

νες διεμορφώθησαν καὶ αἵτινες δὲν ἔτυχον εἰσέτι παρ' ἡμῖν τῆς δεούσης προσοχῆς.

Ἡ εὐμενεστάτη ὑποδοχή, τῆς ὁποίας ἔτυχε τὸ βιβλίον κατὰ τὰς προτέρας ἐκδόσεις αὐτοῦ παρὰ τῷ διδασκαλικῷ ἡμῶν κόσμῳ καὶ αἱ ἐξενεχθεῖσαι περὶ αὐτοῦ κρίσεις, γεννῶσιν εἰς ἡμᾶς τὴν ἐλπίδα, ὅτι τοῦτο καὶ ὑπὸ τὴν νέαν πληρεστέραν ἐμφάνισιν αὐτοῦ θὰ τύχη τῆς αὐτῆς ὑποδοχῆς καὶ θὰ ἐξακολουθήσῃ παρῆχον ὑπηρεσίας εἰς τὴν παρ' ἡμῖν ἐκπαίδευσιν καὶ θὰ ἀποβῆ ἔπ' ὠφελεία καὶ τῆς παρ' ἡμῖν ἐπιστημονικῆς παιδαγωγικῆς κινήσεως.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΞΕΝΟΥ ΕΤΑΙΡΟΥ

ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — **Kuppelberge und verwandtes, in Verbindung mit Geröllkegeln, in der Aegaeis; auch mit Beispielen aus Italien, von Alfred Philippson** *. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἰωάννου Τρικκαλινοῦ.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ. — Ἡ διαλεκτικὴ τῆς διατηρήσεως τῶν τροφῶν, ὑπὸ **Σωκρ. Καλογερέα** **. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κωνστ. Ζέγγελη.

Οἱ ἐπιστήμονες εἶναι ἐνήμεροι τοῦ γενικοῦ νόμου τῆς δράσεως καὶ ἀντιδράσεως (θέσις καὶ ἀντίθεσις τοῦ Hegel). Τὸ θεώρημα τοῦ Le Chatelier καθορίζει, ὅτι ἐὰν ἐν σύστημα, εὐρυσκόμενον ἐν ἰσορροπία, ὑποβληθῆ εἰς τὴν ἐπήρειαν ἐξωτερικοῦ καταναγκασμοῦ δι' οὗ ἡ ἰσορροπία μεταβάλλεται, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει λαμβάνει χώραν εἰς τὸ σύστημα κάποια μετατροπὴ, ἡ ὁποία ἀντιδρᾷ πρὸς τὸν ἐξωτερικὸν καταναγκασμὸν καὶ διὰ τῆς ὁποίας τὸ ἀποτέλεσμα τούτου ἐξουδετεροῦται μερικῶς· π.χ. ὅταν ἡ θερμοκρασία ἐνὸς συστήματος ἐν ἰσορροπία ἀνυψοῦται, λαμβάνει χώραν ἀντίδρασις ἐντὸς τοῦ συστήματος, ἡ ὁποία συνοδεύεται μὲ ἀπορρόφησην θερμότητος. Ὅταν ἡ πίεσις ἐνὸς συστήματος ἐν ἰσορροπία ἀυξηθῆ, λαμβάνει χώραν ἀντίδρασις, ἡ ὁποία συνοδεύεται μὲ ἐλάττωσιν τοῦ ὄγκου. Ἡ διατήρησις τῶν τροφῶν ἀποτελεῖ ἐπίσης ἐν καλὸν παράδειγμα ἐφαρμογῆς τῶν νόμων τῆς διαλεκτικῆς εἰς τὴν ἐπιστήμην.

Τῆς διατηρήσεως τῶν τροφῶν ἔχομεν δύο γενικὰς μεθόδους: 1) Τὴν διατήρησιν αὐτῶν εἰς νωπὴν κατάστασιν, ὅπου τὰ κύτταρα διατηροῦνται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐν ζωῇ καὶ 2) τὴν διατήρησιν εἰς νεκρὰν κατάστασιν εἰς ἣν ἡ

* Θὰ δημοσιευθῆ εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας

** **SOKR. KALOGEREAS: The dialectics of Food Preservation.**

ζωή τῶν κυττάρων ἔχει καταστραφῆ. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἐνδιαφερόμεθα διὰ τὴν διατήρησιν τῆς ζωῆς τῶν κυττάρων ὅσον τὸ δυνατόν ἐπὶ περισσότερον χρόνον· ὅπως ἐπιτύχωμεν ὅμως τοῦτο εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ κρατήσωμεν ὅλας τὰς ζωϊκὰς λειτουργίας τῶν κυττάρων (ἀναπνοή, διαπνοή, ὀξειδώσεις κλπ.) ὅσον τὸ δυνατόν εἰς χαμηλοτέραν ἔντασιν. Ὁ ἐπιτυχὴς συνδυασμὸς μεταξὺ τῶν δύο τούτων ἀντιθέτων παραγόντων, τῆς διαρκείας τῆς ζωῆς τῶν κυττάρων καὶ τῆς τοιαύτης ἐντάσεως τῶν ζωϊκῶν αὐτῶν λειτουργιῶν θὰ καθορίσῃ τὸν βαθμὸν τῆς ἐπιτυχίας τῆς μεθόδου διατηρήσεως τὴν ὁποίαν ἐφαρμόζομεν.

Τὸν Ἐγγελιανὸν αὐτὸν κανόνα τῆς ἐνώσεως τῶν ἀντιθέτων καθὼς καὶ τοὺς δύο ἄλλους σχετικὸς νόμους τῆς πορείας τῶν μεταβολῶν ἤτοι τὴν μεταβολὴν τῆς ποσότητος εἰς ποιότητα καὶ τὴν ἄρνησιν τῆς ἀρνήσεως θὰ συναντήσωμεν εἰς κάθε πρόβλημα σχετιζόμενον μὲ τὴν διατήρησιν.

Ἄς λάβωμεν ὡς παράδειγμα τὴν διατήρησιν διὰ ψύξεως. Ὅταν χαμηλώσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος, ὅπως ψύξωμεν ἐν προίον, ἀφαιροῦμεν θερμότητα ἢ, διὰ νὰ ἐκφρασθῶμεν διαφορετικὰ, προσθέτομεν ψῦχος εἰς τὸ προίον. Ἐὰν ἐξακολουθήσωμεν τὴν ψύξιν, φθάνομεν εἰς ἓν σημεῖον κατὰ τὸ ὅποῖον τὸ προίον ἔχει τελείως ψυχθῆ. Τὴν στιγμὴν αὐτὴν μία μόνιμος μεταβολὴ ἐπῆλθεν εἰς τὸ προίον, διότι, ἐὰν θελήσωμεν νὰ ἐπαναφέρωμεν τοῦτο εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν, τὸ προίον δὲν ἐπανέρχεται εἰς τὴν προηγουμένην του κατάστασιν, ἀλλὰ γίνεται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦτον μαλακὸν καὶ ἀφίνει νὰ ἐκρεύσῃ ἐκ τῆς μάζης του ὑγρὸν (drip), μαυρίζει κλπ. Οὕτως ἐπῆλθε ποιοτικὴ τις μεταβολὴ εἰς τὸ προίον, ἢ ὁποία κατὰ τὴν Ἐγγελιανὴν ὀρολογίαν καλεῖται *μεταβολὴ τῆς ποσότητος* εἰς ποιότητα.

Ἄς ὑποθέσωμεν νῦν ὅτι ἐξετάζομεν τὴν μέθοδον τῆς καταψύξεως (freezing), ἢ ὁποία ὑπάγεται εἰς τὴν δευτέραν κατηγορίαν τῶν μεθόδων διατηρήσεως, τὴν εἰς κατάστασιν νεκράν, ἀφοῦ ἢ κατάψυξις κανονικὰ φονεῦει τὰ κύτταρα. Ἐὰν καταψύξωμεν ταχύτερον καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς καταψύξεως «mutatis mutandis», ταχύτερον γίνεται καλύτερον, τὸ προίον δὲ διατηρεῖ ἐπίσης καλύτερον τὸ σχῆμά του καὶ ἐλευθερώνει ὀλιγώτερον ὑγρὸν. Καὶ ἐὰν ψύξωμεν πολὺ ταχέως, τόσον ταχέως, ὥστε κάθε κύτταρον νὰ ψυχθῆ στιγμιαίως, ἡμποροῦμεν νὰ ἐπιτύχωμεν τὴν διατήρησιν τῶν κυττάρων ζωντανῶν μετὰ τὴν ἀπότηξιν, ὅπως πράγματι ἐπέτυχον τοῦτο ὁ Beckerel καὶ ἄλλοι διὰ ταχυτάτης καταψύξεως σπόρων μικροοργανισμῶν μὲ τὴν χρῆσιν πολὺ χαμηλῶν θερμοκρασιῶν. Ἐδῶ ἔχομεν τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ τρίτου νόμου τῆς διαλεκτικῆς πορείας τῶν μεταβολῶν (τὴν ἄρνησιν τῆς ἀρνήσεως). Συνήθως βραδεῖα κατάψυξις ἀποτελεῖ ἄρνησιν τῆς ζωῆς διὰ τὰ κύτταρα. Ὅσον ὁμως προχωροῦμεν αὐξάνοντες τὴν ταχύτητα τῆς καταψύξεως,

φθάνομεν εἰς μίαν στιγμήν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ κατάψυξις δὲν ἐπιφέρει πλέον τὸν θάνατον τῶν κυττάρων, ὅπως προηγουμένως, ἀλλὰ τὰ διατηρεῖ ζωντανά. Οὕτω βλέπομεν ὅτι καὶ ἐδῶ ἰσχύει ὁ νόμος ὅτι κάθε ἄρνησις δημιουργεῖ ἀφ' ἑαυτῆς καὶ σὺν τῷ χρόνῳ τὰς προϋποθέσεις διὰ νέαν ἄρνησιν ἀντίθετον τῆς προηγουμένης.

Τελευταίως ἐδόθη εἰς ἡμᾶς ἡ εὐκαιρία νὰ διαπιστώσωμεν μίαν νέαν χαρακτηριστικὴν περίπτωσιν τῆς ἐφαρμογῆς τῶν νόμων τῆς διαλεκτικῆς εἰς τὰ πειράματα μας τῆς ὠριμάσεως τοῦ τυροῦ cheddar διὰ τῆς χρήσεως ἀτμοσφαιρᾶς ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Εἶναι γνωστὸν ὅτι διὰ τὴν ὠρίμασιν τοῦ τυροῦ cheddar, ἥτις εἶναι ἀποτέλεσμα κυρίως βακτηρίων τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος, ἀπαιτεῖται σχετικὴ θερμοκρασία γύρω τῶν 20° K, ἀνωτέρα ἐκείνης τῆς θερμοκρασίας διατηρήσεως τοῦ τυροῦ (5° K). Ἀλλὰ εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 20°, πλὴν τῶν βακτηρίων τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος, ἀναπτύσσονται ἐπίσης καὶ διάφοροι μύκητες, ἰδίᾳ ἐπιφανειακῶς, οἱ ὁποῖοι φέρουν βλαπτικὰ ἀποτελέσματα. Ἡ ἰδέα ἡμῶν, ὅπως χρησιμοποιήσωμεν ἀνθρακικὸν ὀξὺ κατὰ τὴν ὠρίμασιν τοῦ τυροῦ cheddar δὲν προῆλθεν ἐκ τύχης, ἀλλ' ὑπῆρξεν ἀποτέλεσμα βαθείας κατανοήσεως τοῦ πρώτου νόμου τῆς διαλεκτικῆς, τοῦ νόμου τῆς ἐνώσεως τῶν ἀντιθέτων (union of opposits), ἡ ὁποία ὤθησεν ἡμᾶς εἰς τὴν ἀναζήτησιν τοῦ παράγοντος ἐκείνου, ὁ ὁποῖος θὰ ἠδύνατο νὰ ἐπιφέρει τὴν ἔνωσιν ἢ συμβιβασμὸν μεταξὺ τῶν δύο ἀντιθέτων δηλ. τῆς ὑψηλοτέρας θερμοκρασίας, ἡ ὁποία ἠνύοει τὴν ὠρίμασιν καὶ τῆς μὴ ἀναπτύξεως τῶν μυκήτων, οἱ ὁποῖοι τὴν ἐβλαπτον. Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἐπέφερε τὸν ποθητὸν συμβιβασμὸν, διότι χωρὶς νὰ ἐμποδίσῃ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν βακτηρίων τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος, τὰ ὁποῖα εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον ἀναερόβια, ἐπέφερε τὸ τέλος τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐπιβλαβῶν μυκήτων, οἱ ὁποῖοι ἔχουν ἀνάγκην ὀξυγόνου διὰ τὸν πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν. Ἄπειρα εἶναι τὰ παραδείγματα τῆς ἐφαρμογῆς τῶν νόμων τῆς διαλεκτικῆς εἰς τὴν ἐπιστήμην τῆς διατηρήσεως τῶν τροφῶν. Ἀναφέρομεν δὲ σχετικῶς ὅτι εἰς ἓν ἐπιστημονικὸν συνέδριον ἐν Washington τῶν εἰδικῶν εἰς τὰ προβλήματα τῆς ψύξεως, εἰς τὴν μακρὰν συζήτησιν, ἡ ὁποία ἐγένετο ἐπὶ τοῦ σημείου κατὰ πόσον εἰς τὴν κατάψυξιν τῶν φρούτων εἶναι καλύτερον νὰ χρησιμοποιῆται ζάχαρις ξηρὰ ἢ διάλυμα αὐτῆς, αἱ γῶμαι ἐπὶ τούτου ἐδιχάσθησαν καὶ ἀμφοτέραι αἱ παρατάξεις τῶν εἰδικῶν, οἱ ὁποῖοι ὑπεστήριξαν τὴν πρώτην ἢ τὴν δευτέραν ἄποψιν, ἐπέμενον ἐπὶ τῆς γνώμης αὐτῶν, ἀναφερόντων τῶν ἐρευνητῶν κατὰ τὴν συζήτησιν τὰ ἀντικειμενικὰ στοιχεῖα τῶν πειραμάτων αὐτῶν. Ἡ συζήτησις παρετείνετο χωρὶς ἀποτέλεσμα μέχρις ὅτου διαλεκτικὴ ἐξέτασις ἀμφοτέρων τῶν μεθόδων ἀπεκάλυψε τὸ αἷτιον τῆς διχογνωμίας. Τοῦτο ὀφείλετο εἰς μίαν λεπτομέρειαν τῆς τεχνικῆς τῆς

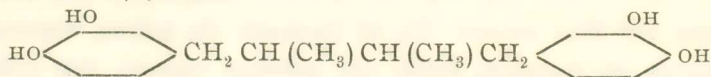
καταψύξεως, ἡ ὁποία εἶχεν ἀντίθετα ἀποτελέσματα, ὅταν ἐφηρμόζετο εἰς τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην περίπτωσιν.

Ἡ παρακολούθησις λοιπὸν τῶν νόμων τῆς διαλεκτικῆς εἰς τὰ προβλήματα τῆς ζωῆς δὲν εἶναι μόνον ἐνδιαφέρουσα ἀπὸ καθαρῶς φιλοσοφικῆς σκοπιᾶς, ἀλλὰ ἀποβαίνει ὡσαύτως καὶ πολὺ χρήσιμον ὄπλον διὰ τοὺς ἐπιστήμονας ἰδίως ἐρευνητάς, οἱ ὁποῖοι παρακολουθοῦντες τὴν πορείαν τῶν φαινομένων τοῦ πειράματος τῶν εἶναι εἰς θέσιν ὅχι μόνον νὰ προβλέψουν μέχρις ἑνὸς βαθμοῦ τὴν ἐξέλιξιν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ νὰ ἀντιμετωπίσουν τὰ τυχὸν ἀπρόοπτα ἀποτελέσματα μετὰ τὸ φῶς τῆς βαθυτέρας κατανοήσεως τῶν φυσικῶν φαινομένων, τὰ ὁποῖα αὕτη παρέχει εἰς ἡμᾶς.

Μελετῶντες οὕτω μετὰ προσοχῆς τὴν πορείαν τῆς ἱστορικῆς ἐξελίξεως τῶν τεχνικῶν ἢ ἐπιστημονικῶν προόδων βλέπομεν ὅτι αὕτη ἀκολουθεῖ γραμμὴν ἐλικοειδῆ, ἐπανερχομένη διαδοχικῶς εἰς προηγουμένας φάσεις τῆς, ἀλλὰ εἰς ὑψηλότεραν αὐτῶν στάθμην. Τὸ φαινόμενον αὐτὸ ἐμφανίζεται πολὺ χαρακτηριστικὰ κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῆς ἱστορίας τῶν μεθόδων διατηρήσεως, πλείστων τῶν ὁποίων ἡ ἀρχὴ εὐρίσκειται κεκαλυμμένη ὑπὸ τοῦ σκότους τοῦ ἀπωτέρου καὶ ἀπωτάτου παρελθόντος. Ὅχι μόνον ἡ παρασκευὴ τοῦ τυροῦ ἦτο γνωστὴ ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων, ἀφοῦ ὁ Ὅμηρος, περιγράφων τοὺς Κύκλωπας, ἀναφέρει ὅτι «εἶχον εἰς τὸ σπήλαιόν των ράφια ἐπὶ τῶν ὁποίων εὐρίσκοντο τυροὶ πεπιεσμένοι», ἀλλὰ προσέτι καὶ αὕτη ἡ διατηρήσις του εὐρίσκετο εἰς στάδιον ἐξειλιγμένον, διότι καθὼς ἀναφέρει ὁ Πλίνιος, «ὁ Ζωροάστρης ἔζησεν ἐπὶ 20 ἔτη εἰς τὴν ἔρημον συντηρούμενος μετὰ τυρόν, ὁ ὁποῖος ἦτο κατὰ τοιοῦτον τρόπον παρεσκευασμένος, ὥστε νὰ μὴ ἐπηρεάζεται ὑπὸ τοῦ χρόνου». Ὁ ἴδιος συγγραφεὺς μνημονεύει τὸ βούτυρον ὡς «τροφὴν πολυτελείας τῶν βαρβάρων λαῶν». Ἡ παρασκευὴ τῆς μπύρας γνωστὴ ἀκόμη καὶ εἰς τοὺς Ἀσσυρίους καὶ Αἰγυπτίους, ἦτο λίαν περιζήτητον ποτὸν μεταξὺ τῶν γερμανικῶν λαῶν. Αἱ μέθοδοι ξηράσεως τῶν γεωμήλων ὅχι ἀπλῶς δι' ἐκθέσεως αὐτῶν εἰς τὸν ἥλιον, ἀλλὰ καὶ μετὰ εἰδικὰς προπαρασκευὰς διὰ τὴν πρόληψιν ἐνζυματικῶν δράσεων καὶ μαυρίσματος τοῦ προϊόντος, ἦσαν γνωσταὶ εἰς τοὺς Ἰνδιάνους τοῦ Μεξικοῦ καὶ τοὺς κατοίκους τοῦ Περοῦ. Αἱ μέθοδοι δὲ αὐταὶ εἶναι ἐφάμιλλοι τῶν σημερινῶν, ἀφοῦ καὶ ξεπάγωμα ἀκόμη τοῦ προϊόντος τούτου ἐφηρμόζετο πρὸ τῆς ἐκθέσεως αὐτοῦ εἰς τὸν ἥλιον, διὰ νὰ ἐπιταχυνθῆ ἡ ξήρανσις. Μόνη διαφορὰ μεταξὺ τῶν τότε μεθόδων καὶ τῶν σημερινῶν ὑπάρχει εἰς τὸ εἶδος τῆς τεχνικῆς, ἡ ὁποία ἐφηρμόζετο τότε καὶ σήμερον πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ ἰδίου σκοποῦ. Εἰς τὰ ζητήματα τῆς ψύξεως παρατηρεῖται τὸ ἴδιον φαινόμενον τῆς διαφορᾶς ἀπλῶς τῶν μεθόδων τεχνικῆς, ἐνῶ ἡ ἰδέα παραμένει ἡ ἴδια τότε καὶ σήμερον. Ἡ ψύξις τῶν χυμῶν καὶ τῶν ποτῶν ἀντὶ νὰ γί-

νεται, ὅπως σήμερον, ἐντὸς μηχανικῶν ψυγείων, ἐγίνετο τότε διὰ τοποθετήσεως αὐτῶν εἰς ἀπομεμονωμένα κελλία, ὅπου εἶχον συσσωρευμένην χιόνα καὶ πάγον. Διὰ τὴν ψῦξιν τοῦ ὕδατος ἐχρησιμοποιοῦντο δοῦλοι, οἱ ὁποῖοι, ἀνεμίζοντες βεντάλιες τεραστίου μεγέθους πρὸ τῶν πλήρους ὕδατος πηλίνων δοχείων προεκά- λουν ἐξάτμισιν διὰ τῶν πόρων τῶν δοχείων καὶ κατὰ συνέπειαν ψῦξιν τοῦ περιε- χομένου ὕδατος. Ἀκόμη καὶ διὰ τὴν ψῦξιν τῶν χώρων (air conditioning) δι' ἣν τόσον ὑπερηφανεύεται ἡ σημερινὴ γενεά, ὑπῆρχον μέθοδοι, ὅχι τόσον προσιταὶ διὰ τοὺς πολλούς, τὰς ὁποίας ἐφήρμοζον, ὁ ρωμαῖος αὐτοκράτωρ Ἐλαγάβαλος καὶ οἱ χαλίφαι τῆς Βαγδάτης καὶ τῆς Δαμασκοῦ. Οὗτοι κατεσκεύαζον τὰ θερινὰ των ἀνάκτορα μὲ διπλᾶ τοιχώματα καὶ ἐπλήρουν τὸν ἐνδιάμεσον χώρον διὰ χιόνος ἢ ἐπέβαλλον εἰς τοὺς δούλους νὰ μεταφέρουν ἀπὸ μακρὰν ἀποστάσεις καὶ συσσωρεύουν εἰς τοὺς κήπους τῶν ἀνακτόρων μεγάλους ὄγκους χιόνος, ὅπως δρο- σίζονται ταῦτα διὰ τῆς οὕτω δημιουργουμένης πνοῆς ψυχροῦ ἀέρος. Ἀκόμη καὶ ἡ παρασκευὴ παγωτοῦ δὲν ἦτο τελείως ἄγνωστος κατὰ τὴν ἀρχαιότητα. Οὕτω παρεσκεύαζον οἱ Ῥωμαῖοι εἶδος παγωτοῦ, γνωστὸν ὡς ἀφρόγαλα, τὸ ὁποῖον κατὰ τὸν Conrad Gesner εἶναι τὸ ἴδιον πρὸς τὸ ὑπὸ τοῦ Γαληνοῦ μνημονευό- μενον melca. Αἱ μέθοδοι τῆς διατηρήσεως τῶν ἐλαίων τὰς ὁποίας περιγράφουν διάφοροι Λατῖνοι συγγραφεῖς εἶναι ὅμοιαι ἢ σχεδὸν ὅμοιαι πρὸς τὰς σημερινάς, καθὼς ἐπίσης καὶ πλείσται ἄλλαι μέθοδοι διὰ τὴν διατήρησιν τοῦ κρέατος, τοῦ οἴνου (μὲ βάσιν τὴν ρητίνην) κλπ. Ἀκόμη καὶ εἰς τὸ πεδῖον τῆς χρησιμοποίη- σεως τῶν ἀδρανῶν ἀερίων καὶ ἰδίως τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξεὸς τῆς ζυμώσεως, οἱ ἀρ- χαῖοι δὲν φαίνονται νὰ ὑστεροῦν, καθὼς φαίνεται ἐκ τῆς κάτωθι περικοπῆς τοῦ Κασσιανοῦ Βάσσου, Γεωπονικὰ Δ' 15, 16: «Καλὸν δὲ καὶ εἰς πίθον γλεύκους κρε- μνᾶν (= βότρυες, σταφυλᾶς), μὴ ἀπτομένους μήτε τοῦ γλεύκους, μήτε ἀλλήλων· δια- μένουσι γὰρ οἶοι ἀπὸ τῆς ἀμπέλου ἀφηρέθησαν». Ὁρισμέναι ἰδέαι τοῦ ἰδίου συγγραφέως σχετικῶς πρὸς τὴν διατήρησιν τοῦ ἐλαίου ὠδήγησαν ἡμᾶς εἰς τὴν ἔρευναν καὶ διαπίστωσιν ὠρισμένων ἀντιοξειδωτικῶν ἰδιοτήτων εἰς τοὺς σπόρους ἀνίσου καὶ σινάπεως (βλ. The Journal of American oil chemists society Fe- bruary 1947).

Εἶναι πιθανὸν ὅτι ἀνάλογοι πληροφορίαι, αἱ ὁποῖαι παρεσχέθησαν ὑπὸ τοῦ Κάτωνος εἰς συνταγὰς διὰ τὴν ἐπάλειψιν τῶν δοχείων διατηρήσεως ἐλαίου, ὠδή- γησαν εἰς τὴν ἀνακάλυψιν καὶ χρῆσιν τοῦ dehydroguaiaretic acid β-γ-διμεθύλα-δ-δὶς (3,4- διυδροξυφαινόλ) βουτανίου



ὡς ἀντιοξειδωτικῆς οὐσίας. Θὰ ἐχειριάζετο πολὺς χρόνος, ὅπως ἀπαριθμή-

σωμεν πάσας τὰς μεθόδους διατηρήσεως, αἱ ὁποῖαι ὑπὸ τὴν μίαν ἢ ἄλλην μορφήν ἦσαν γνωσταὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους· ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον χρειάζεται περισσότερον νὰ τονισθῇ ἐνταῦθα εἶναι ὅτι θὰ ἦτο χρήσιμος εἰς τοὺς ἐπιστήμονας ἡ σπουδὴ ἐκ τῆς ἱστορίας τῶν μεθόδων, αἱ ὁποῖαι ἐφηρομόζοντο εἰς παλαιότερας ἐποχάς. Εἶναι πολὺ πιθανὸν ὅτι ἡ μελέτη τῶν μεθόδων αὐτῶν ὑπὸ τὸ φῶς τῆς σημερινῆς ἐπιστήμης θὰ βοηθήσῃ τοὺς σημερινοὺς ἐπιστήμονας, οἱ ὁποῖοι ὑπὸ τὸ βᾶρος τῆς συγχρόνου τεχνικῆς, τῆς μεγάλης εἰδικεύσεως καὶ τοῦ ἐπικρατοῦντος θετικιστικοῦ πνεύματος εἰς τὴν ἔρευναν, ἀδυνατοῦν, καθὼς ὑποστηρίζει ὁ Karrel καὶ ἄλλοι, νὰ χρησιμοποιήσουν τὴν φαντασίαν αὐτῶν εἰς βαθμὴν ἀνάλογον πρὸς τοὺς προγόνους ἡμῶν.

S U M M A R Y

The scientists are quite familiar with the general law of action and reaction (the thesis and antithesis of Hegel). The theorem of Le Chatelier states: If a system in equilibrium is subjected to a constraint by which the equilibrium is altered, a reaction takes place which opposes the constraint; a reaction by which its effect is partially annuled. For instance when the temperature of a system in equilibrium is raised a reaction takes place with in the system which is accompanied by absorption of heat. When the pressure of a system in equilibrium is increased a reaction takes place which is accompanied by a diminution of volume.

Food Preservation also is a good example of the application of the dialectical principles of science. We have two general methods of preserving food; in the fresh state where the cells are kept more or less alive and in the state where the cells are dead. In the first case we are concerned with the preservation of life of the cells alive as long as possible but in order to do that we have to keep all the life processes of the organism (fruit f. e.) such as respiration, transpiration, oxydative processes etc. down as much as possible. The right adjustment between these two conflicting factors will determine the success of our method. Thus preservation as other processes of nature is a dialectical one. We will find this Hegelian principle of the union of opposites as well as the other two principles; the negation of negation and the change of quantity into quality in every preservation process deal with. Take f. i. the process of refrigeration. When we lower the temperature to cool the product we subtract heat or we may say we add cold to the product. If we continue to cool down the product a point is reached

when the product freezes. Here a permanent change took place because if we bring back the product to the normal temperature it will not resume its previous condition it will become more or less soft, give out liquid (drip) turn brown and so on. A qualitative change occurred to the product which in terms of the Hegelian dialectics is called the change of quantity into quality. Suppose now that we deal with freezing a process of the second type of preservation in a dead state since freezing normally kills the cells. If we freeze faster and faster the results of the preservation by freezing «mutatis mutandis» becomes better; the product retain its shape better after thawing and gives off less drip. And if we freeze very rapidly, so rapidly that every cell freezes instantly we may be able to keep the cells alive after thawing as is actually the case with the results obtained by Beckerel and others by freezing seeds and microorganisms at very low temperatures. There we have the third Hegelian principle of Dialectics the negation of negation. Freezing first is the negation of life for the cells, very rapid freezing becomes the negation of the actual effect of freezing on life i. e. the negation of negation. The reason for which I bring these points here is because the comprehension of these dialectical principles helps to understand our problems, helps to see them in another light; in their origin and development in their growth and death and enables us to solve them much easier than if we observe them in an unchanged static condition. As a practical illustration I will refer you to the controversy which existed among the specialists, for many years as to whether dry sugar or syrup is the best for freezing fruits. This controversy was solved 2 $\frac{1}{2}$ years ago in a meeting of freezing specialists in Washington only when the dialectical character of the whole process was revealed.

So much for the dialectics of freezing.

Proceeding now with the same thought from the dialectics of food preservation to more general matters we will find that this dialectical form of change through conflict is general. And so our mental life, our personality, our conscience, appears to be a battlefield for contradictory forces which tend towards a dynamic equilibrium but never quite reach it. Forces which are instinctive and religious, barbaric and decadent, romantic and scientific and ideas which came from the Greeks, the Romans, the Jews, the middle ages and the present time. This kind of conflict is everywhere in one form or another; somatic, psychic or noetic and must be because as Kurt Singer states in his Idea of conflict where in our decisions no question arises, but of

achieving results, there no human conflicts exist, because man is absent. «Strife is the father of everything» said Heraclitus 2500 years ago and it was true then as it is now and as Simmel showed in his sociology of strife; fight is not a negation of social life but an effort to overcome antagonisms that threaten to disorganize it. Evolution through contradictions and interaction between opposing forces is actually the essence of life and of every other process of nature. Take the atom itself, is it not a union of positive and negative electrical forces interacting among themselves, in one way or another, in a process of a continuous change and development without end? The metabolic processes of our body with the multitude of kind of substances involved (proteins, vitamins, hormones, enzymes etc) is not a typical example of contradictory factors and elements which now and again unite and oppose each other in every step of our existence. Modern History of science, of physics especially presents a long series of proofs that all opposites, particularly the opposites of quality and quantity are linked in an identity. The work of Darwin demonstrated clearly that nature proceeds in its work dialectically. The origin of species is to be sought in the union, in active opposition, of the organism and its environment. Mendeleeff with his periodical system of elements, pointed to the fact that qualitative differences between the chemical elements (the different atoms) pointed to quantitative differences in their composition and expressed the belief in the evolution of elements. The work of Herz established the fact that the objective difference between light radiant heat and electromagnetic waves was only a relative one of wave length and frequency and the work of Rontgen, Thompson Becquerel, Rutherford Soddy and others established the inseparable connection between matter and energy, their unity in opposition].

R E F E R E N C E S

- 1) *Bostock J. and Riley H. T.*, Pliny, Natural History. London Bellasons 1892.
- 2) *Plank R.*, «Deutsches Mus. Abhandlungen. u. Berichte» 12 (5) 1940.
- 3) *Kassianos Vassos*, «Geoponica». ed. Henricus Beckh, Lipsiae 1895.
- 4) *Cato the Censor on Farming*. New York, Culombia University press, 1933.
- 5) *Kaloyereas S. A.*, «Milk Dealer». October 1948.
- 6) » «J. Am. Oil. Chem. Soc., 24 (2), 39, 1947.
- 7) » «Scientific Monthly», Vol. LXXI No 6, Dec. 1950.

- 8) *Kaloyereas S. A. and A. J. Gelpi*, «Proceedings of the Louisiana Academy of Science», Vol. XIV, Nov. 1951, p. 45-54.
 9) *Jackson T. A.*, «Dialectics» New York, International publishers, 1936.

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.—Observations et résultats thérapeutiques sur 145 cas de méningite tuberculeuse traités par la streptomycine et 14 cas traités par l'hydrazide de l'acide isonicotinique, par Nic. Spyropoulos*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀριστ. Κούζη.

A la Clinique Infantile «Institut Kyriakou» nous avons étudié minutieusement: a) 145 cas de méningite tuberculeuse traités par la streptomycine. Dès le début nous avons adopté le schéma thérapeutique suivant; nous avons administré de petites doses de streptomycine par voie endorachidienne et également intramusculaire. C'est dire, selon le premier procédé, 1-3 milligrammes par kilogramme de poids corporel, la dose totale n'ayant pas dépassé les 5 centigrammes par jour, ainsi que les 3 centigrammes par jour et par voie intramusculaire. Les injections endorachidiennes ont été administrées dans l'ordre d'une par jour jusqu'à l'amélioration évidente de la maladie, c'est dire pendant 1-2 mois, puis un jour sur deux, un jour sur trois ou sur cinq, si l'amélioration se présentait d'une façon plus probante.

Les injections intramusculaires ont été administrées sans cesse journellement, même après le retour à la norme du liquide encéphalorachidien, c'est-à-dire durant 2 mois après la guérison, afin de consolider le traitement déjà appliqué.

Étant donné que les petits enfants ne supportent guère le P. A. S. et les médications semblables, nous n'avons pas administré le dit médicament qu'à titre exceptionnel. Par conséquent les résultats obtenus sont dûs exclusivement au traitement streptomyciné.

1) *Âge.*

12	malades	âgés	de	5 — 12	mois
34	»	»	de	13 — 30	mois
55	»	»	de	3 — 6	ans et
44	»	»	de	7 — 15	ans

* ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΙΩΑΝ. ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ, Παρατηρήσεις και αποτελέσματα θεραπείας 145 περιπτώσεων φυματιώδους μηνιγγίτιδος διά στρεπτομυκίνης και 14 περιπτώσεων διά διανικοτύλης.