



ΛΟΥΔΟΒΙΚΟΣ ΠΑΣΤΕΡ¹

1822—1895



κοια, ἐπειφημοῦσα, καὶ μετὰ τὸ μᾶθημα ἔξερχομένη τῆς αἰδοῦσης ἔχων εἰς τὸν νοῦν μου σχέδια μεγάλα» —λέγει περὶ τοῦ ἑαυτοῦ του ὁ Παστέρ, ἀναφερόμενος εἰς τὰς παραδόσεις τοῦ διασήμεου χυμικοῦ Δουμᾶ.

Διὰ τὴν φθιάση ἡ γεννηθεῖσα μεγαλοφυΐα εἰς τὴν ἐντελέχειάν της, ἀπαιτεῖται βεβαίως μία εὐνοϊκὴ συρροὴ πολλῶν παραγόντων, ἡ ὁμόρροπος ἐπίδρασις τοῦ περιβάλλοντος, οἰκογενειακοῦ καὶ κοινωνικοῦ, ἀλλὰ μαζὺ μὲ ὅλα τὰ ἄλλα καὶ ἡ δημιουργικὴ πνοὴ τοῦ διδασκάλου, ὅστις πιστεύων αὐτὸς θὰ μεταδώσῃ τὴν πίστιν εἰς τὸν μαθητὴν του καὶ ἐνθουσιῶν θὰ ἐνθουσιάσῃ πρὸς τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν ἀρετήν. «Ἐκεῖνος, ὅστις ἔδωκεν ὄγκον καὶ φρόνημα ἐμβριθεῖς εἰς τὸν Περικλέα (λέγει ὁ Πλούταρχος) καὶ ἐξύψωσε τὸ ἀξίωμα τοῦ ἡθους του», ἦτο ὁ μέγας διδάσκαλός του Ἀναξαγόρας.

*
* *

Ἐκεῖνος, ὅστις ἔδωκεν ὄγκον καὶ φρόνημα ἐμβριθεῖς εἰς τὸν Περικλέα (λέγει ὁ Πλούταρχος) καὶ ἐξύψωσε τὸ ἀξίωμα τοῦ ἡθους του», ἦτο ὁ μέγας διδάσκαλός του Ἀναξαγόρας.

Ἐκεῖνος, ὅστις ἔδωκεν ὄγκον καὶ φρόνημα ἐμβριθεῖς εἰς τὸν Περικλέα (λέγει ὁ Πλούταρχος) καὶ ἐξύψωσε τὸ ἀξίωμα τοῦ ἡθους του», ἦτο ὁ μέγας διδάσκαλός του Ἀναξαγόρας.

¹ Περίληψις διαλέξεως.

εὐρίσκετο ἤδη εἰς τὴν μεγαλειτέραν τῆς ἀκμῆν. Καὶ ὅλη ἡ δύναμις τῶν ἐργατῶν, ὀλόκληρος ὁ πλοῦτος τῆς ἀστικῆς τάξεως, ἀμείωτος ἡ ἰσχυρὰ κρατικὴ προστασία, σύσσωμος ἡ φιλοσοφία καὶ ἡ τέχνη, εὐρίσκοντο ἤδη ὑποτεταγμένα εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν. Ἡ Φυσιοκρατία ἐξήσκει πλήρη τὴν δικτατορίαν τῆς.

Τὰ νέα διδάγματα ἤρχοντο ἐκ τῶν ἐργαστηρίων ἀλλεπάλληλα ἐπὶ φαινομένων τῆς θερμότητος καὶ τοῦ φωτός καὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, ἠνωμένα ὅλα μὲ τὴν δυναμικὴν θεωρίαν. Εἰς τὴν Χυμείαν αἱ ἐργασίαι τοῦ Βερζελίου καὶ τοῦ Φαραδάυ εἶχον ἤδη πλησιάζει τὸν ὀργανωμένον κόσμον πρὸς τὸν ἀνόργανον διὰ τῆς θεωρίας τῶν ῥιζῶν.

Ἡ «ἐπαγωγή» ἀπεδείκνυε καθ' ἡμέραν καὶ σαφέστερον τὴν ἐνότητα τῶν φαινομένων καὶ τῶν πραγμάτων, τὴν ὁποίαν ὑπέθεσεν ἡ «ἀναλογία» τοῦ Μεσαίωτος, καὶ ὁ Κόσμος ὀλοένα ἐπλάσσετο εἰς σύνολον ἐνιαῖον μὲ τὸν συνδυασμὸν τῶν προσεχῶν αἰτιῶν εἰς γενικὰς ἀρχάς, τῶν ὁποίων ἀκριβῶς τὴν εὔρεσιν ἐπεδίωκε πανταχόθεν τὸ φυσιοδιφικὸν ἐργαστήριον.

*
**

Ἦτο γνωστὴ ἡ ἐργασία τοῦ Mitscherlich. Διαλύσεις δύο ἀλάτων χυμικῶς ὁμοίων δὲν τρέπουν ὁμοίως καὶ τὰς ἀκτῖνας τοῦ πεπολωμένου φωτός. Τὸ φαινόμενον ἀπεδόθη εἰς τὴν διαφοροετικὴν σύνταξιν τῶν μορίων εἰς ἄλατα τῆς αὐτῆς χυμικῆς συνθέσεως, καὶ ἀπεκλήθη «μοριακὴ δυσσυμμετρία».

Σπουδαστὴς ἀκόμη ὁ Παστέρ, ἐνασχοληθεὶς εἰς τὴν λύσιν τοῦ σπουδαίου τούτου προβλήματος τῆς μοριακῆς δυσσυμμετρίας, παρετήρησεν, ὅτι διάλυσις τρυγικοῦ ἄλατος, ἀδρανῆς εἰς τὸ πεπολωμένον φῶς, τρέπει αὐτὸ κατὰ μίαν διεύθυνσιν ἀφ' οὗ προηγουμένως ὑποστῆ μίαν κανονικὴν ζύμωσιν—μίαν ἀλλοίωσιν ὀργανικὴν.

Τὸ φαινόμενον ἐξήγησεν ὁ Παστέρ παραδεχθεὶς, ὅτι τὸ τρυγικὸν ἄλας ἦτο συνάθροισμα δύο ἀλλοτροπικῶν ἐνώ-

σεων, τῶν ὁποίων ἡ μία ἔτρεπε τὰς φωτεινὰς ἀκτῖνας πρὸς τὰ δεξιὰ καὶ ἡ ἄλλη πρὸς τ' ἀριστερά, εἰς τρόπον ὥστε ἐξουδετέρωναν ὀπτικῶς ἀλλήλας, ὅτι δὲ ἡ ζύμωσις καταστρέφουσα μίαν τῶν δύο τούτων ἀλλοτροπικῶν ἐνώσεων ἔκαμε νὰ φανῇ ἡ ὀπτικὴ ἐνέργεια τῆς ἑτέρας.

Ὅταν ὁ Παστέρ γεμάτος χαρὰ ἀνήγγειλε τὴν παρατήρησίν του, πρώτην ἀφιετηρίαν τῶν θαυμασῶν του ἀνακαλύψεων, εἰς τὸν μέγαν διδάσκαλόν του Βιοτ, τὸν ἀνακαλύψαντα τὰ φαινόμενα τῆς περιστροφικῆς πολώσεως, αὐτὸς ὑπεδέχθη τὸ ὄραον ἀγγελμα μετὸν ἀνυπόκριτον ἐνθουσιασμόν τῶν διδασκάλων - ἑρευνητῶν τῆς Ἐπιστήμης. Δίδυμος ἀγαλλίασις, τὴν ὁποίαν ἐννοεῖ μονάχα ἐκεῖνος, ποῦ ἠσθάνθη μιὰ φορὰ τὸν πυρετὸν καὶ τὴν ἡδονὴν τῆς ἐπισημονικῆς ἐρεῦνης.



Καθηγητὴς τῆς Χυμείας εἰς τὸ Στρασβοῦργον τὸ 1849, ἐξηκολούθησε τὰ πειράματά του ὁ Παστέρ μετ' ἑνὴν αὐστηρῶς λογικὴν σειρὰν.

Ἐάν τὸν διχασμὸν τοῦ ἄλατος προκαλοῦσε ἡ ζύμωσις, τὸ φαινόμενον τῆς ζυμώσεως ἔπρεπε νὰ μελετηθῇ ἐπισταμένως, φαινόμενον γνωστὸν ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων, ἀλλὰ πάντοτε μυστηριῶδες καὶ ἄγνωστον. Ποία ἡ αἰτία τῆς μεταβολῆς τοῦ φυράματος εἰς ζύμην, τοῦ γλεύκου εἰς οἶνον, τοῦ οἴνου εἰς ὄξος, τῆς σήψεως καὶ τῆς ἐσχάτης ὀργανικῆς ἀποσυνθέσεως, τῶν φαινομένων ἐν γένει τῆς ἀριστοτελικῆς *πέψεως*, τὰ ὁποῖα συνήθως ἀπεδίδοντο εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ὑγρασίας καὶ τῆς θερμότητος;

Καὶ ἐπεδόθη εἰς τὴν ἐργασίαν ταύτην μ' ἓνα πρωτοφανῆ ἐνθουσιασμόν, τὸν ὁποῖον εὐθύς ἐξ ἀρχῆς τοῦ ἐγέννα ἡ ἰδέα, ὅτι τὰ πειράματά του θὰ ἔδιναν κάποιαν πληροφορίαν διὰ τὸ μυστικὸν τῆς ζωῆς.

Καὶ ἡ ἔρευνα αὐτὴ ἔφερεν εἰς τὴν θεμελιωδετέραν καὶ ὠραιότεραν του παρατήρησιν, ὅτι μιὰ σακχαρώδης διάλυσις μετ' ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον ἐξέλυε μετὰ τινα χρόνον διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ γαλακτικοῦ

ὄξεος, τοῦ προκύπτοντος ἐκ τῆς ζυμώσεως τοῦ σακχάρου, ἐπὶ τοῦ ἀνθρακικοῦ ἁλατος, καὶ ὅτι ἐφόσον ἡ ζύμωσις ἐπροχώρει, ἐπὶ τοσοῦτον ἐπληθύνοντο ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ κᾶτι μικρά, μικρὰ σωματία, ὀρθόμορφα καὶ κινητὰ, ὄρατὰ μόνον εἰς τὸ μικροσκόπιον.

Ἦτο παρὰ πολὺ δημιουργὸς ἐρευνητῆς ὁ Παστέρ, ὥστε νὰ μὴ νομίση τὰ σωματία ταῦτα ὡς τινα συμπτώματα ἀναίτια καὶ ἀνακόλουθα, καὶ ν' ἀντιπαρέλθῃ πρὸ αὐτῶν, ὡς οἱ κοινοὶ παρατηρηταί. Τοῦναντίον, ἐπὶ τῶν μικροργανισμῶν τούτων ἀκριβῶς ἐπέστησε περισσοτέραν τὴν προσοχήν του, τῶν ὁποίων καὶ καθώρισε τὴν σχέσιν πρὸς τὰς ζυμώσεις, ὡς αἰτίων πρὸς ἀποτελέσματα.

Τὸ πρῶτόν του ὑπόμνημα ἀπηύθυνε εἰς τὴν Société des Savants τῆς Αἰλλης, τὸν Αὐγούστον τοῦ 1857. Εἰς τὸ ὑπόμνημά του αὐτὸ ὁ Παστέρ ἀπεκάλυπτε διὰ πρώτην φοράν τὸν νέον κόσμον τῶν μικροβίων, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἔκαλεῖτο τὸ κράτος τῆς Ἐπιστήμης νὰ θέσῃ τὰ σύμβολα τῆς κυριαρχίας του. Εἰς τὴν ἀνθρωπίνην ἔρευναν ἐδίδετο ἓνα νέον ἄπειρον, ἀντίστροφον πρὸς τὸ παλαιὸν ἄπειρον τῶν ἀστρῶν—οὐρανὸς αὐτὸς πλήρης ὀργανωμένων ὄντων εἰς ὀμάδας καὶ συστήματα, εἰς τὴν ἀχανῆ ἔκτασιν τοῦ ὁποίου ἔκαλεῖτο τώρα νὰ διεισδύσῃ τὸ μικροσκόπιον.

*
* *

Ὅταν ἔγιναν κοινῶς γνωσταὶ αἱ παρατηρήσεις αὐταὶ καὶ αἱ θεωρίαι, ὅλοι συγχρόνως ἔστρεψαν ἰδιαιτέρως τὴν προσοχήν των πρὸς τὰ σημεῖα ἀκριβῶς ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἐφαίνοντο ὅτι θίγουν τὰ μυστικά τῆς Δημιουργίας. Εἶχε πολὺ δίκαιον ὁ Παστέρ νὰ διαισθάνεται, ὅτι τὰ πειράματά του θὰ κατέληγον εἰς τὸ πρόβλημα τῆς ζωῆς.

Καὶ δὲν ὑπῆρχε μὲν τότε πλέον ἡ Ἱερὰ Ἐξέτασις διὰ νὰ ἐπιληφθῇ τοῦ ζητήματος μὲ τὰς ἰδικὰς τῆς τελεσιδικούς πειραματικὰς μεθόδους, εἶχεν ὅμως διαμορφωθῆ ἡ τάξις τῶν Ἰδεαλιστῶν, ἀντιθέτων πρὸς τοὺς Θετικιστὰς ἐπιστήμονας ἢ φιλοσόφους.

Σφοδρὰ ἠγέρθη μεταξὺ τῶν δύο ἀντιπάλων μερίδων ἡ συζήτησις περὶ τῶν Παστερείων διδαγμάτων, καὶ ἐτίθετο τὸ πρόβλημα: Τὰ μικροσκοπικὰ αὐτὰ ὄντια εἶναι τὰ αἷτια τῶν ζυμώσεων, ἢ τοῦναντίον τὸ ζυμούμενον ὑγρὸν γεννᾷ αὐτομάτως τοὺς ζῶντας ὄργανισμούς; Ἐτίθετο δηλαδὴ τὸ ζήτημα τῆς αὐτομάτου γενέσεως, εἰς τὴν ὁποίαν ἤδη ὁ Ἄριστοτέλης εἶχεν ἀφιερῶσθαι τόσον ὠραίας σελίδας.

Τὸ ζήτημα λοιπὸν δὲν ἦτο νέον, ἀλλὰ δὲν ἦτο καὶ μικρὸν! «Μὲ μικρὸν πρόβλημα καθὼς μ' ἓνα μικρὸν ἐργαλεῖον ἀνακινουῦμεν ἓνα μέγα καὶ βαρὺ πρᾶγμα, τὸ περὶ τῆς γενέσεως τοῦ Κόσμου», λέγει ὁ Πλούταρχος, πραγματευόμενος τὸ παλαιὸν ἀνάλογον πρόβλημα ἂν τὸ ὧν ἐγεννήθη πρῶτα ἢ ἡ ὄρνιθα.

Ἄμετος ὁ Παστέρ εἰς τὰς διαλεκτικὰς ταύτας ἐρεῦνας, ἐζήτησεν αὐτὸς νὰ δώσῃ μίαν λύσιν τοῦ προβλήματος διὰ τοῦ πειράματος, καὶ ἀπέδειξε διὰ προσεκτικῶν πειραμάτων, ὅτι ἡ αὐτόματος γένεσις εἶναι ἐπὶ τοῦ πλανήτου μας ἀδύνατος, καὶ ὅτι πᾶν ὄργανωμένον ὄν προέρχεται ἀναγκαιῶς ἐκ προϋπάρχοντος σπέρματος, ἀπὸ μίαν Ἄνεξαγόρειον ἐν τῷ ἀέρι πανσπερμίαν. «Καμμία! περίπτωσις, ἔγραφεν ὁ Παστέρ, δὲν μᾶς ἐπιτρέπει νὰ βεβαιώσωμεν, ὅτι ὄντα, ὅσον μικροσκοπικὰ καὶ ἂν εἶναι, ἦλθον εἰς τὸν κόσμον ἄνευ σπέρματος ἢ ἄνευ γονέων, ὁμοίων πρὸς αὐτά».

Οἱ Ἰδεαλισταὶ ἐνίασαν! Ἄλλ' ἡ νίκη αὐτῶν ἦτο Καθμεία. Ἡ ἀπάντησις τοῦ Παστέρ καταδίκασε μὲν τὴν ἀσεβῆ αὐτόματον γένεσιν ἀλλ' ἐπεκύρωσε συγχρόνως καὶ ἐστερέωνε τὴν *πειραματικὴν* μέθοδον, τὸ ἁμαρτωλὸν αὐτὸ μέσον τῆς ἀναμοχλεύσεως τῶν μυστικῶν τοῦ κόσμου, τὸ ὁποῖον ἐθιώρησαν πάντοτε οἱ Ἰδεαλισταὶ ὡς καθαρὰν συνεργίαν τοῦ διαβόλου.

*
* *

Οἱ θρίαμβοι τοῦ Παστέρ διελαλήθησαν *urbi et orbi!*
Ταχύτερος ἢ φήμη ἔφερεν εἰς τὰ πλήθη τὸ ἄγγελμα.

ὅτι ἐκεῖ πέρα εἰς ἓνα χυμικὸν ἐργαστήριον, ὑπῆρχε μία ὑπερφυσικὴ παντοδυναμία ἐνὸς μεγάλου χυμικοῦ.

Καὶ καθὼς ἄλλοτε πρὸς τοὺς θαυμαστοὺς δόκτορας τῆς Ἀλχυμείας, ἔτρεχαν καὶ τῶρα πρὸς τὸν μέγαν πειραματιστὴν, διὰ νὰ λάβουν μίαν ἀπάντησιν εἰς τὰ ζητήματά των καὶ εἰς τὰς ἀπορίας των.

Ἐντεῦθεν ἔλαβεν ὁ Παστέρ τὰς ἀφορμὰς ν' ἀνακαλύψῃ τὰ μικροβία του καὶ εἰς τοὺς ὀργανισμοὺς τῶν ἀσθενούντων ἀπὸ μολυσματικὰ νοσήματα, νὰ θεωρήσῃ ταῦτα ὡς τὰ αἷτια τῶν νόσων τούτων — νὰ σχετίσῃ τὰς ζυμώσεις πρὸς τὰς μολυσματικὰς φθορὰς — νὰ θεωρήσῃ τὴν νόσον τῶν μεταξοσκωλήκων, τὸν ἀνθρακὰ τῶν προβάτων, τὴν χολέραν τῶν πτηνῶν, τὴν λύσσαν τῶν σκύλων ὡς ζυμώσεις, καὶ τὰς ζυμώσεις ὡς ἀσθeneίας τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων — καὶ νὰ ἀνοίξῃ τὴν ὁδὸν εἰς τὴν εὔρεσιν τῶν ἀντιπαθειῶν κατὰ τῶν φθορῶν τούτων, εἰς τὴν εὔρεσιν τῶν μεθόδων τῆς καταστροφῆς τῶν μικροβίων, τῆς ἀντισηψίας καὶ τῆς ἀποστείρωσεως, καὶ τῆς ὀροθεραπείας

Ἀλήθειαι πολὺ μεγάλαι, δηλαδὴ — μικραὶ, ἀπλαῖ, συνειθισμένες.

Καὶ ἡ μὲν Χυμεία ἀπέκτα τὸν σπουδαιότατον κλάδον τῆς Ζυμοχυμείας, ἡ δὲ Ἰατρικὴ εἰσήρχετο εἰς τὴν νέαν αὐτῆς τρίτην περίοδον ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Ἰπποκράτους καὶ τῆς ἐποχῆς τοῦ Παρακέλσου.

ΜΙΧΑΗΛ Κ. ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ

