εἰς τὴν μικροτέραν ἡσυχίαν ἐνεργείας. Ἐνεκα τῶν συνηθειῶν καὶ τοῦ ἐμπειρισμοῦ τῶν ἐργατῶν, ὁ μόνος τρόπος τῆς παραδόχως ὑπ' αὐτῶν νέας μεθόδου πλέον ἐξοικονομητικῆς ἐργασίας εἶναι ἡ διδασκαλία αὐτῆς εἰς τοὺς νεώτερους τῶν ἐργατῶν.

Ὡς πρὸς τὴν ἀπόδοσιν τοῦ ἐργάτου ἡ μέτρησις αὐτῆς διατιμωμένη, εἰς βαθμὸν παραγωγῆς εὐρέθη ὅτι ἀκολουθεῖ ὠρισμένον ἡμερησίον καὶ ἐβδομαδιαῖον ἕμψυκτον. Ἡ χαμηλὴ τῆς ἐβδομαδιαίας ἀποδόσεως παρουσιάζει χαμηλὴν ἀπόδοσιν τὴν δευτέραν καὶ ὀξείαν πῶσιν τὸ Σάββατον καὶ ὁμοίως κατὰ τὸ σχῆμα πρὸς τὴν χαμηλὴν τῆς ἀποδόσεως κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας.

Αἱ χαμηλὰ αἰτὰ δὲν παρουσιάζουσι οὐδόλως ἴσχη αἰθανούσης κοπώσεως προσεγομένης ἐξ ὑπερτάσεως τῆς ἐργασίας, ἧτις θὰ ἐξηδηλοῦτο δι' ὀξείας ἀνυψώσεως εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐβδομάδος, ἀκολουθουμένης διὰ σταθερὰς πτώσεως.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς διατροφῆς ἐπὶ τῆς ἀποδόσεως, ἡ κατάστασις τῆς Γερμανίας διαρκουῦντος τοῦ πολέμου, συνοψιζομένη ἐν μακρᾷ ἐπιστημονικῇ δημοσιεύσει τῆς Γερμανικῆς Κυβερνήσεως χρονολογουμένη ἀπὸ Δεκεμβρίου 1918, παρ' ὅλας τὰς ὀφειλομένας ἐπιφυλάξεις ἔνεκα πολιτικῆς σκοπιμότητος, δεικνύει τὰ ἀποτελέσματα μακροῦ καὶ χρονίου ὑποσιτισμοῦ. Πλὴν τῆς αἰξήσεως τῆς θνησιμότητος, τῆς αἰξήσεως εἰς τὴν εὐπάθειαν πρὸς τὰς ἀσθενείας καὶ τῆς βραδύτητος κατὰ τὴν ἀνάρρωσιν, ἀπεδείχθη ὅτι ἡ παραγωγικότης τῶν ἐργαζομένων ἠλαττώθη τουλάχιστον κατὰ τὸ τρίτον. Ἀπεδείχθη ἐπίσης, μετὰ πολλὰς ἀντιρρήσεις ὅτι ὄχι μόνον τὸ ποσοδὸν ἀλλὰ καὶ τὸ ποῖόν τῆς τροφῆς εἶχε σημασίαν διὰ τὴν καλὴν διάθεσιν τῶν ἐργαζομένων πρὸς ἐκτέλεσιν μὲντικῆς ἐργασίας.

Ὅταν στενὴ καὶ ἂν εἶναι ἡ σχέσις μεταξὺ τῆς μονοτονίας τοῦ ἔργου καὶ τῆς ἐξ αὐτοῦ

κοπώσεως αὐταὶ δὲν συμπύπτουσι. Ἡ ἰδιοσυγκρασία τοῦ ἐργάτου ἔχει μεγίστην σημασίαν εἰς τὴν ἐντύπωσιν περὶ τῆς μονοτονίας ἢ μὴ ἐκάστης ἐργασίας. Οὕτω εἰς καλὸς μηχανουργὸς ἐντεταλιμένος τὴν ἐξυπηρέτησιν αὐτομάτου τινὸς μηχανῆς, ἀπαιτούσης σχεδὸν μηδενίαν προσοχὴν καὶ μὴ ἀπαιτούσαν τεχνικὴν ἱκανότητα νὰ ἠσθάνετο ἑαυτὸν ἀπογοητευμένον ἔνεκα τῆς μονοτονίας τῆς ἐργασίας ταύτης, ἐν ᾧ ἐργάτης μὴ ἔχων τεχνικὴν ἱκανότητα καὶ ἰδίως κατωτέρας διανοητικῆς στάθμης θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξυπηρέτη τὴν αὐτὴν μηχανὴν ἐντελῶς ἀβιάστως.

Τέλος ὁ φατισμὸς, ἡ θεομανσίς, ὁ ἀερισμὸς, ὁ τρόπος ἐν γενεῇ τῆς διαβίωσώς ἔκτος τῶν ὁρῶν τῆς ἐργασίας, ἡ κατοικία κτλ. εἶναι ἐπίσης τιναί τῶν παραγόντων οἵτινες ἔχουσι πρωτεύουσαν σημασίαν εἰς τὴν ἀπόδοσιν καὶ τὴν διατήρησιν τῆς ἀποδόσεως.

**Ὁ νόμος τῆς κατεργείας**

Εἰς τὸ φυσιολογικὸν τμήμα τοῦ σφαιρινοῦ ἔτησιου συνεδρίου τῆς British Association for the advancement of Science ὁ Dr F. C. Eve οὐκίαν περὶ τῆς ζωῆς καὶ τῆς ἐνεργείας ἐξέθεσε τὸν νόμον τῆς κατεργείας, ὡς ὠνόμασε αὐτὸν.

Ὅταν λέγει παρατηρούμεν φωτογραφίαν φυσικοῦ τοπίου ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, βλέπομεν ὅτι ἡ φωνεῖα ἐμφανίζεται με σκοτεινότερον χρῶμα ἢ τὸ βάθος τῆς εἰκόνης ἀποτελούμενον ἐκ τοῦ ἐδάφους ἰδίως ὅταν τὸ ἔδαφος τοῦτο ἔχει τὸ φαιοκάστανον χρῶμα τῶν πλουτωνείων πετροματῶν. Οὕτω ἤχη εἰς τὴν σκέψιν ὅτι τὸ σκοτεινότερον χρῶμα τῶν φυτῶν ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα ὅτι διευκολύνει τὸν ἄμμεσον ὑποβιβασμὸν τῆς ἐνεργείας τοῦ ἡλιακοῦ φωτός ὅστις δὲν θὰ ἦτο δυνατός ἄνευ τῆς φωνείας, καὶ οὕτω κατὰ τὴν αὐγὴν τῆς ζωῆς ἐγεννήθησαν φυτὰ ὧν ἡ ὑπαρξις στηρίζεται ἐπὶ τῆς τάσεως ταύτης ὑποβιβασμοῦ τῆς ἐνεργείας εἰς χαμηλοτέραν στάθμην. Τοῦτο ὠνομάσθη νόμος τῆς κατεργείας, νεολογισμὸς σημαίνων τὴν τάσιν τῆς ἐνεργείας πρὸς τὸν φυσικὸν ὑποβιβασμὸν αὐτῆς, ἧτις παρήγαγε τοὺς ἀστέρας, τὴν νεκρὰν ἠὴ γῆν καὶ τὸ ἡλιακὸν φῶς.

Παραδείγματα τῆς τάσεως ταύτης τῆς ἐνεργείας εἶναι ἡ ἔλιξις ἢν ἀσκέει τὸ μήλον ἐπὶ τοῦ μίσχου αὐτοῦ, ὁ ὄψις τῶν ποταμῶν, ἡ καύσις τῶν φλογῶν καὶ ἡ σκωρία τοῦ σιδήρου. Αἱ ἐκ τοῦ νόμου τούτου παραγόμεναι τάσεις δὲν ἐμφανίζονται ὡς κινήτηριοι καὶ κατευθυντήριοι δυνά-



μεις μόνον ἐν τῇ ἀστρονομίᾳ, τῇ φυσικῇ καὶ τῇ χημείᾳ, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ ἐν ζωῇ ὄντα.

Ἐφαρμόζονται αἱ ἀρχαὶ αὐταὶ εἰς τὰ κοινὰ βιολογικὰ φαινόμενα, ὡς ἡ βλάστησις τῶν φυτῶν, ἡ στίξις τῶν κλάδων κατὰ τὸν χειμῶνα, ἡ ὑπερίσχυσις τῶν ἀγρίων φυτῶν ἔναντι τῶν καλλιεργημένων εἰς κήπον παρημελημένον. Τὰ δὲ φυτὰ δέον νὰ θεωρῶνται ὡς ἡ ἐνοουσίωσις ἐν καταστάσει μεγάλης ἐξελίξεως καὶ τελειότητος τῆς τάσεως ταύτης τῆς ἡλιακῆς ἐνεργείας πρὸς ὑποβίβασμόν κατὰ τρόπον ἐντελῶς ὅμοιον πρὸς τὴν καύσιν ἢ τὴν σκωρίασιν. Αἱ σκέψεις αὐταὶ ἀγούσιν εἰς τὴν διατύπωσιν σπουδαίας προσηθῆκας εἰς τὸν νόμον τοῦ Δαρβίνου περὶ ἐπικρατήσεως τοῦ ἰκανωτέρου.

Τὸ στοιχεῖον τῆς ἰκανότητος συνίσταται εἰς τὸ ἔξῃς, εἰς τὸν ἀριστον τρόπον ὑπαβίβασμοῦ τῆς ἐνεργείας. Οὕτως οἱ καλλίτερον ἐνεργούντες τὴν κατέργειαν ἐπιζῶσι καὶ ἐπικρατοῦσι.

**Ἡ ἀνάπτυξις τῆς ηλεκτρικῆς ἐλξεως καὶ τῶν μεγάλων σιδηροδρομικῶν γραμμῶν τῆς Ἀμερικῆς.**

Ἀνεφέραιμεν ἐν τῷ Ἀρχιμῆδει τοῦ Ἰουλίου 1922 ἔτος ΚΒ' φυλ. 7. (σελ. 59) τὰς τάσεις τῆς ἀναπτύξεως τῆς ηλεκτρικῆς ἐλξεως ἐν Ἰταλίᾳ ἢ ἢ εἰς ὅλας τὰς χώρας μελετᾶται τὸ πρόβλημα τῆς ηλεκτρικῆς ἐλξεως προκειμένου περὶ τῶν μεγάλων γραμμῶν. Ὡς γνωστὸν οἱ δημοσπονδιακοὶ σιδηροδρομοὶ τῆς Ἑλβετίας ἔχει ἀποφα-

σισθῆ νὰ ηλεκτροποιηθῶσιν ἐντελῶς καὶ τὸ πρόγραμμα εἶναι ἐν εὐφρείᾳ ἐκτελέσει ἤδη. Εἰς τὸ ἐφετινὸν ἔρον συνέδριον τῆς διεθνούς ἐνώσεως τῶν σιδηροδρομῶν ἐν Ρώμῃ ἐξετέθη τὸ ζήτημα.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν Ἀμερικὴν εἰς τὸ δεικνόν τῆς ἀνω ἐνώσεως ἐν τῷ τεύχει τοῦ Ἰανουαρίου 1922 δημοσιεύεται ἐκτεταμένη μελέτη μετὰ πλείστον σχεδίων καὶ εἰκόνων τῶν μηχανῶν καὶ τῶν γραμμῶν ἐν τῇ ὁποίᾳ διαλαμβάνονται πάντα τὰ ἀφορῶντα ἐν τῇ ηλεκτροποίησιν τῶν μεγάλων γραμμῶν ζητήματα ἥτοι ἐλέκτασις καὶ πλεονεκτήματα τῆς ηλεκτρικῆς ἐλξεως προκειμένου περὶ μεγάλων γραμμῶν, γενικὰ στοιχεῖα τῶν ἐν χρῆσει συστημάτων, παραγωγή καὶ διανομὴ τῆς ηλεκτρικῆς ἐνεργείας, ἀγωγοὶ καὶ παραδεδεγμένοι ηλεκτρικὰ τάσεις, ὑποσταθμοί, ηλεκτρομάξαι καὶ μετὰδοσις τῆς κινήσεως εἰς αὐτὰς (διὰ διωστήρων ἢ ὀδοντωτῶν τροχῶν κτλ.) τύπος μηχανῶν ἀμαξοστοιχιῶν ἐπιβατικῶν ἢ ἐμπορικῶν, δαπάναι ἐγκαταστάσεως καὶ ἐκμεταλλεύσεως, συγκριτικαὶ δαπάναι ἐκάστου συστήματος, λόγοι ἐκλογῆς ἐκάστου συστήματος, ἀσφάλεια καὶ εὐχέρεια λειτουργίας.

Ἡ μελέτη αὕτη συνετάγη ὑπὸ τοῦ Gibbs, ἀρχιμηχανικοῦ ηλεκτρικῶν σιδηροδρομῶν κτλ. καὶ περιέχει ἐπὶ πλέον περιγραφὴν εἰκοσάδος ὑπαρχουσῶν ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτεταῖς ἐγκαταστάσεων, μίᾳ ἐν Καναδοῦ, μίᾳ ἐν Χιλιῇ καὶ ἑτέρας ἐν Βραζιλίᾳ. Τέλος πίνακες συνοψίζουσι τὰ στατιστικὰ δεδομένα, τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν μηχανῶν κτλ.