

## Περιβάλλον και Χημική Βιομηχανία

### Ευστάθιος Ασβέστης

Αντιπρόεδρος

Ελληνο-Αμερικανικού Εμπορικού Επιμελητηρίου

τ. Πρόεδρος, Dow Hellas A.E.

Παρ' ότι το θέμα μου είναι "Περιβάλλον και Βιομηχανία", θα μου επιτρέψετε, να ασχοληθώ απόψε κυρίως με το θέμα "Περιβάλλον και Χημική Βιομηχανία". Και αυτό για δυο λόγους:

- *Πρώτον:* Γιατί τα σύνορα μεταξύ χημικής και άλλης μορφής βιομηχανίας όλο και στενεύουν. Πολύ λίγες παραγωγικές διαδικασίες δεν έχουν σε κάποιο στάδιό τους χημική αντίδραση ή επεξεργασία και
- *Δευτερον:* Γιατί σχεδόν όλη την επαγγελματική μου διαδρομή την έχω κάνει στην χημική βιομηχανία και πιστεύω, ότι θα μπορούσα να συνεισφέρω καλύτερα στη θεώρηση του προβλήματος.

Η βιομηχανική και τεχνολογική ανάπτυξη έχει φέρει μια τρομερή αλλαγή και άνοδο στις συνθήκες της ζωής πολλών πληθυσμών στη γη. Η ανάπτυξη αυτή θεωρείται σήμερα από πολλούς μια 'πανακεία' για την άνοδο του πολιτιστικού επιπέδου του ανθρώπου και αποτελεί το στόχο των αναπτυσσόμενων κρατών. Η συνεχής όμως παραγωγή καταναλωτικών αγαθών έχει και αρνητικές επιπτώσεις κι αυτές είναι η προοδευτική εξάντληση και φθορά του φυσικού περιβάλλοντος. Ο στόχος του ανθρώπου, να χρησιμοποιεί τα αγαθά της γης με τρόπο ώστε, όσο το δυνατό πιο μικρή έκταση να συντηρεί περισσότερους ανθρώπους, επιτυγχάνεται. Όμως η επιτυχία αυτή έχει και το σπόρο της αυτοκαταστροφής. Τα μέσα που χρησιμοποιεί, όπως το έδαφος, το νερό και ο αέρας, υπόκεινται σε μια συνεχή φθορά.

Ενα από τα πιο σοβαρά προβλήματα είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος, που είναι άμεση συνέπεια της βιομηχανικής ανάπτυξης. Οι κυριότερες πηγές της ρύπανσης του περιβάλλοντος είναι οι βιομηχανίες, οι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί, τα μέσα μεταφοράς, η οικιακή θέρμανση και η παραγωγή πυρηνικής ενέργειας με το πρόβλημα των αποβλήτων. Μια άλλη αιτία, παρ' ότι δευτερογενής, είναι η καταστροφή του ατμοσφαιρικού όζοντος. Η ζώνη του όζοντος στην ατμόσφαιρα, που προστατεύει τον άνθρωπο από τις επιβλαβείς υπεριώδεις ακτίνες, καταστρέφεται σιγά-σιγά από τους χλωροφθοράνθρακες, που περιέχουν τα αεροζόλ και από τα οξειδία αζώτου, στα οποία μετατρέπονται τα λιπάσματα. Ο μηχανισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι μια διαδικασία αρκετά πολύπλοκη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η θερμοκρασία και πίεση στην κατώτερη ατμόσφαιρα, ο χρόνος πτώσεως και επικαθήσεως της κάθε ουσίας στο έδαφος κλπ. Το στρώμα της ατμόσφαιρας, με τα ωφέλιμα αποθέματα είναι μια ζώνη γύρω από τη γη που έχει ύψος 12 χιλιόμετρα και λέγεται *τροπόσφαιρα*. Σ' αυτό το στρώμα εκχύνονται καθημερινώς τόννοι αερίων που, κάτω από ορισμένες μετεωρολογικές συνθήκες, μπορούν να συμπυκνωθούν κατά τόπους και να γίνουν επικίνδυνες για τον άνθρωπο. Τα πιο διαδεδομένα μολυσματικά αέρια είναι το διοξείδιο του άνθρακος, το διοξείδιο του θείου, τα οξειδία του αζώτου, τα αέρια που περιέχουν μολυβδό, αρσενικό, υδράργυρο καθώς και διάφοροι υδρογονάνθρακες. Αυτά, πέραν της βλάβης, που προκαλούν στον άνθρωπο και το περιβάλλον, μπορούν να δημιουργήσουν αντιδράσεις και μεταξύ τους, των οποίων τα προϊόντα είναι το ίδιο επικίνδυνα.

Δεν είναι λιγότερο επικίνδυνη για τον άνθρωπο και το περιβάλλον η ρύπανση του νερού. Η κατανάλωση νερού αυξάνει ολόένα, μαζί με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, αλλά στον ίδιο βαθμό αυξάνουν και οι κίνδυνοι. Τα βιομηχανικά λύματα, τα κατάλοιπα των απορρυπαντικών και τα νερά των υπονόμων που χύνονται χωρίς επεξεργασία στη θάλασσα ή και στην ξηρά, μπορούν να μολύνουν και τα υπόγεια αποθέματα νερού. Οι τοξικές ουσίες συσσωρεύονται έτσι όλο και πιο πολύ, απειλώντας να εξαφανίσουν το *πλαγκτόν* των θαλασσών και των λιμνών και δεν πρόκειται μόνο για χημική ρύπανση αλλά και για βακτηριολογική μόλυνση, αφού οι οργανικές ουσίες που βρίσκονται σε αποσύνθεση, αποτελούν το καλύτερο έδαφος, για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών κι' έτσι τα ύδατα γίνονται φορείς μόλυνσεων.

Οι πολιτικοί μπορούν να πιάνουν το σφίγμο του κόσμου και βρίσκουν και τον τρόπο να ανταποκριθούν, τουλάχιστον λεκτικά. Ανάμεσα στους μεγάλους εορτασμούς της *"Ημέρας της Γης"* και της *"Δεκαετίας του Περιβάλλοντος"*, το πρόβλημα της προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί μια 'διαρκή φιλολογία' για πολιτικούς, για τα μέσα ενημέρωσης, για ειδικούς επιστήμονες, για θρησκευτικούς ηγέτες, για επιχειρηματίες και σχεδόν για κάθε ομάδα, που θα μπορούσε να φαντασθεί κανείς. Το φαινόμενο αυτό έχει θέσει υπό αμφισβήτηση την ειλικρίνεια μερικών από τις ομάδες αυτές, μέχρι σημείου, που οι περιβαλλοντικές ομάδες και τα μέσα ενημέρωσης να κατηγορούν τους καθυστερημένους για 'μανία προβολής' χωρίς πραγματικές ενέργειες. Για τις επιχειρηματικές ομάδες υπάρχει ακόμα αμφιβολία και σκεπτικισμός, κατά πόσον θα μπορέσουν να μεταβούν με επιτυχία από το κλισέ της 'βουλιαχιάς', που χαρακτήρισε τη δεκαετία του 1980, στο κλισέ του 'πράσινου' και του 'περιβάλλοντος', που θα χαρακτηρίσει τη δεκαετία του 1990.

Παρατηρώντας την περιβαλλοντική εξέλιξη της χημικής βιομηχανίας σε όλο τον κόσμο, βλέπουμε τρεις εξελικτικές φάσεις: (α) τη φάση της άρνησης, (β) τη φάση της συλλογής στοιχείων και γ) τη φάση του διαλόγου και της προγραμματισμένης ενέργειας.

### *Η Φάση της Άρνησης*

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70, όταν άρχισε η απόφηση και η συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, η χημική βιομηχανία υιοθέτησε την άρνηση. Με γνώμονα την προστασία των μυστικών των μεθόδων παραγωγής, αρνήθηκε να ανοίξει τις πόρτες της και να γίνει εξωστρεφής. Αρνήθηκε καν, ότι υπήρχε πρόβλημα. Το κοινό μετέφρασε αυτή τη

στάση σαν ασφαλές δείγμα ενοχής και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την πόλωση και την έλλειψη συνεργασίας, μεταξύ των περιβαλλοντικών ομάδων και της βιομηχανίας.

### *Η Φάση της Συλλογής Στοιχείων*

Σ' αυτή τη φάση και ως αποτέλεσμα της πόλωσης που αναφέραμε, δεν υπήρξε συμφωνία και συντονισμός στη συλλογή των στοιχείων. Η φάση αυτή κυριαρχήθηκε από τους ανταγωνισμούς περιβαλλοντικών ομάδων και βιομηχανίας, για την ακρίβεια των συλλεγομένων στοιχείων. Κάθε ομάδα υποστήριζε την αλήθεια των δικών της στοιχείων, έναντι της άλλης. Και οι δυο όμως παράβλεπαν το γεγονός, ότι το κοινό δεν ενδιαφερόταν γι' αυτές τις λεπτομέρειες κι ούτε για το πόση γνώση και αλήθεια τα στοιχεία έδειχναν. Το κοινό ενδιαφερόταν κυρίως για δράση και ενέργειες, για τη λύση του προβλήματος.

### *Η Φάση του Διαλόγου*

Στη φάση αυτή, που άρχισε στο τέλος της δεκαετίας του '80 και στην οποία βρισκόμαστε τώρα, ο αντικειμενικός στόχος είναι η συμφωνία για τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος, μια συμφωνία που θα είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας όλων των ομάδων και που η ευθύνη για την επίτευξη της βαρύνει περισσότερο τη χημική βιομηχανία. Το κοινό αντιλαμβάνεται τη χημική βιομηχανία, σαν τον κύριο ένοχο για τη ρύπανση του περιβάλλοντος και παρά το γεγονός, ότι αυτή είναι μια 'μισή αλήθεια', αν δεν καταφέρουμε - όχι με ό,τι λέμε, αλλά με όσα πράττουμε - να αλλάξουμε αυτή την εικόνα, οι αρνητικές επιπτώσεις μακροχρόνια θα είναι μεγάλες για την βιομηχανία. Γιατί συμβαίνει κι αυτό το παράδοξο: ενώ η συεισφορά της στην άνοδο του επιπέδου ζωής είναι η επιθυμητή, υπάρχει πάντα ο έμφυτος φόβος για την πιθανή βλάβη στο περιβάλλον, που η πρόοδος της βιομηχανίας μπορεί να επιφέρει.

Στο θέμα αυτό και η βιομηχανία και η πολιτεία αλλά και οι διάφορες οικολογικές ομάδες έχουμε δυσκολίες, στο να καταρτίσουμε κοινά επιθυμητές προτεραιότητες. Η βιομηχανία προτείνει προτεραιότητες, που κατευθύνονται από αύξηση των πλεονεκτημάτων και ελάττωση του κόστους της, η πολιτεία αποφεύγει, την υιοθέτηση αντιδημοτικών μέτρων μπροστά στο ενδεχόμενο πολιτικό κόστος που θα υποστεί και το κοινό θέλει περιβαλλοντική προστασία, χωρίς κόστος και αλλαγή του τρόπου ζωής.

Κι όμως τα προβλήματα μεγαλώνουν. Προβλήματα, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η καθαρότητα των υδάτων, η πυρηνική ενέργεια, η όξινη βροχή, η χρήση γεωργικών φαρμάκων, για να αναφέρουμε μερικά από αυτά, ζητούν άμεση μελέτη και σωστές προτεραιότητες για την λύση τους. Μπορούμε να πετύχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα, αν αποφασίσουμε να στραφούμε προς τις βασικές αναθεωρήσεις, που επιβάλλονται και που θα έχουν τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα, με παραδεκτό κόστος, αντί να κατασπαταλούμε τις προσπάθειές μας και τους πόρους μας, σε λύσεις που έχουν αμφιλεγόμενο αποτέλεσμα και υψηλό κόστος. Γιατί ο πιο σοβαρός κίνδυνος είναι η αποτυχημένη διαχείριση του μαθηματικού λόγου `κίνδυνος των πλεονεκτημάτων'.

Έχουμε στα χέρια μας, για τη σωστή διαχείριση αυτού του λόγου, δυο πολύ αποτελεσματικά εργαλεία κι' αυτά είναι η *παιδεία* και η *τεχνολογία*. Η παιδεία θα μας καταστήσει ικανούς να αντιληφθούμε τα σχετικά προβλήματα και να ιεραρχήσουμε τη βαρύτητά τους και θα μας οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την αντιμετώπισή τους. Μερικοί, μέσα στις οικολο-γικές κινήσεις, απορρίπτουν την ικανότητα της τεχνολογίας να δώσει λύσεις και μιλάνε για την επιστροφή στη φύση και την αναστροφή της τεχνολογικής προόδου. Αυτό όμως είναι απαράδεκτο για τους `έχοντες' και θανάσιμο για τους `μη έχοντες' της γης...

Ποιές είναι λοιπόν οι εναλλακτικές μας πορείες, για τη λύση του προβλήματος; Πιστεύω, ότι η απάντηση είναι *`η κοινή δράση'* των μεμονωμένων επιχειρήσεων, των επιχειρηματικών φορέων και των οικολογικών ομάδων. Η ευκαιρία για τέτοια συνεργασία περιορίζεται μόνο από το βαθμό, που η φαντασία μας μπορεί να μας περιορίσει. Όλες οι μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες έχουν περάσει στην περίοδο της δράσης και της απόφασης να ανταπεξέλθουν επιτυχώς στην πρόκληση, που τα περιβαλλοντικά προβλήματα παρουσιάζουν. Η δική μας π.χ. εταιρία, η Dow Chemical, ξοδεύει σε τέτοια προγράμματα περί τα 200 εκατ. δολάρια το χρόνο (10% των κερδών ή 1% του τζίρου). Ο Πρόεδρος της Dow δεν θέλει να είναι γνωστός σαν *`ο κύριος περιβαλλοντο-λόγος'* της εταιρίας, αλλά θέλει να είναι ένας από τους 62.000 περιβαλλοντο-λόγους, που δουλεύουν στη Dow. Το πόσο μεγάλη σημασία δίνουμε σ' αυτά τα θέματα, δεν φαίνεται μόνο από το γεγονός, ότι το 1989 μας απονεμήθηκε το "Διεθνές Χρυσό Βραβείο για την Προστασία του Περιβάλλοντος", αλλά και από το σύνθημα, που έχουμε υιοθετήσει: *"δεν κληρονομήσαμε το περιβάλλον από τους προγόνους μας, το έχουμε δανεισθεί από τους απογόνους μας"*.

Οι επισκέψεις των κατοίκων της περιοχής στο εργοστάσιο αποτελούν ένα χρήσιμο και ειλικρινή τρόπο, για τη δημιουργία αμοιβαίας εμπιστοσύνης. Εμείς, ως οργανισμός και ως χημική βιομηχανία, πιστεύουμε πολύ σ' αυτή εμπιστοσύνη. Είναι διπλό το όφελος απ' αυτή την πολιτική των *`ανοικτών θυρών'*: πρώτον, κερδίζουμε την αποδοχή του κοινού, με το να τους αφήσουμε να δουν αυτό που φοβούνται ή υποπεύονται. Σ' αυτή την περίπτωση, οποιεσδήποτε εισηγήσεις τους λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψιν. Δεύτερον, μαθαίνουμε τις ιδέες και τους προβληματισμούς του κοινού κι έτσι προγραμματίζουμε και κατευθύνουμε τις προσπάθειες μας και τις δυνάμεις μας με επιτυχία προς τους κοινούς αυτούς στόχους.

Σ' αυτήν την πορεία δεν είμαστε η εξαίρεση. Πολλές άλλες εταιρίες έχουν βασική πολιτική και προγράμματα παρόμοια. Η Hoechst π.χ. δαπάνησε τον περασμένο χρόνο περί το 2,5% του τζίρου της για προγράμματα προστασίας περιβάλλοντος. Όπως τονίζει ο Dr. Gunter Metz, αντιπρόεδρος της Hoechst, *"η χημική βιομηχανία από τη φύση της παράγει στερεά, υγρά και αέρια απόβλητα και το τρίπτυχο της πολιτικής της εταιρίας είναι αποφυγή, χρήση και επεξεργασία"*. Η Shell και η ICI βρίσκονται σε παρόμοια επίπεδα. Μεγάλα ποσά δαπανώνται για έρευνες ανακύκλωσης και βιολογικής αποικοδόμησης των πλαστικών προϊόντων. Εξετάζονται όλες οι πιθανές λύσεις, όπως *ελάττωση - ανακύκλωση - αποικοδόμηση*. Η τελευταία αυτή παρά τις δυσκολίες που παρουσιάζει, φαίνεται να είναι η μόνη ολοκληρωμένη λύση.

Ενα καλό παράδειγμα τέτοιων πρωτοβουλιών είναι το πρόγραμμα *respsnive care* (υπεύθυνη ανταπόκριση), που σχεδιάστηκε από την Ένωση Χημικών Βιομηχανιών του Καναδά, της Αυστραλίας και της Αγγλίας. Το πρόγραμμα αυτό σχεδιάστηκε με στόχο να προωθήσει τη συνεχή βελτίωση της χημικής βιομηχανίας, σε θέματα υγιεινής, ασφάλειας ατυχημάτων και ποιότητας περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα αυτό υποκινεί τη χημική βιομηχανία, να βάλει μεγαλύτερους στόχους για καλύτερη κατάσταση. Θα είναι η ομπρέλλα που θα βοηθήσει όλη τη βιομηχανία, να κάνει κοινή συγκεντρωτική προσπάθεια, ανταλλάσσοντας τις εμπειρίες και τα δεδομένα, στην κοινή προσπάθεια να βρεθεί λύση στα προβλήματά της.

Και στην Ελλάδα η χημική βιομηχανία έχει αναλάβει τέτοιες πρωτο-βουλίες. Ήδη, έχει δημιουργηθεί ο νομικός φορέας της, που είναι η *γραμματεία ελληνικής βιομηχανίας χημικών προϊόντων*. Ο γράφων έχει την τιμή να είναι ο εκλεγμένος Πρόεδρος αυτού του Σωματείου, που σκοπό έχει τη δημιουργία προγραμμάτων για την προστασία του περιβάλλοντος, ασφάλειας και υγιεινής, κώδικες διακίνησης χημικών, προγραμμάτων που, με τη θέλησή τους, οι μετέ-χουσες βιομηχανίες έχουν δεσμευθεί να εφαρμόσουν. Υπολογίζουμε, σύντομα, να είμαστε σε θέση να παρουσιάσουμε τα προγράμματα αυτά στην εφαρμογή τους.

Ως επιχειρηματικοί ηγέτες, θα πρέπει να στοχεύουμε σε διαρκή βελτίωση, με το σωστό συσχετισμό περιβάλλοντος και οικονομίας, δηλαδή την οικονο-μική ανάπτυξη χωρίς μακροχρόνια ζημιогόνο επίδραση στο περιβάλλον. Αυτός ο στόχος είναι και επιτευκτός και συναρμωστικός, γιατί θα μπορέσει να μας ενώσει όλους, και τη βιομηχανία και τις οικολογικές ομάδες και την πολιτεία, σε κοινή προσπάθεια. Η βιομηχανία θα πρέπει να αυτο-υποκινηθεί και να αυτοδεσμευθεί, να εφαρμόσει και να επιτύχει να μειώσει κι άλλο τις νόρμες μεγίστων ρύπων, που θέτει η πολιτεία. Η τελευταία θα πρέπει να βρει και να εφαρμόσει νέες μεθόδους ενθάρρυνσης της βιομηχανίας, προς την κατεύθυνση ενός πιο υπεύθυνου αυτοπεριορισμού και ελέγχου. Η κατεύθυνση αυτή θα πρέπει να θεωρηθεί και να είναι μια ευκαιρία για ανάπτυξη και όχι για απαγορεύσεις. Πολύ πιο γρήγορα και πιο μακρφα, προς την κατεύθυνση της προστασίας του περιβάλλοντος, μπορούμε να πάμε με την συνεργασία της βιομηχανίας, της πολιτείας και των οικολογικών ομάδων. Κι αυτήν τη δέσμευση πρέπει όλοι μας να την αναλάβουμε, αν θέλουμε να επιτύχουμε, γιατί, όπως λέει ένα γνωμικό: *"Γνώρισμα του επιτυχημένου είναι, ότι κάνει αυτοδεσμεύσεις, ενώ του αποτυχημένου, ότι δίνει μόνο υποσχέσεις"*.

Το πλαίσιο που αντικρύζουμε σήμερα είναι επικίνδυνα ανησυχητικό και απειλητικό. Το μόνο θετικό στοιχείο είναι, ότι, τελικά, αρχίζουμε να συνειδη- τοποιούμε τους κινδύνους, που προκύπτουν. Η τεχνολογική εξέλιξη έχει σπαταλήσει τεράστιους πόρους, για την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών. Τώρα χρειάζεται να κατευθυνθούν οι προσπάθειες στη διατήρηση των φυσικών αγαθών. Η ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνικής πρέπει να υπολογίζει τις επιπτώσεις, που θα έχει βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα πάνω στο φυσικό περιβάλλον. Ο κόσμος αρχίζει να βλέπει με κριτικό μάτι τις αξίες, πάνω στις οποίες βασίζεται ο πολιτισμός μας κι αρχίζει να αλλάζει τον τρόπο σκέψης. Στην ουσία το ερώτημα είναι: *πώς η βιομηχανική ανάπτυξη, που είναι εθνική ανάγκη στη χώρα μας, θα συμβαδίσει με τη λήψη των αναγκαίων μέτρων, που θα εξασφαλίσουν την ισορροπία στο περιβάλλον και την καλύτερη ποιότητα ζωής*.

---

**Ο Ευστάθιος Αοβέστης** διετέλεσε κατά το παρελθόν Γενικός Διευθυντής, Διευθύνων Σύμβουλος και Πρόεδρος Δ.Σ. της Dow Hellas ABEE. Αντιπρόεδρος του Ελληνο-Αμερικάνικου Εμπορικού Επιμελητηρίου. Σπούδασε στο Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών και στο Πανε-πιστήμιο Μινεσότα (M.Sc.). Υπήρξε στέλεχος της Dow επί τριαντακονταετία. Είναι Πρόεδρος της Γραμματείας Χημι-κών Βιομηχανιών και Αντιπρόεδρος του Συνδέσμου Βιομη-χανιών Αττικής - Πειραιώς. Έχει στο ενεργητικό του πλή-θος δημοσιεύσεων και διαλέξεων. Γεννήθηκε στο Διακοφτό Αχαΐας το 1928.