

## Μνήμη Γεωργίου Καραγκούνη

Υπάρχουν πάντοτε ανάμεσά μας άνθρωποι, που η φύση επιλεκτικά τους αναθέτει το έργο του πρωτοπόρου, του καθοδηγητικού, συμβολικού ατόμου και που ο ρόλος τους και η προσφορά τους στο σύνολο έχει αποφασιστικό χαρακτήρα. Στο χώρο της επιστήμης και της παιδείας, που η πατρίδα μας έπρεπε να καλλιεργήσει έντονα στο πρώτο ήμισυ του εικοστού αιώνα, μια που το δεύτερο απεδείχθη ότι ήταν, με την τεχνολογική έκρηξη, απόλυτα αφιερωμένο σ' αυτές, η επιστήμη της Χημείας ευτύχησε να έχει πρωτοπόρους ανθρώπους σαν τον Γεώργιο Καραγκούνη. Ο υπογραφόμενος δεν υπήρξε μαθητής του ούτε επιστημονικός του συνεργάτης. Ίσως αυτό να αποτελεί και την καλύτερη περίπτωση για μια κριτική ματιά της προσωπικότητας, ανεπηρέαστη από συναισθήματα θετικά και αρνητικά, που δημιουργούνται αναπόφευκτα από την στενή επαφή. Με την εκ του μακρόθεν οπτική γωνία μόρεσα, την τελευταία εικοσαετία, να διαπιστώσω και να μείνω έκπληκτος μπροστά στο φαινόμενο Καραγκούνη. Δεν θα ανελάμβανα ούτε τον ρόλο του κριτού ούτε του ιστορικού αναλύοντας την προσωπικότητα και το έργο του, εάν δεν με συνήρπαζε αυτός ο θαλερός υπερροδογοντούτης που μέχρι την τελευταία του πνοή είχε το μυαλό του αλλά και το σώμα του δοσμένο στην εργαστηριακή έρευνα, στην συγγραφή ποιημάτων, στον φιλοσοφικό στοχασμό.

Μια ομάδα καθηγητών, φίλων του και συνεργατών του, με προεξέχοντα τον ακούραστο και ενθουσιώδη Ιω. Κανδήλη, σκέφθηκε πως ο Γιώργος Καραγκούνης έπρεπε να τιμηθεί εν ζωή, όπως γίνεται συνήθως στα επιστημονικά προηγμένα κράτη, με την ευκαιρία της συμπλήρωσης κάποιου χρονικού κύκλου. Διαλέξαμε την συμπλήρωση εξήκοντα ετών επιστημονικής δραστηριότητας και με επίσημη, κατά τα συνήθη κρατούντα, αλλά και με σεμνή τελετή, οργανώσαμε στο Ίδρυμα Ευγενίδου, με την συμπαράσταση του τότε τεχνικού Διευθυντή του Δ. Κασάπη, μια ημερήσια εκδήλωση στις 24 Απριλίου 1987.

Τον τιμώμενο χαιρέτισαν οι Ακαδημαϊκοί κ.κ. Ιω. Ξανθάκης και Κάϊσαρ Αλεξόπουλος, από το Ίδρυμα Ευγενίδου ο κ. Δ. Κασάπης, ο παλαιός μαθητής του και συνεργάτης του Γ. Σκάλος επικ. καθηγητής ΕΜΠ, οι συνεργάτες του εις το Ε.Ι.Ε. Ιω. Τσαγκάρης, καθηγητής Παν. Ιωαννίνων και η κυρία Β. Πανδη-Αγαθοκλή. Μέσα σε συγκινητική ατμόσφαιρα και μετά την παρουσίαση του έργου του από τον υπογραφόμενο, ο τιμώμενος Ακαδημαϊκός ομίλησε επί φιλοσοφικού και

επιστημονικού θέματος. Το κείμενο, τιμητικής μνήμης ένεκεν, φιλοξενείται στο παρόν τεύχος.

Οι οργανώσαντες την εκδήλωση αποφασίσαμε την γραπτή παρουσίαση όλων των ομιλιών καθώς και τις εργασίες που αφιερώθηκαν σ' αυτόν, να πραγματοποιήσουμε σε τιμητικό τεύχος. Με έρανο και μικρή, μετά την έκδοση, συμμετοχή της Ακαδημίας Αθηνών, τυπώθηκε και κυκλοφόρησε ο σχετικός τόμος, δυστυχώς όμως μετά τον θάνατο του τιμώμενου. Σ' αυτόν περιελήφθησαν, πλην των ομιλιών, εργασίες αφιερωμένες στον τιμώμενο, των Ιω. Κανδήλη, Αθ. Χατζηκακίδου, Ε. Μπουροδήμου, Ιω. Τσαγκάρη, Α. Γιαννούση, Β. Πετροπούλου και Π. Τελώνη, Β. Πανδη-Αγαθοκλή, Ιω. Αγγελοπούλου και Ε. Κοτοπούλη-Χριστοδούλου και Π. Δημοτάκη.

Την προσπάθεια αυτή της εκδόσεως κάτω από αντιξοές οικονομικές και άλλες συνθήκες, παρηκολούθησε αδιάλειπτα ο Γεώργιος Καραγκούνης και με την εύλογη αδημονία να δει τον σχετικό τόμο τελικά πραγματοποιημένο. Δεν ευτύχησε διότι, όπως ο Ιω. Κανδήλης αναφέρει στο σχετικό με την ζωή του άρθρο, η βραχεία ασθένεια τον μετέφερε στις αρχές του 1990 στον ιδεατό κόσμο των εννοιών και της ιστορίας.

Τα Χημικά Χρονικά, για τα οποία εργάσθηκε ο Γεώργιος Καραγκούνης από της ιδρύσεώς τους, θεώρησαν πρόπον να του αφιερώσουν λίγες σελίδες στη μνήμη του αλλά και σαν επισήμανση προς τους νεώτερους, ενός παραδείγματος ακατάβλητου φαινομένου εργατικότητας, που τόσο έχει ανάγκη η πατρίδα μας για την επιβίωσή της στον ευρωπαϊκό χώρο. Γιατί ο Γεώργιος Καραγκούνης υπήρξε κατ' εξοχήν ευρωπαίος φυσικοχημικός συνδυάζοντας το ελληνικό και γερμανικό πνεύμα στην επιστήμη, αλλά και στην ποίηση και στην φιλοσοφία.

Εν κατακλείδι, η φιλοδοξία μας αλλά και το χρέος μας σαν έλληνες χημικοί είναι να τιμήσουμε από τις στήλες των Χ.Χ. εκτός από τον Ακαδημαϊκό Λεωνίδα Ζέρβα, για τον οποίον λίαν προσεχώς ακολουθεί αφιέρωμα, και τους άλλους μεγάλους χημικούς που ελάμπρυναν τον κλάδο μας στο παρελθόν. Διότι, παραφράζοντας το γνωστό ρηθέν, οι τιμώμετες το παρελθόν προδικάζουν την επιτυχία του μέλλοντος.

Ο Διευθυντής συντάξεως  
Παύλος Ν. Δημοτάκης  
Καθηγητής Πανεπιστημίου

## Συνέπειαι τῆς ἀρχῆς τῆς συμπληρωματικότητος τοῦ Niels Bohr\*

Ἰὺπό τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ  
Καθηγητοῦ Γεωργίου Καραγκούνη  
(1905-1990)

Κυρίες καὶ Κύριοι,

Μέ ἀπασχόλησε πολὺ ἡ ἐκλογή τοῦ θέματος τῆς ἀποψινῆς ὁμιλίας, τὸ ὁποῖον θὰ ἔπρεπε νὰ εἶναι ἓνα θέμα γενικώτερου ἐνδιαφέροντος. Πρό ὀλίγων μηνῶν, ὁμίλησα εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν περὶ τῆς συμβολῆς τῆς Φυσικοχημείας εἰς τὴν ἔρευναν τῆς ζωῆς ὕλης, μέ τὸ βλέμμα ἐστραμμένον πρὸς τὰς μεταβολὰς τὰς ὁποίας ἡ ἔρευνα ἐπροκάλεσε εἰς τὸν τρόπον θεωρήσεως τῆς φύσεως. Ὡς συνήθως συμβαίνει, μετὰ τὸ πέρας τῆς ὁμιλίας διεπίστωσα, ὅτι θὰ μπορούσα νὰ εἶχα πεῖ καὶ ἄλλα τινὰ ἐπὶ τοῦ ἐκλεγέντος θέματος, ἀφοῦ πολλὰ παρελήφθησαν λόγῳ τοῦ περιορισμένου χρόνου. Θὰ ἠθελα λοιπὸν ἀπόψε, νὰ συνεχίσω τρόπον τινά, τὴν ὁμιλίαν ἐκείνην θέτων ὡς κέντρον αὐτῆς, τὴν ἀρχὴν τῆς συμπληρωματικότητος τοῦ Niels Bohr, ἥτις ἔχει πολυσχιδεῖς συνέπειας εἰς τὴν Βιολογίαν, τὴν Ψυχολογίαν καὶ τὸν κοινωνικὸν κόσμον.

*Ἐπιτρέψατέ μου λοιπὸν νὰ προτάξω τὸ τέλος τῆς φθινοπωρινῆς ἐκείνης ὁμιλίας, ὡς εἰσαγωγὴν καὶ πρὸς γνωριμίαν τοῦ κλίματος πρὸς τὸ ὁποῖον θαδίζομεν:*

*«Διεγνώσθη ἡ ὑπαρξὶς περιορισμῶν, φραγμῶν, ὁρίων, ἅτινα ἔχουν τεθεῖ εἰς τὴν γνωστικὴν ἐπεκτατικότητά τοῦ ἐρευνητοῦ. Κατεδείχθη διὰ ὀρισμένας κατηγορίας θεμελιωδῶν προβλημάτων, τὸ ἀδύνατον μιᾶς κατηγορηματικῆς ἀποφάνσεως, ὑπὲρ τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἀντιθέτου λύσεως. Ἐμάθαμε νὰ μὴ δυσανασχετῶμεν διὰ τὴν ἐμφάνισιν ἀντιφάσεων, ἀναγνωρίζοντας τὸ δικαίωμα ὑπάρξεως περισσοτέρων ἰσοτίμων ἀντιλήψεων. Αἱ διαγνώσεις αὐταὶ μᾶς ἐπιβάλλουν σεβασμὸν πρὸς τὸ μὴ προσδιορισμὸν, τοῦ ἀδιερευνητοῦ, τοῦ ἀγνώστου. Περισιώζοντες δὲ τὸ πολυσημαντὸν καὶ αἰνιγματώδες τοῦ κόσμου, ἐπαφιέμεθα πλήρως εἰς τὴν πίστιν μας διὰ τὴν ὑπαρξὶν μιᾶς θείας βουλήσεως».*

Αὕτῃ ἦτο μία σύντομος περιληψὶς τῆς ὁμιλίας μου διὰ τὴν ζῶσαν ὕλην.

Ἀσφαλῶς θὰ διερωτᾶσθε, μήπως εἶναι ἐξηζητημένον καὶ παρακεκινδυνευμένον νὰ ἐπεκτεινῶμεθα εἰς φαινόμενα ξένα πρὸς τὴν Φυσικὴν καὶ Χημείαν, καὶ δὴ διὰ μέσου Βιολογίας, Ψυχολογίας, μέχρι τῶν ὁρίων τῆς Φιλοσοφίας; Διατί δὲν παραμένομεν πιστοὶ εἰς τὸν κλάδον μας; Εἰς ἓνα τοιοῦτον ἐρώτημα θὰ ἀπῆλθον: Εἰς τὰς ἐκτάσεις καὶ προεκβολὰς αὐτάς κυριολεκτικῶς ὠθοῦμεθα ἀπὸ τὰ πειραματικὰ δεδομένα.

Ἀσφαλῶς εἴμεθα δεσμῶται τοῦ ἑαυτοῦ μας, δὲν δυνάμεθα ὁμως νὰ ἀρνηθῶμεν, ὅτι δὲν κατοικοῦμεν μόνον εἰς κατοικίας, ἀλλὰ καὶ εἰς ψυχολογικὰ καταστάσεις. Ὁμοιάζομε μέ τὰ ποτάμια, τὰ ὁποία εἰς τὴν νοσταλγικὴν των πορείαν πρὸς τὴν μεγάλην μητέρα, τὴν θάλασσαν, συχνὰ ἀλλάζουν διευθύνσεις, ἀναζητοῦντα νέους δρόμους. Εἰς τὴν πορείαν αὐτὴν μᾶς συνοδεύουν παροτρύνσεις σοφῶν ἀνδρῶν. Ὁ Ἐμπεδοκλῆς (490-430 π.Χ.) εἰρωνεύετο τοὺς ἀδρανεῖς τὴν

σκέψιν λέγων: «ὡς ὁ κύων εἶθροσθαι καθεύδειν ἐπὶ τῆς αὐτῆς πάντοτε κεραμίδος» ὁ δὲ Ἰάπων Bastro, ὁ ποιητὴς τοῦ Τσέν, μᾶς συμβουλεύει «Μὴν κοιμηθεῖς δύο φορές ἐπάνω εἰς τὴν ἴδια ψάθα».

Οὕτω ἐμφανίζονται στιγμαὶ παραμερίζουσαι τὴν ὀρθολογικὴν σκέψιν, ὅποτε ἀναδύουν ψυχικὰ καταστάσεις πέραν τῆς συνήθους ἐμπειρίας, *αἱ μεγάλαι στιγμαὶ τῆς πίστεως*. Ὑπενθυμίζω τὴν ἀρχικὴν σημασίαν τῆς λέξεως «Πίστις». «Πίστις» σημαίνει ἐμπιστοσύνη καὶ δὴ εἰς τὴν παροῦσαν περίπτωσιν, σημαίνει ἐμπιστοσύνην εἰς τοὺς λόγους Ἐκείνου, ὅστις ἐν παροιμίαις ἐλάλησεν.

Τὴν στροφὴν πρὸς τὴν ἐνορατικότητα δὲν ὑπεκίνησαν τυχόν μυστικισταί, αὐτοὶ εἶναι μονήρεις ἰδιοσυγκρασίαι, ἀλλὰ οἱ ἀρχικῶς ἀκραίφνεις, αὐστηροὶ Φυσικομαθηματικοί. Πῶς τοῦτο συνετελέσθη θὰ παρακολουθήσωμεν μέ τὴν βοήθειαν τῆς ἀρχῆς τῆς συμπληρωματικότητος τοῦ Niels Bohr καὶ τοῦτο διότι αὐτὴ ἐπιδέχεται πολλαπλὰς προεκβολὰς, αἰτινες ἐγγίζουσι τὰ ὅρια ὅλων τῶν ἐπιστημῶν.

Ἡ ὀλισθηρότης τοῦ ἐδάφους μᾶς ἐπιβάλλει ἓνα προσεκτικὸ βάδισμα.

Κατὰ τὸ ἔτος 1927 οἱ Bohr καὶ Heisenberg εἰς τὴν ἀναζητήσιν ἐρμηνείας διὰ τὴν κβαντομηχανικὴν κατέληξαν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἡ ἀρχὴ τῆς ἀβεβαιότητος, ἥτις διατυπῶται εἰς αὐστηρὰς μαθηματικὰς ἐξισώσεις, εἶναι ἀπόρροια μιᾶς γενικώτερας ἀρχῆς, τῆς ἀρχῆς τῆς συμπληρωματικότητος. Ἡ ἔννοια τῆς συμπληρωματικότητος, ἐθεμελιώθη κατόπιν κυρίως ὑπὸ τοῦ Niels Bohr κατ' ἀνάπτυξιν καὶ ἐπέκτασιν τῆς ἀρχῆς τῆς ἀβεβαιότητος τοῦ Heisenberg. Αὐτὴν θὰ θεωρήσωμεν ἐδῶ ὡς γνωστὴν ἀφοῦ πολλὰ δημοσιεύσεις καὶ ὁμιλίαι ἔχουν γίνεσι περὶ αὐτῆς.

Σύμφωνα μέ τὴν ἀρχὴν τῆς συμπληρωματικότητος, ὑπάρχουν εἰς τὴν φύσιν δύο βασικὰ δυναμικά, τὰ ὁποία φαινομενικῶς μὲν εἶναι ἐνάντια πρὸς ἀλληλα, ἀλλὰ ἐν τῇ πραγματικότητι ἀλληλοσυμπληροῦνται, οὕτως ὥστε ἀμφότερα νὰ εἶναι ἀναγκαῖα, διὰ μίαν ὀλοκληρωτικὴν, καθολικὴν κατανόησιν τῶν φαινομένων. Κάθε δυναμικὸν θεωρεῖ τὰ φαινόμενα ἀπὸ τῆς ἰδικῆς του σκοπιᾶς καὶ κάμνει χρῆσιν μιᾶς ἰδίας γλώσσης, ἥτις δὲν πρέπει νὰ μείγνυται μέ τὴν γλῶσσαν τοῦ ἄλλου δυναμικοῦ. Καμμία τῶν δύο αὐτῶν γλωσσῶν δὲν εἶναι καλύτερα τῆς ἄλλης καὶ αἱ δύο μαζί εἶναι ἀναγκαῖαι πρὸς πλήρη περιγραφὴν τοῦ φαινομένου.

Κλασσικὸν παράδειγμα συμπληρωματικότητος, εἶναι ὁ δυαδισμὸς σωματιδίου καὶ κύματος. Εἶναι δυνατόν νὰ περιγράψωμεν τὴν ἐν κινήσει ὕλην, εἴτε ὡς σωματίδιον, εἴτε ὡς κύμα, σύμφωνα μέ τὰ πειραματικὰ μέσα προσπελάσεως τὰ ὁποία ἐφαρμόζομεν. Τὰ αὐτὰ ἰσχύουν καὶ διὰ τὸ φῶς, τοῦ ὁποίου ἡ διττὴ φύσις, κύμανσις καὶ σωματίδια, ἐκδηλοῦνται

\* Ὁμιλία στο Ἰδρυμα Ευγενίδου, 24 Απρ. 1987.

σύμφωνα με τα όργανα άνηχνεύσεως τα οποία παρεμβάλομεν εις τόν δρόμον των. Κατ' αυτόν τόν τρόπον ἐλύθη ἡ ἐπί αιῶνας διαρκέσασα διαμάχη μεταξύ Newton καί Huygens. Ἄμφότεροι εἶχαν δίκιο.

Ἀπό καθαρῶς φυσικῆς ἀπόψεως ἡ συμπληρωματικότης ὑποδεικνύει ἕναν τρόπον κατά τόν ὅποιον ἔννοιαί καί εἰκόνες τῆς κλασσικῆς Φυσικῆς δύνανται νά χρησιμοποιηθοῦν εις τήν κβαντικήν θεωρίαν. Ἐκ τοιούτων συλλογισμῶν προκύπτει καί τό *ἀδιαίρετον, ἀτομιστικόν, ἐνός στοιχειώδους φαινομένου* τό ὅποιον ἔχει τήν βαθυτέραν του αἰτίαν εις τήν ὑπαρξιν τοῦ στοιχείου τῆς δράσεως, τῆς σταθερᾶς τοῦ Planck.

Ἀνατρέχοντες τήν Φυσικήν Ἀκρόασιν τοῦ Ἀριστοτέλους εις τό κεφάλαιον «περί γενέσεως καί φθορᾶς» θαυμάζομεν συναντῶντες συγγενεῖς πρὸς τά λεχθέντα σκέψεις. Διαβάζομεν π.χ. τό χωρίον:

«Μάλιστα δέ φανερόν, ὅτι ἀδύνατον εἶναι *συνεχῆ* τήν ἐπί τῆς εὐθείας κίνησιν ὅτι *ἀνακάμπτον ἀναγκαῖον στήναι* οὐ μόνον ἐπί εὐθείας ἀλλά καὶ κύκλου φέρηται».

Εἰς τήν σημερινήν γλώσσαν διατυπούμενον αὐτό εἶναι ἡ κβάντωση τῆς εὐθυγράμμου κινήσεως.

Ἐν συνεχείᾳ ὁ Bohr ἐπεξέτεινε τήν θεωρίαν αὐτήν πέραν τῶν ὁρίων τῆς θεωρητικῆς Φυσικῆς. Κατ' ἀρχήν ἡ ἀρχή τῆς συμπληρωματικότητος ἔχει τὰς ρίζας τῆς εις αὐτήν ταύτην τήν *δομήν* τῆς ἀνθρωπίνης γνώσεως, ὥστε νά συναντῶμεν αὐτήν εις ὅλους τοὺς πνευματικούς κλάδους, τήν βιολογίαν, τήν ψυχολογίαν, τήν κοινωνιολογίαν, εις θρησκευτικά προβλήματα καί ἀλλαχού. Ἡ περιγραφή τῆς κβαντικῆς περιπτώσεως σωματίων – κύμα εἶναι μόνον ἕνα κατ' ἐξοχὴν ἐμφανές παράδειγμα. Θά ἀναφέρω μερικά ζεύγη συμπληρωματικότητος:

Πνεῦμα	↔	ῦλη
Λόγος	↔	αἰσθήσεις
Ἀγάπη	↔	δικαιοσύνη
Ἐνορατικότητα	↔	Ὀρθολογικός Συλλογισμός

Αἱ γλωσσικαὶ διατυπώσεις αὐτῶν τῶν συμπληρωματικῶν δυναμικῶν, εἶναι θεμελιώδους σημασίας καί πρέπει νά τυγχάνουν μεγίστης προσοχῆς. Ὁ Bohr δέν ἐκουράζετο νά τονίζη πάντοτε τήν ἀνεπάρκειαν τῆς γλώσσης νά διατυπώσῃ ὅλα τα βιώματα τά ὅποια ἐπιζεῖ ὁ ἄνθρωπος καί εἰδικῶς τήν ἀνάγκην διατηρήσεως μιᾶς ἀμιγυῦς γλώσσης διὰ κάθε χωριστόν δυναμικόν. Ὅπως δέν εἶναι δυνατόν μέ τήν γλώσσαν μέ τήν ὅποιαν περιγράφομεν τήν συμπεριφορὰν τῶν ὑλικῶν σωματιδίων νά περιγράψωμεν καί κατανοήσωμεν τά ὑλικά κύματα, ἔτσι καί μέ τήν ὀρθολογικήν γλώσσαν τῶν Φυσικομαθηματικῶν δέν δυνάμεθα νά κατανοήσωμεν ἔνορατικά, θρησκευτικά βιώματα. Ἄς μᾶς χρησιμεύσει πρὸς τοῦτο τό ἀκόλουθον παράδειγμα.

Οἱ Θεολόγοι συχνά διατυπώνουν τό σύνολο τῆς θρησκευτικῆς τῶν ἐμπειρίας μέ τόν ὀρισμὸν «Ὁ Θεός εἶναι ἕνας ἄπειρος κύκλος τοῦ ὁποίου τό κέντρο εὐρίσκεται παντοῦ, ἡ δέ περιφέρεια πουθενά, εἶναι ἀπεριόριστος». Εἶναι προφανές, ὅτι κανεὶς μαθηματικός δέν εἶναι σέ θέσιν νά σχεδιάσῃ ἕναν τοιοῦτον κύκλον. Ἡ Θεολογικὴ ἐνόρασις ἐρμηνεύει τό πραγματικόν αὐτό βίωμα λέγουσα: «Ὁ Θεός εἶναι μία τέλεια ἐνότης. δέν ἐπιδέχεται διαχωρισμὸν ἰδιοτήτων. Τά ἐπίθετά του δέν ποσοτικοποιούνται». Καί τοῦτο εἶναι μόνον μία μερικὴ λεκτικὴ ἐξωτερικεύσις τῶν ὅσων μυστικισταὶ πράγματι αἰσθάνονται.

Εἰς τό ἀγεφύρωτον τῶν γλωσσῶν πρέπει νά κατατάξωμεν καί τήν ἀπορίαν τοῦ Erasmus von Rotterdam, ὅστις ἔλεγεν

εἰς τοὺς μαθητάς του, ὅτι δέν ἔννοεῖ, πῶς τό Εὐαγγέλιον εἶναι εὐνόητον εις τοὺς ἀπλοὺς ἀνθρώπους, ἀλλά φαίνεται νά εἶναι τελείως ἀκατάληπτον εις τοὺς φιλοσοφοῦντας θεολόγους.

Αἱ γνωστικαὶ αὐταὶ ἐπιτυχίαι δέν προέκυψαν ἀμαχητί. Προηγήθησαν μεγάλαι συζητήσεις μεταξύ τῶν ἐρευνητῶν μέ ἐντονοτάτας διαφωνίας. Οὕτω ὁ Einstein, προσπλωμένος εις τήν ἀντίληψιν αἰώνων, σταθερῶν νόμων τοῦ συμπαντος, ὑπῆρξε ἐνάντιος τῆς στατιστικῆς ἐρμηνείας τῆς κυματομηχανικῆς. Μέ ἔμφασιν, κατά τήν διάρκειαν ἐνός μνημιώδους διαλόγου, ἔλεγεν εις τόν Bohr «Ὁ Θεός δέν παίζει κύβους» καί εις αὐτόν ἀπήντα ὁ Bohr «Δέν τίθεται τό ζήτημα, ἐάν ὁ Θεός παίζει κύβους ἢ ὄχι, ἀλλά ἐάν ἐμεῖς γνωρίζομεν, τί ἐννοοῦμεν, ὅταν λέγομεν, ὅτι ὁ Θεός παίζει ἢ δέν παίζει κύβους». μέ αὐτό ἤθελε νά ἐξάρει τό περιορισμένο καί ἀνεπαρκές τῶν γλωσσικῶν μας διατυπώσεων.

Συνήθως δέν ἀναλογιζόμεθα, ὅτι ἡ ἐμπειρία εἶναι τό ἥμισυ τῆς πείρας, δηλαδὴ, ὅτι τό καθημερινῶς ἐμπίπτον εις τήν ἀντίληψίν μας δέν εἶναι ταυτόσημον μέ ὅ,τι εἶναι δυνατόν νά ἀντιληφθεῖ ὁ ἄνθρωπος. Εἰς τήν συνολικὴν πείραν πρέπει νά συμπεριληφθεῖ καί ἡ διὰ συλλογισμῶν καί ἐνοράσεως ἀποκτημένη. Ὁ Kant ὀνόμασε αὐτήν *ὑπερβατικὴν λογικὴν*.

Ἐπὶ βιολογικοῦ ἐπιπέδου συναντῶμεν πολλά συμπληρωματικά ζεύγη, ὅπως:

Προσαρμογὴ	↔	δημιουργικότης,
τύχη	↔	αἰτιοκρατία,
αὐτοσυντήρησις	↔	αὐτοσχηματισμός

Μέ τόν αὐτομετασχηματισμὸν ἐπισημαίνουμε μίαν ὑπερβασίαν, μίαν αὐξησιν τῶν ὀργανισμῶν πέραν τοῦ ἑαυτοῦ των, διὰ τῆς δημιουργίας νέων δομῶν καί νέων τρόπων συμπεριφορᾶς. Τοῦτο ὁδηγεῖ εις αὐξησιν τῆς πολυπλοκότητος, *γνώρισμα τῆς ζωῆς ῦλης*. Ἐπὶ ψυχολογικοῦ πεδίου τό ζεῦγος συνειδητόν — ὑποσυνειδητόν εἶναι πολὺ καταληπτόν, καθ' ὅσον τό φέρομεν συνεχῶς μαζύ μας. Ἡ καλὴ ἰσορροπία τῶν δύο αὐτῶν δυναμικῶν εἶναι γνώρισμα τῶν ψυχικῶς ὑγιῶν ἀτόμων. Πολλὰς πληροφορίας περὶ τοῦ ἑαυτοῦ μας μᾶς παρέχει τό ὑποσυνειδητόν διὰ τῶν ὀνείρων, πρὶν ἢ τό δόρυ τῆς ὀρθολογικῆς ἀκρίβειας διαλύσει τό περιεχόμενον των.

Ἡ σύνθεσις τῶν δύο πόλων εἶναι τοιαύτη, ὥστε ἡ παραδοχὴ τῆς μιᾶς ὄψεως νά ἐπιβάλλει καί τήν παραδοχὴν τῆς συμπληρωματικῆς ἄλλης.

Ἡ ἀρχὴ τῆς συμπληρωματικότητος δέν εἶναι ταυτόσημος μέ τήν ἀρχὴν τοῦ ἰαν μαχητικοῦ Ἡρακλείτου «τά πάντα ἐξ ἐναντιότητος γίνεσθαι», διότι δέν πρόκειται μόνον περὶ δύο ἀντιρρόπων δυναμικῶν, ἀλλὰ καί διότι αὐτὰ συνυπάρχουν καί ἀλληλοσυμπληροῦνται, ὥστε ἀμφότερα νά εἶναι ἀναγκαῖα διὰ τό ὀλοκληρωμένον φαινόμενον. Ἄς σκεπτόμεθα πάντοτε τόν *δυσδιασμὸν* σωματίων — κύμα ὡς δύο διαφορετικὰς ἀπόψεις τῆς αὐτῆς μεταφυσικῆς πραγματικότητος.

Πόσον μεγάλη ὑπῆρξε ἡ ἐκπληξις τοῦ Bohr, ὅταν κατόπιν συζητήσεων μέ γνώστην τοῦ κινεζικοῦ πολιτισμοῦ, διεπίστωσεν, ὅτι ἡ ἰδέα τῆς συμπληρωματικότητος ἦτο γνωστὴ εις τοὺς ἀρχαίους Κινέζους φιλοσόφους τοῦ 5 π.Χ. αἰῶνος, πράγμα τό ὅποιον καί σήμερον ἐν πολλοῖς ἐξακολουθεῖ νά εἶναι. Πρέπει καί ἐμεῖς ἐδῶ νά διαθέσομε ὀλίγα λόγια διὰ τήν συμβολὴν τῆς Ἄψω Ἀνατολῆς.

Εἰς τήν Κινεζικὴν φιλοσοφίαν ὑπάρχουν δύο *ἀρχετυπικοὶ* πόλοι, οἵτινες ρυθμίζουν τήν πορείαν τοῦ Σύμπαντος καί ἔχουν τὰς ὀνομασίας Yin καί Yang. Διὰ τοὺς Εὐρωπαίους δέν εἶναι εὐκόλον νά γίνει νοητόν τό ἀκρίβες περιεχόμενον

της Κινεζικής φιλοσοφίας. Διά τούτο είναι φρόνιμον νά ακολουθήσει κανείς τās περιγραφάς του ἱατροῦ Manfred Porke, ὅστις ἐπὶ πολλά ἔτη ἔχει ἐνδιατρίψει εἰς τὴν Κινεζικὴν ἰατρικὴν καὶ φιλοσοφίαν. Κατ' αὐτὸν τὸ Yin περικλείει ἐννοίας ὅπως τὸ δεκτικόν, τὸ συντηρητικόν, τὸ συνεσταλμένον τὴν συνεργάσιμον δραστηριότητα, ἐνῶ τὸ Yang ἀνταποκρίνεται εἰς τās ἐννοίας τοῦ προωθητικοῦ, ἐπεκτατικοῦ καὶ ἐπιθετικοῦ, τῆς ἀγωνιστικῆς δραστηριότητος.

Ἄλλα τὰ φαινόμενα εἰς τὴν Φύσιν, εἶναι δυναμικά. Ὁ ρυθμὸς τῶν μεταβολῶν τοῦ σύμπαντος εἶναι κυκλικός, τόσον ὡς πρὸς τās ὑλικάς, ὅσον καὶ ὡς πρὸς τās ψυχικὰς μεταβολάς. Ἡ κυριαρχία τοῦ Yin ἐναλλάσσεται μὲ τὴν κυριαρχίαν τοῦ Yang, τῆς ἀλλαγῆς τελουμένης ὅταν ἕκαστον ἐξ αὐτῶν φθάσει εἰς ἓνα ὀρισμένον ὄριο. Ἡ δυναμικὴ ἐναλλαγὴ ὁδηγεῖ εἰς μίαν ἰσορροπίαν μεταξὺ τῶν δύο πόλων.

Τοιοῦτου εἴδους πολικαὶ συζεύξεις πραγματοποιοῦνται εἰς τὰ ἀκόλουθα ζεύγη.

Τὸ Θῆλυ	↔	τὸ ἀρρενωπὸν
Γῆ	↔	Οὐρανός
Σελήνη	↔	Ἥλιος
Ἐσωτερικόν	↔	Ἐξωτερικόν

Ἡ πολιτιστικὴ ἀντίληψις τῶν Yin — Yang στερεῖται τελείως τῆς ἐννοίας τοῦ καλοῦ καὶ τοῦ κακοῦ. Ἄντι αὐτῶν ὑπάρχει τὸ ζεῦγος Ὀφέλιμον — Ἐπιβλαβές, ὅπου ἡ καλὴ ἰσορροπία τῶν αὐτῶν πόλων εἶναι τὸ ὕγιές, ἐνῶ διαταραγμένη ἰσορροπία εἶναι τὸ ἀσθενικόν.

Κατὰ τοὺς Κινέζους. Φιλοσόφους ἡ ἐναλλαγὴ τῶν διαφορῶν πολιτιστικῶν περιόδων ὀφείλεται εἰς τὴν μετατόπιον τῆς θέσεως τῆς ἰσορροπίας μεταξὺ τῶν δύο πολικῶν δυναμικῶν Yin καὶ Yang.

Ὁ κύριος ἀντιπρόσωπος αὐτῆς τῆς δοξασίας ἦτο ὁ φιλόσοφος Tsou Yen, ὅστις ἔζησεν ἀπὸ τὸ 340-260 π.Χ. Ἡ θεωρία του, καίτοι θεωρούμενη ἀνώριμος, ἔτυχε μεγάλης διαδόσεως. Τὸ σύμπαν εἶναι ἓνα δυναμικόν σύνολον καθοδηγούμενον ὑπὸ νόμων ἐντὸς τῶν ὁποίων ὑπάρχουν ἀρμονίαι καὶ ἀντιφάσεις, πολλαπλότης καὶ ἐνότης. Τὰ πάντα κινοῦνται εἰς κύκλους, ἄνθρωποι καὶ Φύσις, ἀποτελοῦν μίαν ἐνότητα, ἀμφοτέροι ὑπακούουν εἰς τοὺς αὐτοὺς νόμους. Ἡ εὐρεία διάδοσις τῆς δοξασίας αὐτῆς, καὶ ἐκτὸς τῶν ὀρίων τῆς Κίνας, ὀφείλεται μεταξὺ ἄλλων καὶ εἰς τὸ σύντομον τῶν δύο ὀνομασιῶν, Yin καὶ Yang. Μὲ μόνον μίαν συλλαβὴν ἐκφράζομεν ἓνα μεγάλο σύμπλοκο ἐννοιῶν. Θὰ κάνωμεν καὶ ἐμεῖς χρῆσιν αὐτῆς τῆς εὐκολίας.

Ἡ ἐκτίμησις τῶν πολιτιστικῶν ἀξιών τῆς ἐποχῆς μας δείχνει, ὅτι εὐρισκόμεθα εἰς μίαν περιόδον, ὅπου ἡ κατακτητικὴ ἐπεκτατικότης, ἡ καθυπόταξις τῆς Γῆς, καὶ ἐν γένει τῆς Φύσεως, τίθενται εἰς τὴν ὑψηλοτέραν βαθμίδα ἀξιολογήσεως. Ἡ κρίσις τὴν ὁποίαν διατρέχει ὁ γήινος πληθυσμὸς προέρχεται ἐκ τῆς διαταραχῆς τῆς ἰσορροπίας μεταξὺ ἐπιθετικῆς ἀναλύσεως καὶ οἰκολογικῆς συνθέσεως, ἡ ὅπως λέγουν οἱ Κινέζοι μεταξὺ Yin καὶ Yang. Εὐρισκόμεθα σήμερον εἰς τὸ Yang. Ἐπειδὴ ὁ κόσμος εἰς τὸν ὁποῖον ζῶμεν εἶναι ἓνα δίκτυον δυναμικῶν σχέσεων, ἓνα σύνολον ὄντοτήτων στενά συνδεδεμένων, δέν εἶναι δυνατόν νά προωθῆσει κανεὶς τὴν ἀνάπτυξιν ἐνός τμήματος αὐτοῦ τοῦ συγκροτήματος πέραν ὀρισμένων ὀρίων, χωρὶς νά διαταράξει τὴν ἰσορροπίαν τοῦ συνόλου, ἀφοῦ ἡ μονόπλευρος ἀνάπτυξις ἐνός τμήματος ἐπιφέρει τὴν ἀτροφικὴν ἀνάπτυξιν ἐνός ἄλλου. Αἱ ρίζαι τῆς σημερινῆς καταστάσεως Yang ἀνιχνεύονται μέχρι τοῦ 16ου καὶ 17ου αἰῶνος.

Θὰ ἐξιστορήσω συντόμως τὴν δρᾶσιν ἐνός τῶν πρωτοπόρων τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐφαρμοσμένων φυσικῶν ἐπιστημῶν καὶ τῆς βιομηχανίας εἰς τὴν Ἀγγλίαν τοῦ Sir Francis Bacon. Ὁ Bacon ὑπῆρξε μία ἰσχυρὰ προσωπικότης, ἡ ὁποία ἐκυριάρχησεν εἰς τὴν Ἀγγλίαν (1561-1626) χάρις εἰς τὴν συγγραφικὴν του ἰκανότητα, τὴν ρητορικὴν του δυνατότητα καὶ χάρις εἰς τὰ πολλά ἀξιώματα τὰ ὁποῖα κατεῖχεν εἰς τὸ Λονδίον. Εἶναι ὁ θεμελιωτῆς τῆς συγχόνου ἐπαγωγικῆς μεθόδου εἰς τās Φυσικὰς Ἐπιστήμας. Ἡ δραστηριότης του ἐπροκάλεσεν μίαν γενικὴν ἀφύπνησιν καὶ ἀπελευθέρωσιν ἀπὸ κατάλοιπα τινὰ τοῦ Μεσαιῶνος, καθοδηγοῦσα τοὺς μαθητὰς του πρὸς τὰ μεγάλα ὑλικά ὀφέλη, τὰ ὁποῖα συναποκομίζει ἡ ἐκμετάλλευσις τῆς Φύσεως. Σήμερον ὁμως ἐκτιμῶμεν τὴν δρᾶσιν του καὶ τὰ ἀποτελέσματά του διαφοροτρόπως. Διότι ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖον παρότρυνε τοὺς ἀκροατὰς του νά προβαίνουν εἰς τὴν ἐκμετάλλευσιν τῆς Φύσεως πολὺ μᾶς ξενίζει, λόγῳ τοῦ ἐντόνου του φανατισμοῦ. Ἀναφερόμενος εἰς τὴν Φύσιν ἀνεφώνει: «Πιέσατέ τὴν, τυραννίσατέ τὴν, διὰ νά σᾶς προδώσει τὰ μυστικά της, ἀπαρνήθητε φιλοσοφικὰς ἰκανοποιήσεις καὶ θρησκευτικούς ἡσυχασμούς, ἐπεκτείνετε παντοῦ τὴν δύναμιν τοῦ ἀνθρώπου, ὀφελιμότης εἶναι ἡ ἀλήθεια, ἀποκτήσατε ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερας διευκολύνσεις».

Πόσον διάφορος ἦτο ἡ στάσις τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ὡς πρὸς τὴν Γῆν, τὴν ὁποίαν ἠγάπων καὶ ἐσέβοντο, ὡς τὴν τροφοφόρον καλὴν μητέρα ὀλοκλήρου τοῦ ἀνθρωπίνου γένους.

Εἶναι προφανές, ὅτι ἡ ἐποχὴ μας ἐκληρονόμησεν τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς τῆς μονοπλεύρου δραστηριότητος τοῦ Bacon, ὑπὸ μορφήν σοβαρῶν οἰκολογικῶν προβλημάτων. Ἡ ἔκτασις τῆς ρυπάνσεως τοῦ περιβάλλοντος διὰ τῆς ἐκθετικῆς ἀξανομένης κατοικήσεως τῆς Γῆς, ἔχει λάβει, ἐνεργειακῶς λογιζόμενη, διαστάσεις συγκρίσιμους μὲ τὴν τάξιν μεγέθους τῶν σεισμῶν καὶ τῶν ἠφαιστειακῶν ἐκρήξεων. Ὁ ἄνθρωπος ἐγίνε πλέον γεωλογικὸς παράγων.

Ἐνα τῶν πολλῶν αὐτῶν προβλημάτων εἶναι καὶ τὸ ἀκόλουθον: Ἡ βιομηχανικὴ δραστηριότης καὶ ἡ ἀποφιλώσις τῶν δασῶν, ἰδιαίτερως εἰς τās τροπικὰς περιοχάς, ἐπιφέρουν αὐξήσιν τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακὸς τῆς ἀτμοσφαιρας. Αὐτὴ ὁμως προκαλεῖ, δι' ἐνός ἀποτελέσματος θερμοκηπίου, τὴν παγίδευσιν τῆς θερμικῆς ἀκτινοβολίας τοῦ ἡλίου ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Τοῦτο ἐπιφέρει τῆξιν τῶν πάγων καὶ παγετόνων εἰς τās πολικὰς περιοχάς, μὲ συνέπειαν τὴν ἀνύψωσιν τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης. Ὑπολογίζουν, ὅτι παραθαλάσσιαι πόλεις, ἡ Μασσαλία, ἡ Νεάπολις, ὁ Πειραιεύς, κατὰ τὸ πρῶτον ἡμισιοῦ τοῦ εἰκοστοῦ πρώτου αἰῶνος δέν θὰ ὑπάρχουν πλέον, διότι θὰ εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, ἐάν ἐξακολουθῆσει μὲ τὸν αὐτὸν ρυθμὸν ἡ διὰ τῆς ἀνθρώπινης δραστηριότητος παροχὴ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακὸς εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν.

Εἰς μίαν ἐργασίαν μου<sup>2</sup>, τὴν ὁποίαν ἐδημοσίευσεν ἡ Ἰταλικὴ Ἀκαδημία KATANIA τῆς Σικελίας, ὑπελόγησα, ὅτι μία ἀναδάσωσις, εἰς παγκόσμιον κλίμακα, θὰ ἦτο ἰκανὴ, διὰ τῆς δεσμεύσεως τοῦ CO<sub>2</sub> καὶ ἐκλύσεως O<sub>2</sub> νά κρατῆσει τὸ CO<sub>2</sub> τῆς ἀτμοσφαιρας εἰς μέτριον, σταθερὸν ἐπίπεδον. Πρὸς τοῦτο θὰ ἦτο ἀναγκαῖον, ὅπως κάθε κράτος προβεῖ εἰς ἀναδάσωσιν ἐπιφανείας ἴσης πρὸς τὰ 2,6% τῆς ὀλικῆς του ἐκτάσεως διὰ μίαν σειρὰν ἐτῶν.

Ὡς ἐπίσημον χρονολογίαν διὰ τὴν ἀπαρχὴν τῆς κυριαρχίας τῆς νεωτέρας ὑλιστικῆς ἀντιλήψεως, πρέπει νά θεωρησῶμεν τὸ ἔτος κατὰ τὸ ὁποῖον εἰς τὰ Πανεπιστήμια τῆς Δύσεως ἀπεχωρίσθησαν διδακτικῶς αἱ Φυσικαὶ Ἐπιστήμαι καὶ τὰ Μαθηματικά ἀπὸ τὴν Φιλοσοφίαν. Ἄντι τῆς δοξασίας, ὅτι τὸ

σύμπαν είναι ένας ζωντανός πνευματικός οργανισμός, εκυρ-  
 αρχησεν ή αντίληψις, ότι ο κόσμος είναι μία μηχανή.

Αί Φιλοσοφικοί όμως δοξασίου, ζούν και υπό λανθάνουσαν  
 μορφήν, είναι μακροβιότεροι των επιστημονικών θεωριών,  
 αίτινες σχεδόν πάντοτε φέρουν μόνον εφήμερον μανδύαν.  
 Και ράκη φωτός δύνανται να υπερνικήσουν τό σκότος, όταν  
 μία ιδέα τά συναρμολογήσει.

Εύτυχώς, σήμερον εύρισκόμεθα εις ένα στάδιον σχετικής  
 απελευθέρωσης από την απόλυτον κυριαρχίαν των μόνον  
 όρθολογικώς σκεπτομένων. Απτόν πρός τοῦτο παράδειγμα  
 είναι και ή εισαγωγή εις τό καταστατικόν τής Διεθνούς  
 Οργανώσεως Υγείας. Εκεί όρίζεται ή υγεία, ως άκολου-  
 θως: «Υγεία είναι μία κατάσταση πλήρους σωματικής,  
 πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνον ή άπουσία  
 μιάς ασθένειας ή αναπηρίας». Αντιλαμβανόμεθα άμέσως,  
 ότι ο όρισμός αυτός δέν απέχει πολύ από τά διδάγματα τής  
 Σχολής του Ιπποκράτους και συγκεκριμένως από μίαν τών  
 πραγματειών του, ή όποία άργότερα έλαβεν τόν τίτλον «Περί  
 αερίων, υδάτων και τόπων», όπου ο άνθρωπος παρίσταται ως  
 προϊόν του περιβάλλοντος. Εις αυτό ανήκουν όχι μόνον  
 υλικοί παράγοντες, αλλά και κοινωνικοί, ψυχολογικοί, και εάν  
 ο έξεταζόμενος είναι έλεύθερος πολίτης ή εάν ζει υπό την  
 κυριαρχίαν τυράννων.

Εις τήν κατηγορίαν αυτήν ανακάμψεως πρέπει να ύπα-  
 χθοῦν και αί παγκόσμια προσπάθειαι διά τήν αναγνώριση τής  
 ιστορίας τής γυναικός.

Πρέπει να λεχθεῖ, ότι οι πρακτικοί θεραπευταί από  
 άρχαιότατων χρόνων έξήσκειν τό επάγγελμά των κατά  
 τρόπον συλλαμβάνοντα τόν οργανισμόν ολοκληρωτικώς. Ο  
 Pasteur είχε σαφώς ολοκληρωτικές οικολογικές αντίληψεις,  
 αίτινες όμως πολλαπλώς παρεμελήθησαν από τούς μαθητάς  
 και διαδόχους του. Ο οργανισμός παύει πλέον να είναι  
 άπλως μία μηχανή, τήν όποία προσπαθοῦμε να επιδιορθώ-  
 σομε, όταν ύποστει μίαν βλάβην.

Εις τήν πορείαν των έργασιών του ο έρευνητής συχνότατα  
 διερωτάται, εάν και κατά πόσον εξέλεξε τόν δρόμον, όστις  
 όδηγει εις τήν ά λ ή θ ε ι α ν. Υπάρχει ένα άσφαλές κριτήριον  
 πρός τοῦτο: Η άπάντησις είναι ότι δέν υπάρχει ε ν α γενικόν  
 κριτήριον, αλλά μία πληθύς πρακτικών κριτηρίων, των όποιών  
 κοινόν χαρακτηριστικόν είναι, ότι έχουν ως βάσιν τήν  
 επιτυχίαν. επί οικονομικοῦ ή κοινωνικοῦ, επιστημονικοῦ  
 πεδίου. Ουδέν έξ αυτών όμως είναι έλεύθερον άμφιβολιών.  
 Θά ήθελα να αναφερθώ εις ένα μόνον κριτήριον, χαρακτηρι-  
 στικόν διά τήν έλληνικότητά του. Η συνάντησις μας με τό  
 ώραιον, είναι πάντοτε χαρμόσυνον μήνυμα, πηγή ένθαρρύν-  
 σεως:

Ο Πλάτων άναπτύσσειν εις μίαν όμήγυριν μαθητών του τήν  
 λύσιν ενός μαθηματικοῦ προβλήματος έτερομάτισε τήν από-  
 δεξιζίν του λέγων: «Εάν όμως κανείς έχει να προτείνει τήν  
 επινόησιν μιάς άλλης ε ρ α ι ο τ ε ρ α ς λύσεως, άς λάβει τόν  
 λόγον, άσμένως θά τόν άκούσωμεν». Η ταῦταις του  
 άληθοῦς μετά του ώραιου είναι, ό,τι χαρακτηρίζει τήν  
 Έλληνικήν Κλασικήν περίοδον. Αργότερα ή νηφαλιότης  
 των Ρωμαίων συνετέλεσεν εις άποφασιστικήν άπομάκρυναν  
 από τήν αντίληψιν αυτήν. Η έξασκούμενη έναντίον του  
 ώραιου κριτική έλεγεν:

1ον. Το ώραιον δέν είναι και άναγκαστικώς ο φ έ λ ι μ ο ν.

2ον. Τό ώραιον δέν είναι δ ι κ α ι ο ν.

Εις αυτά ήδη διαβλέπει κανείς τόν Ρωμαϊκόν χαρακτήρα. Εις  
 τήν κριτικήν αυτήν προσετέθη κατά τούς Χριστιανικούς  
 χρόνους και ότι τό ώραιον δέν είναι ε ύ λ α β έ ς. Μία  
 διάχυτος δυσπιστία έναντι τής έννοίας του ώραιου ήρχισε να  
 έξαπλοῦται. Σήμερα εις φυσικοχημικά έργαστήρια συχνότα-

τα διατυποῦνται αί τυχόν άμφιβολίαι, διά μίαν πολύ επιτυχή  
 μέτρησιν με τούς λόγους: «Είναι πολύ ώραία ή μέτρησις για  
 να είναι άληθινή».

Όμως τό ώραιον άπευθύνεται πρός τό μή όρθολογικόν  
 άίσθημα, είναι, όπως λέγει ο Kant, ή άνευ υλικού τινός  
 συμφέροντος εύραιόσθησις.

Σύν τῷ χρόνῳ συνειδητοποιῦνται και οι όλέθρια συνέπειαι  
 τάς όποίας δυνατόν να επιφέρει τό ώραιον. Η κριτική  
 θεώρησις τής έννοίας αυτού άποκαλύπτει μίαν ένδόμυχον  
 πολικότητα, με τά χ α ρ α κ τ η ρ ι σ τ ι κ ά τής σ υ μ π λ η ρ ω μ  
 α τ ι κ ό τ η τ ο ς. Ο Baudelaire, με τήν ποιητικήν του  
 διαίσθησιν, άκριβέστατα έπισημαίνει, ότι μέχρι τοῦδε ειχεν  
 θεωρηθεῖ εκάστοτε ή μία μόνον πλευρά του ώραιου και ότι  
 εις αυτό έμφωλεύουν δυναμικά συμπληρωματικώς συνθέτο-  
 ντα τήν έννοιάν του. Τό ποιημά του πρός τήν Ώραιότητα  
 άρχίζει ως εξής:

«Ώ Ώραιότης, έρχεσαι από ύψηλόν ούρανόν ή άνεβαί-  
 νεις από βαθειά άβυσσο;»

Διαβάζοντας τήν βιογραφίαν του Baudelaire έννοοῦμεν  
 πλήρως, ότι αυτός ήτο κατ' έξοχήν ένδεδειγμένος να  
 διαγνώσει τήν συμπληρωματικήν πολικότητα, ήτις κρύβεται  
 εις τό φαινόμενον του ώραιου. Ο περιπετειώδης βίος του, ή  
 υπό τήν έπιρροήν ώραιών γυναικῶν συγγραφή των δύο  
 ποιητικῶν του κύκλων, ή «Λευκή Αφροδίτη» και ή «Μαύρη  
 Αφροδίτη» άπεκάλυψαν εις αυτόν τήν διχότομην ύφήν του  
 ώραιου.

Φρονοῦμεν, ότι δέν λανθάνομεν ύποθέτοντες, ότι και ή,  
 κατά τόν 13ον αῖωνα, τελεσθεῖσα επανάστατική διεύρυνσις  
 του πεδίου τής Μουσικής με τήν εισαγωγήν τής πολυφωνίας  
 έχει τάς ρίζας της εις τήν ύποσυνειδητόν δρασίν τής άρχής  
 τής συμπληρωματικότητας. Η εφαρμογή τής Contra Punkt  
 τεχνικής, συντελεῖ εις τήν ολοκληρωτικήν έκφρασιν του  
 μουσικοῦ αισθήματος. Ασφαλώς και άλλα πολιτιστικά δεδο-  
 μένα θά έναρμονίζονται με τήν άρχή τής συμπληρωματικότη-  
 τος.

Ο χρόνος, όστις άποτελεῖ βασικόν παράγοντα εις τήν  
 εμφάνισιν των συμπληρωματικῶν ζευγῶν, παρά τάς επιτυ-  
 χίας τής θεωρητικής Φυσικής, παραμένει ένα άίνιγμα, τό  
 όποιον άπασχολεῖ κάθε άνθρωπον. Η παροδικότης του  
 γίνεται πρόξενος συναισθηματικῶν εκδηλώσεων.

Ο Einstein, έν όψει του επικειμένου θανάτου του, ειπεν:  
 «Διά έμάς τούς πιστεύοντας Φυσικούς ο διαχωρισμός,  
 μεταξύ παρελθόντος, παρόντος και μέλλοντος έχει μόνον  
 τήν σημασίαν μιάς *επιμόνου φαντασιώσεως*».

Πολλαι έρμηνείαι έδόθησαν εις τούς λόγους αυτούς του  
 Einstein. Μεταξύ άλλων εκδοχῶν, ή άκόλουθος είναι ή  
 πιθανότερα. Οι λόγοι αυτοί άποτελοῦσαν μίαν διά τόν  
 Einstein παρηγόρον σκέψιν, έναντι τής παροδικότητας του  
 χρόνου. Δέν λέγει με αυτούς τούς λόγους, ότι είναι Φυσικός  
 και πιστεύει, αλλά λέγει, ότι πιστεύει δ ι ό τ ι είναι Φυσικός.  
 Η βαθυτάτη άλήθεια τής Φυσικής είναι, ότι αυτή άποκαλύ-  
 πτει τό ένιαιον τής πραγματικότητας, κατανομάζουσα τήν  
 διαχωριστικήν γραμμήν του χρόνου ως μίαν άπλήν φαντασίω-  
 σιν, τουτέστιν καταργούσα τήν παροδικότητά του.

Κύριε Πρόεδρε!

Τερματίζω τήν όμιλίαν μου θά ήθελα να άπευθύνω όλιγα  
 λόγια πρός τούς νέους φοιτητάς, οι όποιοι αρχίζουν τώρα  
 τάς σπουδάς των εις τάς Φυσικάς Έπιστήμας. Θέλω να σάς  
 πώ, πόσον εύτυχεῖς σάς θεωρώ, διότι αρχίζετε τάς σπουδάς  
 σας, εις μίαν εποχήν, όπου ή πολιτεία θέτει εις τήν διάθεσιν  
 σας έργαστήρια άριότατα έξοπλισμένα. Κάνετε εύρυτάτην  
 χρῆσιν αυτής τής εύκαιρίας, άφού τά πάντα ρεῖ, έργαζόμενοι  
 με τόν εύγενή σκοπόν πρό όφθαλμών να άποδόσητε εις τήν

μητέραν Γην τά επί αιώνας τώρα στερηθέντα δικαιώματά της. Συμβάλετε και έσείς εις τό σταμάτημα τής άγρίας έκμεταλλεύσεως τών φυσικών πόρων. Έκπονήσατε διά τής έφευρετικότητός σας μίαν γόνιμον συνεργασίαν μέ τήν Φύσιν, έχοντες πάντοτε πρό όφθαλμών τήν οικολογικήν ίσορροπίαν. Είμαι βέβαιος, ότι έργαζόμενοι κατ' αυτόν τόν τρόπον θα συνεισφέρετε μεγάλας ύπηρεσίας, εις τήν άνθρωπότηταν, τινωντες τό όνομα τής Έλλάδος. Καλή τύχη!

1) Γεωργ. Καραγκούνη. Η Φυσικοχημεία, μια πύλη προς κατανόησιν των φαινομένων της Ζωής. Η δικαίωσις του μη υπολογισμού. Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών. Τομ. 61 (1986).

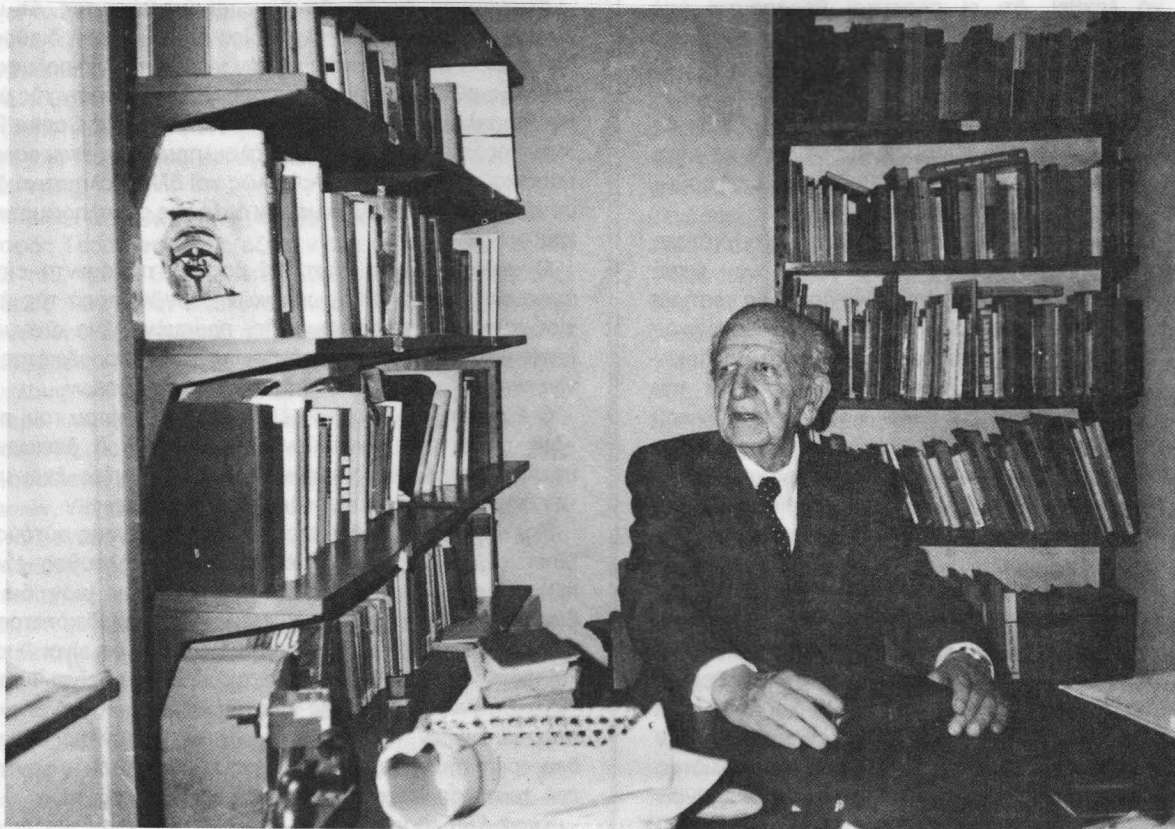
2) Γεωργ. Καραγκούνη. Studie zur Eindammung der CO<sub>2</sub> Verschmutzung der Atmosphere. Atti della Accademia Mediterranea delle Scienze. Anno I Vol. II (1983).

ιστορικά θέματα

### Γεώργιος Καραγκούνης

**Ο σοφός Ακαδημαϊκός-Καθηγητής, ο ακαταπόνητος ερευνητής-χημικός, ο συνεργάτης και φίλος, ο αισθηματίας πνευματικός άνθρωπος**

Δρος Ιω. Δ. Κανδήλη, Χημικού



Ο Ακαδημαϊκός-Καθηγητής Γεώργιος Καραγκούνης στο προσωπικό του σπουδαστήριο στην Κηφισιά

Ο Γεώργιος Απ. Καραγκούνης, ο σοφός καθηγητής και ακαταπόνητος ερευνητής, ο τελευταίος από την σειρά των μεγάλων πανεπιστημιακών διδασκάλων που κατά τις πρώτες δεκαετίες του εκπνεύοντος αιώνα

μας έβαλαν τις βάσεις της νεώτερης, της συγχρονισμένης επιστήμης στη Χημεία, δεν υπάρχει πλέον στη ζωή. Τον αφήρησας, από τον αριθμητικά περιορισμένο κύκλο των παλαιμάχων του κλάδου, μια αναπάντεχη

σύντομη ασθένεια στις 16 Ιανουαρίου 1990. Τις ημέρες ακριβώς, που θαλερός ακόμα και πάντα εργατικότατος, με μεγάλη διάθεση για την συνέχιση της προαγωγής της επιστήμης στον τόπο, επρόκειτο ν' αναλάβει την

Προεδρία της τάξεως των Θετικών Επιστημών στην Ακαδημία των Αθηνών.

Για το μεγάλο διδακτικό και ερευνητικό έργο του Καραγκούνη άλλοι, αρμοδιότεροι μου, θα πρέπει ν' ασχοληθούν. Εγώ θα περιορισθώ να παρουσιάσω το σεμνό αισθηματία άνθρωπο, τον πρόθυμο και αφοσιωμένο φίλο, τον ακούραστο για την επιστήμη και το επάγγελμά μας εργάτη και αγωνιστή. Τον αξέχαστο συνάδελφο, που κλειστός στον εαυτό του και ολιγομίλητος, απέρριπτος τους τρόπους και αρνητής κάθε επιδείξεως, πολλές φορές αγνοήθηκε και άλλοτε από μερικούς παρεξηγήθηκε. Από τους ολίγους εκείνους που τον συνάντησαν στη ζωή, βρέθηκαν κοντά του κατά την δράση και τον αγώνα της, μα δεν τους δόθηκε η ευκαιρία ν' αντιληφθούν την ψυχικότητά του και την μεγάλη ανθρωπιά που τον διέκρινε και επίμονα την έκρυβε.

Ο Γεώργιος Καραγκούνης εξελέγη και διορίσθη έκτακτος καθηγητής της Φυσικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών τέλος του 1932. Είναι ο πρώτος ουσιαστικά που συστηματικά δίδαξε τον σπουδαίο αυτό τομέα της χημικής επιστήμης στην Ελλάδα. Γεννήθηκε στα Τρίκαλα το 1905. Μετά το γυμνάσιο, που το τελείωσε στην Αθήνα, σπούδασε τη Χημεία στη Γερμανία στο Πανεπιστήμιο του Γκράιπεν και κατόπιν του Φράϊμπουργκ. Από το δεύτερο το 1926, μόλις 22 ετών έτυχε του διδακτορικού διπλώματός του. Από τα πρώτα του ως φοιτητή βήματα ασχολήθηκε ερευνητικά στη Φυσική Χημεία, κοντά στον διάσημο καθηγητή K.FAJANS, δουλεύοντας στο εργαστήριο του επί ολόκληρη εξετία. Εργάστηκε κατόπιν ερευνητικά στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου και κατόπιν ως υπότροφος RAMSAY, στο Φυσικοχημικό εργαστήριο του DONNAN στο Λονδίνο.

Το μάθημα της Φυσικοχημείας στο Πανεπιστήμιό μας των Αθηνών, προγενέστερά του, είχε περιπέτειες. Πρώτος καθηγητής του διορίσθηκε και το δίδαξε για πολύ μικρό διάστημα ο Κ. Ζέγγελος το 1905. Μετά όμως τον μετ' ολίγο θάνατο του Αναστ. Χρηστομάνου το 1906, την έδρα του της Γενικής Χημείας την κατέλαβε ο Ζέγγελος, που εις το εξής, μαζί με το κύριο μάθημά του, δίδασκε και μερικά στοιχεία μόνο της Φυσικοχημείας.

Όταν το 1918 ιδρύθηκε η Χημική Σχολή ως τμήμα της Φυσικομαθηματικής, μεταξύ των εδρών της, ορίσθηκε και η έδρα της Φυσικής Χημείας και σ' αυτήν εξελέγη και διορίσθη ο φήμης χημικός Δ. Τσακαλώτος. Αλλά άτυχος, δεν πρόλαβε ούτε ν' αρχίσει τα μαθήματά του. Ευρισκόμενος στην Ελβετία, για λόγους που έμειναν ανεξήγητοι, αυτοκτόνησε στις 6 Ιουλίου 1919. Την έδρα ανέλαβε και πάλι ο Κ. Ζέγγελος, ως αναπληρωτής καθηγητής, και από τότε δίδασκε ολίγα κεφάλαια εκ νέου της Φυσικοχημείας, μαζί με το κύριο μάθημά του της Ανοργάνου.

Η έδρα επί τέλους ξαναπροκηρύχθηκε το 1932. Υποψηφιότητα υπέβαλαν ο Β. Παπακωνσταντίνου, μαθητής και μακρινός συ-

γενής του Ζέγγελου που υπηρετούσε και ως επιμελητής της υπό συμπλήρωση έδρας, ο Δ. Τσαμαδός, θεωρούμενος καλός Φυσικοχημικός που υπηρετούσε επιμελητής στο Πολυτεχνείο, στο εργαστήριο του καθηγητή Π. Ζαχαρία, ο Δ. Σολωμός, νεαρός χημικός που είχε γερμανικό διδακτορικό δίπλωμα, και ο επίσης νεαρός κι αυτός κάτοχος γερμανικού διδακτορικού διπλώματος Γ. Καραγκούνης. Εξ αυτών, ως βέβαιος εκλέξιμος εθεωρείτο ο άνθρωπος του Ζέγγελου και επιμελητής της έδρας Παπακωνσταντίνου. Είχε πολλές συμπάθειες μεταξύ των συναδέλφων και με εμένα, τον βοηθό επίσης πανεπιστημιακό υπάλληλο, ήταν στενά συνδεδεμένος και καλός φίλος.

Εκείνα τα χρόνια, είχα μεγάλη ανάμιξη στα συνδικαλιστικά του κλάδου και τους σχετικούς επαγγελματικούς αγώνες του. Συμμετείχα στη διοίκηση της Ένωσεως Ελλήνων Χημικών, του σωματείου που μαζί με λίγους συναδέλφους φίλους είχαμε ιδρύσει το 1924. Θεωρούσα πως υπό αυτή την ιδιότητά μου, είχα το δικαίωμα ν' αναμειγνύομαι σε όλα τα επίδικα ζητήματα του κλάδου, ακόμα και σ' εκείνα της πανεπιστημιακής χημικής σχολής του. Ζημία γι' αυτήν θεωρούσαμε την έως τότε στοιχειώδη μόνο διδασκαλία της Φυσικοχημείας, αυτού του σπουδαιού και βασικού μαθήματος. Ακόμη γιατί τότε είχαμε μεγάλο ανταγωνισμό με τη Σχολή Χημικών Μηχανικών του Πολυτεχνείου και τις επαγγελματικές συνέπειές του, και η καλή επιστημονική κατάρτιση των αποφοίτων της ιδικής μας, της πανεπιστημιακής σχολής, αποτελούσε επίμονη επιδίωξη μας.

Υπό αυτές τις συνθήκες πολύ μας ανηούχησε η πληροφορία πως ο Ζέγγελος θα υποστήριζε αυτόν τον άγνωστο νεαρό Καραγκούνη, αντί του ιδικού μας Παπακωνσταντίνου. Για εμένα, η ενδεχομένη με αυτό το πρόσωπο πλήρωση της έδρας θα ήταν άτυχη και άδικη. Και με την πρώτη συνάντησή μου με τον Ζέγγελο - τον έβλεπα τακτικά για πανεπιστημιακούς υπηρεσιακούς λόγους και είχα καλή γνώριμια και θαρρος μαζί του ως άλλοτε βοηθός του εργαστηρίου του - είχα το «θράσος» να του παρατηρήσω: «Μα τι ακούμε, Κύριε Καθηγητά, θα υποστηρίξετε για τη Φυσικοχημεία, αυτόν τον άγνωστο νεαρό Καραγκούνη, που όλες οι εργασίες του έχουν δίπλα και το όνομα ενός μεγάλου Γερμανού και επομένως δεν είναι πραγματικά δικές του;» Τότε δεν γνωρίζαμε πως το δεύτερο όνομα του μεγάλου, το έβαζαν συχνά από σεβασμό και αναγνώριση της συμβουλευτικής βοήθειάς του και όχι γιατί υπήρχε ουσιαστική συνεργασία. Πολλά λέγονταν εκείνο τον καιρό - ασφαλώς ασύστατα - ότι μερικοί από τους στο εξωτερικό εκπαιδευόμενους παρουσίασαν ως ιδικές τους ξένες εργασίες, που άλλοι είχαν εκτελέσει και πανάκριβα πουλήσει.

Ο αλησμόνητος καθηγητής μου, ο ευγενέστατος Ζέγγελος μου παρητήρησε ότι ο υποψήφιος κ. Καραγκούνης είναι νέος και πολύ καλός επιστήμονας με μεγάλο μέλλον και ότι οι εργασίες του είναι αξιόλογες και όλες ιδικές του που τον δείχνουν σπουδαίο

ερευνητή.

Ο Ζέγγελος, ο ανώτερος άνθρωπος και σοφός επιστήμων, ανεπηρέαστος από συγγενείες και φιλίες, μεταξύ των υποψηφίων, τον Καραγκούνη έκρινε ανώτερο κι αυτόν επρότεινε. Και η αντικειμενική ορθή κρίση του πανηγυρικά δικαιώθηκε κατά την 60ετία που από τότε έχει περάσει. Τέλος του 1932 έγινε η κρίση της Σχολής κι επακολούθησε η εκλογή και ο διορισμός του Καραγκούνη, που αμέσως ανέλαβε τα καθήκοντά του.

Από την πρώτη ημέρα αφιερώθηκε με ιερό ζήλο στην αποστολή του. Εφτιαξε γρήγορα εκ των ενόντων το ιδιαίτερο εργαστήριό του, στους ημιυπόγειους χώρους του πανεπιστημιακού Χημείου της οδού Σόλωνος που του παραχωρήθηκαν, κάτω από την Ανόργανο. Αρχισε τη διδασκαλία των μαθημάτων του και τις ειδικές ασκήσεις Φυσικοχημείας των φοιτητών του που για πρώτη φορά καθιερώνονταν στο Πανεπιστήμιό μας. Εγκαινίασε νέες ιδικές ερευνητικές μελέτες και άλλες σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες. Δέχθηκε στο εργαστήριό του εκείνους που επιθυμούσαν ν' αποκτήσουν διδακτορικό, εκτελώντας εκεί ερευνητικές μελέτες υπό την καθοδήγησή του, σε θέματα που εκείνος τους εδίδιδε. Εκεί, στο υπόγειο του χημείου κλεισμένος, εργαζόταν από την ανατολή του ηλίου μέχρι σχεδόν τα μεσάνυχτα. Η διδασκαλία του, εξαιρετικής σαφήνειας, για τα δύσκολα θέματα του μαθήματός του, έκανε την βαρετή άλλοτε Φυσικοχημεία, αγαπητή και ευχάριστη.

Με τις τακτικές κάθε Τετάρτη βράδυ επιστημονικές συγκεντρώσεις, τα «κολλόκρια» που καθιέρωσε και τα σεμινάρια καθοδηγήσεως για τους ασχολούμενους εργαστηριακά για τις έρευνές τους, συγκεντρώνοντας γύρω όλους τους επιστήμονες και τεχνικούς, τους ασχολούμενους στην Χημεία και τη Φυσική, καθώς και στις πρακτικές εφαρμογές τους. Ένα νέο πνεύμα αναπτύχθηκε για τα αφορώντα τόσο στη χημική επιστήμη όσο και στο χειμαζόμενο χημικό επάγγελμα. Γιατί και για τα συνδικαλιστικά προβλήματα μας βοηθούσε με το κύρος του. Ευγενικός, πρόθυμος, ενθουσιώδης και ακούρατος για την επιστήμη εργάτης, αναγνωρίσθηκε από όλους μας και αγαπήθηκε. Μία πράξη του ακόμα πολύ εκτιμήθηκε. Αντίθετα προς τα τότε συνηθιζόμενα, προκρινόμενος και καταλαμβάνων την έδρα να παίρνει συνήθως εχθρική στάση απέναντι των αποτυχόντων συνυποψηφίων του, εκείνος συμπεριφέρθη ως φίλος. Στον αποτυχόντα Δ. Σολωμό προσέφερε τη θέση επιμελητή του εργαστηρίου του (ο Παπακωνσταντίνου είχε θίγει και παραιτηθεί) και εκείνος την αποδέχθηκε. Και από αντίπαλο τον έκανε φίλο και συνεργάτη. Αποτέλεσμα, όλων αυτών, την για εκείνον παλιά αντίθεση και επιφυλακτικότητα να την διαδεχθή γρήγορα συμπαραστάση και φιλία. Και μεταξύ των θαυμαστών και φίλων του εγώ πρώτος.

Από το 1934 και στην Ένωση Ελλήνων Χημικών νέα εποχή έχει αρχίσει. Δεν ήταν πλέον το απλό σωματείο. Με ενέργειές μας, δια Νόμου έχει αναγνωρισθεί σε Οργανισμό

Δημοσίου Δικαίου. Βάσει του Νόμου αυτού, στις πρώτες αρχαιρεσίες εξελέγησαν ο Γ. Πανόπουλος κι εγώ Γενικός Γραμματέας. Άνεμος επικρατεί εντόνως δράσεως και στον Οργανισμό μας, τον αδελφό του άλλου μεγάλου και πολυάνθρωπου των μηχανικών, του Τεχνικού Επιμελητηρίου. Πολλές ήταν οι φιλοδοξίες μας και μεγάλα τα σχέδιά μας για την πρόοδο της επιστήμης και του επαγγέλματος της Χημείας στον τόπο.

Μεταξύ των πρώτων επιδιώξεων η έκδοση μεγάλου περιοδικού, επιστημονικού και επαγγελματικού ως επίσημου οργάνου του Οργανισμού μας. Σ' εμένα ανατίθεται η σύνταξη του κανονισμού λειτουργίας του. Προβλεπόταν μηνιαίο και κάθε τεύχος του ν' αποτελεί διπτυχο. Ορισαστικά θα ήταν δύο περιοδικά κάτω από την ίδια υπεύθυνη συντακτική επιτροπή, που θα εκλεγόταν δι' αρχαιρεσιών απ' ευθείας από όλα τα μέλη του σώματος.

Οι νέοι εμένα ήθελαν επί κεφαλής του περιοδικού τους, αλλά και οι μεγαλύτεροι με δέχονταν, γιατί αναγνώριζαν την κάποια στα εκδοτικά εμπειρία μου και την γνωστή εργατικότητα μου. Εγώ όμως, πάντα μετρημένος, έβρισκα μικρό το ανάστημά μου για την θέση του Προέδρου, στην πρώτη της Συντακτικής Επιτροπής. Αυτήν θα έπρεπε να την αναλάβει ένας επιστήμων μεγαλύτερου κύρους και γενικότερης αναγνωρίσεως, όχι όμως ένας από τους γέροντες. Ένας νέος επιστήμων υψηλών γνώσεων, εργατικός και προοδευτικός στις αντιλήψεις. Και αυτά τα προσόντα ένας μόνο τα συγκέντρωνε: ο Καραγκούνης. Για εμένα αρκετή θα ήταν η δεύτερη θέση του Γεν. Γραμματέα, που οι αρμοδιότητές της ήταν παραπλήσιες προς εκείνες του «αρχισυντάκτη» και επομένως συμφωνώτερες προς τις ιδιές μου ικανότητες. Με αυτές τις σκέψεις μου συμφώνησαν και οι άλλοι.

Επισκέφθηκα, λοιπόν, τον Καραγκούνη και κατάφερα να τον πείσω και αυτός ν' αποδεχθεί. Ήθελε να βοηθήσει - πρώτη φορά στην Ελλάδα θα εκδιδόταν σοβαρό χημικό περιοδικό - αλλά είχε και τους δισταγμούς και τις επιφυλάξεις του. Σ' αυτόν, τον απόλυτα αφοσιωμένο στην επιστήμη άνθρωπο, δεν άρεσαν οι αναπόφευκτες εξ επαγγελματικών λόγων πολλές συζητήσεις και συχνά αντεγκλήσεις και τον φόβιζε η ευθύνη της επιτροπής επί του επαγγελματικού τομέως του περιοδικού. Θα προτιμούσε ξεχωριστή γι' αυτή την πλευρά επιτροπή, στην οποία εκείνος να μη μετέχει. Αυτό όμως εμείς για πολλούς λόγους, τ' αποκλείαμε.

Παρ' όλες αυτές τις επιφυλάξεις του τελικά υπεχώρησε και δέχθηκε. Σε λίγο, με την παμπηφία σχεδόν του σώματος, βρεθήκαμε εκείνος Πρόεδρος κι εγώ Γενικός Γραμματέας της Επιτροπής Συντάξεως των «Χημικών Χρονικών», του υπό έκδοση περιο-

δικού μας. Και άρχισε η συνεργασία μας για την οργάνωση και πρώτη εμφάνισή του, που προβλεπόταν στις αρχές Απριλίου του 1936.

Για τις επιστημονικές σελίδες του επιδιώκαμε να εξασφαλίσουμε υψηλή συνεργασία και μεταξύ των πρώτων που θ' απευθυνόμεθα, φυσικά, ο Ζέγγελης, ο πατέρας τότε της Χημείας. Τον επισκέφθηκα και τον παρεκάλεσα να μας γράψει άρθρο για τις πρώτες σελίδες του πρώτου τεύχους μας.

«Ετοιμάζω, μου απάντησε, αυτές τις ημέρες μία πραγματεία για το άτομο, που ακόμα την επεξεργάζομαι. Δεν είναι έτοιμη και είναι και πολύ μεγάλη. Δεν σας κάνει». Να μία σπουδαία, σκέπτομαι, ευκαιρία!

«Αν είναι μεγάλη να την βάλουμε σε συνέχειες, Κύριε Καθηγητά, και για την επεξεργασία, το χτένισμα, να σας βοηθήσουμε και εμείς. Άλλωστε έχετε αρκετό καιρό μέχρι την κυκλοφορία του πρώτου τεύχους μας. Θα την δουλέψετε και στα δοκίμια». Για την επεξεργασία της πραγματείας βασίζομαι, φυσικά περισσότερο και στον επί αυτού του θέματος ειδικότατο Καραγκούνη. Έτσι, με παρακάλια μου, τον κατάφερα να μου δώσει το χειρόγραφο του, που, σε πρώτο γράψιμο, ήταν αληθινά αρκετά ατημέλητο.

Πανευχτής για το απόκτημα, στη βραδινή συνεδρίαση της Επιτροπής μας παρέδωσα προς μελέτη την πραγματεία στον Καραγκούνη. Στην επόμενη όμως συνάντησή μας δέχθηκα ψυχρολουσία από μέρους του. «Μελέτησα την πραγματεία του Ζέγγελη αλλά δεν είναι δημοσιεύσιμη σε μας. Πραγματεύεται το θέμα από εκλαϊκευτική πλευρά, τη ρωμαντική, και όχι την υψηλή, την αυστηρά επιστημονική, τη σύμφωνη με τις τελευταίες έρευνες. Θέλει μεγάλη επεξεργασία κι εγώ δεν διαθέτω τον απαιτούμενο καιρό». Άρχισε μια έντονη συζήτηση μεταξύ μας.

Είναι δυνατόν να ειπώ τώρα του Ζέγγελη, πως δεν μπορούμε να δημοσιεύσουμε τη μελέτη του; Και άλλωστε καλύτερα που είναι κάπως εκλαϊκευτική. Ποιός από τους αναγνώστες μας θα ξέρει το θέμα αυτό καλύτερα από τον Ζέγγελη, που θα έχει και την ευθύνη ως καθηγητής - ακαδημαϊκός, του δημοσιεύματος, ώστε να επικρίνει εκείνον κι εμάς; Αδύνατον εγώ να του το επιστρέψω.

Ο Καραγκούνης όμως, από τη θέση της αυστηρής επιστήμης, δεν μπορεί να εννοήσει εμάς τους άλλους. Είναι ασυμβίβαστος και ανυποχώρητος. Ανυποχώρητος κι εγώ από την ιδική μου θέση. Υποβάλλει παράτηση - αφορμή άλλωστε ζητούσε και για τους άλλους δισταγμούς του - και μεις, με λύπη μας την αποδεχόμαστε.

Δεν επιθυμώ να πάρω εγώ τη θέση του, όπως θα ήταν το φυσικό επακόλουθο. Και μεθοδεύω τη διαδοχή του, στη θέση του Προέδρου, δια του επιλαχόντος κατά τις αρχαιρεσίες Ι. Ζαγανιάρη, που, έχοντας και τον τίτλο του Υψηλότη, διαθέτει επιστημονική προβάδιση. Το πρώτο τεύχος μας κυκλοφορεί αρχές Απριλίου 1936, με πρώτο άρθρο του το πρώτο κεφάλαιο της πραγματείας του Ζέγγελη. Το περιοδικό μας γίνεται

δεκτό με μεγάλο ενθουσιασμό και σημειώνει εξαιρετική επιτυχία. Επακολουθούν, ως συνέχεια της πραγματείας, πέντε ακόμη άρθρα, και το σύνολο κυκλοφορεί, ως βιβλίο -ανάτυπο κατόπιν του περιοδικού μας, υπό τον τίτλο: «Κ. Ζέγγελη, Τα ασάθμητα στοιχεία της δημιουργίας». Μεγάλη για το περιοδικό απώλεια η αποχώρηση του Καραγκούνη, αλλά, παρά τούτο, επιτυχής πάντοτε η έκτοτε συνέχισή της εκδόσεώς του.

Τα «Χημικά Χρονικά» έχουν χάσει ένα αξιο ηγετικό στέλεχος όχι όμως και τον καλό συνεργάτη και φίλο τους Καραγκούνη. Ούτε κι εγώ τον πιστό φίλο και καλό συμπαραστάτη. Παρακολουθούμε και δημοσιεύουμε στο περιοδικό πολλές από τις ομιλίες που γίνονται στα «κολλόκρια» του και επίσης μελέτες και άρθρα του. Μετέχει στην οργάνωση του Α/ Πανελληνίου Χημικού Συνεδρίου, που συνέρχεται στην Αθήνα τον Απρίλιο του 1938 και ανακοινώνει σ' αυτό νέες ερευνητικές εργασίες του. Εν τω μεταξύ έχει αναγνωρισθεί ως τακτικός πλέον καθηγητής της έδρας της Φυσικής Χημείας και έχει αυξηθεί το επιστημονικό του κύρος.

Από τις αρχές του 1939 έχω εγκαταλείψει την θέση μου του Επιμελητού στο Πανεπιστήμιο και έχω μεταπηδήσει στη βιομηχανία. Υπηρετώ ως χημικός σ' ένα μεγάλο Μύλο του Πειραιώς και βαρειές είναι οι νέες επαγγελματικές υποχρεώσεις μου. Οι με τον Καραγκούνη συναντήσεις μου γίνονται αρκετά σπάνιες. Σε λίγο αρχίζει και για μας ο πόλεμος με τα συνεπακόλουθά του. Εκείνος επιστρατεύεται με βαθμό αντισυνταγματάρχη και προσφέρει υπηρεσίες, τόσο συμβουλευτικές στο επιτελείο, όσο και ειδικής κατηγορίας παραγωγικές. Κι εγώ, εργαζόμενος σε βιομηχανία παραγωγής είδους αμέσου ανάγκης, θεωρούμαι επίσης επιστρατευμένος.

Μετά την εξάμηνο ηρωική και νικηφόρο πολεμική προσπάθεια επακολουθεί η υποδούλωση της Ελλάδος, η κατοχή και η εξοντωτική πείνα του χειμώνας 1941 - 1942. Από τον Αύγουστο του 1942 βρίσκομαι στην υπηρεσία του Διεθνούς Ερυθρού Σταυρού που έχει αναλάβει την φροντίδα για την διατροφή του λιμώττοντος ελληνικού λαού. Από τη νέα μου θέση χειρίζομαι όλα τα χημικά και βιομηχανικής φύσεως θέματα της μεγάλης Διεθνούς Οργανώσεως και εργάζομαι νυχθημερόν αποκομμένος απ' όλο τον άλλο κόσμο. Με τον Καραγκούνη καμία πλέον συνάντηση. Μόνο κάποιες πληροφορίες γι' αυτόν εις το εξής έχω.

Με την πείνα και τα άλλα προβλήματα της κατοχής, κατοικώντας μακριά στη Κηφισιά, καθώς μαθαίνω, αντιμετωπίζει πολλές δυσχέρειες. Εκείνος δεν μπορεί να ζήσει έξω από το χώρο του εργαστηρίου του και, παρ' όλα τα εμπόδια, εννοεί να συνεχίζει. Με το ποδήλατο πολύ πρωί κατεβαίνει στην Αθήνα και με το ποδήλατο αργά ξαναγυρίζει σπίτι του, αφήνοντας μόνους στην Κηφισιά τη γυναίκα του και τα δυο μικρά παιδιά του. Μετά την απελευθέρωση τον Οκτώβριο του 1944, και το Δεκεμβριανό κίνημα που ακολούθησε, ο ανταρτοπόλεμος συνεχίζεται



και οι πολιτικές διαμάχες οξύνονται. Παρ' ότι έξοχος και πιστός πατριώτης ο Καραγκούνης, δέχεται απειλές και φοβείται ως προς την ασφάλεια των ιδικών του.

Χωρίς να το πολυσκεφθεί, τέλος του 1947, μαζί με την οικογένειά του φεύγει στην Ελβετία. Δεν δίνει προσοχή στις εκκλήσεις τις επανειλημμένες των εδώ φίλων του για επιστροφή στη θέση του, που μένει έρημη, ούτε υποβάλλει την παραίτησή του. Αφοσιωμένος πάντα μόνο στην επιστήμη και κλεισμένος στο εργαστήριό του έχει μείνει απληροφόρητος ως προς τους Νόμους τους διέποντας την δημοσιοπαλινική τάξη. Αυτή η στάση του, της σιωπής, είναι αδικαιολόγητη και αναπόφευκτα καταλήγει σε «επί εγκαταλήψει θέσεως», από το Πανεπιστήμιο απόλυσή του. Η Ελλάδα έχει χάσει τον εξαιρετο επιστήμονα της Χημείας Καραγκούνη, που εις το εξής αλλού πλέον προσφέρει τα φώτα του. Τα καρπούται ο ευρύτερος ευρωπαϊκός χώρος. Αναλαμβάνει σε λίγο τη θέση καθηγητού Φυσικής Χημείας στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης (1948 - 1956) και πάλι ακούραστα εργάζεται ερευνητικά στα πανεπιστημικά και πολυτεχνειακά εκεί εργαστήρια. Αργότερα αναλαμβάνει καθηγητής στο γερμανικό Πανεπιστήμιο, εκείνο από το οποίο ξεκίνησε, του Φράϊμπουργκ (1956 - 1968). Συνεχίζει τις έρευνές του, καθοδηγεί διδακτορικές εργασίες, εξακολουθεί τις δημοσιεύσεις του στα μεγάλα επιστημονικά περιοδικά. Το 1959 εκδίδεται στη γερμανική το σύγγραμμά του «Εισαγωγή στην ηλεκτροχημική θεωρία των οργανικών ενώσεων», που θεωρείται κλασικό γι' αυτό το θέμα και σε λίγο κυκλοφορεί μεταφρασμένο, τόσο στην αγγλική, όσο και στην πολωνική γλώσσα. Είναι το δεύτερο διδακτικό του σύγγραμμα. Έχει προηγηθεί η Φυσικοχημεία του παλαιότερα, στην Ελλάδα, που είναι το πρώτο στη γλώσσα μας αυτού του τομέως πλήρες διδακτικό σύγγραμμα.

Το 1968 βρίσκομαι εξ ανάγκης Πρόεδρος της Ενώσεως Ελλήνων Χημικών. Πιστεύω, αναλαμβάνοντας την Προεδρία, έστω και υπό τις συνθήκες αυτές, πως από αυτή τη θέση, πολλά θα μπορέσω να επιτύχω για τον κλάδο μας, από εκείνα για τα οποία είχα μάταια αγωνισθεί ολόκληρη ζωή. Αποδύομαι σ' αυτόν τον αγώνα υπό δυσχερείς καταστάσεις με πολλές φιλοδοξίες και μεγάλα σχέδια. Σκοπεύω να ζητήσω την βοήθεια όλων των συναδέλφων, που κατέχουν υψηλές θέσεις και διαθέτουν κύρος, επιστρατεύοντάς τους. Και εγώ πηγαίνω προς συνάντηση αυτών.

Εκ των πρώτων επισκέπτομαι τον Ακαδημαϊκό και καθηγητή Λεωνίδα Ζέρβα, που του έχει ανατεθεί και η Προεδρία του αρτισύστατου Βασιλικού Ιδρύματος Ερευνών Β.Ι.Ε. Είναι παλαιός συμφοιτητής και φίλος και σε πολλά συνεργάτης. Δείχνεται πρόθυμος και ενθουσιώδης για την ζητούμενη συμπαράστασή του. Μεταξύ των άλλων μου λέει: «Σ' εσένα πρώτο θ' αναγγίλω μια επιτυχία μου. Φέρνω από τη Γερμανία τον Καραγκούνη και του αναθέτω το Κέντρο Ερεύνης Φυσικής Χημείας στο Β.Ι.Ε. Υπογράψαμε μαζί του

θετή σύμβαση συνεργασίας. Με αυτόν θ' αρχίσουμε». Κι δύο μας την επανένταξη του Καραγκούνη στον επιστημονικό κύκλο μας την θεωρούμε μοναδική επιτυχία και ευτυχές για την προαγωγή της έρευνας στον τόπο μας γεγονός.

Υστερα από τόσα χρόνια χωρισμού, ξανασυναντώμεθα σε λίγο, φίλοι πάντοτε και συναγωνιστάι, ο καθένας μας από την ιδική του θέση και αρμοδιότητα. Την επί υψηλού επιπέδου επιστημονική δραστηριότητα της Ενώσεως Ελλ. Χημικών, την αντιμετωπίζω ως πρόσθετο φορτίο για τον, με τόσα άλλα επαγγελματικά επείγοντα και επιτακτικά ζητήματα, υπεύθυνο Πρόεδρό του. Παλαιότερα, στις άλλες χώρες, τα θέματα της καθαράς χημείας τα χειριζόνταν ξεχωριστές οργανώσεις, οι Χημικές Εταιρείες. Μεταπολεμικά όμως αυτός ο διχασμός στην εκπροσώπηση ξεπεράσθηκε. Ενιαίες είναι οι Εθνικές Χημικές Οργανώσεις και για τις δύο πλευρές, τόσο την επιστημονική όσο και την επαγγελματική. Δεν επιτρέπεται επομένως, όπως άλλοτε εσκεπτόμουν, η δημιουργία στην Ελλάδα, επί πλέον της Ενώσεως Χημικών και μιάς Χημικής Εταιρείας. Μπορεί όμως να υπάρξει, ως εξάρτημα της Ενώσεως, μιά μεγάλη επιτροπή, που ν' αναλάβει και να χειρίζεται αυτά τα υψηλά θέματα, με πλήρη πρωτοβουλία και υπευθυνότητα ως προς τις ενέργειες και τις αποφάσεις της.

Αρχές του 1971, κατόπιν αυτών των σκέψεων, ιδρύεται από την Ένωση αυτή η μεγάλη «Επιστημονική Επιτροπή». Την απαρτίζουν καθηγητάι Χημείας των κυριωτέρων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και εκπρόσωποι κρατικών Ερευνητικών Κέντρων, που, κατόπιν σχετικής αιτήσεως της Ενώσεως, ορίστησαν από τα ίδια, ώστε τα μέλη της να μετέχουν υπό επίσημο ιδιότητα. Την Προεδρία της αναθέτω - ποιός άλλος ο καταλληλότερος και ο γενικώτερος αποδεκτός - στον Καθηγητή Καραγκούνη.

Με την έναρξη των εργασιών της Επιτροπής μας νέα και πάλι εποχή για την πρόοδο της Χημείας και των εφαρμογών της εγκαινιάζεται στον τόπο, με επί κεφαλής τον Καραγκούνη, και, για εμάς τους δυό μας, νέα περίοδος στενής συνεργασίας. Η Επιτροπή μας παρακολουθεί και ενισχύει ηθικά την ανωτάτη χημική παιδεία, οργανώνει επιστημονικές εκδηλώσεις και εκδρομές, οίδει τακτικά ομιλίες ανωτέρου επιπέδου, προκηρύσσει επιστημονικούς διαγωνισμούς και απονέμει βραβεία, μελετά και επιλύει τεχνικά βιομηχανικά προβλήματα, που με επισκέψεις μελών της στα εργοστάσια, εκεί συζητούνται και εξετάζονται εν συνεργασία με τους χημικούς τους. Επιστέγασμα αυτών των δραστηριοτήτων της είναι σε λίγο η έκδοση και δεύτερου περιοδικού, των «Χημικών Χρονικών, Νέα Σειρά». Με το νέο αυτό περιοδικό παρουσιάζονται εις το εξής οι πρωτότυπες ερευνητικές ελληνικές εργασίες, μετά από αυστηρό έλεγχο, ως προς την πρωτοτυπία τους, γραμμένες σε μιά εκ των κυρίων ξένων γλωσσών. Αυτό πραγματοποιή ν' αποτελέσει - κι αποτέλεσε πραγματικά έκτοτε - το βήμα παρουσιάσεως στον

διεθνή χώρο της ανωτέρας χημικής ερευνητικής δραστηριότητας.

Αλλά ο Πρόεδρος, της με τόση επιτυχία εργαζόμενης Επιτροπής μας, ο αυστηρός, απόλυτος και κάπως άκαμπτος επιστήμων Καραγκούνης, δυσκολεύεται, δυστυχώς, ν' αντιληφθεί τις άλλες, τις επαγγελματικές υποχρεώσεις και δεσμεύσεις του Οργανισμού μας. Εξ αφορμής ενός μικρού σχετικού θέματος, διαφωνεί μ' εμένα και το Διοικ. Συμβούλιο της Ενώσεως και παραιτείται της Προεδρίας. Μάταιες αποβαίνουν οι προσπάθειές μου για ν' αποσύρει την αδικαιολόγητη για μένα παραίτησή του. Επιμένει πεισματικά και αποχωρεί. Η Επιτροπή όμως συνεχίζει με μεγάλη απόδοση το έργο της, επάνω στις βάσεις που εκείνος θεμελίωσε.

Ο Καραγκούνης, αυτή τη φορά, νομίζει, πως εξ αιτίας της παραίτησώς του, η μεταξύ μας φιλία θα έχει ανεπανόρθωτα διαταραχθεί και εκπλησσοεται όταν σύντομα διαπιστώνει πως δεν έχω καθόλου θυμώσει, παρά μόνο πολύ λυπηθεί. Η φιλία μας, και μετά αυτό το επεισόδιο, συνεχίζεται πάντοτε με την ίδια εγκάρδιότητα, γιατί εγώ σέβομαι τις αντιλήψεις των άλλων και όταν ακόμη τις θεωρώ λανθασμένες.

Περί το τέλος του 1974 εγκαταλείπω την Προεδρία της Ενώσεως Χημικών όπως και εκείνος, μετά μικρό διάστημα, με τη λήξη της συμβάσεώς του φεύγει από το Εθνικό Ιδρυμα Ερευνών. Αποχωρεί από εκεί ο Καραγκούνης αλλά δεν διακόπτει το ερευνητικό έργο του. Δημιουργεί προσωπικό ερευνητικό εργαστήριο, που το στεγάζει στο μικρό βοηθητικό κτίριο του κήπου του σπιτιού της Κηφισιάς. Εγκαθίστα εκεί τα ιδικά του όργανα που έχει φέρει από τη Γερμανία το 1968, άλλα νέα που προμηθεύεται και άλλα που ο ίδιος - έξοχος μάστορας και υαλοουργός - κατασκευάζει. Νέες μελέτες και πάλι μεθοδεύονται και έρευνες εκτελούνται και δημοσιεύονται, από 'κει μέσα, εκπορεύονται και δημοσιεύονται από τον λεκτικά μόνο «συνταξιούχο», ακούραστα πάντοτε εργαζόμενο Καραγκούνη.

Πρόσεδρο μέλος της Ακαδημίας μας από το 1966 και μέλος δύο ιταλικών Ακαδημιών, τέλος του 1984, εκλέγεται, επί τέλους τακτικό μέλος της Ακαδημίας Αθηνών και αναλαμβάνει από τότε τις σχετικές υποχρεώσεις. Παρουσιάζει από του βήματός της ανακοινώσεις και δίδει σειρά ομιλιών μεγάλου ενδιαφέροντος για τις βασικές θεωρίες της επιστήμης της Χημείας, που παρουσιάζονται από την ευρύτερη, την φιλοσοφική τοποθέτησή τους.

Ο Καραγκούνης, ο μεγάλος ερευνητής χημικός, είναι επίσης βαθυστόχαστος φιλόσοφος και ακόμη ποιητής. Αυτή την πλευρά της πνευματικής του ευφορίας, που εκείνος την θεωρεί κάπως ξένη και άσχετη για άνθρωπο του εργαστηρίου και την κρύβει, οι Γερμανοί φίλοι και συνεργάτες του - τα ποιήματά του είναι γραμμένα στη γερμανική - την ανακαλύπτουν, την θαυμάζουν και του εκδίδουν με ιδική τους πρωτοβουλία τρεις ποιητικές συλλογές. Που δεν μένουν απα-

ρατήρητες και από τους εδώ πνευματικούς ανθρώπους και τυχαίνουν σπουδαίες επαινετικής κριτικής. (Παπάνούτσος, ΒΗΜΑ 1952).

Τον επισκέπτομαι τακτικά στο σπίτι του στην Κηφισιά, από το 1974 και ύστερα, και πολλά μας απασχολούν κατά τη συζήτησή μας από τα περασμένα, τα παρόντα και τα μέλλοντα. Καθησμένοι δίπλα στο τζάκι του σπουδαστηρίου του, που ο ίδιος τροφοδοτεί και συνδουλιζει την φωτιά του, όπως με τις ιδέες του και τα λόγια του συνδουλιζει επίσης την φλόγα του πνευμάτος του, επί ώρες απολαμβάνω την έξοχη συντροφιά και τη θαλπωρή που μου προσφέρει ο αξέχαστος φίλος.

Νέα σχέδια και καινούργια ενδιαφέροντα απασχολούν τον τόσο θαλερό ακόμα και εργατικώτατο Καραγκούνη, που σε λίγο πρόκειται ν' αναλάβει την Ακαδημία τη θέση του

Προέδρου της Τάξεως των θετικών Επιστημών. Ελπίζει πως από τη θέση αυτή κάτι ακόμα θα μπορέσει να προσφέρει για την πρόοδο της επιστήμης στον τόπο και τους εργάτες της. Περιμένει επίσης με ενδιαφέρον την εντός ολίγου κυκλοφορία, που εμείς οι φίλοι του εκδίδουμε για 'κεινον, του βιβλίου με το υλικό της προς τιμήν του εκδηλώσεως, για τα 60 χρόνια της ακαδημαϊκής του προσφοράς, που έγινε το 1987, και τις οκτώ επιστημονικές μελέτες φίλων του, που τότε του αφιερώθηκαν.

Η αδυσώπητη όμως μοίρα άλλα επιφυλάσσει. Η μικρή κόπωση που αισθάνεται τις πρώτες ημέρες του Νοεμβρίου 1989 εξελίσσεται ραγδαία σε βαρεία ασθένεια θανατηφόρο. Τέσσερις ημέρες προ του θανάτου του βρισκόμαστε με τον Καθηγητή Π. Δημοτάκη κοντά του. Έχει κλειστά τα μάτια και δύσκολη είναι η όμιλία του, αλλά ακατάβλητο

και ακραίο ακόμα το ανήσυχο πνεύμα του, που με τα ίδια, τα γνωστά, απασχολείται. Θέλει να μάθει και μας ερωτά για τις υπό προγραμματισμό επιστημονικές εκδηλώσεις, για τις υπό εκτέλεση έρευνες, για τις συγγραφές και δημοσιεύσεις των ανθρώπων του κύκλου μας.

Ο Γεώργιος Καραγκούνης εργάστηκε ακούραστα καθ' όλη τη μακρά ζωή του για την επιστήμη και την γενικότερη πρόοδο, επιδιώκοντας το καλύτερο και οραματιζόμενος το άπιαστο όνειρο του τέλειου ανθρώπου. Τον μεγάλο καύμό του, μας εκδηλώνει στα ποιήματά του στην τελευταία ελληνική ποιητική συλλογή του, που κυκλοφόρησε τον Δεκέμβριο του 1989, ενώ βρισκόταν πλέον στο Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός».

Φεβρουάριος 1990

## Γεώργιος Καραγκούνης\* Επιστήμων - Ποιητής - Φιλόσοφος

Ο Γεώργιος Καραγκούνης, γεννήθηκε στις 27 Δεκεμβρίου του 1905 στα Τρίκαλα Θεσσαλίας. Τελείωσε το 2ο Γυμνάσιο της Αθήνας και από το 1921 μέχρι το 1926 σπούδασε Χημεία εις τα Πανεπιστήμια Göttingen και Freiburg της Γερμανίας. Από το τελευταίο Πανεπιστήμιο πήρε το διδακτορικό το 1926.

Κατά την περίοδο 1926 έως 1930 εργάζεται στο πειραματικό ερευνητικό πεδίο εις το Εργαστήριο Φυσικοχημείας του Πανεπιστημίου του Μονάχου ως υπότροφος της *Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft*.

Το 1930 και για ένα χρόνο μεταβαίνει και εργάζεται ως υπότροφος Ramsay του Ελληνικού Κράτους, εις το University College Λονδίνου.

Μετά την εκπλήρωση των στρατιωτικών του υποχρεώσεων στην Ελλάδα και σε ηλικία 27 ετών εκλέγεται Εκτακτος Καθηγητής της Φυσικοχημείας εις το Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1932, μετά δε Τακτικός Καθηγητής της αυτής έδρας το 1938, εις την οποία και παραμένει μέχρι το 1948.

Η προ του πολέμου περίοδος εργασίας του Γεωργίου Καραγκούνη εις το Πανεπιστήμιο Αθηνών χαρακτηρίζεται από έντονη δραστηριότητα. Παραδίδει μαθήματα Χημικής Θερμοδυναμικής, Ηλεκτροχημείας και Θεωρίας των Κβάντων. Δημιουργεί και οργανώνει το Εργαστήριο Φυσικοχημείας. Οργανώνει μια σειρά διαλέξεων και σεμιναρίων, τα περίφημα Κολλόκβια με άνω των εκατό διαλέξεων σε θέματα Φυσικοχημείας εις το Χημείο του Πανεπιστημίου. Συγγράφει και εκδίδει το βιβλίο «Φυσικοχημεία» και συμμετέχει στο Α' Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με πρωτότυπες εργασίες και διαλέξεις. Εργάζεται ερευνητικά και οι δύο στενοί

συνεργάτες του, αείμνηστοι Γ. Κούμouλος και Γ. Δρίκος γίνονται διδάκτορες επί των εργασιών αυτών. Εν συνεχεία αποκτούν διδακτορικό δίπλωμα οι άλλοι δύο συνεργάτες του, ο μετέπειτα διαδεχθείς εις την Έδρα Καθηγητής Θ. Γιαννακόπουλος και η κα Π. Νικολαΐδη.

Ο δεύτερος παγκόσμιος πόλεμος, η ακολούθησασα κατοχή, ο εμφύλιος πόλεμος, ανακόπτουν το έργο του Γεωργίου Καραγκούνη. Κατά τον ελληνοϊταλικό πόλεμο υπηρετεί ως έφεδρος αντισυνταγματάρχης του Πυροβολικού εις το VI Γραφείο του Γενικού Επιτελείου Στρατού, γνωματεύει επί χημικών θεμάτων και εποπτεύει την βιομηχανική κατασκευή ηλεκτρικών στηλών, που εχρησιμοποιούντο από τις πυροβολαρχίες. Κατά την κατοχή η έλλειψη χημικών ουσιών, επιστημονικών περιοδικών και ηλεκτρικού ρεύματος μειώνουν κατά πολύ την ερευνητική του δραστηριότητα. «Μέγα μέρος της ενεργείας μας» αναφέρει στο βιογραφικό του σημείωμα, «κατηναλισκετο εις τον καθημερινόν, δεινόν αγώνα ευρέσεως τροφίμων.

Η συσσώρευση τόσων κακών εις την πατρίδα του και οι δυσσώωνες προοπτικές, τον αναγκάζουν το 1948 να αναχωρήσει προς τον ευρωπαϊκό χώρο, όπου η επιστημονική παράδοση θα αποτελούσε τις γόνιμες συνθήκες για να συνεχίσει ο Γεώργιος Καραγκούνης το επιστημονικό του έργο.

Εται το 1948 λαμβάνει εντολή διδασκαλίας εις το Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης της Ελβετίας, που διαρκεί μέχρι το 1956. Παράλληλα εργάζεται ερευνητικά εις το Εργα-

\* Ομιλία στο Ίδρυμα Ευγενίδου, 24 Απρ. 1987

### Παύλου Ν. Δημοτάκη Καθηγητού Πανεπιστημίου

στήριο Φυσικοχημείας του Πανεπιστημίου και του Πολυτεχνείου της Ζυρίχης. Παίρνει μέρος εις το Διεθνές Συνέδριο της Χημείας στη Στοκχόλμη το 1954.

Από το 1956 μέχρι το 1968 αναλαμβάνει διδακτικά καθήκοντα ως τακτικός καθηγητής της Φυσικοχημείας εις το Πανεπιστήμιο Freiburg της Γερμανίας. Εργάζεται ερευνητικά και καθοδηγεί τους συνεργάτες του για την απόκτηση διπλωμάτων και διδακτορικών. Συνολικά ο αριθμός ανέρχεται σε 4 διδακτορικές διατριβές και 7 διπλωματικές εργασίες.

Το 1959 εκδίδει το σύγγραμμα «Einführung in die Elektrotheorie Organischer Verbindungen», (Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Θεωρία των Οργανικών Ενώσεων) το οποίο μεταφράζεται εν συνεχεία στην αγγλική και πολωνική.

Ενδιάμεσα, το 1964, επί τη βάσει μιας ετήσιας άδειας, μεταβαίνει και εργάζεται εις το Mathematical Institut of the Oxford University του καθηγητού Coulson σε θέματα Θεωρητικής Χημείας.

Το 1966 αναγορεύεται αντεπιστέλλον μέλος της Ακαδημίας Αθηνών.

Εις την Ελλάδα επανέρχεται το 1968 και αναλαμβάνει με 8ετή σύμβαση εργασίας την ίδρυση και λειτουργία του Κέντρου Φυσικοχημείας του Εθνικού Ίδρυματος Ερευνών στην Αθήνα. Εξοπλίζει με σύγχρονα όργανα το εργαστήριο και εργάζεται λιαν γόνιμα με τους συνεργάτες του. Αποτέλεσμα: πληθώρα δημοσιεύσεων και απονομή τεσσάρων διδακτορικών διπλωμάτων στους συνεργάτες του Αγαθοκλή, Παπαβασιλείου, Μακρυγιάννη και Παλαιπούλου.

Μετά την λήξη του συμβολαίου με το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών ο Γεώργιος Καρα-

γκούνης εξακολουθεί να εργάζεται εις το μικρό ιδιωτικό του εργαστήριο εις την Κηφισιά, τραπείς προς θέματα ανάλογα με τις δυνατότητες των οργάνων που διαθέτει. Εις το εργαστήριο αυτό εκπονήθηκαν εργασίες, οι οποίες εδημοσιεύθησαν εις ξένα περιοδικά πλην των ανακοινώσεων εις την Ακαδημία Αθηνών.

Το εργαστήριο αυτό δίκην αναχωρητηρίου, προκαλεί το δέος και τον θαυμασμό για τον επιστήμονα άνθρωπο, ο οποίος εξακολουθεί να εργάζεται και να κρατεί άσβεστη την ιερά φλόγα της επιστημονικής έρευνας.

Ο Γεώργιος Καραγκούνης αναγορεύεται το 1984 τακτικό μέλος της Ακαδημίας Αθηνών ενώ το 1982 και το 1986 αναγορεύεται τακτικό μέλος των Ιταλικών Ακαδημιών *Accademia Mediteranea delle Scienze - Catania* και *Tiberina* της Ρώμης.

Σημαντική δραστηριότητα του Γεωργίου Καραγκούνη πρέπει να καταλογισθεί η περίοδος της προεδρίας του εις την Επιστημονική Επιτροπή της Ενώσεως Ελλήνων Χημικών κατά το 1970-73, την οποία συνέστησε ο τότε Πρόεδρος της Ενώσεως Δρ Ιω. Κανδήλης, και η οποία οργάνωσε και εξέδωσε για πρώτη φορά το διεθνές περιοδικό *Chimica Chronica - New Series*.

Από το 1977 μέχρι σήμερα έχει κάμει σειρά έξη ομιλιών εις την Ακαδημία Αθηνών και το Ίδρυμα Ευγενίδου επί φιλοσοφικοεπιστημονικών θεμάτων, εις τα οποία αναφερόμεθα περαιτέρω.

#### Επιστημονικό Έργο

Το επιστημονικό έργο του Γεωργίου Καραγκούνη ανερχόμενο εις άνω των εξήντα πρωτοτύπων εργασιών, που εδημοσιεύθηκαν σε έγκυρα περιοδικά και ανεκοινώθησαν σε συνέδρια, δύναται να χωρισθεί εις έξη ομάδες.

1. Εις την πρώτη ομάδα εξετάζονται οι σχέσεις μεταξύ χημικής συνθέσεως και δομής οργανικών ενώσεων. Περί τις δώδεκα εργασίες έχουν αφιερωθεί εις ερωτήματα επιπέδου συμμετρίας εις τις ελεύθερες ρίζες και σε οπτικές ενεργές καταστάσεις. Διάσπαση ρακεμικών μιγμάτων, δι' εκλεκτικής προσροφήσεως με οπτικές ενεργό στερεά επιφάνεια ή δια καλυμένων με στροφικές ουσίες ανεργών στερεών υποβόθρων μεγάλης λεπτότητας, εις υγράν ή εις αέριον κατάσταση. Δημιουργείται η πεποίθηση περί υπέρθεως γενικής αρχής, που διέπει όλες τις οργανικές ενώσεις, δηλ. ότι οι δομές που εκτελούν τον μεγαλύτερο αριθμό μη ενεργών δονήσεων εις το IR και το φάσμα Raman είναι σταθερότερες. Οι θερμότητες καύσεως είναι γραμμική συνάρτηση του «αριθμού υδρογόνων» καθώς και η ταχύτητα εξαπλώσεως μονομοριακών στοιβάδων επί υδατικής επιφάνειας είναι συνάρτηση της στερεοχημικής δομής απροσδόκητα συσχετιζομένης με μακροσκοπικές υδροδυναμικές απόψεις.

2. *Ισχυροί ηλεκτρολύτες* είναι το θέμα της δεύτερης ομάδας. Δύο εργασίες ασχολούνται με τον ακριβή προσδιορισμό και την ερμηνεία διαβητισμού των οσμωτικών συντελεστών αλογονούχων αλκαλιμετάλλων. Ο

ανταγωνισμός εις την εφυδάτωση των δύο ετεροπολικών ιόντων εξαρτάται από το σχετικό μέγεθος των ακτίων τους. Σε ίσες ή συγκρίσιμες περιπτώσεις ελαχιστοποιούνται τα μεγέθη της διαλυτότητας, εφυδατώσεως, θερμότητας αραιώσεως και οσμωτικών συντελεστών, λόγω της εκδηλουμένης ανομοιογένειας του ηλεκτρικού πεδίου.

3. Η τρίτη ομάδα εκ δεκαέξυ εργασιών έχει κύριο θέμα την συμπεριφορά μονομοριακών στοιβάδων επί στερεών επιφανειών. Εις αυτές κατόπιν ευρέσεως μιάς απλής μεθόδου προσδιορισμού της εσωτερικής επιφάνειας λεπτής καταμερισμένης στερεάς φάσεως, μελετώνται διάφορες φυσικοχημικές σταθερές των εν προσροφήσει ουσιών και διαπιστώνονται οι διαφορές μεταξύ χημικής και φυσικής προσροφήσεως. Φάσματα Raman, NMR ως και IR παρέχουν πληροφορίες επί μόνο-, δι-, και τριμοριακών στοιβάδων ως και πολυστοιβάδων.

4. Εις την τετάρτην ομάδα εκ τεσσάρων εργασιών εξετάζεται η δράση οργανικών ενώσεων ως ανπδιαθρωτικών του αιδήρου. Το πρόβλημα της διαβρώσεως αντιμετωπίζεται δι' επιλογής της κατάλληλης χημικής δομής, τα άτομα της οποίας πρέπει να έχουν ισχυρή χημική συγγένεια προς τον σιδήρον και τα μοριακά ενδιάκενα να είναι τόσο μικρά ώστε να αποκλείεται η διάσχιση ιόντων υδρογόνου. Οργανικές ενώσεις θείου ως γραμμικά αλλά και δικτυωτά υψιπολυμερή προσροφώνται επί επιφανειών σιδήρου λόγω εισόδου των d- ηλεκτρονίων του θείου εις ενεργειακώς κενές στάθμες των ατόμων του σιδήρου. Τα ενδιάμεσα κενά πληρούνται δια του εγκλωβισμού ξένων μορίων.

5. *Σύνθεση αλυσιδωτών κρικωτών ενώσεων, των κατενανίων*, είναι το θέμα της πέμπτης ομάδας. Οκτώ εργασίες συνθέσεως βασίζονται σε μια νέα φυσικοχημική μέθοδο παρασκευής πολυμερών καδενοιδών ενώσεων. Κατ' αυτήν γίνεται εκμετάλλευση των μοριακών προσανατολισμών των χαρακτηριστικών ομάδων των ενώσεων επί της επιφάνειας του ύδατος και υπό την επιφάνεια προστίθεται κυκλική ένωση μεγάλου δακτυλίου. Προκαλουμένων κατόπιν αντιδράσεων μεταξύ των ομάδων αυτών, καδενοποιούνται στατιστικώς οι δύο ενώσεις.

6. *Ανεξαρτήτων θεμάτων* εργασίες, περίπου δέκα, αποτελούν την έκτη ομάδα και ασχολούνται με φυσικοχημικά προβλήματα των φωτογραφικών πλακών, με την υδρογόνωση του ελαίου υπό την επίδραση UV φωτός παρουσία καταλύτου, με τον διαχωρισμό πολικών από μη πολικές ενώσεις, με την μελέτη του παραμαγνητισμού της ρίζας τριφαινύλιον δια της φασματοσκοπίας Raman ως και των τριχλωριούχων ενώσεων σπανίων γαιών. Τέλος η διαπίστωση της εκπομπής μικροκυματικής ακτινοβολίας κατά την διάρκεια χημικής αντιδράσεως είναι τα τελευταία και εντυπωσιακά ευρήματα των ερευνών του Γεωργίου Καραγκούνη.

#### Ποιητικό Έργο

Ο βίος των επιστημόνων χαράσσεται πολλές φορές από διαδρομές παράλληλες με την αναζήτηση της αλήθειας. Η επιστήμη της Χημείας αποκαλούμενη από τον Κ. Παλαμά σαν «Κορώνα των Επιστημών», πολλά τα θαυμαστά προσέφερε στον άνθρωπο. Ο μέγας Δημιουργός του σύμπαντος της ύλης και των αοράτων αποκαλείται Ποιητής ουρανού και γης και δίκαια ο αντικρύζων το έργο Του στην μεγαλοφυή σύλληψη της απειρίας των χημικών ενώσεων συνεχεται από την συγκίνηση που προκαλεί ένα έργο τέχνης.

Η Ποίηση σαν κωδικοποιημένη μορφή τέχνης ταιριάζει περισσότερο στον επιστήμονα. Η βραχύλογη περιγραφή αισθημάτων, εικόνων, γεγονότων, σκέψεων και καταστάσεων, μπορεί να ταυτισθεί με την αναφορά στην ανεύρεση επιστημονικών δεδομένων. Τίποτε περισσότερο, τίποτε λιγώτερο. Όπως στην Ποίηση, έτσι και στην Επιστήμη.

Ο ποιητής Γεώργιος Καραγκούνης μας έχει παρουσιάσει τρεις ποιητικές συλλογές, όλες στην γερμανική γλώσσα. Είναι: 1) *Attische Nächte* (Αττικές Νύχτες) Ζυρίχη 1949. 2) *Herbstlieder der Nacht* (Φθινοπωρινά Τραγούδια της Νύχτας) Ζυρίχη 1980. 3) *Das grosse Borgen* (Ο Μεγάλος Δανεισμός) Αθήνα 1984.

Ο ομιλητής όμως προτιμά να δώσει τον λόγο στον ειδικό στα θέματα αυτά. Ο αείμνηστος Ε.Π. Παπανούτσος είχε γράψει σχετική κριτική για την ποίηση του Γεωργίου Καραγκούνη στο Βήμα ήδη από το 1952. Με τίτλο «Στίχοι ενός Φυσιοδίφη» κρίνει την συλλογή του Αττικές Νύχτες. Ο Παπανούτσος διατυπώνει κατ' αρχήν την άποψη ότι η ποιητική ενασχόληση των επιστημόνων είναι κάτι το ανώμαλο, «... κάποιο υβρίδιο της πνευματικής πλάσης, αξιο βέβαια να προκαλέσει την περιέργεια όχι όμως και την επιδοκιμασία». Αφήνοντας ασχολίαστη αυτήν την θέση, ερχόμαστε στην ενθουσιώδη του κρίση για την ποίηση του Γεωργίου Καραγκούνη. Γράφει ότι «με χαρά σημείωσε μιά εξαίρεση στην άποψή του, όταν έπεσε στα χέρια του η συλλογή Αττικές Νύχτες. Ο Γ.Κ. ζώντας στη Ζυρίχη και νοσταλγώντας την γη των πατέρων του δίνει ακόμα και στα ξενόγλωσσα ποιήματά του ελληνικό τίτλο. Η προτίμηση στην γερμανική γλώσσα», λέει, «θα οφείλεται ασφαλώς στο γεγονός ότι στη γλώσσα αυτή έκανε από την τρυφερή του νεότητα την πνευματική του καλλιέργεια και από την δική της ποίηση δέχθηκε κυρίως τις επιδράσεις του. Τα ίχνη του Ρίλκε είναι φανερά. Στους στίχους της συλλογής υπάρχει πολύ τρυφερή ευαισθησία, λεπτός στοχασμός και μιά βαρύθυμη δμάθεση φθινοπωρινή, αρωματισμένη με απαισιοδοξία ρωμαντικού μεταφυσικού, που έχει τις ρίζες της σ' ένα αισθηματικό αλλά και διανοητικό μαζί κορεσμό της ψυχής. Ο αναγνώστης συχνά αισθάνεται ότι εδώ τραγουδάει τους καύμους του με πολλή διάκριση και με περισσότερες ακόμη αφαιρέσεις ένας φυσιοδίφης ασκημένος να βυθίζεται σε επίπονες επιστημονικές θεωρήσεις, στην έρευνα των λεπτών απο-

χρώσεων που ολοένα σβήνουν και χάνονται, όσο καταστέλλοντας τον ίλιγγο πλησιάζει κανείς τις σκοτεινές περιοχές των συνόρων μιάς οικογένειας επιστημών. Ο τόπος όμως είναι ποιητικά καθαρός».

Ο Παπανούτσος υπογραμμίζει το γεγονός ότι στα ποιήματα μεταφέρεται η συγκίνηση μίας ψυχής που έχει βασανισθεί από την επίπονη αγωγή του επιστημονικού στοχασμού και έχει γευθεί πολύ σπιφές φιλοσοφικές θεωρήσεις. Σαν παράδειγμα αναφέρει ως ένα από τα ωραιότερα ποιήματα της συλλογής, το «Spektrum» το οποίο παραθέτουμε στο πρωτότυπο.

### Spektrum

Ich bin die rote, rote Farbe  
ich bin die Wunde, bin die Narbe,  
die Lust, die Wärme, die Gefahr,  
der Anbeginn von dem, was wunderbar  
im Lebenspulse pocht und drängt  
und ungestüme Rufe fängt...  
Ich will im Rausch von Flammenwein  
vertanzen all mein junges Sein!

Ich bin der grüne, grüne Farbengrund.  
Gekommen ist die milde Stund',  
wo ausgereift die Liebesglut  
auf grünen Wiesen heiter ruht.  
Ich bin das frische, grüne Blatt,  
worin die Mutter, aller Spiele satt,  
nun wickelt ein ihr kleines Kind  
und hält's den Winden, welche Hoffnung  
sind.

Ich bin die gelbe, gelbe Sünde.  
In vollem Zorn und Zwiespalt stünde  
der gelbe Hass, der Hohn.  
Ich bin der Todesbote, ich bin der Bettelohn,  
was einmal ich befall', da bleid ich lange  
kleben,  
ich will nicht sterben, doch lass ich wenig  
leben.

Ich bin die blaue, blaue Strege,  
zur Höhe steige ich, zur Höhe dränge,  
ermannte Farbe, hartes Wissen,  
ich will die blaue Fahne hissen,  
wo schwüle Deutung Schicksal las.  
Ich schaffe Macht und Mass!

Ich bin die weissen, weissen Weiten,  
wohin die Namenlosen gleiten,  
der grosse Raum, wohin sie wesenlos,  
vereinte Farben, fallen in den Schoss,  
in mir sie schliessen ihren Lebenskreis  
und werben grau und werben weiss.

Doch seht, auf wess' Geheiss  
die Kalten werden wieder heiss,  
die Weissen wiederum zerfallen,  
zu jormen lichte, bunte Hallen,  
und schaffen Leben, Tanz der alten Melo-  
die..  
Oh,  
das ist Magie, das ist Magie!

Από τα δύο πρόχειρα μεταφρασμένα ποιήματα που παραθέτει στην κριτική του ο Παπανούτσος βρίσκουμε την ευκαιρία να μεταφέρουμε το ένα που έχει τίτλο «Δεύτερη Παρουσία»:

### Δεύτερη Παρουσία

Τάφοι ανοιχτοί  
μπροστά στο Θεό το δωρητή  
της κρίσης καιρός.

Πρόσωπα σαν κερι  
μπροστά στο Θεό το δικαστή  
τρέμουν στο φως.

Παράπονα θρηνητικά,  
ρωτήματα θαυμαστικά,  
φόβος δεινός.

«Σώσε μας από τον πόνο  
να είμαστε και πάλι  
ζωής μαγεία.

Στα καθήκοντα ποτέ  
δεν ευρήκαμε, Θεέ,  
προθέσεις, σημασία».

Παρ' όλο τον περιορισμένο χρόνο που διαθέτει κανείς να αναφερθεί στο όλο έργο του Γεωργίου Καραγκούνη, δεν πρέπει να χάσει την ευκαιρία να διαβάσει κι ένα ποίημα του γραμμένο απ' ευθείας στα ελληνικά τώρα τελευταία:

### Νοσταλγικό Ονειρο

Ακριβής σαν τον Ικτίνο,  
μελωδικός όπως ο Ρίλκε,  
γενναίος σαν τον Κουτούζωφ,  
ευλαβής όπως ο Παύλος.  
Κύριε,  
πότε θα ενώσης τις προθέσεις Σου  
δημιουργώντας τον τέλει άνθρωπο.

### Φιλοσοφικό Έργο

Η Φιλοσοφία, θυγατέρα πολυάκριβη της ελληνικής σκέψης, αναζήτησε ιδιαίτερα στην αντιπέραν όχθη του Αιγαίου την αλήθεια του κόσμου τούτου με μόνο εργαλείο τον ανθρώπινο νοῦ. Ανεξάντλητα η επιστήμη των τελευταίων εκατονταετιών δανείσθηκε απ' το ελληνικό πνεῦμα, τους σπόρους για να καρποφορήσει ο δικός μας τεχνικός πολιτισμός. Κι' όμως το αδιέξοδο, που οδηγούν τα εκθετικώς εμφανιζόμενα καινούργια ερωτήματα αναγκάζουν τον σύγχρονο ερευνητή να αναζητήσει την αλήθεια πάλι με το νοῦ. Ο Γεώργιος Καραγκούνης επιστήμων σε οριακές περιοχές όπως η Φυσικοχημεία και ταυτόχρονα ευαίσθητος ποιητής, δεν θα μπορούσε να ξεφύγει από τον κανόνα των εκλεκτών. Οι φιλοσοφικοί του στοχασμοί ενυπάρχουν σε όλες του τις ομιλίες με φιλοσοφικοεπιστημονικό περιεχόμενο. Αυτές είναι οι εξής:

1) «Η Ύλη το Προσφιλέστατον του Θεού

Τέκνον», Ακαδημία Αθηνών 1979.

- 2) «Ο Albert Einstein και το Έργον του», Ίδρυμα Ευγενίδου 1979.
- 3) «Η Συνάδελφωσις Τύχης και Αιτιοκρατικής Αναγκαιότητος», Ακαδημία Αθηνών 1983.
- 4) «Προς την Δύσιν της Ατομικής Θεωρίας της Ύλης», Ακαδημία Αθηνών 1985.
- 5) «Η Συμβολή της Φυσικοχημείας εις την Έρευναν της Ζώσης Ύλης - Η Δικαίωσις του μη Υπολογισμού», Ακαδημία Αθηνών 1986.

Στις ανωτέρω ομιλίες ο Γεώργιος Καραγκούνης με κριτικό πνεῦμα ώριμου και εξαγνισμένου επιστήμονα, που διαπίστωσε την ματαιότητα στην ανεύρεση της απόλυτης αλήθειας και την αγωνία στην αναζήτησή της μέσω της επιστημονικής έρευνας, εισέρχεται στον φευγαλέο κόσμο των συγχρόνων γνώσεων που αμυδρά οριοθετούν το σκοτάδι του Κόσμου, με μόνη λαμπάδα να φωτίζει τα έσχατα βήματα, την Χριστιανική Πίστη. Εισχωρώντας στα μύχια του μικρόκοσμου και της κβαντο-χρωματοδυναμικής των κουόρκς διαπιστώνει ότι τα σωματίδια αυτά δεν έχουν τίποτε το σωματιδιακό αλλά είναι απλά αμοιβαίες σχέσεις. Έτσι συμπληρώνει την ρήση του Ηράκλειτου με την δική του πλέον προέκταση ότι «τα πάντα ρεῖ και τὰ πάντα είναι μετά των πάντων συνδεδεμένα».

Συντάσσεται με την νέα Θερμοδυναμική των μη αντιστρεπτών διεργασιών αναγνωρίζων ιδιότητες ζώντων οργανισμών εις τις μακράν της ισορροπίας οργανωμένες δομές εκ διασποράς, που ταλαντούμενες με συνεχή τροφοδότηση ενέργειας και ύλης από το περιβάλλον, κρατούν μακράν το σύμπαν του Δημιουργού από τον θλιβερά απαισιόδοξο θερμικό θάνατο.

Τελειώνοντας θα θεωρήσω τον εαυτό μου ευτυχῆ αν έχω αμυδρά αποδόσει το έργο του Γεωργίου Καραγκούνη. Το «τριπτυχο Επιστήμη - Ποίηση - Φιλοσοφία που χαρακτηρίζει την προσωπικότητά του ίσως να μην είναι μία χαρισματική σύμπτωση στη μορφή του τιμώμενου αλλά να είναι μία προσέγγιση στο «Νοσταλγικό Ονειρο» του Ποιητή Γεωργίου Καραγκούνη για την δημιουργία από τον Θεό του τέλει ανθρώπου.