

ΧΗΜΕΙΑ ή ΧΥΜΕΙΑ;

Σαραντόπουλος Παναγιώτης
Καθηγητής Μ.Ε. - Χυμικός

Το ερώτημα δεν είναι ρητορικό, ούτε περιέχει στοιχεία λογοπαιγνικής διάθεσης. Προέκυψε τυχαία από την βιβλιογραφική ανασκόπηση για τις ανάγκες της υπό συγγραφή διδακτορικής μας διατριβής ένα σκέλος της οποίας, εξετάζει την στάση των μαθητών έναντι του μαθήματος της "Χημείας" με την παροχή ιστορικών πληροφοριών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Εξετάζοντάς το δε από άλλη οπτική γωνία, είναι της ίδιας φύσης και περιεχομένου με το ερώτημα, το οποίο θέτει ο καθηγητής **A. Γαληνός** [1974] "*Έχει η Χημεία ελληνικήν ιθαγένειαν;*". Η απάντηση την οποία επιχειρεί να δώσει αυτή η εργασία στηρίζεται σε ιστορικά, βιβλιογραφικά και ετυμολογικά δεδομένα και εντάσσεται στην προσπάθεια αποσαφήνισης της σημειολογίας της "Χημείας", με ότι θετικό μπορεί να συνεπάγεται το τελευταίο για τη διδασκαλία της.

A. Ιστορική Αναδρομή

Η σύγχρονος επιστήμη της "Χημείας", η οποία και θεμελιώθηκε με τη ορθολογική σκέψη του Lavoisier τον 18ο αιώνα, πιστεύεται από πολλούς, ότι έλκει την καταγωγή της από την "Αλχημεία" των Αράβων και των Δυτικών αλχημιστών - ιατροχημικών του Μεσαίωνα. Μελέτες όμως διαπρεπών Ελλήνων και ξένων επιστημόνων, όπως του **Berthelot M. & Ruelle Ch.** [1888], **Στεφανίδη Μ.** [1909 & 1914], **Ζαχαρία Π.** [1955] **Τσαγκάρη Ι.** [1992] κ.ά. στηριζόμενες σε ιστορικές πηγές τεκμηριώνουν την άποψη ότι έννοιες, όροι και τεχνικές που χρησιμοποιεί σήμερα η "Χημεία", γεννήθηκαν μέσα στους ναούς της Μέμφιδας και Θηβών της αρχαίας Αιγύπτου από τους ιερείς: "*εφευρετών πάσης επιστήμης και του πυρός και της μεταλλουργίας*" (Διόδωρος ο Σικελιώτης, 1ος αιώνας π.Χ.) και στα εργαστήρια των αρχαίων Ελλήνων χυμευτών, κυρίως των Αλεξανδρινών.

1. Αρχαίοι Έλληνες και Αιγύπτιοι.

Οι αρχαίοι Έλληνες κατείχαν γνώσεις "χημικομηχανικής" ή βιομηχανικής "Χημείας" όπως θα λέγαμε σήμερα. Αυτό αποδεικνύεται τόσο από τις σχετικές αναφορές σε πολλά χωρία των Ομηρικών επών [Ζέγγελος Κ. 1891, Τσαγκάρης Ι. 1992],

όσο και από την ύπαρξη των "αργυρείων" του Λαυρίου, όπου δια της μεθόδου της κυπέλωσης, εξήγαγαν άργυρο από τον "αργυρίτη λίθο", δηλαδή από αργυρούχα μολυβδομεταλλεύματα γαληνίτη και κερασίτη (Μαρίνος Γ. & Petrascheck W. 1956). Υπολογίζεται ότι στους τέσσερις αιώνες λειτουργίας των μεταλλείων οι Αθηναίοι παρέλαβαν 1.200.000 κιλά αργύρου, ο οποίος και συνέβαλε τα μέγιστα στο θαύμα του χρυσού αιώνα. Σχετικά πρόσφατα μάλιστα, ο **Ευσταθιάδης** [1978, Τσαγκάρης Ι. 1992) υποστήριξε ότι η δεξαμενή της ακρόπολης της Καμείρου στη Ρόδο χρονολογούμενης από το 500 π.Χ., είναι κατασκευασμένη από υδραυλικό κονίαμα, με προδιαγραφές σε σύσταση, ποιότητα, μηχανική αντοχή και ελαστικότητα, όμοιες με το σημερινό τσιμέντο Portland.

Αντίστοιχες γνώσεις και μάλιστα μεταλλουργίας χρυσού κατείχαν και οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, οι οποίοι και ανέπτυξαν την "*Ψαμμουργική Τέχνη*" [Στεφανίδης 1909]. Τα κατάμαυρα χρυσοφόρα πετρώματα, τα οποία ευρίσκονταν μεταξύ Ερυθράς θάλασσας και του Νείλου ποταμού, κοντά στις πόλεις Μερόη και Χεμμώ (πόλη Πανός), τα οποία περιείχαν και φλέβες χαλαζία, μετά τη λειοτρήβηση και έκπλυση, τα μετέτρεπαν σε "*χρυσοφόρους ψάμμους*". Στη συνέχεια μετά την ανάμειξη με μόλυβδο και άλατος κασσιτέρου (ή κιννάβαρι ή υδραργύρου), τα έψηναν στα καμίνια των ιερών ναών επί πέντε ημέρες. Έτσι αποχωρίζονταν ο χρυσός, λόγω μεγαλύτερου ειδικού βάρους από τα οξειδία του μολύβδου (λιθάργυρος), ενώ παραγόταν συγχρόνως και άργυρος. Οι όλες διαδικασίες, οι οποίες ομοιάζουν με τις αντίστοιχες σημερινές, όπως της αμαλγάμωσης και κυπέλωσης, τις ονόμαζαν "*καιρικάι*" και γίνονταν από τους ιερείς, οι οποίοι τις κρατούσαν μυστικές, ως κρατικό ή βιομηχανικό μυστικό, όπως θα λέγαμε σήμερα.

Η εισβολή στην Αίγυπτο των Αιθίοπων (718 π.Χ) και των Περσών (525 π.Χ) αναγκάζει τους θεματοφύλακες των μυστικών διεργασιών, "*οι εν απορρήτοις παραλειφότες την περί τούτων ακρίβειαν, μη βούλεσθαι τ' αληθές εκφέρειν εις τους πολλούς*" (Διόδωρος ο Σικελιώτης), να δώσουν ψευδείς πληροφορίες στους εισβολείς-κατακτητές δημιουργώντας έτσι την "*καλούμενη θεία τέχνη λόγω δογματικώ και σοφιστικώ*" (Ζώσιμος ο Πανοπολίτης, 270 - 330 μ.Χ). Οι μεταγενέστεροι, δούλοι ιερείς και κατακτητές, λόγω και της εξάντλησης των χρυσοφόρων πετρωμάτων, προσπάθησαν να εξαγάγουν χρυσό από τα μαύρου επίσης χρώματος καμινευτικά συλλιπάσματα της προηγούμενης περιόδου, στα οποία υπήρχαν σε μεγάλη συγκέντρωση οξειδία του μολύβδου. Δημιουργείται έτσι, η **Αιγυπτιακή ή Ιουδαϊκή**

μέθοδος χρυσοποιίας, της οποίας το βασικό μέλημα ήταν: *"η δια του πυρός αληθή μετουσίωσιν τούτων εις χρυσόν"* [Στεφανίδης 1914]. Αντίθετα η μέθοδος του **Οσάνου**¹ ή **Περσική**, η οποία και άνθησε κατά τους πρώτους χριστιανικούς χρόνους, επιζητούσε την κατασκευή ειδικής ουσίας (*φαρμάκου*) η οποία δια βαφής θα μετέτρεπε τα μέταλλα, κυρίως τον μόλυβδο και τον υδράργυρο, σε χρυσό. Στην μέθοδο αυτή πιθανόν να οφείλεται και η προσπάθεια των μετέπειτα Αράβων και Δυτικών "αλχημιστών" για την ανακάλυψη της φιλοσοφικής λίθου, με την οποία, κατά τον **Ψευδολλούλο**, *"τη θάλασσαν θα μετέβαλον εις χρυσόν, αν αύτη ήτο υδράργυρος"* [Οικονομέας Φ. 1973].

Κατά την Αλεξανδρινή περίοδο (300 π.Χ.-400 μ.Χ.), οι εμπειρικές γνώσεις των Αιγυπτίων εμπλουτίζονται με τις φιλοσοφικές-θεωρητικές απόψεις των αρχαίων Ελλήνων (π.χ Αριστοτέλης, Εμπεδοκλής² κ.ά.) περί μετάλλων και μεταβολών της ύλης και γεννιέται έτσι, κατά τους Πτολεμαϊκούς χρόνους, η **Χυμευτική**, η οποία σκοπό είχε τη δημιουργία *"χρυσογόνου χύματος"* για τη παραγωγή χρυσού.

2. Χυμευτική: Θεωρία και Πράξη

Το θεωρητικό υπόβαθρο της Χυμευτικής, καθαρά αριστοτελικού χαρακτήρα, έτσι όπως φαίνεται από κείμενα του 3ου ή 4ου αιώνα μ.Χ, τα οποία σώζονται από αντίγραφα του 10ου-17ου αιώνα, αναλυθέντα λεπτομερώς τόσο από τον Berthelot, όσο και από τον Μ.Στεφανίδη έχει ως ακολούθως:

α. Όλα τα σώματα κατατάσσονταν σε **Γένη** και σε **Είδη**. Ως γένη ή *"πρωτουργά"* (ακατέργαστα), θεωρούνταν τα *"χυτά"* (Στέφανος ο Αλεξανδρείας), τα σημερινά δηλαδή μέταλλα. Τα είδη είναι παράγωγα των γενών, και σ' αυτά συγκαταλλέγονταν: η *"ώχρα"*, ο *"μαγνήτης λίθος"* (Fe_3O_4), ο *"λιθάργυρος"* (PbO), το *"ψιμίθιον"*, ο *"ιός χαλκού"* (βασικός ανθρακικός μόλυβδος), δηλαδή οι σημερινές *"χημικές"* ενώσεις.

¹. *"Αυτός γαρ (ο Δημόκριτος) μαρτυρεί λέγων περί του μεγάλου Οσάνου (διδασκάλου του Δημοκρίτου), ότι ούτος ο ανήρ ουκ εκέχρητο ταις των Αιγυπτίων επιβολαίς και οπτήσεσιν, αλλά έξωθεν διέχρηε τας ουσίας και πυρών εισέκρινε το φάρμακον"* (Στέφανος ο Αλεξανδρείας, 6ος μ.Χ αιώνας).

². Ο Εμπεδοκλής υπέθεσε ότι η φύσις κάθε σώματος εξαρτάται από τις ορισμένες αναλογίες των συστατικών του. Όρισε μάλιστα και την ποσοτική σχέση των οστών, τα οποία αποτελούνται από 8 μέρη γής, 2 μέρη νερού και 4 μέρη φωτιάς. (*"Η δε χθών εν ευστέρνους χοάνοισι, τω δύο των οκτώ μερεών λάχε Νήσιδος αίγλης, τέσσερα δ' Ηφαίστοιο, τα δε οστέα λευκά γένοντο Αρμονοίης κόλλησιν αρηρότα θεσπεσίηθεν"*) Κατά τον Μ. Στεφανίδη η ιδέα αυτή μπορεί να αντιστοιχισθεί με το σημερινό νόμο των χυμικών αναλογιών.

β. Μόνο τα γένη μπορούν να ενωθούν μεταξύ τους, και ως αιτία αυτής της ένωσης εθεωρείτο η "*συμπάθεια*" (σήμερα "χημική" συγγένεια).

γ. Η ένωση των γενών γίνονταν δια "*ομορρευστήσεως*" (σύντηξης), και η όλη διαδικασία απαιτούσε την παρουσία του "*μεσιτεύοντος*", το οποίο είχε κοινές ιδιότητες με τα γένη που ενώνονταν, και εκρίνετο απαραίτητος η προσθήκη του για να "*εκστρέψουν την φύση*", η οποία σύμφωνα με το χυμευτικό ρητό: "*Η φύσις τη φύσει τέρπεται, και η φύσις την φύσιν νικά, και η φύσις την φύσιν κρατεί*" [Κομάριος, Berthelot & Ruelle 1888, σελ. 293], παρόμοιο με το "*η φύσις κρύπτεσθαι φιλεί*" του Ηράκλειτου. Η έννοια αυτή του "μεσιτεύοντος" ίσως να αποτελεί και μια άλλη πιθανή εκδοχή γέννησης της ιδέας της "φιλοσοφικής λίθου".

Συνοψίζοντας, οι θεωρητικές απόψεις των χυμευτών, συμπυκνούνται στο δόγμα: "*Εάν μη τα σώματα ασωματώσης και τα ασώματα σωματώσης, και ποιήσης τα δύο έν, ουδέν των προσδοκωμένων έσται*" [Berthelot & Ruelle 1888 σελ. 93], το οποίο σίγουρα αποτελεί και δόγμα της σημερινής "Χημείας".

Οι παραπάνω θέσεις, έτυχαν πρακτικής εφαρμογής στα Χυμευτικά εργαστήρια της εποχής, στα οποία επιτελούνταν οι παρακάτω εργασίες-τεχνικές [Στεφανίδης 1909 & 1914]:

- α. **Λείωσις.** Λειοτρίβηση της πρώτης ύλης για την παραγωγή του χύματος, ("*λειώω τω δοιδύκι*"), ή διάλυση της με νερό ή άλλων υγρών ("*Συν ολίγω ύδατω λειώσας*" και "*Συλλειώσας νιτρελαίω*"). Κατά τη περσική δε μέθοδος σήμαινε τη προσθήκη κάποιας σκόνης στο πυρωμένο μέταλλο. Σημειωτέο ότι το ρήμα "λειώω" αντιστοιχεί στο νεοελληνικό "λειώνω", το οποίο έχει διπλή σημασία. Δηλώνει και την διάλυση γενικά ή μεταφορικά π.χ. "*η ζάχαρη έλειωσε στο νερό*" ή "*το πτώμα έλειωσε*", αλλά και την τήξη π.χ. "*το μολύβι έλειωσε στη φωτιά*".
- β. **Όπτησις.** Καύση της λειοτριβηθείσης ή μη πρώτης ύλης, η οποία και αποσκοπούσε στην "*ασωμάτωση*" του παραγομένου χύματος και γινόταν με εξάχνωση μέσα σε χωνιά ή με απόσταξη στον άμβικα³. Η διαδικασία της όπτησης τελείωνε όταν το χύμα μαύριζε, ενδεικτικό σημάδι ότι η "*ασωμάτωση*" είχε ολοκληρωθεί και το χύμα ήταν έτοιμο να δεχθεί το νέο είδος [Στεφανίδης 1938].

³ Ο άμβιξ εθεωρείτο σπουδαίο όργανο από τους χυμευτές αλλά και τους μετέπειτα "αλχημιστές". Με τη προσθήκη του αραβικού άρθρου *al* η λέξη μετατράπηκε σε *alambic*, από την οποία και προήλθαν τα νεοελληνικά "λαμπίκος" (διυλιστήριο) και "λαμπικάρω" (διυλίζω) που δηλώνουν μεταφορικά το καθαρό και κάνω ένα υγρό διαυγές, αντίστοιχα. [Βάρβογλης Α. 1992 σελ. 22, Βαρδιάμπασης Ν. 1996 σελ. 203].

γ. **Λεύκανσις**. Επεδίωκε την εκ νέου "σωμάτωση" και γινόταν με λευκαντικές ουσίες ή πλύσεις.

δ. **Ξάνθωσις**. Το σημαντικότερο στάδιο της όλης διαδικασίας, κατά το οποίο επιδιώκετο η "μεταλλοίωσις". Στο στάδιο αυτό προστίθετο και το προαναφερθέν "μεσιτεύον".

Εκτός των ανωτέρων στα χυμευτικά εργαστήρια γίνονταν και "σινιάσις" (διήθηση με σακκιά), "αφυλισμός" (απόχυση), "κατάσπασις" (καταβύθιση ιζήματος) και άλλες εργασίες οι οποίες αποσκοπούσαν στην "τελείωσιν του έργου". Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω χυμευτικό απόσπασμα: *"Την αναρίθμησιν των αναλύσεων και καύσεων συντέμνοντες φάσιν: εκατοντάδες δις οκτώ, και τρις τρεις και δεκάδες και τέσσαρες, δηλούντες ότι ενδεκάκις εκατόν ανακάμπεται και αναλύεται το σύνθεμα, προς τέλειαν λεύκωσιν γίνεσθαι και συντελεσθήναι κατά την τέλειαν και βεβαίαν ξάνθωσιν"* [Berthelot & Ruelle 1888 σελ. 129].

Από τα παραπάνω καθίσταται φανερό ότι η Χυμευτική πρέπει να θεωρηθεί η πρόγονος της σημερινής "Χημείας" και οι ισχυρισμοί του **Mohl** και άλλων περί "παιδαριωδών γνώσεων των αρχαίων, όσον αφορά τις Φυσικές Επιστήμες" και άρα της "Χημείας" κρίνονται αβάσιμοι.

B. Η διαχρονική πορεία και γραφή της Λέξης

Η γλώσσα γέννημα της ανάγκης των ανθρώπων για επικοινωνία, δημιούργησε τις λέξεις. Πολλές απ' αυτές προήλθαν από μιμήσεις ήχων π.χ. σχίζω, κράζω, ξύνω, ρέω κ.ά. και αναπαριστούσαν τις αιτίες και τα αποτελέσματά τους, όπως τις αντιλαμβάνονταν με τις αισθήσεις τους ο άνθρωπος. Άλλες εξέφραζαν πραγματικές καταστάσεις, πράξεις και φαινόμενα της καθημερινής ζωής. Η λέξη για παράδειγμα, "έμπορος" προήλθε από το "εν+πόρω" (πόρος<περώ) και δήλωνε αυτόν που διέρχεται από "πόρους" (πορθμούς, θαλάσσια περάσματα). Με την ίδια λογική δημιουργήθηκαν και το "πορεύομαι", "εμπορεύομαι" και "πορεία", "εμπορεία"⁴ (εμπορικά λιμάνια).

Η ετυμολογία κατά συνέπεια, μιας λέξης υποδηλώνει την ιστορική της χρήση και παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την έννοια που αυτή εξέφραζε ή συνεχίζει να εκφράζει και σήμερα. Κάτω από αυτό το πρίσμα εξετάζεται και η ετυμολογία της λέξης

⁴. "Να σταματήσει σ' εμπορεία φοινικικά και τες καλές πραγμάτειες ν' αποκτήσεις" (Καβάφης).

"Χημεία", η οποία σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα στοιχεία προσδοκά να δώσει απάντηση στο αρχικό μας ερώτημα.

1. Ετυμολογία "Χημείας"

Οι **Champollion, Hoffman, Maspero, Lippmann, Kopp** κ.ά. θεωρούν ότι η λέξη παράγεται από το αρχαίο όνομα της Αιγύπτου **Chemi**, ή **Χμί** κατά την ιερογλυφική γραφή, ή **Χημία** κατά Πλούταρχο, ή "**γη Χάμ**" (υιός του Νώε) κατά τους Εβραίους (Δαυίδ ψαλμός ρε). Όλες αυτές οι ονομασίες για την Αίγυπτο έλκουν τη γλωσσολογική τους ρίζα στα μαύρα πετρώματά της από τα οποία παραλαμβάνονταν ο χρυσός, και στα καμινεύματα της "Ψαμμουργικής" περιόδου και κατέστησαν έτσι συνώνυμες με το μαύρο χρώμα. Το σχετικό χωρίο στο "περί Ίσιδος και Οσίριδος" έργο του **Πλουτάρχου** (1ος αιώνας μ.Χ.) είναι αποκαλυπτικό: *"...έτι την Αίγυπτον, εν τοις μάλιστα μελάγγειον ούσαν, ώσπερ το μέλαν του οφθαλμού, Χημίαν καλούσι ..."*

Οι παραπάνω παραλλαγές του ονόματος της Αιγύπτου μοιάζουν ηχητικά με το "**Χημεύ**", έργο του χυμευτού **Ζώσιμου του Θηβαίου ή Πανοπολίτη** (270 - 330 μ.Χ), και η ομοιότητα αυτή οδήγησε, κατά τον Berhelot [1908 σελ 58], στην εσφαλμένη ετυμολογία της λέξης, η οποία και παρέμεινε. Ο Berthelot θεωρεί ότι η λέξη προέρχεται από το ελληνικό **χέω**, εκ του οποίου και **χυμός**, χωρίς να προχωρεί σε περαιτέρω αιτιολόγηση της άποψής του.

Ο μυστικισμός των Αράβων με τη προσθήκη του άρθρου *al* μετατρέπει την λέξη σε "Αλχημεία" και την καθιστά συνώνυμο της μέχρι και σήμερα αποκαλούμενης Μαύρης Μαγείας. Η "Αλχημεία" με την εμμονή της στην ανακάλυψη της φιλοσοφικής λίθου ή *al-ixir* (το ξηρίον-ελιξήριον), μπορεί να χαρακτηριστεί η τέχνη η κατασκευάζουσα, ότι και Χημία (μαύρη) γή των Αιγυπτίων. Δηλαδή η τέχνη της μεταβολής του "μαύρου" μολύβδου σε χρυσό, ο οποίος παραγόταν κάποτε, από τα "μαύρα" πετρώματα της Χημίας (Αιγύπτου) .

Αποδεχόμενοι τέτοιου είδους εξηγήσεις, θα πρέπει συνεπώς να γράφουμε ΧΗΜΙΑ και ΑΛΧΗΜΙΑ όσον αφορά την ελληνική απόδοση. Και αν το αντικείμενο της Αλχημίας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δικαιολογεί αυτή τη γραφή το αντικείμενο της ιστορικά αποδεδειγμένης **Χυμευτικής**, της αγνοημένης από Έλληνες και ξένους συγγραφείς, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, και προγόνου της σημερινής "Χημείας" δεν δικαιολογεί το ΧΗΜΙΑ ούτε βέβαια το "ΧΗΜΕΙΑ".

2. Ετυμολογία Χυμείας ή Χυμίας

Η γραφή **Chymia** εμφανίζεται για πρώτη φορά στο κλασικό έργο του **Andreas Libeau** (Libanius) (1550-1616) "*Alchemia*", το οποίο και εκδόθηκε το 1597. Σ' αυτό το οποίο, κατά τον Kopp, αποτελεί το πρώτο καθαρά επιστημονικού περιεχομένου "χημικό" σύγγραμμα, και στο δεύτερο μέρος του, τη "*Chymia*", περιγράφονται οι τότε γνωστές "χημικές" ενώσεις. [Βλαχάκης Γ.1996, Οικονομέας Φ. 1973].

Ο πρώτος που επιχειρεί να δώσει ετυμολογική ερμηνεία αυτής της γραφής ήταν ο Γάλλος "Ιατροχημικός" **Nicola Lemery** (1645-1715) την οποία και διατυπώνει στο σύγγραμά του "*Cours de Chymie*" το 1675. Από ανατύπωση του 1716 διαβάζουμε (μεταφράζουμε):

"Το όνομα της Χυμείας ή Χυμίας (*Chymie* κατά το γαλλικό κείμενο) προέρχεται από την ελληνική λέξη <χυμός> (με ελληνικά τυπογραφικά στοιχεία), δηλαδή *suc* (ο χυμός γαλλικά), ή από το ρήμα <χέειν> (ε.τ.σ.), που σημαίνει λιώνω (*fondre*), διότι διδάσκει να χωρίζουμε τις ουσίες τις πιο καθαρές των μειγμάτων τις οποίες καλούμε μερικές φορές χυμούς (*sucs*) και η οποία είναι το μέσο να θέσουμε σε τήξη τα στερεά σώματα. Μερικοί θέλουν να προέρχεται από το εβραϊκό "**Chema**" που σημαίνει "**Θερμός αστερισμός**" (*Constellation chaude*), και αυτή η ετυμολογία μου φαίνεται να αντλείται από το παρελθόν (*tiree de bien loin*).

Οι Χυμικοί (*Chymistes*) πρόσθεσαν το αραβικό άρθρο "**al**" στη λέξη Χυμεία, όταν θέλησαν να εκφράσουν το μεγαλείο, όπως εκείνο που διδάσκει την μετατροπή των μετάλλων, αν και Αλχυμεία δεν σημαίνει άλλο πράγμα παρά Χυμεία.

Την ονομάζουν **Σπαργειρική** (*Spargirie*). Και αυτή η λέξη αποτελείται από τα ρήματα <σπαν & αργιρέιν> (ε.τ.σ.) που σημαίνουν "χωρίζω και μαζεύω" (*separer & ramasser*), διότι μας διδάσκει να χωρίζουμε τις χρήσιμες ουσίες κάθε μείγματος από τις άχρηστες, και να τις μαζεύουμε.

Την ονομάζουν "**Ερμητική Τέχνη**" (*Art Hermitique*), εξ αιτίας του Ερμή που είναι ένας από τους κυριότερους δημιουργούς της. Την ονομάζουν "**Πυροτεχνική**" (*Pyrothecnie*) από το <πυρ & τεχνή> (ε.τ.σ.), διότι πράγματι δια μέσου της φωτιάς επιτυγχάνονται όλες οι χυμικές (*chymiques*) πράξεις.

Της δίνουν ακόμη διάφορα ονόματα, αλλά επειδή αυτή η έρευνα είναι αρκετά άχρηστη περιοριστικά να αναφέρω τα κυριότερα".

Η ετυμολογική ερμηνεία που δίνει ο Lemery, συμφωνεί ή μπορεί και να είναι επηρεασμένη από τα αναγραφόμενα στο λεξικό του **Σουίδα** (Βυζαντινός λεξικογράφος 950-1000 μ.Χ.). Σε έκδοση του 1616 (σελ.1128) διαβάζουμε: "**Χημεία**: η του αργύρου και χρυσού κατασκευή, ής τα βιβλία διερευνησάμενος ο Δοκλητιανός έκαυσε, ότι δια τα νεωτερισθέντα Αιγυπτίους Διοκλητιανώ τούτοις ανημερώς χρυσού και αργύρου τοις παλαιοίς αυτών γεγραμμένα βιβλία διερευνησάμενος έκαυσε, προς το μηκέτι πλούτον Αιγυπτίους εκ της τοιαύτης προσγίνεσθαι τέχνης, μηδέ χρημάτων αυτούς θαρρούντες του λοιπού Ρωμαίοις ανταίρειν ζητεί εν τω δέρας". Παράλληλα στις σημειώσεις αναφέρει ως προγενέστερο τύπο γραφής **Χυμεία** ή **Χυμία** προερχομένη από το ρήμα **χύω** ή **χέω**.

Η γραφή της λέξης ή παραγώγων της με **y**, το οποίο αντιστοιχεί στο ελληνικό ύψιλον (υ) κυριαρχεί από τον 16ο μέχρι και τον 18ο αιώνα σ' όλη την Ευρώπη⁵. Ακόμα και ο **Lavoisier** το 1774, χρησιμοποιεί αυτόν τον τύπο γραφής όπως φαίνεται στο έργο του "*Opuscules physiques et chymiques*" στο οποίο εξηγεί: "την απορρόφησην του αέρος κατά την οξειδωσιν των μετάλλων, υποθέτων ότι ο ατμοσφαιρικός αήρ ή υγρόν τι ελαστικόν, ευρισκόμενο εν τω αέρι, δύναται να ενωθή μετά των μετάλλων..." [Αλεξανδριδης Ι. 1869 σελ. 150]. Είναι γεγονός όμως, ότι μετά το 1789 με την έκδοση του βιβλίου του "*Traite elementarie de Chimie*" ο τύπος γραφής με **y** εγκαταλείπεται, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, όπως για παράδειγμα του **Chaptal** "*Elements de Chymie*" (1790 & 1795), η 4η έκδοση του οποίου (1803) ακολουθεί τη γραφή του Lavoisier.

Να υποθέσουμε ότι η αλλαγή που επέφερε στη γραφή ο Lavoisier ήταν τυπογραφικό λάθος; ή ενσυνείδητη ενέργεια περιέχουσα συμβολικό χαρακτήρα θέλοντας έτσι να δηλώσει το θάνατο του "φλογιστού" και την απαρχή μιας νέας επιστήμης;

⁵. Για την ακρίβεια των λεγομένων μας παραθέτουμε έναν ενδεικτικό κατάλογο συγγραμμάτων εκείνης της εποχής:

- α. "Clavis totius philosophiae chymisticae" (Dorn G. 1567, Lugduni).
- β. "Bacilica Chymica" (Crollius O. 1609, Fraueofurtem).
- γ. "'Traite de Chymie" (Glasser G. 1633 & 1668 Paris).
- δ. "Sceptical Chymist" (Boyle R. 1661, London).
- ε. "Exercitium Chymicum-experimentalis" (Barner J. 1670, Poland).
- στ. "Compendium Medio-Chymicum" (Grimm E.N. 1679, Batjavan).
- ζ. "Van de Heden daagsche Chymie"(Blagard S. 1685, Amsterdam).
- η. "Chymie experimentale et raisonnee" (Baume A. 1773, Paris).

Στην ελληνική βιβλιογραφία συναντάμε το ύψιλον στη λέξη και στα παράγωγά της στα βιβλία: "Στοιχεία Φυσικής" του **Νικηφόρου Θεοτόκη** (Λειψία. 1766-67), "Απάνθισμα Φυσικής" του **Ρήγα Βελεστινλή** (Βιέννη 1790), "Γραμματική των Φιλοσοφικών Επιστημών" του **Άνθιμου Γαζή** (Βιέννη 1799), καθώς και στο βιβλίο του **Διονυσίου Πύρρου του Θεταλλού** με τον τίτλο: "Φαρμακοποιία Γενική. Εκ των πλέον σοφών χυμικών και φαρμακοποιών συγγραφέων της Ευρώπης. Μάλιστα εκ του σοφού Χυμικού Βρουνιατέλου συνερανοισθείσα..." εκδοθέντος στην Κωνσταντινούπολη το 1818. Την ίδια γραφή έχουμε και στο επόμενο βιβλίο του "Χυμική των τεχνών", που εκδόθηκε το 1828 στο Ναύπλιο.

Το 1909 ο **Μ. Στεφανίδης**, μετέπειτα καθηγητής της Ιστορίας των Φυσικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών, και στην διατριβή του "επί υφηγεσία" "**Ψαμμουργική και Χυμεία**", απορρίπτει την "εκ του χυμού" και "χέειν" προέλευση της λέξης, υποστηρίζοντας ότι αυτή παράγεται εκ του ρήματος **χυμεύω** και του **χύματος**.

"... το ειδικόν της χρυσοποιίας σύνθεμα είναι το εκ των χυτών, ήτοι των αρχικών λεγόμενων ουσιών, συναποτελούμενον χύμα, το μεταλλιούμενον εις νέον σώμα (τον χρυσόν). Τι άρα φυσικώτερον να ονομασθή η πρωτεύουσα εν τη χρυσοποιία παρασκευή του θαυμαστού χρυσογόνου χύματος, **Χυμεία**, και η τούτου τέχνη **Χυμευτική** (χυμεύειν).

Λοιπόν, Χυμεία ελέγετο το συγκιρνάν και χωνεύειν (ήτις πράξις περιέχει την έννοιαν του τήκεσθαι μετ' αλλοιώσεως) και συνθέτειν (προς νέαν μετουσίωσιν και συναφήν των ουσιών) χυτά σώματα, ήτοι τας αρχικάς ουσίας (μεταλλικάς), δηλαδή, ως νύν αναλόγως θα ελέγομεν, ενώνειν τα στοιχεία χυμικώς - οίον πράγματι εξεφάνη βαθμηδόν και διεγράφη σαφέστερον το υποκείμενο της χυμικής επιστήμης.

Ου μόνον δ' εντεύθεν η ιερά τέχνη λέγεται εις τινα βυζαντινήν πραγματεία (της Η εκ.) και τέχνη κατ' εξοχήν Μεταλλική, αλλά και του Μωσέως Οικεία χυμευτική τάξις ωνομάσθη Μάζα Μωσέως. Και αλλαχού φέρεται το δημώδες χωρίον: <Αρχημία εστίν πράγμα παρά των αρχαίων ευρισκομένη, χυμία δε λέγεται ρωμαϊστί, φράγκικα δε μάζα> αντί να είπη τέχνη μαζική. Μάζα δε, εκαλείτο αυτό το χύμα της χρυσοποιίας..., διότι ως λέγει ο Κοραής, η λέξις μάζα δηλοί συμμάζωμα πολλών εσκορπισμένων και η έννοια του μαζώνω υπάρχει εν τω χυμευτικώ χύματι=συνθέματι.... Απαντάται δε, υπό την κύριαν αυτού χυμευτικήν σημασία, ήτοι του ποιείν μια μάζαν (δια τήξεως εν τη χοάνη). <Είτα σείρωσον το ύδωρ, και χώριζε την χρυσάφην, και γίνεται ρίνισμαν, και μάζωσαι με το χρυσωτήριον>....".

Ο Στεφανίδης απορρίπτει την εκ του χυμού προέλευση για τους παρακάτω λόγους:

- α. Ο χυμός δηλώνει υγρό οργανικής προέλευσης και όχι τα υγρά ή διαλύματα γενικά, και σε καμιά περίπτωση το τήγμα.
- β. Η χυμευτική δεν είχε ως αντικείμενο τους χυμούς, αλλά ο μετέπειτα εκφυλισμός της, όπως φαίνεται στο παρακάτω χυμευτικό κείμενο, είχε σαν αποτέλεσμα να ταυτισθούν οι λέξεις χυλός και οπός με τον χυμό. *"Ποιήσαντες και ζωμούς εκ βοτάνων, χυλών και οπών δένδρων και καρπών και ξύλων ξηρών και υγρών εκ τούτων ζωμούς καταστήσαντες, συνεστήσαντο την τέχνη εκ ταύτης της μιας (της Χυμευτικής), ως εν δένδρον εις μυρίους κλάδους διελόντες, μυρίας τάξεις εποίησαντο"*.

Ομοίως υποστηρίζει ότι η λέξη δεν μπορεί να προέρχεται από το "χέειν=τήκειν", γιατί δεν εμπεριέχει την έννοια μόνο του "σκορπίζειν" αλλά την έννοια "διασκορπίσεως ανασυνθέτειν τας ουσίας", και η οποία έννοια, εμπεριέχεται στο "**χυμεύειν**".

Ο Μ. Στεφανίδης, ο οποίος υπήρξε ακαδημαϊκός και συντάκτης του "Ιστορικού Λεξικού Ελληνικής Γλώσσης", ήταν γνώστης "από πρώτο χέρι" των χυμευτικών πραγματειών που περιέχονται στους παπύρους, Lugduni, Leyden και στα χειρόγραφα του Αγίου Μάρκου στο Βατικανό, γραμμένες στην αρχαία ελληνική γλώσσα. Γι' αυτό και αναφέρει πλήθος αποσπασμάτων απ' αυτές (3ος και 4ος μ.Χ αιώνας), στα οποία αναφέρεται η λέξη ή παραγωγή της, όπως: "Ὅς και βίβλον εκτίθησι χημευτικήν" (Ολυμπιόδωρος), "χημευτικήν ύλην" και "χυμευτικόν είδος" (Ανεπίγραφος), "αληθινήν και μυστικήν χυμίαν" (Κοσμάς) κ.ά.

Η ύπαρξη του ήτα (η) αντί ύψιλον (υ), που εμφανίζεται σε κάποια κείμενα, στην λέξη ή σε παραγωγή της, πρέπει να αποδοθεί σε τυπογραφικά ή ορθογραφικά λάθη, που προέκυψαν κατά την αντιγραφή τους από τα χειρόγραφα. Ο ισχυρισμός αυτός αποδεικνύεται με την σύγκριση των εκδόσεων 1544, 1619 και 1852 των λεξικών του Σουίδα. Συγκεκριμένα στις δύο πρώτες εκδόσεις και στο λήμμα "Ζώσιμος" αναφέρεται η λέξη "χυμευτικά" η οποία στη έκδοση του 1852 εμφανίζεται ως "χημευτικά".

Με τις απόψεις του συμφώνησαν Έλληνες και ξένοι αξιόλογοι επιστήμονες και ερευνητές όπως οι: **Π. Δ. Ζαχαρίας** (1955), ομότιμος καθηγητής "Φυσικοχημείας" του Ε.Μ.Π., ο κλασικός φιλόλογος **Herman Diels**, ο **F.Strunz** (1910), υφηγητής της

ιστορίας των Φυσικών Επιστημών και της Φυσικής Φιλοσοφίας στην ανώτατη τεχνική Σχολή της Βιέννης, πρόσφατα ο **I. M. Τσαγκάρης** (1992) νυν καθηγητής Ανόργανης "Χημείας" στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων κ.ά. Ο τελευταίος μάλιστα αναφέρει ότι στο έργο του Ζωσίμου "Επί της δυνάμεως και της συστάσεως των υδάτων", αποσπάσματα του οποίου σώζονται σε συριακό χειρόγραφο που βρίσκεται στο Πανεπιστήμιο του Cambridge, υπάρχει η πρώτη γραπτή αναφορά της λέξης **ΧΥΜΕΙΑ**. Σημειωτέο ότι με τη λέξη ύδατα, τόσο ο Ζώσιμος, όσο και ο Πλάτωνας, εννοούν την υγρή κατάσταση (π.χ. τα τήγματα κ.ά.).

Γ. Η Απάντηση

Εξ όσων αναφέρθηκαν τεκμηριώνεται ιστορικά και ετυμολογικά ότι η ορθή γραφή της λέξης είναι **ΧΥΜΕΙΑ**, ως προερχομένη από το "**χυμεύω**" και "**χύμα**". Μόνο μια τέτοια προέλευση δικαιολογεί γραμματικά, την παρουσία του **ει** στη λέξη και είναι σύμφωνη με την αντίστοιχη παρουσία του στις λέξεις: παιδεία (< παιδεύω), λατρεία (< λατρεύω), νηστεία (< νηστεύω), μοιχεία (< μοιχεύω) κ.ά. Αλλά και εκ του χέω ή χύω ή χυμού δεχόμενοι την προελευσή της θα πρέπει να γράφουμε Χυμία ή Χημία και όχι Χημεία.

Ένα άλλο στοιχείο το οποίο αποδεικνύει την ιστορική και ετυμολογική σχέση της σημερινής "Χημείας" με την Χυμευτική και συνηγορεί υπέρ της γραφής της με ύψιλον (υ), είναι η παρουσία χυμευτικών λέξεων στην νεοελληνική γλώσσα με κυριολεκτική ή μεταφορική σημασία.

Το "*άσημο αργυρογόνο χύμα*" των χυμευτών, δηλαδή το χωρίς σημασία ή σπουδαιότητα (α+σήμα), γιατί παρήγαγε άργυρο αντί χρυσού, είναι το νεοελληνικό "ασήμι" (ο άργυρος). Το "*μάλαγμα*" των Ελλήνων χυμευτών (*al-malagma* κατά τους Αραβες) το οποίο και παρήγαγε το χρυσό, έγινε το "μάλαμα"⁶ (ο χρυσός) των Νεοελλήνων.

Τέλος οι διαδικασίες κατεργασίας της πρώτης ύλης των χυμευτών (λειοτρίβηση, άλεση, διάλυση, τήξη) οι οποίες και αποσκοπούσαν στην προπαρασκευή της, στη κατάσταση του χύματος, εκφράζονται μεταφορικά και στη σημερινή λέξη "χύμα" (σκόρπια, ανάκατα, χωρίς συσκευασία), η οποία απαντάται και στην *argot* (Του τ' είπα χύμα και σταράτα ή χύμα και τσουβαλάτα), δηλαδή μαζεμμένα, όλα μαζί, όπως έρχονται. [Καπετανάκης Β. 1989. σελ. 170].

⁶. "Θα σε στολίσω μ' ασήμια και μαλάματα" και "παιδί μάλαμα"

Δ. Επίλογος - Προτάσεις

Η απάντηση που δόθηκε στο αρχικό μας ερευνητικό ερώτημα, θέτει με τη σειρά της νέα:

Γιατί εξακολουθούμε και σήμερα να χρησιμοποιούμε τη γραφή "Χημεία"; Υποστηρίζουμε την εκ του ονόματος της Αιγύπτου παραγωγή του ονόματος, και άρα πρέπει να γράφουμε Χημία, ή είναι θέμα παγιωμένης κατάστασης και συνήθειας; Και αν ισχύει το τελευταίο, αρμόζει σε επιστήμονες, η αποδοχή της λαϊκής ρήσης "έτσι τα βρήκαμε έτσι θα τ' αφήσουμε" ;

Η αλλαγή στη γραφή η οποία ουσιαστικά δεν επιφέρει ηχητική διαφοροποίηση στη λέξη, θα συμβάλει θετικά στη διδασκαλία του μαθήματος;

Τα παραπάνω ερωτήματα, τίθενται για προβληματισμό και προσδοκούμε να αποτελέσουν το έναυσμα για κατάθεση και άλλων απόψεων σχετικά με το αρχικό μας ερώτημα. Η δική μας πάντως θέση, όπως τεκμηριώθηκε σ' αυτή την εργασία, είναι υπέρ της γραφής "**ΧΥΜΕΙΑ**" και γι' αυτό προτείνουμε:

Η Ένωση Ελλήνων "Χημικών" και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο σε συνεργασία με την Πανεπιστημιακή Κοινότητα, πρέπει να αναλάβουν πρωτοβουλίες για την ορθή αναγραφή του ονόματος.

Ανάλογο "δεδικασμένο" υπάρχει στον επιστημονικό χώρο. Η Ελληνική Εταιρεία Χειρουργικής Ορθοπαιδικής και Τραυματολογίας (ΕΕΧΟΤ), ύστερα από τη σχετική αρθογραφία που αναπτύχθηκε στις στήλες του περιοδικού της, προχώρησε στην αλλαγή της ορθογραφίας της λέξης "Ορθοπαιδική" σε "Ορθοπαιδική". Ήδη ο καθηγητής και πρόεδρος της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης **Π. Συμεωνίδης** έχει αντικαταστήσει την παλαιά γραφή σε όλα τα έγγραφα, επιστολές, εργασίες της κλινικής του, καθώς και της Ιατρικής Σχολής του Α.Π.Θ.

Βιβλιογραφικές Παραπομπές

- Αλεξανδρίδης Ι. (1869). *Ιστορία της Χημείας*. Βιέννη (αυτοέκδοση, τυπογραφείο των Μεχιθαριστών).
- Βάρβογλης Α. Γ. (1992). *Χημείας Απόσταγμα*. Αθήνα: Εκδόσεις Τροχαλία.
- Βαρδιάμπασης Ν. (1996). *Ιστορία μιας λέξης*. Αθήνα: Νέα Σύνορα-Λιβάνης.
- Βλαχάκης Γ.Ν. (1996). Η ανάδειξη της Χημείας ως αυτόνομης επιστήμης, μέσα από τα προεπαναστατικά βιβλία Φυσικής. Στο ανθολόγιο: Γ. Βλαχάκης(επιμ. έκδοσης). *Πρακτικά Πανελληνίου Συμποσίου: Η ιστορική εξέλιξη της Χημείας στην Ελλάδα* (σελ. 95-117). Αθήνα: ΕΕΧ & ΚΝΕ/ΕΙΕ
- Berthelot M. et Ruelle Ch. (1888). *Collection des anciens alchimistes Grecs*. Paris.
- Berthelot M. (1908). *Η της Αλχημείας Γένεσις* (μτφ Μ. Στεφανίδης) Αθήνα: Βιβλιοπωλείο Καρόλου Μπέκ (έτος πρωτότυπης έκδοσης 1885).
- Γαληνός Α. Γ. (1974). *Έχει η Χημεία ελληνικήν ιθαγένειαν*; Πάτρα: Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών.
- Ευσταθιάδης Ε. (1978). Ελληνικό μπετόν τριών χιλιετηρίδων. *Δελτίο ΚΕΔΕ*, τεύχος 1ο.
- Ζαχαρίας Π. Δ. (1955). Χυμειτική: Η Χημικομηχανική των Ελλήνων. *Χημικά Χρονικά*. 20, (10), 98-102.
- Ζέγγελης Κ.Δ. (1891). *Η επιστήμη της φύσεως παρ' Ομήρω*. Διδακτορική διατριβή. Φυσικομαθηματική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών. Αθήνα
- Καπετανάκης Β. (1989). *Το Λεξικό της Πιάτσας*. Αθήνα: Εκδόσεις Αλφειός.
- Lemery Nicola (1716). *Cours de Chymie*. Leyde: Marchard Libraire.
- Μαρίνος Γ. & Petrascheck W. E. (1956). *Λαύριον. Γεωλογία-Μεταλλεύματα*. Αθήνα: Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους.
- Οικονομέας Φ. (1973). *Η Χημεία από τον Μεσαίωνα έως τον Lavoisier*. Αθήνα: Εκδόσεις Αίθρα (ανάτυπο φωτοτυπημένο).
- Σουΐδας (1544). *Το μεν παρόν βιβλίον, Σουΐδα. Οι δε συνταξάμενοι τούτο άνδρες Σοφοί*. Basilaë: Froben.
- Σουΐδας (1619). *Lexicon Crecolatinu*. Coloniae Allobrogum: Apud Petrum & Iacobum Chouet.
- Σουΐδας (1852). *Lexicon Graece et Latine*. Halis et Brunsvigae . M. Bruhn
- Στεφανίδης Μ. Κ. (1909). *Ψαμμουργική και Χυμεία*. Μυτιλήνη (αυτοέκδοση, τύποις Μ. Νικολαΐδου).
- Στεφανίδης Μ. Κ. (1914). *Συμβολαί εις την Ιστορία των Φυσικών Επιστημών και ιδίως της Χυμείας*. Αθήνα: (αυτοέκδοση, Βασιλικό τυπογραφείο Ν. Χιώτη)
- Στεφανίδης Μ. Κ. (1938). *Εισαγωγή εις την Ιστορία των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Αίθρα (ανάτυπο φωτοτυπημένο)
- Συμεωνίδης Π. Π. (1994). Επιστολή προς ΔΣ της ΕΕΧΟΤ. *Ελληνική Χειρουργική Ορθοπαιδική και Τραυματολογία*. 45, (6), 20-22.
- Τσαγκάρης Ι. Μ. (1992). Οι Αρχαίοι Έλληνες Χυμειτές. *Πάροδος* Α 3, 315-327.

Σημείωση

Εκφράζω τις ευχαριστίες μου :

- α. Στον επίκ. καθ. Φυσικοχημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κ **Γ.Τσαπαρλή**, ο οποίος και διαμόρφωσε το θέμα της υπό συγγραφή διδακτορικής διατριβής, και έγινε η αιτία να ασχοληθώ με την ιστορία της Χυμείας.
- β. Στον καθ. Ανόργανης Χυμείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κ. **Γ. Τσαγκάρη** του οποίου το άρθρο "Οι Αρχαίοι Έλληνες Χυμειτές" δημιούργησε τον προβληματισμό και έγινε η αφορμή συγγραφής αυτής της εργασίας.
- γ. Στην καθ. Γαλλικής Φιλολογίας κ. **Μ. Φλετορίδου** για την μετάφραση των γαλλικών κειμένων.