

$$\frac{50000}{18500} = 2,7 \text{ χιλιογράμμων}$$

Εάν υποθεθῆ ὅτι ἡ ἀπόδοσις τῆς δυναμομηχανῆς εἶναι 0,90 ὅπερ πιθανὸν διὰ τοιαύτας μηχανὰς ἰσχύος 60 ἕως 80 ἵππων καὶ μᾶλλον παλαιῶ ὑποδείγματος, ἔχομεν μέσθην κατανάλωσιν μετρουμένην ἐπὶ τοῦ ἄξονος τῆς μηχανῆς.

$$2,7 \times 0,90 = 2,4 \text{ χιλιογράμμων}$$

λιγνίτου κατὰ ὄριαιον ἵππον, μὴ λησιμονοῦντες ὅτι πρόκειται περὶ τοῦ λιγνίτου ὡς παρεδίδετο.

Ἐκ τοῦ προκειμένου βλέπομεν πόσον θὰ ἦτο διαφορτικὴ ἢ ἐκ τοῦ πλησίον παρακολούθησις τῆς συνθέσεως τοῦ λιγνίτου εἰς τὰ διάφορα στάδια αὐτοῦ, διότι ἡ ὑγρασία ἔχει σημασίαν, ἢ ἐκτέλεισις ἀναλύσεως αὐτοῦ πλήρως εἰς ἄνθρακα, ὀξυγόνον, ὑδρογόνον, ἄζωτον, τέφραν, ἢ ἀνάλωσις τῆς τέφρας καὶ ἡ μέτρησις τῆς θερμαντικῆς δυνάμεως τῆς πραγματικῶς χρησιμοποιουμένης ὕλης.

Προσθέτομεν ὅτι ἐκ τοῦ ἐργοστασίου προέκυπτε πόσόν τι πύσης ἐκ τῶν καθαριστήρων μὴ μετρηθῆν δυστυχῶς, μέρος τοῦ ὁποίου ἐκαίετο διότι δὲν εἶχε ἄλλας χρήσεις.

Ἐκ τῶν ἀεριογόνων ἡ τέφρα ἐξήρχετο ὑπὸ μορφήν σκωριῶν, ἂν καὶ εἰς τὰς συνθήεις ἐσχάρας ὁ λιγνίτης ἐκεῖνος δὲν ἐσκωριοποιεῖτο εἰ μὴ ἐλάχιστα, διότι ἡ τέφρα ἔμενεν ὑπὸ μορφήν κοινιοποιημένην.

Θ. ΧΑΡΙΤΑΚΗΣ, μηχανικός

ΕΚ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

Ἡ σιδηρουργία ἐν Ἰταλίᾳ κατὰ καὶ μετὰ τὸν πόλεμον.

Συμφώνως πρὸς μελέτην τοῦ κ. P. Lanino δημοσιευθεῖσαν εἰς τὴν Ingegneria Italiano τῆς 29 Ἰανουαρίου 1920 πρὸ τοῦ πολέμου ἡ κατανάλωσις καὶ ἡ παραγωγή τοῦ σιδήρου ἢ χάλυβος ἐν Ἰταλίᾳ ἦτο ἡ ἑξῆς περίου.

- Μέση ἔτησιᾶ κατανάλωσις : 1500 000 τόνοι χάλυβος
- Ἐτησίᾶ παραγωγή τῆς Ἰταλίας : 1000 000 τόνοι
- Εἰσαγωγή ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ : 500 000 τόνοι
- Εἰσαγωγή ἄνθρακος ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς Ἰταλικῆς σιδηρουργίας : 2000 000 τόνοι.

Κατὰ τὸν πόλεμον ἡ κατανάλωσις ἠξήθη κατὰ 300 000 τόννων ἐπὶ πλεόν, καταναλωθέντων 1200 000 τόννων διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς κοινῆς βιομηχανίας καὶ 600 000 τόννων διὰ τὰς πολεμικὰς βιομηχανίας.

Ἡ εἰσαγωγή χάλυβος εἶχε κατέλθῃ εἰς 250 000 τόννους τῷ 1916, ἠξήθη εἰς 500 000 τόννων κατὰ τὸ 1917 καὶ 1918, ἐξισωθεῖσα πρὸς τὴν προπολεμικὴν εἰσαγωγήν. Βλέπομεν ὡς ἐκ τούτου τὸ μέγεθος τῆς προσπάθειας τῆς ἐγχωρίου ἰταλικῆς μεταλλουργικῆς βιομηχανίας πρὸς ἀντιμετώπισιν τῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας πρὸ καὶ μετὰ τὴν ἔξοδον αὐτῆς εἰς τὸν πόλεμον.

Ἡ παραγωγή χυτοσιδήρου ὑπέστη κατὰ τὴν αὐτὴν περίουδον ὁμοίᾳ μεταβολῇ πρὸς τὴν τοῦ χάλυβος, καὶ ἐποίκιλεν ἀπὸ 200000 τόννων εἰς 40 000 τόννων ἡμερησίως.

Αἱ ἐπελθοῦσαι μεταβολαὶ ἐκ τῆς συνθήκης τῶν Βερσαλλιῶν εἰς τὴν μεταξὺ Γαλλίας καὶ Γερμανίας κατανομήν τῶν κοιτασμάτων σιδήρου (Μορραίην) καὶ αἱ σημειωθεῖσαι τάσεις ἐν Γερμανίᾳ πρὸς ἀντικατάστασιν τῆς παραγωγῆς τοῦ χάλυβος διὰ τῆς μεθόδου Thomas ὑπὸ τῆς μεθόδου Martin, χρησιμοποιούσης ἤδη τὰ ἀποκόμματα σιδηρουργίας ἄντινα πρότερον ἐξήγοντο εἰς Ἰταλίαν καὶ πρὸς ἀναλώνεισιν, ἐπιφέρουσι διαταραχὴν εἰς τὴν τροφοδοσίαν εἰς πρώτας ὕλας τῆς Ἰταλίας, καὶ δεόν νὰ στραφῆ πρὸς τὴν Γαλλίαν διὰ τὴν εἰσαγωγήν ἀποκομμάτων σιδηρουργίας.

Ἄλλαι δυσχέρειαι, ἀπαιτοῦσαι τελειοποιήσεις εἰς τὰ μέσα παραγωγῆς πρόέρχονται ἐκ τῶν τιμῶν τοῦ ἔξωτερικοῦ συναλλάγματος ἐν Ἰταλίᾳ ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀποκόμματα σιδήρου καὶ τὴν ἀναγκαιοῦσαν καύσιμον ὕλην. Ἐν τούτοις ἡ Ἰταλικὴ σιδηρουργία ἢ ποιήσασα τοσαύτας καταπληκτικὰς προόδους ἐντὸς τοῦ εἰκοστοῦ αἰῶνος παρὰ τὰς εἰς πρώτας ὕλας μεταλλεύματα καὶ ἄνθρακος φυσικὴν ἔνδειαν τῆς χώρας, μελετᾷ ἐκ νέου τὴν ἀπαιτηθησομένην ἐξέλιξιν πρὸς οἰκονομικὴν καὶ ἀσφαλτὴ ἀντιμετώπισιν τῶν μεγάλων μεταπολεμικῶν ἀναγκῶν τῆς Ἰταλίας πρὸς ἀποφυγὴν ὑπερέμετρου εἰσαγωγῆς ἐτοιμῶν προϊόντων, ἐπαυθόντων τὴν συναλλαγματικὴν δυσχέρειαν. Μεταξὺ ἄλλων μελετᾷ ἡ ἀνάπτυξις τῶν ηλεκτρικῶν καμινῶν, χρησιμοποιοῦσῶν τὴν φυσικὴν δυνάμιν τῶν ὑδραυλικῶν πτώσεων.

Ἡ χρῆσις λιγνίτου διὰ τὴν παρασκευὴν φωταερίου.

Ἐν Γαλλίᾳ ἡ σπάνις τῶν εἰδικῶν γαιανθράκων διὰ φωταέριον προερχομένων κατὰ μέγιστον ἐκ τοῦ ἑξωτερικοῦ καὶ ἡ μέριμνα περὶ τῆς χρησιμοποίησεως λιγνίτων εἰς τὰ ἐργοστάσια ἀεριοφότου ἀπασχολεῖ διαρκῶς τοὺς ἐρευνητάς.

Οὕτω κατὰ τὸ 43ον συνέδριον τῆς Société Technique du gaz ἐν Παρισίοις ἀπὸ 15—17 Ἰουνίου 1920 (Genie Civil τῆς 26 Ἰουνίου 1920) ὁ κ. Rolland d' Estape δι' ὑπομνήματος ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου ἀναφέρει τὰ ἑξῆς :

Δίδει πληροφορίας ἐπὶ τῆς ἀποδόσεως εἰς ἄεριον τῶν λιγνιτῶν τονίζει τὴν δυσκολίαν τῆς διατηρήσεως ἐν ἀποθήκῃ τῆς κόνεως «ψιλοῦ» τοῦ λιγνίτου, καὶ παρέχει τὰ ἀποτελέσματα δοκιμῶν ἀποστάξεως λιγνιτῶν γενομένων ἐν Μασσαλίᾳ ἐντὸς κατακορύφων χοανῶν ἀσυνεχοῦς ἐνεργείας συστήματος Bueb ἢ ἐντὸς συνεχῶν ἐπίσης κατακορύφων Woodall, τέλος ἐντὸς ὀριζοντίων χοανῶν ἀνοικτῶν ἑκατέρωθεν 6 διαφόρων μηκῶν ἤτοι 6μ, 5, μ20 καὶ 3, μ70.

Ὁ λιγνίτης μετὰ τὴν ἀπόσταξιν δὲν κοκκοποιεῖται καὶ εἰς κατάστασιν κόψεως. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ κἀθοδος ἐντὸς κατακορύφων χοανῶν εἶναι εὐχερής, ἀλλὰ ἡ διέξοδος τοῦ ἀερίου ἐντὸς μάζης κονιορτώδους μεγάλου ὕψους προκαλεῖ ἀνύψωσιν τῆς πιέσεως καὶ κατὰ τὸ ἀνοίγμα πρὸς κένωσιν τῶν κατακορύφων ἀσυνεχῶν χοανῶν, παράγεται βροχὴ κόνεως πεπυρακτωμένης Ἐντὸς ὀριζοντίων χοανῶν μήκους 6 μέτρων καὶ 5μ 20 τὸ κονιῶδες ὑπόλειμμα δὲν δύναται νὰ κενωθῇ μηχανικῶς διότι «ταπόνεται» ἐκτὸς ἐὰν ἐλαττωθῇ τὸ γέμισμα εἰς τὸ ἥμισυ. Τοῦναντίον εἰς τὰς βραχείας χοάνας 3, μ. 70, ἡ ἐκκένωσις εἶναι εὐκόλος διὰ τοῦ μηχανικοῦ ἀποθητήρος, Πάντοτε ἢ σβέσις τῆς κόνεως εἶναι δυσχερής.

Ἡ χρῆσις κόνεως λιγνίτου ὡμοῦ ἢ προερχομένης ἐξ ἀποστάξεως εἰς τὰς χοάνας ταύτας εἰς τὰ ἀεριογόνα τὰ χρησιμεύοντα διὰ τὴν θέρμανσιν αὐτῶν δὲν ἐπέτρεξε. Κατωρθώθη ὁμως ἡ χρῆσις λιγνίτου κοκκινισμένου εἰς μικρὰ τεμάχια, ἐπὶ τῷ ὄρφ τεχνητῆς ἐμφύσεως ἀέρος ὑπὸ τὴν ἐσθάραν.

Ὁ συγγραφεὺς συμπεραίνει ὅτι ὁ λιγνίτης δύναται ἄλλοτε γαιανθράκων νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς παραγωγὴν φωταερίου ἐντὸς τῶν νέων καμινῶν ἀλλ' ὅτι ὑπὸ τὰς παρούσας περι-

στάσεις ἐνεκεν τῆς προκυπτούσης ἐλαττώσεως τῆς ἀποδόσεως τῶν χοανῶν, καὶ τῆς μὴ παραγωγῆς ὀπτάνθρακος, ὁ λιγνίτης πρὸς τὸ παρὸν δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς μέσον προσφυγῆς δαπανηρὸν, καὶ ἐπιβλαβὲς διὰ τὴν καλὴν διατήρησιν τῶν μηχανημάτων.

Ὑπὸ τῶν παρόντων εἰδικῶν ὑποβάλλεται ἡ παρατήρησις ὅτι μίγμα ψιλοῦ λιγνίτου καὶ ψιλοῦ γαιανθράκος ἐμποδίζει τὴν διωλισθήσιν εἰς τὰς κεκλημένας χοάνας καὶ ὅτι ἡ παρουσία μεγάλης ἀναλογίας θείου κωλύει τὴν καθάρσιν τοῦ ἀερίου. Ἐπίσης τὸ παραγόμενον ἄεριον τοῦλάχιστον διὰ τινος ποιότητος λιγνιτῶν περιέχει ἀναλογίαν 15 ἕως 20% ἀνθρακικοῦ διοξειδίου καθιστῶντος πτωχότερον εἰς θερμαντικὸν τὸ ἄεριον.

Τέλος ἐπιβεβαιοῦται ὅτι ὁ λιγνίτης εἰς τεμάχια κοκκινισμένα χρησιμοποιεῖται καλῶς καὶ ἐπαφελῶς ἐντὸς ἀεριογόνων.

Ἡ παραγωγή ὕδαταερίου ἢ μικτοῦ ἀερίου διὰ λιγνιτῶν πρὸς πρόομιεν μετὰ καθαροῦ φωταερίου εἶναι λίαν ἐνδιαφέροντα καὶ διὰ τὴν Ἑλλάδα, καὶ θὰ ἦτο εὐκαίον κατὰ τὴν ἀναθεώρησιν τῶν συμβάσεων τῶν ἐνταῦθα ἐταιρειῶν παραγωγῆς φωταερίου νὰ ληφθῶσι μέτρα πρὸς χρησιμοποίησιν τῶν ἐγχωρίων λιγνιτῶν τοῦλάχιστον ἐν μέρει.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς ψυχολογίας εἰς τὴν διαλογὴν τῶν ἀνδρῶν τοῦ ἀμερικανικοῦ στρατοῦ.

Ἡ πρόοδος τῶν μεθόδων τῆς ἐφηρμοσμένης ψυχολογίας καὶ τῆς ὀργανώσεως τῆς ἐργασίας ἐπιτρέπει ἤδη τὴν χρῆσιν αὐτῶν εἰς ὅλας τὰς περιστάσεις καθ' ἃς δέον νὰ γίνῃ προσδιορισμὸς τῶν ἰδιοτήτων δι' ἃς ἕκαστος εἶναι κατάλληλος. Ἐθρεῖα χρῆσις τῶν μεθόδων τούτων γίνεται πανταχοῦ ἐν τῇ ἀεροπορίᾳ, ἐν τῇ ἐκλογῇ τοῦ καταλλήλου προσωπικοῦ διὰ ὑπηρεσίας ὡς ἢ τῶν τροχιοδρομῶν σιδηροδρομῶν κτλ.

Κατὰ τὴν ἐν μεγάλῃ βίᾳ δημιουργίαν μεγίστου στρατεύματος ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιταίαις ἐγένετο ἐπίσης ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων τούτων. Εἰς τὴν χώραν ταύτην τὴν κοιτίδα τῆς ἐπιστημονικῆς ὀργανώσεως τῆς ἐργασίας καὶ τοῦ συστήματος Τάβλο, μέχρι τοῦ Νοεμβρίου 1918 εἶχον γίνῃ δοκιμαί τῆς μεθόδου ταύτης, ὡς ἀναφέρει τὸ Times τῆς 1ης Αὐγούστου ἐ. ἔ. (ἐπιστημονικὴ ἀναπόκρισις σελ. 12.),

ἐπὶ ἑνὸς καὶ ἡμίσεος ἑκατομμυρίου ἀνδρῶν, ὑπὸ ἐπιτροπῆς τῆς American Psychological Association καὶ τοῦ National Research Council. Οἱ ἄνδρες κατὰ τὴν κλήσιν τῶν μένοντες ἐπὶ δεκαπενθήμερον συγκειρωμένοι εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ ὑποστῶσι τὰς δοκιμασίας.

Σημειωτέον ὅτι αἱ δοκιμασίαι ἐν τῷ πνεύματι τῆς ἐπιτροπῆς δὲν εἶχον σκοπὸν τὴν ἀντικατάστασιν τῶν ἄλλων στοιχείων καὶ τρόπων δι' οὗ κρίνεται ἡ ἀξία τῶν ἀνδρῶν τοῦ στρατεύματος. Ἄν δὲ δύναται ἡ μέθοδος αὕτη νὰ ἀποφανθῇ ἀλανθῆσως περὶ τοῦ πρὸς τὴν εἰρήνῃ ἰκανοῦ ἑκαστοῦ στρατιώτης, ἀλλὰ παρέχει μέτρον σπουδαίου στοιχείου τῆς χρησιμότητος τῶν ἀνδρῶν ἢτοι τῆς διανοητικῆς καταστάσεως αὐτοῦ ἀλλὰ οὐδὲν προεικάζει οὔτε περὶ τῆς εὐθύτητος ἢ τῆς γεναιότητός του οὔτε τῆς ἰκανότητός του περὶ τὴν διοίκησιν καὶ τῶν συναισθηματικῶν ἰδιοτήτων, αἵτινες ἐξασφαλίζουν τὴν ἐπιμονὴν τῆς ἐκτελέσεως. Πρέπει ὅμως νὰ τονισθῇ ὅτι αἱ ἠθικαὶ αὗται ἀρεταὶ εὐρέθησαν κατὰ κανόνα συχνότεραι εἰς ἄνδρας ἀνωτέρας διανοητικότητος ἢ εἰς ἄνδρας ὑστεροῦντας εἰς ταύτην. Ἡ διανοητικὴ ὑπεροχὴ μετὰ τῆς σωματικῆς ἰκανότητος ἀποτελοῦσι τὸν σπουδαιότερον παράγοντα τῆς στρατιωτικῆς εὐδοκίμησης.

Αἱ δοκιμαίαι ἐγένοντο κατὰ τρία συστήματα. Τὸ πρῶτον σύστημα, προωρίζετο δι' ἄνδρας ἐννοοῦντας καὶ γραφόντας τὴν ἀγγλικὴν γλῶσσαν, καὶ ἐφηροῦντο ἐπὶ ὁμάδων μέχρι πεντακοσίων ἀνδρῶν καὶ ἀπῆται μόνον 50 λεπτὰ τῆς ὥρας. Συνίστατο εἰς 212 ἐρωτήσεις, διατετυπωμένας εἰς τρόπον ὅστε ἡ ἀπάντησις νὰ μὴ ἀπαιτῆ γραφὴν, ἀλλὰ μόνον ὑπογράμμισιν, διαγραφὴν ἢ παραβολὴν. Ἡ βαθμολογίαις τῶν ἀποτελεσμάτων ἐγένετο ἐπὶ ἀπολύτως ἀντικειμενικῶν βάσεων, ἀποκλειουσῶν πάσας ὑποκειμενικὰς κρίσεις ἐκ μέρους τοῦ ἐξεταστοῦ. Τὸ δεύτερον σύστημα ἐφηροῦντο ἐπὶ ξένων, ἐπὶ ἀγραμμάτων καὶ ἐπὶ τῶν ἀποτυχηάντων εἰς εἰς τὸ προηγούμενον, ἐγένετο δὲ καθ' ὁμάδας μέχρι ἑβδομήκοντα πέντε ἀτόμων καὶ εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα. Ἐμετροῦτο ἐπίσης ἡ καθόλου διανοητικότης, ἀλλὰ ἀντὶ ἐντύπου κειμένου ἐγένετο χρῆσις εἰκόνων. Τὸ τρίτον σύστημα ἐφηροῦντο ἀτομικῶς καὶ ἀπῆται 15 ἕως 20 λεπτὰ τῆς ὥρας ἐπὶ τῶν ἀποτυχηάντων εἰς τὰ δύο προηγούμενα καὶ εἰς τινὰς εἰδικὰς περιπτώσεις.

Ἐδοκιμάζοντο ὑπὸ ἐνάστης ὁμάδος ψυχολόγων ἐμπειρογνομόνων δισχίλιοι ἄνδρες ἡμερησίως καὶ τὸ ἀποτέλεσμα ἐγένετο γνωστὸν ἐντὸς εἰκοσitetραῶρου. Ἡ βαθμολογίαις δὲν ἀπέβλεπεν εἰς τὴν ἐκτίμησιν τοῦ βαθμοῦ τῶν

γνώσεων, ἀλλὰ ἀπετέλει ἀπολύτως ἀξιόπιστον μέτρον τῆς ἰκανότητος τοῦ ἀνδρὸς πρὸς μάθησιν, πρὸς ταχείαν καὶ ὀρθὴν σκέψιν, πρὸς ἀνάλυσιν μιᾶς καταστάσεως, τῆς ἰκανότητος εἰς τὸ νὰ διατηρῇ ἀκμαίαν τὴν διανοήσιν, καὶ εἰς τὸ νὰ ἀντιλαμβάνεται καὶ ἀκολουθεῖ ὁδοθείας ὁδηγίας.

Ἡ βαθμολογία ἐδίδετο διὰ τῶν γραμμάτων Α ἕως Ε. Τὸν βαθμὸν Α ἐπετύγχανον κατὰ κανόνα μόνον 4 ἕως 5% ἑκάστης ὁμάδος. Οἱ τυγχάνοντες τοῦ βαθμοῦ τούτου ἦσαν ἄνδρες διακεκριμένης διανοητικότητος κατάλληλοι δι' ἀξιωματικοὺς πρῶτης τάξεως ἔαν εἶχον καν στοιχεῖα διοικητικῆς ἰκανότητος καὶ τῶν ἄλλων ἠθικῶν ἰδιοτήτων. Οἱ ἄνδρες οἱ τυγχάνοντες τοῦ βαθμοῦ Β παρουσίαζον ἀνωτέραν εὐφυΐαν ἀλλ' ὅχι τόσον ἐξαιρετικὴν ὅσον οἱ προηγούμενοι, ἐτύγχανον δὲ τοῦ βαθμοῦ τούτου 8 ἕως 10%, καὶ ἦσαν κατάλληλοι διὰ βαθμοὺς ἀξιωματικῶν καὶ ὑπαξιωματικῶν. Ὁ βαθμὸς C ὑποδιαιρούμενος εἰς C +, C, C —, παρουσίαζε ἀναλογίας 15 ἕως 18, 25 καὶ 20% τῶν στρατιωτῶν, καὶ ἐδήλου ἀνωτέραν κοινὴν εὐφυΐαν κοινὴν καὶ κατώτερα κοινὴν εὐφυΐαν. Παρεῖχε καλὸν ὕλικόν διὰ στρατιώτας καὶ οἱ καλλίτεροι αὐτῶν ἦσαν κατάλληλοι ὡς ὑπαξιωματικοί, οἱ μεσαῖοι παρεῖχον ἀρίστους στρατιώτας καὶ τὸ τρίτον μέρος καλοὺς συνήθεις στρατιώτας. Ὁ βαθμὸς D, D —, καὶ Ε ἐδίδετο εἰς ἄνδρας κατώτερας τῆς κοινῆς διαγοήσεως. Ἀπετελεῖτο ἀπὸ ἀνδρῶν ὧν ἡ διανοήσις δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς κατώτερα παιδίου ἡλικίας τῶν δέκα ἐτῶν, οἱ κατώτεροι διανοητικῶς ἐξ αὐτῶν ἦσαν κατάλληλοι δι' ὑπηρεσίας ἐντελῶς ὑποδεεστέρας φύσεως ἢ καὶ ἀπερρίπτοντο ἐκ τῶν τάξεων τοῦ στρατεύματος.

Αἱ ψυχολογικαὶ αὗται ἐξετάσεις ἐγένοντο ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἐξοικονομίσεως χρόνου καὶ κόπου διὰ τὸν καταρτισμὸν καὶ τὴν ἐκπαίδευσιν τοῦ στρατεύματος διὰ ταχείας ταξινόμησεως τῶν ἀνδρῶν. Εἰς περιπτώσεις δὲ καθ' ὅς ἡ ἐπιλογή εἶχεν ἤδη ἐκτελεσθῆ ὡς συνήθως γίνεται εἰς τοὺς στρατοὺς, ἡ μέθοδος ἐφαρμοζομένη ἢ παραβολὴ τῶν ἀποτελεσμάτων παρουσίαζε ἀπολύτως σύμφωνα ἀποτελέσματα. Οὕτω κατεσκευάσθησαν καμπύλαι ἐμφαίνουσαι τὰς σχέσεις τῶν ἰδιοτήτων ἀνδρῶν ἐκλεγέντων διὰ νὰ γίνωσιν ἀξιωματικοὶ καὶ ὑπαξιωματικοί, ἐγραμμάτων καὶ ἀπαιδευτῶν στρατιωτῶν καὶ παρεβλήθησαν πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῶν ψυχολογικῶν δοκιμασιῶν ἀποδειχθεῖσης πλήρους συμφωνίας. Π.χ. ἡ κορυφὴ τῆς καμπύλης τῶν ἀξιωματικῶν συνεγαυίετο πρὸς τὰ σημεῖα τὰ περιστάματα τῶν βαθμῶν Α, καὶ τὸ τέλος ἐφθανε τὴν ἀρχὴν τοῦ βαθμοῦ C, αἱ καμπύλαι

τῶν κατωτέρων ομάδων συνεταυρίζοντο, επίσης πρὸς τὰς ἀντιστοίχους βαθμολογήσεις.

Ἐκ τούτων προκύπτει ὅτι ἡ μέθοδος αὕτη ἐφαρμοζομένη διὰ πολὺ ἀπλῶν μέσων ἐπὶ μάλῃς ἀδιαλέκτων ἀνδρῶν παρέχει ταξινομήσιν προκαταρκτικὴν μετ' ἐλαχίστων ἐξαιρέσεων ἀκριβῆ καὶ λίαν ἐξοικονομητικὴν χρόνον καὶ κόπον ὡς εἵπομεν ἀνωτέρω.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΝ ΤΗ ΦΥΤΙΚῃ ΠΑΡΑΓΩΓῃ

La production et la consommation des produits chimiques en agriculture conduisent à l'amélioration des conditions d'existence des populations.

(R. de Bonand-1920).

Ἄν ἀναμφιβιτῆτως αἱ πρόοδοι ἐξέρχονται ἐκ τῶν Ἐργαστηρίων, ἐνθα σφραγισαίνονται, καὶ ἡ ὀρθὴ ἐφαρμοσμένη Γεωργία ἐξεκλάφθη ἐκ τῶν προόδων, αἵτινες ἐλαξεύθησαν ἐν τῷ περιβάλλοντι αὐτῆς τῆς Θεωρητικῆς Ἐπιστήμης.

Ἄναντιρῶτως, ἡ Ἐπιστήμη διανύει τὸ στάδιον τῶν ἐρωτημάτων, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ.

Ἄλλ', ἀκριβῶς, σήμερον ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐρωτημάτων τούτων καὶ τῶν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον βαθύτερον ἐν ταῖς λεπτομερείαις διεϊσόδσεων αὐτῶν ἐμφαίνεται ὁ βαθμὸς τῆς ἀναπτύξεως τῆς Ἐπιστήμης. Ἐν τοῖς ἐρωτήμασι δὲ τούτοις θέλει προσκομισθῆ τὰς ἀπαντήσεις, μίαν ἢ πλείονας εἰς ἕκαστον τῶν ζητημάτων, ὁ Πειραματιστὴς διὰ τοῦ πειράματος συλλαμβάνει τούτους ἐκ τοῦ ἰζήματος ἢ τοῦ φακοῦ. Τούτων δ' ἐπέκεινα τιθεμένων ὑπὸ τὴν βάσανον τῆς μακροχρονίου πείρας, ποιουμένης ἐνίοτε ἐπιλογὴν ἐπὶ τὸ λυσιτελέστερον, καλινφιδούσης δ' ἐσθ' ὅτε, ἀποκρυσταλλοῦται ἐν ὅλῳ —μέρη καθέκαστα ταῦτα— ἐφαρμοστικὸν ἐν τῇ καθόλου Οἰκονομίᾳ τοῦ ἀνθρώπου.

Πάντα τὰ σήμερον ἀκμαίοντα Κράτη ἀφωρμήθησαν ἀπὸ τῆς ἀναπτύξεως τῶν γεωργ. πόρων, πρωτίστως, τῆς γῶρας των.

Ἡ δὲ βελτίωσις τῆς Γεωργ. Παραγωγῆς συντελεῖται διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν δοκιμητέρων μεθόδων καλλιέργειας, αἵτινες ἐδράζονται, κυρίως, ἐπὶ τῆς Ἐδαφογνώσεως τ. ἔ. τῆς ἀκριβοῦς γνώσεως τῆς γημ. συστάσεως τοῦ ἔδαφους ἀπὸ Γεωργικῆς ἀπόψεως. τῆς φυσικῆς καταστάσεως αὐτοῦ, τοῦ ἐλαφροῦ ἢ συμπαγοῦς, τῆς Θερμοκρασίας κ.λ.π. καὶ τῶν Βιολογικῶν λειτουργιῶν, αἵτινες, ἀνάλογως τῶν συνθηκῶν,

ὑφ' ἃς ἕκαστον κτήμα τελεῖ, χωροῦσιν ἐν αὐτῷ. Ἐν ἐπιγνώσει δέ, πλέον, τῶν γονιμοποιῶν στοιχείων, αἵτινα ἐγκλείει τὸ ἔδαφος, τοῦ ποιοῦ καὶ τῆς μορφῆς, ὑφ' ἣν ταῦτα ἐνυπάρχουσι ἐν ἑκάστῳ ἀγρῷ, συνάγει ὁ Γεωπόνος εἰς ποίας καλλιέργειας εἶνε μᾶλλον πρόσφορον τοῦτο καὶ τίνας ποικιλίας ἑκάστου φυτοῦ εὐδοκιμοῦσι καὶ παρέχουσι τὴν δυνατόν μεγαλυτέραν ἀπόδοσιν.

Τὸ κλασικὸν φυτικὸν τρίγωνον τοῦ Πλάτωνος, τὸ Ἄζωτον, Φωσφορικὸν ὀξύ καὶ Κάλι κρίνεται ὑπὸ τῆς σημερινῆς Ἐπιστήμης—καὶ εἶνε— ἀνεπαρκές, ἢ μᾶλλον ἀποτελεῖ τὸν ἕνα μόνον πόδα, ἐφ' οὗ στηρίζεται ἡ εὐφορία τῶν γαιῶν.

Ἡ σημερινὴ Ἐδαφολογία ἐρευνᾷ ἐπισταμένως καὶ τοὺς φυσικοὺς ὅρους τῶν ἔδαφῶν, πρὸς τῇ γημ. αὐτῶν συνθέσει.

Πυξίς, ὄθεν, τοῦ Γεωπόνου ἡ Χημεία.

Ἡ Ἐπιστήμη τῆς θρέψεως τῶν φυτῶν ἐρῖσκειται ἐν τῷ διαμορφοῦσθαι. Τὰ νῦν παραδεδεγμένα ἦκιστα προσιδιάζουσι τοὺς πρὸ πενηκονταετίας τοιοῦτους. Μετὰ ἕνα αἰῶνα θέλουσιν εἶσθαι ἀναμφιβόλως διαφορετικά. Ἐκάστη ἐποχὴ ἀποφέρει ἐν τεκμηρίον, ὕπερ ὀφείλει νὰ χρησιμοποιηθῆ καὶ ν' ἀεξάνη.

Οἱ Ἀρχαῖοι ἔκαμον καλὰς παρατηρήσεις, ὁ Πρακτικὸς προσήνεγκε τὸν καρπὸν τῆς ἐαυτοῦ καλλιεργητικῆς πείρας, ἀλλὰ ἡ καθ' αὐτὸ Πειραματικὴ Ἐπιστήμη δύναται μόνη νὰ διδάξη διὰ τῶν σγέσεων τῶν γεγονότων πρὸς τὰς ἀμέσους αἰτίας των, διὰ τοῦ ἀκριβοῦς προσδιορισμοῦ τῶν ὄρων τῶν φαινομένων, αἵτινα παμπάλαια παρατήρησις δὲν ἠδύνατο ν' ἐρμηνεύσῃ ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀμεσα αἰτία των.

Αἱ πρόοδοι τῆς Φυσιολογικῆς Ἐπιστήμης καὶ ἰδιαζόντως ἡ καταπληκτικὴ ἐξέλιξις τῆς Χημείας φερόνσι καθ' ἑκάστην καὶ νέας ὁδοὺς. αἵτινες διαφάνονται εἰς τὸν τέως βεβαρωμένον ὑπὸ τοῦ πέλου τῆς ἀγνοίας ὀρίζοντα, διὰ τὴν ἐξήγησιν καὶ ἐρμηνείαν τῶν γεγονότων.

Παρατηρεῖν τὸ φυτόν, τὸ ἔδαφος καὶ τὴν ἀτμόσφαιραν πειραματίζεσθαι ἐπὶ τῶν ἀποδόσεων τοῦ φυτοῦ καὶ τοῦ περιβάλλοντός του ἐξετάζειν ἰδίᾳ τὴν κυκλοφορίαν τῶν στοιχείων καὶ τὰς σγέσεις των ἀνάγειν χημικῶς τὰς χρησίμους ὡς τροφὰς πρώτας ὕλας, παρακολουθεῖν ταύτας ἐν τῇ ἀφουμοίωσι των εἰς τὸ σῶμα τοῦ φυτοῦ, ὅπερ ἀναπτύσσεται καὶ δίδει τὴν γεωργ. ἀπόδοσιν διευκρινίζει τοὺς παράγοντας, οἵτινες ἐπηρεάζουσι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον τὴν ἀπόδοσιν ταύτην καὶ ἀναζητεῖν τὰ πρακτικὰ μέσα διὰ νὰ ἐπιτεχθῆ αὕτη οἰκονομικῶς— τοιαῦτα συνελόντι εἶπεῖν, εἶναι τὰ