



## Τό εργοστάσιο τῆς Πεσινέ καί τό περιβάλλον

**Γ. Βαβίζος  
Σ. Λιβαδάς**

*Σάν πρόλογος*

Τόν τελευταίο καιρό δίνεται αρκετή δημοσιότητα στό ζήτημα τῆς προστασίας τοῦ «περιβάλλοντος». Ἡ ἀναπόφευκτη δέξινση πού παρουσίασε τό πρόβλημα τελευταία, σάν συνέπεια τῆς ἀνεξέλεγκτης πολιτικῆς βιομηχανικῆς ἀνάπτυξης τοῦ τόπου, καί ἡ ἄλλειψη ὁποιασδήποτε ὑποδομῆς γιά νά ἀντιμετωπιστοῦν σχετικά κοινωνικά προβλήματα, τό ξεσήκωμα τῶν κατοίκων ὀρισμένων περιοχῶν πάνω σέ θέματα πού σχετίζονται μέ τήν ὑγεία καί τό περιβάλλον ὅπου ζοῦν καί ἐργάζονται, ἔφερε τό

ζήτημα ἀρκετές φορές στήν πρώτη γραμμῆ τῆς δημοσιότητας: Ἡ χαδοῦζα, ἡ ΕΘΥΛ τῆς Θεσσαλονίκης, οἱ πλημμύρες, ἡ ρύπανση τῆς Δραπετσώνας καί τῆς Ἐλευσίνας κλπ. καί οἱ κινητοποιήσεις πού ἔγιναν μέ ἀφορμή αὐτά τά προβλήματα, ἀπασχόλησαν ἀρκετά τήν κοινή γνώμη. Παράλληλα, ὑπῆρχε καί κάποια εὐαισθητοποίηση τῆς Κυβέρνησης πάνω στό ζήτημα. Ἡ προπαγάνδα ἀπό τά μέσα μαζικῆς ἐνημέρωσης ὅτι ἐμεῖς οἱ ἴδιοι, μέ τά σκουπίδια πού πετάμε κλπ., εἴμαστε οἱ πρόξενοι τῆς μόλυνσης, ἀρχισε νά διαφοροποιεῖται καί νά παραχωρεῖ κάπως τή θέση τῆς σέ συζητήσεις ἐιδικῶν καί σέ δηλώσεις ὑπουργῶν γιά βιομηχανίες πού εὐθύνονται γιά τή μόλυνση. Ἦδη προωθοῦνται νομοσχέδια πού ἐπιδιώκουν νά συγκροτήσουν ἓνα «πλαίσιο» προστασίας τοῦ περιβάλλοντος ἀπό τή ρύπανση, ἰδίως ἀπό τίς βιομηχανίες, ἐνῶ ὀρισμένα «πρόσιμα» ἐπιδλήθησαν ἤδη σέ ἐταιρεῖες πού «μόλυναν» μέ τά ἀπόβλητά τους τό περιβάλλον.

Παράλληλα, ἐμφανίζονται καί στόν τόπο μας, μέ ἀξανάμενο ρυθμό, ἐταιρεῖες πού σκοπό τους ἔχουν τήν «προστασία» ἀπό τή ρύπανση, οἱ βιομηχανίες ἀντιρρύπανσης, πού ἀντί νά ἐξουδετερώσουν τό κακό στή ρίζα του, ἀπορροφοῦν τήν ὑπάρχουσα

ρύπανση, δημιουργώντας καινούρια προβλήματα ρύπανσης, ενεργειακών πηγών κλπ. Βασισμένες στο άπλο σκεπτικό ότι «χάρη στους φορολογούμενους που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν, με τόν ένα ή με τόν άλλο τρόπο, τά έξοδα τής μάχης γιά τήν αντιμετώπιση τής ρύπανσης, ή βιομηχανία αντιρρύπανσης θά αποτελέσει μιά νέα προωθητική δύναμη κέρδους γιά αυτούς που πρώτοι θά κατακτήσουν τούτη τήν καινούρια και απέριστατη αγορά» (Περιοδικό Συλλόγου Γάλλων Βιομηχάνων, Φλεβάρης 1971). Τέτοιες βιομηχανίες ήδη κινούνται και αναπτύσσονται ραγδαία και στόν τόπο μας.

Μέσα σ' αυτό τό πλαίσιο έχει ιδιαίτερη σημασία νά μπορέσουμε νά δούμε τόσο τίς διαστάσεις του προβλήματος όσο και τίς προοπτικές γιά τήν αντιμετώπισή του. Γι' αυτόν τό λόγο, πιστεύουμε, απαιτείται γνώση του προβλήματος στή γενικότητά του αλλά και στήν ειδικότητά του, σέ συγκεκριμένα προβλήματα ρύπανσης του περιβάλλοντος που προξενούνται από τήν ύπαρξη και λειτουργία διαφόρων «ρυπαντών».

Τούτο τό άρθρο θέλοντας νά συμβάλει στήν κάλυψη τής τελευταίας αυτής ανάγκης, προσπαθεί νά δώσει μιά εικόνα γιά τίς περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τή λειτουργία του εργοστασίου «'Αλουμίνιον τής Ελλάδος Α.Ε.» στό Δίστομο Βοιωτίας, τόσο πάνω στή φύση και τόν πληθυσμό στις κοντινές περιοχές, όσο και στήν ύγεια των εργαζομένων σ' αυτό. Τούτη ή περίπτωση παρουσιάζει κι ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον, γιατί μέ άφορητή τό πρόβλημα των συνθηκών δουλειάς των εργαζομένων στό εργοστάσιο αυτό και όρισμένες κυβερνητικές πρωτοβουλίες γιά τήν «αντιμετώπισή του», διαφαίνεται μιά κατεύθυνση, που πιστεύουμε ότι θά αποτελέσει τήν πολιτική που πρόκειται νά άσκήσει ή Κυβέρνηση σέ τούτο τό ζήτημα.

Κίνητρο του άρθρου μας αυτού στάθηκαν οι συζητήσεις που άκολούθησαν τίς εκδηλώσεις γιά τήν προστασία του περιβάλλοντος που έγιναν στήν 'Αθήνα και τή Λειβαδιά μέ πρωτοβουλία του συλλόγου Λεβαδίων «Λ. Κατσώνης» και του συλλόγου Βοιωτών φοιτητών. 'Η εκδήλωση στή Λειβαδιά πραγματοποιήθηκε τίς μέρες που κυκλοφόρησε τό πόρισμα τής κυβερνητικής επιτροπής γιά τίς συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας στό εργοστάσιο τής «'Αλουμίνιον τής Ελλάδος Α.Ε.» και ενώ ή εργοδοσία απέλυε τούς εργαζόμενους που βρίσκονταν σέ αναρρωτική άδεια, προσδλημένοι από τίς άθυγιεινές συνθήκες εργασίας.

Πρόθεσή μας δέν είναι νά αντιμετώπισουμε διεξοδικά τό πρόβλημα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τή λειτουργία του συγκεκριμένου εργοστασίου, αλλά νά συμβάλουμε στήν προσπάθεια ανάπτυξης μιάς διαφορετικής λογικής γιά τήν αντιμετώπιση αυτού και άλλων συναφών προβλημάτων, ή όποια νά «βλέπει» τό ζήτημα από τή σκοπιά των συμφερόντων των εργαζομένων και του συνόλου που καλείται νά αντιμετωπίσει τό κοινωνικό κόστος από τή «ρύπανση», τήν όποια προκαλεί ή λειτουργία τέτοιων παραγωγικών μονάδων.

#### Λίγα στοιχεία γιά τή λειτουργία του εργοστασίου

Τό εργοστάσιο «'Αλουμίνιον τής Ελλάδος Α.Ε.», εγκαταστημένο στήν παραλία 'Αγ. Νικολάου - Διστόμου Βοιωτίας, συνιστά μιά από τίς μεγαλύτερες επενδύσεις ξένου κεφάλαιου στήν

Ελλάδα, που πραγματοποιήθηκε μέ βάση τό νόμο 2687/53 «περι προσελκύσεως κεφαλαίων». Είναι θυγατρική εταιρεία του γαλλικού πολυεθνικού συγκροτήματος Pechiney, που είδικεύεται στήν παραγωγή άλουμινίου.

Στόν τόπο μας τό εργοστάσιο τούτο αποτελεί τό μοναδικό παραγωγό άλουμίνιας και άλουμινίου από τόν όρυκτό βωξίτη. 'Αρχισε νά κατασκευάζεται τό 1963. Τέθηκε σέ λειτουργία τό 1966, ενώ ή κατασκευή του συνεχιζόταν και ολοκληρώθηκε τό 1971. Σήμερα τό εργοστάσιο έχει έτήσια παραγωγή 146.000 τόνους καθαρό άλουμίνιο.

'Η παραγωγική διαδικασία ολοκληρώνεται σέ δύο φάσεις: από τό βωξίτη παράγεται άλουμίνα και από τήν άλουμίνα άλουμίνιο. 'Η διαδικασία αυτή άπαιτεί τή μεσολάβηση διαφόρων πρώτων ύλών και τήν κατανάλωση μιάς αρκετά μεγάλης ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας.

Γιά τήν παρασκευή τής άλουμίνιας από τό βωξίτη μεσολαβούν μιά σειρά από κατεργασίες, όπως λειοτριβήση του βωξίτη, προσβολή του μέ διάφορα χημικά συστατικά σέ συνθήκες ύψηλης θερμοκρασίας, που φτάνει τούς 1250°C, και πίεσης, ώστε νά παραχθεί τελικά ή άλουμίνα σέ μορφή άσπρης σκόνης, ενώ τά απόβλητα αυτής τής φάσης, διάφορα όξειδια μετάλλων, ρίχνονται στή θάλασσα μέ τή μορφή «κόκκινης λάσπης». Γιά τήν παραγωγή του άλουμινίου από τήν άλουμίνα, χρησιμοποιείται ή μέθοδος τής ηλεκτρόλυσης μέσα σέ ειδικά κελιά, σέ συνθήκες ύψηλης θερμοκρασίας (960°C). Σ' αυτήν τή φάση έχουμε, παράλληλα, φθορά και αντικατάσταση των ηλεκτροδίων από άνθρακα που χρησιμοποιούνται. Τά ηλεκτρόδια αυτά κατασκευάζονται από κόκ και πίσσα και ψήνονται στους 1.100°C. Τό ρευστό μέταλλο που παράγεται από τήν ηλεκτρόλυση, χυτεύεται και λαβαίνει τήν έμπορική του μορφή.

Στό εργοστάσιο λειτουργεί, άκόμη, και λεβητοστάσιο μέ καύσιμο μαζούτ, γιά τήν παραγωγή άτμου, άπαραίτητου στήν παραγωγική διαδικασία.

#### Συνθήκες εργασίας - Γενικοί όρισμοί - Έρευνα συνθηκών εργασίας

Πρίν προχωρήσουμε στή μελέτη των συγκεκριμένων συνθηκών περιβάλλοντος στό εργοστάσιο «'Αλουμίνιον τής Ελλάδος Α.Ε.», θά προσπαθήσουμε νά προσεγγίσουμε όρισμένες έννοιες, που ή διευκρίνισή τους βοηθάει στήν καλύτερη προσέγγιση του προβλήματος του προσδιορισμού των συνθηκών περιβάλλοντος σ' έναν εργασιακό χώρο.

Στους εργασιακούς χώρους, ή φύση τής παραγωγής αναγκάζει τούς εργαζόμενους νά εκτίθενται σέ παράγοντες που συναντώνται μόνο σ' αυτούς τούς χώρους ή που ή επίδρασή τους είναι πολύ μεγαλύτερη εκεί παρά έξω από αυτούς. 'Η έκθεση σέ νοσογόνους παράγοντες, δηλαδή σέ συνθήκες που άσκούν άρνητικές επίδρασεις στήν ύγεια των εργαζομένων, είναι συνάρτηση τής συγκέντρωσης των νοσογόνων παραγόντων και του χρόνου που οι εργαζόμενοι παραμένουν εκτεθειμένοι σ' αυτούς.

'Ένα περιβάλλον εργασίας θεωρείται κατάλληλο άν κατά τή διάρκεια τής παραγωγικής διαδικασίας και κατά τόν πλήρη χρόνο άπασχόλησης του εργαζομένου στή συγκεκριμένη δουλειά του, άκόμη και κατά τίς στιγμές τής έντατικότερης παρα-

αγωγής, ή θερμοκρασία, ή υγρασία, ο φωτισμός, ο θόρυβος ή υγκεντρώσεις αερίων, σκονών ή γενικότερα τοξικών ουσιών αραμένονυ σε άνεκτά δρια γιά τόν άνθρώπινο όργανισμό.

Μιά άναλυτικότερη περιγραφή τής παραγωγικής διαδικα-  
ίας στίς δύο φάσεις πού προαναφέραμε, θά μπορούσε νά μās  
αράσχει καλύτερη εικόνα τών συνθηκών κάτω από τίς όποιες  
υντελείται καί τών παραγώγων αúτης τής διαδικασίας.

Ή άναγκαία ένέργεια γιά τήν παραγωγή ένός τόνου άλου-  
μινίου είναι περίπου 15.000KWH. Οί πρώτες ύλες πού χρηση-  
οποιούνται κάθε χρόνο γιά τήν παραγωγή 146.000 τόνων  
λουμινίου είναι σε τόνους:

λωξίτης	580.000	νερό	2.320.000
σόδα	21.750	κρυόλιθος	14.500
ισθέστης	29.000	κώκ	65.250
ιαζούτ	101.500	πίσσα	14.500

Ο βωξίτης λειοτριβείται μέ ειδικούς σφαιρόμυλους. Προ-  
ιβάλλεται από καυστική σόδα σε μεγάλη θερμοκρασία καί πίεση  
("42 bars). Έπιτυγχάνεται, έτσι, ή διάλυση τού όξειδίου τού  
άργιλίου πού μπορεί νά διαχωριστεί από τά άνεπιθύμητα όξει-  
δια. Τό μείγμα άραιώνεται μέ νερό, κρύνει καί σε δεξαμενή  
καθίζησης γίνεται ό διαχωρισμός τού όξειδίου τού άργιλίου  
από τά άδρανή κατάλοιπα. Στή συνέχεια, τό διάλυμα διηθείται  
γιά τήν πλήρη άπαλλαγή του από τά όξειδια πού περιέχουν  
σίδηρο, πυρίτιο κλπ. Τά τελευταία καταλήγουν απόβλητα μέ  
μορφή «κόκκινης λάσπης» καί εκβάλλονται στή θάλασσα.  
Άκολουθεί κρυστάλλωμα τού όξειδίου τού άργιλίου σε δεξα-  
μενή, διαχωρισμός τής ένυδρης άλουμίνας από τό άραιό διά-  
λυμα τής καυστικής σόδας (πού ξαναμπαίνει στήν παραγωγή  
αφού συμπυκνωθεί). Ή ένυδρη άλουμίνα άφυδατώνεται σε  
καμίνια (θερμ. 1250°C) καί λαμβάνεται σε μορφή άσπρης σκό-  
νης.

Άπό τήν άλουμίνα παράγεται άλουμίνιο μέ ήλεκτρόλυση σε  
ειδικά κελιά. Στά κελιά αúτά υπάρχουν 12 ή 18 ήλεκτροδια  
από άνθρακα, πού άποτελούν τήν άνοδο. Ή κάθοδος άποτε-  
λείται από άνθρακα επενδυμένο έξωτερικά μέ μονωτικά πυρό-  
τουδλα. Τό άλουμίνιο σε ρευστή κατάσταση παραμένει στήν  
κάθοδο. Τό ήλεκτρολυτικό λουτρό άποτελείται από κρυόλιθο,  
φθοριούχο άσβέστιο, φθοριούχο άργίλιο καί άλουμίνα. Τό  
μείγμα βρίσκεται σε τήξη, σε θερμοκρασία 960°C.

Ή ήλεκτρόλυση, όπως είναι γνωστό, γίνεται μέ τή διέλευση  
ήλεκτρικού ρεύματος. Δίνει προϊόντα όξυγόνου «εν τώ γίνε-  
σθαι» καί άργίλιο. Τό όξυγόνο προσβάλλει τά ήλεκτρόδια καί  
σταδιακά τά καταστρέφει, ώστε νά απαιτείται περιοδική άντι-  
κατάστασή τους (κατασκευάζονται από κώκ καί πίσσα καί ψή-  
νονται στούς 1.100°C).

Άνεκτά δρια γιά νοσογόνους παράγοντες είναι εκείνα πού ή  
έπίδρασή τους στούς οργανισμούς είναι μηδενική. Δηλαδή  
όταν δέν επηρεάζουν καθόλου καί μέ κανέναν τρόπο τόν άν-  
θρώπινο όργανισμό.

Ή παραπάνω διατύπωση, στήν πράξη, δέ βρίσκει έφαρμογή  
γιατί προϋποθέτει, σε τελευταία άνάλυση, τήν άπουσία από  
τούς εργασιακούς χώρους κάθε αντίξησης συνθήκης. Αυτό,  
όμως, πού έχει επικρατήσει είναι ή αντιμετώπιση τών συνθη-  
κών τών εργασιακών χώρων σάν αντικειμενικά αντίξησης ώστε

νά θεωρούνται άνεκτές οί συνθήκες εκείνες κάτω από τίς  
όποιες οί εργαζόμενοι δέν άρρωσταίνονται από αίτίες πού ανά-  
γονται κατευθείαν στίς συνθήκες εργασίας. Μέ άλλα λόγια,  
έχουν καθοριστεί οί λεγόμενες *έπαγγελματικές ασθένειες*, γιά  
τίς όποιες ίσχύει ή σχέση αίτια (συγκεκριμένος νοσογόνος  
παράγοντας: π.χ. άτμοί μολύβδου - αίτιατό (συγκεκριμένη  
νόσος πού προέρχεται από τήν επίδραση τού νοσογόνου παρά-  
γοντα: π.χ. μολυβδίαση). Έτσι, έπιστρατεύεται ή Ιατρική γιά  
νά καθορίσει ποιά συγκέντρωση τού νοσογόνου παράγοντα  
προκαλεί νόσο. Ή συγκέντρωση αúτη όριοθετεί τήν έπιτρεπτή  
τιμή τής συγκεκριμένης ούσίας στούς εργασιακούς χώρους. Οί  
διάφορες ούσιες, γιά τίς όποιες έχουν θεοπιστεί δρια, καταχω-  
ρούνται σε πίνακες. Στίς περισσότερες χώρες, ή ύπέρβαση τών  
όρίων άπαγορεύεται. Τά δρια αúτα καθορίζονται μέ βάση τή  
συγκέντρωση, ύπέρβαση τής όποιας προκαλεί τυπική νόσο.  
Στήν καλύτερη περίπτωση (ΕΣΣΔ) όριοθετείται ή μη άντεπί-  
στροφή μεταβολή τού μεταβολισμού τού ανθρώπινου όργανι-  
σμού πρós τό παθολογικό. Οί τιμές αúτες καθορίζονται μέ στα-  
τιστικά κριτήρια, μολονότι κατά κανέναν τρόπο δέν μπορεί νά  
θεωρηθεί δεδομένο ότι ένας όργανισμός άντιδρά κατά τόν ίδιο  
τρόπο μ' έναν άλλο. Άκόμα, οί συγκεντρώσεις τών νοσογόνων  
παραγόντων πού έπιτρέπονται καθορίζονται σάν ανώτατες  
έπιτρεπτές (MAC) ή σάν ανώτατος έπιτρεπτός μέσος δρος γιά  
τό ώράριο εργασίας (TLV). Ύπάρχουν ακόμα κι άλλοι τρόποι  
καθορισμού στά ίδια περίπου πλαίσια, όπως χρονικά σταθμι-  
σμένες μέσες τιμές (TWA), δρια βραχυχρόνιας έκτροπής (STEL)  
κλπ.

Ο καθορισμός τών πινάκων όρίων παρουσίας νοσογόνων  
παραγόντων άποσκοπεί στήν άποφυγή εκδήλωσης *έπαγγελμα-  
τικών ασθενειών*, γιά τίς όποιες οί εργαζόμενοι καλύπτονται  
άσφαλιστικά (συντάξεις, άποζημιώσεις κλπ.).

Τό καθεστώς πού επικρατεί στόν τομέα αúτό δέν προστα-  
τεύει τήν ύγεια από τίς συνθήκες εργασίας στό μικροκλίμα:  
θερμοκρασία, υγρασία, φωτισμός, θόρυβος, δονήσεις, άκτινο-  
βολίες, ήλεκτρομαγνητικά πεδία καί παρουσία τοξικών ή νο-  
σογόνων παραγόντων) χωρίς νά έπεκτείνεται καί στούς παρά-  
γοντες νευρικής καί σωματικής κόπωσης. Οί μεταβολές, δηλα-  
δή, τής ύγείας πού δέν μπορούν νά αναφερθούν κατευθείαν  
στίς επικρατούσες συνθήκες στόν εργασιακό χώρο σε μία στενή  
σχέση αίτιας-αίτιατοϋ, δέν καλύπτονται.

Ή μεθοδολογία γιά τήν άνάλυση τών συνθηκών εργασίας  
καί τή διερεύνηση τών επιπτώσεων τών περιβάλλοντος εργα-  
σίας στους εργαζόμενους πρέπει νά βασίζεται σε δύο κατευ-  
θυντήριες. Ξεκινώντας από τίς παρατηρήσεις επί τών εργαζο-  
μένων καί τής ύγεινής τους κατάστασης στό σύνολό της, πρέ-  
πει νά προχωρεί στήν άνάλυση τού μικροκλίματος καί τήν πα-  
ρουσία νοσογόνων παραγόντων.

Γιά τούς παραπάνω λόγους, ή πρώτη δουλειά μιάς έπιτροπής  
έρευνας τών συνθηκών εργασίας είναι νά συμπληρώσει «άνα-  
κριτικά» έρωτηματολόγια, γιά νά έντοπίσει τίς ένσυχλήσεις πού  
παρουσιάζονται μέ μεγαλύτερη συχνότητα. Στή συνέχεια, πρέ-  
πει νά γίνει *συσζήτηση μέ τό σύνολο, άν είναι δυνατό, τών εργα-  
ζομένων*, ώστε νά δοθούν κατευθυντήριες γιά μία πιο προχω-  
ρημένη έρευνα τών υγειονομικών στοιχείων πού είναι διαθέ-  
σιμα (π.χ.: βιβλιάρια ύγείας, βιβλία άτυχημάτων, στατιστικές  
άσφαλιστικών όργανισμών κλπ.).

Μετά από αυτή την προεργασία, η έρευνα προχωρεί στις χρησιμοποιούμενες ουσίες και στην τεχνολογία παραγωγής, προσπαθώντας να ανακαλύψει τις διασυνδέσεις ανάμεσα στις ένοχλήσεις και στις επιδράσεις των παραγόντων περιβάλλοντος. Σ' αυτήν τη φάση απαιτείται και βιβλιογραφική έρευνα για τις επιπτώσεις των διαφόρων ουσιών και των συνθηκών εργασίας.

Αφού έχουν συμπληρωθεί όλα τα παραπάνω, τότε μόνο μπορεί να προχωρήσει η έρευνα στην καταγραφή, με κατάλληλα όργανα, των συνθηκών εκείνων οι οποίες επιδρούν στην υγεία, ώστε να στοιχειοθετηθεί η πραγματική εικόνα της επικρατούσας κατάστασης.

Αν γίνει το αντίθετο, όπως συνήθως συμβαίνει, πάει, δηλαδή, μία επιτροπή και έπιχειρήσει διερεύνηση του περιβάλλοντος εργασίας με μετρήσεις παραγόντων οι οποίοι, σύμφωνα με την άποψή της ή τη βιβλιογραφία, πρέπει να υπάρχουν στο συγκεκριμένο χώρο, δεν επιτυγχάνεται τίποτε περισσότερο από την απόδειξη όσων η επιτροπή θέλει να «άποδείξει».

Η συγκεκριμένη μεθοδολογία των μετρήσεων, όποτε γίνονται, πρέπει όπωσδήποτε να βασίζεται σε συνεχή για όλο τον εργασιμό χρόνο και για περισσότερους παραγωγικούς κύκλους καταγραφή της παρουσίας των συγκεντρώσεων των ρυπαντών στο χρόνο.

Οι μετρήσεις πρέπει εκτός από τους μέσους όρους να καταγράφουν και τα σημειούμενα μέγιστα και ελάχιστα, καθώς και τη χρονική τους διάρκεια. Η στατιστική ανάλυση είναι απαραίδεκτη όταν περιορίζεται σε στιγμιαίες μόνο μετρήσεις, γιατί δεν ανταποκρίνεται πλέον στην πραγματική κατάσταση.

Η τοποθέτηση των οργάνων μέτρησης πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η καταγραφή να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα για όλο τό χώρο, γεγονός πού σημαίνει ότι απαιτούνται περισσότερα όργανα σε λειτουργία στον ίδιο χρόνο και χώρο.

Η άπεικόνιση των συνθηκών περιβάλλοντος είναι ανεξάρτητη από την παρουσία και τό χρόνο παραμονής των εργαζομένων σ' αυτές. Μόνο αφού σχηματιστεί ό «χάρτης συνθηκών περιβάλλοντος», ή επιτροπή πρέπει να προχωρήσει, και φυσικά μαζί με τους εργαζόμενους, στη δημιουργία χάρτη πού να άπεικονίζει τον επαγγελματικό κίνδυνο ό οποίος αποτελεί πιά συνάρτηση περιβάλλοντος και χρόνου παραμονής. Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη και τό είδος της παρεχόμενης εργασίας και να συνεκτιμηθούν και οι παράγοντες νυκτικής και σωματικής κόπωσης.

Μετά από μία τέτοια ανάλυση, μπορούν πλέον να προταθούν μέτρα για την εξυγίανση των εργατικών χώρων και τη βελτίωση των συνθηκών δουλειάς, τα όποια να είναι και κατάλληλα και εφαρμόσιμα.

Στη χώρα μας, οι συνθήκες εργασίας στους περισσότερους παραγωγικούς χώρους, κάθε άλλο παρά ιδανικές είναι. Τά νομοθετημένα μέτρα προστασίας εξακολουθούν να είναι σχεδόν άνοπαρκα. Μόνο τελευταία άρχισε να προβάλλεται από τό εργατικό κίνημα ή διεκδίκηση καλύτερων συνθηκών εργασίας και άρχισε να αναπτύσσεται ή προβληματική για τους εργασιακούς χώρους. Έτσι, ή ανάλυση των συνθηκών εργασίας στο εργοστάσιο της «Άλουμίνιον της Ελλάδος Α.Ε.» και ό τρόπος

μέ τον όποιο αντιμετωπίζεται τό θέμα άποκτά ιδιαίτερο ένδιαφέρον σ' αυτήν τη φάση.

#### Συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας στην «Άλουμίνιον της Ελλάδος Α.Ε.»

Στό εργοστάσιο της Πεσινέ οι πρώτες ύλες πού χρησιμοποιούνται είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους νοσογόνες. Ειδικότφοα τό ύδροφθόριο πού διαχέεται στους χώρους παραγωγής είναι έρεθιστικό και διαβρωτικό για τό δέρμα. Προσβάλλει τά έπιθήλια των άναπνευστικών οδών. Οι ένώσεις του φθορίου (κρυόλιθος, φθοριούχο άργίλιο κλπ.) αν εισέλθουν στον οργανισμό μπορούν να προκαλέσουν άκόμη και θάνατο από δηλητηρίαση. Έκθεση σε περιβάλλον πού υπάρχουν φθορικά, προκαλεί μία τυπική άρρώστια (φθορίωση) με συμπτώματα εύθραυστότητα ή αυτόματο σπάσιμο των οστών, όστεοποίηση των άρθρώσεων, στις συνδέσεις τους με τους τένοντες, πού προκαλούν έπιμονες άρθρίτιδες. Τό άέριο φθόριο προκαλεί λαρυγγίτιδες, βρογχίτιδες, πνευμονίες.

Η καυστική σόδα προξενεί εγκαύματα. Η πίσσα καρκίνο του δέρματος και ή εισπνοή άτμών της έρεθισμό των βρόγχων και των πνευμόνων (βρογχίτιδες, πνευμονίες). Οι σκόνες του άνθρακα πνευμονοκονιάσεις. Η εισπνοή σκόνης άργιλίου τη νόσο του Shaver, μία πνευμονοκονίαση πού εξέλισσεται ραγδαία. Τό διοξείδιο του θείου και τά όξειδια του άζώτου έρεθίζουν τις άναπνευστικές βλεννογόνους και μπορούν να προκαλέσουν πνευμονίες. Τό διοξείδιο του άνθρακα σε μεγάλες συγκεντρώσεις είναι και αυτό βλαβερό για την υγεία, ένω τό μονοξείδιο, άκόμη και σε σχετικά χαμηλές συγκεντρώσεις, προσβάλλει τον οργανισμό προκαλώντας άσφυκτικά φαιμενα.

Ο θόρυβος, εκτός από την άκοή, προσβάλλει και τό νευρικό σύστημα.

Η θερμοκρασία και ή ύγρασία επιδρούν στην υγεία με συνέπειες την προδιάθεση του οργανισμού για άρρώστια (έξασθένιση), ως και τη θερμοπληξία.

Όλες οι επιπτώσεις από τις παραπάνω ουσίες είναι γνωστές από τη φυσιολογία και την τοξικολογία. Έκει, όμως, όπου σκόπημα καλλιεργείται άγνοια, είναι οι επιπτώσεις πού οι παράγοντες αυτοί έχουν στους οργανισμούς όταν δεν παρουσιάζουν τυπικές μορφές άρρώστιας (π.χ. τό φθόριο πού προσβάλλει τις βλεννογόνους των άναπνευστικών δέν περιορίζει τη δράση του στην καταστροφή των συγκεκριμένων κυττάρων αλλά έχει σαν άποτέλεσμα της προσβολής των βλεννογόνων, την κόπωση της καρδιάς, την επίδραση στο κυκλοφοριακό, τό ένδοκρινικό κλπ. συστήματα του οργανισμού, και φυσικά οι άρρώστιες αυτές δέν περιλαμβάνονται στις επαγγελματικές νόσοις).

Η κατάσταση στους χώρους εργασίας της Πεσινέ διερευνήθηκε από μία επιτροπή πού συστήθηκε στις 4 Αύγουστου 1976 με κοινή ύπουργική άπόφαση των ύπουργών Πολιτισμού και Έπιστημών, Βιομηχανίας και Ένεργείας, Έργασίας και Κοινωνικών Έπηρεσιών. Την άποτέλεσαν οι: Δ. Τριχόπουλος, τακτικός καθηγητής της Έυγεινής και Έπιδημιολογίας στο Πανεπιστήμιο Άθήνας, Α. Κουτσελίνης, έντ. ύφηγητής της Έιατρο-

δικαστικής και Τοξικολογίας στο Πανεπιστήμιο 'Αθήνας, Β. Μπάγας, υγιεινολόγος, γιατρός εργασίας, επιστ. σύμβουλος στο 'Υπουργείο 'Εργασίας, Η. Φέστας, γιατρός υγιεινολόγος, διευθυντής 'Υπ. Κοιν. 'Υπηρεσιών, Γ. Κανελλόπουλος, χημικός, διευθυντής 'Υπ. 'Εργασίας, Α. 'Αγγελής, γιατρός εργασίας, καθηγητής της 'Επαγγελματικής 'Υγιεινής στην 'Υγειονομική Σχολή 'Αθήνας, Α. Χατζηαντωνίου, φυσικός του Κέντρου Πυρηνικών Δοκιμών «Δημόκριτος». Τίς εργασίες της επιτροπής παρακολούθησαν, σάν παρατηρητές, εκπρόσωποι της εργοδοσίας και των εργαζομένων.

'Η επιτροπή αυτή τόν 'Ιούνιο του 1978 έδωσε στη δημοσιότητα τό πόρισμα τών έρευνών της πού ύπογράφηκε τόν 'Απρίλη του 1978. Σέ παράρτημα παρατίθενται οί έκτιμήσεις της εργοδοσίας και τών εργαζομένων καθώς και οί τιμές τών μετρήσεων.

'Αν έξαιρεθεί κάποια παρόμοια περίπου έκθεση για τίς συνθήκες και τήν κατάσταση της υγείας τών εργαζομένων στά εργοστάσια τσιμέντου, τούτη ή έκθεση για τήν «'Αλουμίνιον της 'Ελλάδος Α.Ε.» αποτελεί τήν πιό ολοκληρωμένη δουλειά πού έγινε στην 'Ελλάδα για παρόμοιο θέμα. Στο πόρισμα περιγράφεται ή κατάσταση του μικροκλίματος τών χώρων εργασίας σάν σχετικά αντίξοα.

Πιό συγκεκριμένα:

### Α. Πορίσματα μετρήσεων συνθηκών περιβάλλοντος:

1) Οί μετρήσεις για τήν παρουσία φθοριούχων (ύδροφθόριο) στους εργαζόμενους στην ειδικότητα του «λεκανά» -αυτοί πού εργάζονται στίς λεκάνες ήλεκτρολύσεως- έδωσαν χρονικά σταθμισμένες μέσες τιμές (TWA) μεγαλύτερες και μικρότερες από τό επιτρεπόμενο όριο. 'Η επιτροπή θεώρησε παραδεκτή τήν άποψη του εκπρόσωπου της εταιρείας ότι ή μέση συγκέντρωση φθοριούχων στον άερα είναι μικρότερη του άνωτερου επιτρεπόμενου όριου, άλλα στο πόρισμά της σημειώνει ότι μολονότι φαίνεται πιθανό ότι ή χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή (TWA) του ύδροφθόριου δέν περνάει τό άνωτερο επιτρεπόμενο όριο (TLV), υπάρχουν, ώστόσο, κατά διαστήματα περιπτώσεις στίς όποιες οί συγκεντρώσεις του άερίου ξεπερνούν άναμφισβήτητα τά επιτρεπόμενα όρια βραχυχρόνιας έκτροπής (Short Term Exposure Limit - STEL).

2) Για τούς εργαζόμενους σάν «λεκανάδες», ή επιτροπή αναφέρει ότι «μολονότι είναι ένδεχόμενο ότι ή TWA του διοξειδίου του θείου δέν ξεπερνά τό άνωτερο επιτρεπόμενο όριο - TLV του Συμβουλίου της Εύρώπης, πρέπει νά σημειωθεί ότι: α) υπάρχουν κατά διαστήματα περιπτώσεις στίς όποιες οί συγκεντρώσεις του άερίου ξεπερνούν άναμφισβήτητα τά όρια βραχυχρόνιας έκτροπής (STEL) και β) οί επιδράσεις του ύδροφθόριου και διοξειδίου του θείου στίς άναπνευστικές όδους είναι δυνατό νά έχουν άνθρακτικό, έρεθιστικό χαρακτήρα», κι άρα νά δημιουργούν συνθήκες αντίξοα για τούς εργαζόμενους.

3) Για τή σκόνη, πάντα για τήν ειδικότητα του λεκανά, ή επιτροπή κρίνει ότι δέ γίνεται υπέρβαση στο γενικότερα άποδεκτό όριο για τίς άναπνευστικές σκόνες, πού δέ διαθέτουν ειδικές βιολογικές επιδράσεις.

4) Στο τμήμα ήλεκτρολύσεως, για τήν ειδικότητα του χυτευτή, υπάρχουν κατά διαστήματα περιπτώσεις, στίς όποιες οί συγκεντρώσεις του ύδροφθόριου ξεπερνούν τά όρια βραχυχρόνιας έκτροπής (STEL), ένω οί τιμές τών διοξειδίου του θείου, μονοξειδίου του άνθρακα και της σκόνης είναι παραδεκτές.

5) Στη μονάδα παραγωγής άνόδων ύπάρχει υπέρβαση στη συγκέντρωση σκόνης.

6) Για τούς εργαζόμενους στο συνεργείο συντήρησης δέν ύπάρχει υπέρβαση στο άνώτατο επιτρεπτό όριο συγκέντρωσης σκόνης, μολονότι ύπάρχουν άναμφισβήτητα σέ όριμένες θέσεις ύψηλές συγκεντρώσεις σκόνης.

7) Για τούς εργαζόμενους στο χυτήριο ύπάρχει πρόβλημα θερμικής φόρτισης, δηλαδή επικρατεί σχετικά ύψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.

8) Σχετικά μέ τό θόρυβο: για τήν επιτροπή «ύπάρχει πράγματι πρόβλημα θορύβου. Το πρόβλημα αυτό είναι ιδιαίτερα μεγάλο για όρισμένες κατηγορίες εργαζομένων, σημαντικό για όρισμένες άλλες και σχετικά μικρό ή όριακής σημασίας για τίς υπόλοιπες».

### Β. Πορίσματα ιατρικής έρευνας τών εργαζομένων

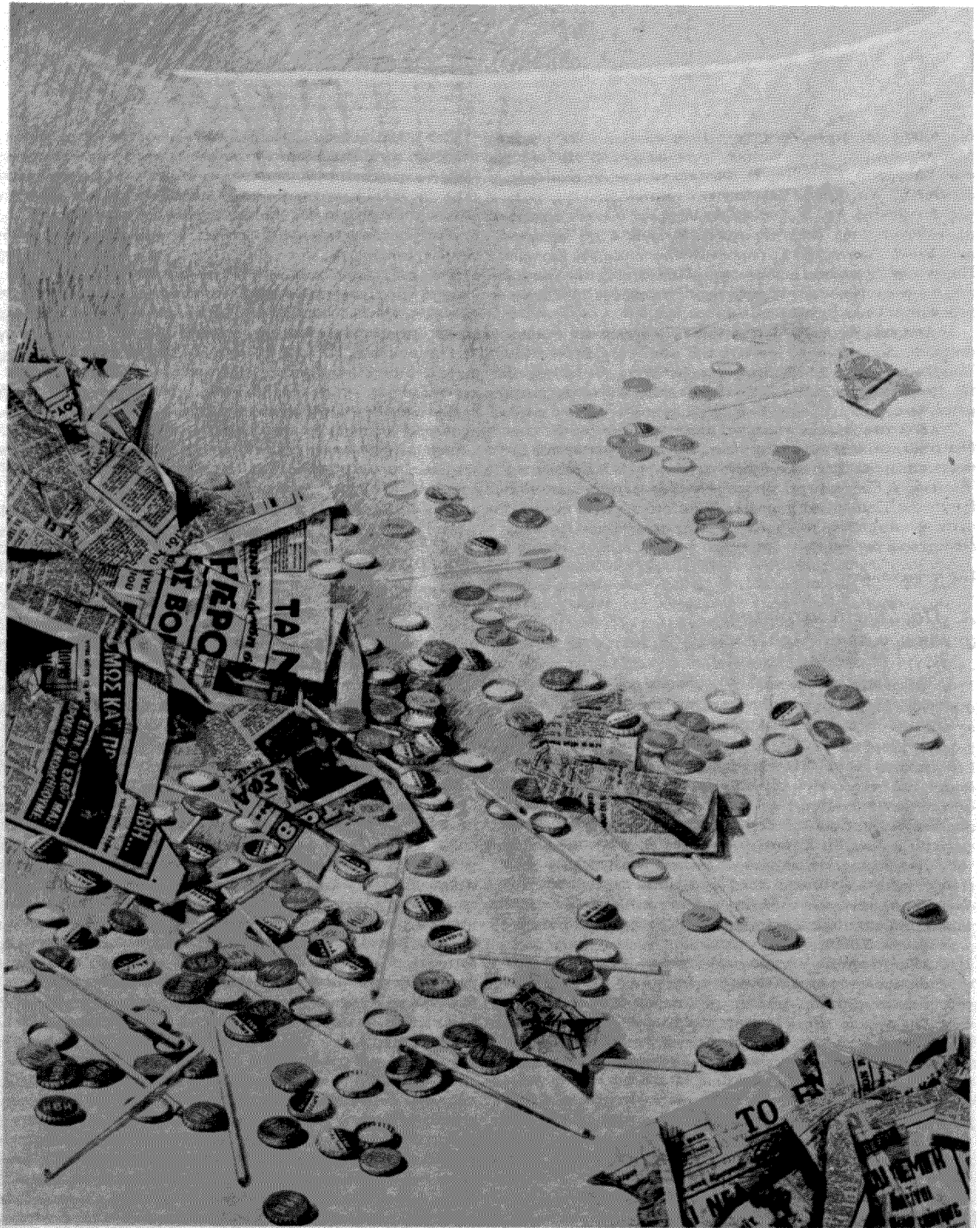
1) 'Από αίματολογική έρευνα, στην όποία υποβλήθηκαν οί εργαζόμενοι, δέ φαίνεται νά ύπάρχει πρόβλημα χρόνιας δηλητηρίασης μέ μονοξειδίο του άνθρακα, όμως ή επιτροπή θεωρεί ότι «πρέπει νά καταβληθεί προσπάθεια για τήν παραπέρα μείωση της συγκεντρώσεως του μονοξειδίου του άνθρακος στον άναπνευόμενο άερα έστι» και άν οί συγκεντρώσεις πού διαπιστώθηκαν δέν ξεπερνούν τά άνεκτά όρια TWA».

2) Φθόριο στά σύρα τών εργαζομένων δέ βρέθηκε σέ τέτοια συγκέντρωση πού νά τεκμηριώνει ότι οί εργαζόμενοι προσλαμβάνουν μεγάλες ποσότητες φθορίου από τόν άερα.

3) 'Από άκτινογραφικό έλεγχο τών εργαζομένων, σύμφωνα πάντα μέ τήν επιτροπή, δέ διαπιστώθηκε καμία περίπτωση έκδηλης όστεοσκληρυνσης και όλες οί διαταραχές πού παρατηρήθηκαν ήταν έλαφρές και χωρίς κλινική σημασία. 'Η επιτροπή σημειώνει ότι «οί άτυπες αυτές άλλοιώσεις ήταν κάπως συχνότερες στους εργάτες της ήλεκτρολύσεως άλλα ή διαφορά δέν ήταν στατιστικά άξιολογήσιμη».

4) 'Αντιμετωπίζοντας τήν περίπτωση της πνευμονοκονίασης, ή επιτροπή συμπεραίνει ότι «δέν ύπάρχει πρόβλημα πνευμονοκονίασεως χωρίς αυτό νά άποκλείει τό ένδεχόμενο ύπάρξεως άλλων άναπνευστικών διαταραχών».

5) Για τίς άναπνευστικές διαταραχές ή επιτροπή άποφαίνεται ότι: α) Στους εργαζόμενους στην ήλεκτρολύση και ιδιαίτερα στους συντηρητές, ή επίπτωση άναπνευστικών διαταραχών είναι άναμφισβήτητα άυξημένη. β) Οί άναπνευστικές διαταραχές παίρνουν τή μορφή ύποξείας βρογχίτιδας ή άσθματικής βρογχίτιδας μέ βασικό χαρακτηριστικό τή δύσπνοια από βρογχοσπασμό. γ) 'Από τά τρία άναπνευστικά σύνδρομα, πού άναγνωρίζονται στη διεθνή βιβλιογραφία, τό συχνότερο στην 'Ελλάδα φαίνεται ότι είναι τό μικτό μέ κυριότερα χαρακτηριστικά τά ξηρά άκροαστικά, τούς συριγμούς (wheezing) και συχνά τή δύσπνοια, μετά από κόπωση, και τήν παράταση της έκπνοης.



δ) Σέ συμφωνία μέ τή διεθνή βιβλιογραφία, δέν παρατηρήθηκαν στους εργαζόμενους σημαντικά ακτινολογικά και σπироμετρικά εύρήματα. ε) Όπως αναφέρεται καί στή διεθνή βιβλιογραφία, οί αναπνευστικές διαταραχές, πού εμφανίζονται σέ όρισμένους από τούς εργάτες τής ηλεκτρόλυσης, είναι κατά νόνα έλαφρές. Μέ βάση, όμως, τά δεδομένα δέν είναι δυνατό νά προδικαστεί άν οί διαταραχές αυτές είναι άνατάξιμες ή είναι μόνιμες. Έπειδή ή άμφιβολία πρέπει νά κατακυροῦται υπέρ εκείνου πού ένδέχεται νά κινδυνεύει, ή έπιτροπή συντάσσεται μέ τήν άποψη ότι οί διαταραχές αυτές είναι πιθανό νά έχουν μόνιμο χαρακτήρα. ζ) Είναι άναμφισβήτητο ότι μετά τήν κάλυψη τών λεκανών ή έπίπτωση τών άναπνευστικών διαταραχών αύξήθηκε, μολονότι δέν έπισημαίνεται ένδειξη γιά αντίστοιχη αύξηση τής βαρύτητας τών διαταραχών αύτων. η) Γιά τούς εργαζόμενους σέ άλλα τμήματα του εργοστασίου (έκτός τής ηλεκτρόλυσης) δέ διαπιστώθηκε, μέ τά στοιχεία πού υπάρχουν, αύξημένη έπίπτωση άναπνευστικών διαταραχών.

Άπό τόν άναπνευστικό έλεγχο, ή έπιτροπή θεωρεί ότι ή παρατεινόμενη εκθεση σέ ερεθιστικούς παράγοντες στό χώρο τής ηλεκτρόλυσης είναι δυνατό νά προκαλέσει άναπνευστικές διαταραχές καί τελικά χρόνια πνευμονική νόσο σέ όρισμένους από τούς εργαζόμενους.

Πρόθεση μας δέν είναι νά άσκήσουμε έξαντλητική κριτική στην εκθεση τής κυβερνητικής έπιτροπής. Κάτι τέτοιο υπερβαίνει τς προθέσεις του άρθρου μας.

Έχοντας παραθέσει προηγούμενα τή μεθοδολογία πού πιστεύουμε ότι πρέπει νά ακολουθείται σέ τέτοιες έρευνες, πού είναι διαφορετική από αυτή τής έπιτροπής, τονίζουμε ότι πέρα από τήν «άντικειμενική» άπεικόνιση μιάς κατάστασης περιβάλλοντος καθοριστική γιά τά συμπεράσματα μιάς έρευνας είναι καί ή «φιλοσοφία» πού τή διέπει. Έτσι, σχετικά μέ τήν εκθεση, έχουμε νά έπισημάνουμε ότι δέν πραγματοποιήθηκε ό συστηματικός προσδιορισμός του μικροκλίματος (χάρτης περιβάλλοντος) στόν όποιο θά έπρεπε ή διαφορετική συγκέντρωση νοσογόνων παραγόντων νά χαρακτηρίσει τόν επαγγελματικό κίνδυνο γιά τούς εργαζόμενους σέ συνάρτηση μέ τς άπαιτήσεις τών θέσεων δουλειάς. Τό αντίζοο του περιβάλλοντος εργασίας δέν προσδιορίζεται στην εκθεση σέ συνδυασμό μέ τούς παράγοντες μυϊκής καί σωματικής κόπωσης τών εργατών (άβολες στάσεις, εύθυνες, κίνδυνοι, ρυθμοί παραγωγής κλπ.). Μ' αυτό τόν τρόπο, άντί νά χαρακτηριστούν οί συνθήκες πού επικρατούν στό εργοστάσιο (στό σύνολό τους καί στα έπιμέρους τμήματα καί θέσεις εργασίας) χαρακτηρίζονται οί εργάτες σάν «άντικείμενα» του κινδύνου μέ τή στατική αντίληψη ότι ό κίνδυνος γι' αυτούς είναι άπλή συνάρτηση τών συνθηκών περιβάλλοντος μιάς καθορισμένης θέσης εργασίας καί του χρόνου παραμονής σ' αυτή.

Η μεθοδολογία πού ακολουθήθηκε δέν άμφισβητεί τό δικαίωμα τής εργοδοσίας νά καθορίζει άνεξάρτητα από τούς εργαζόμενους τόν τρόπο καί τό ποσό μυϊκής καί ψυχικής προσπάθειας πού άπαιτείται γιά τς άνάγκες τής παραγωγής, χωρίς νά λαβαίνει καθόλου υπόψη της στην εκπόνηση του προγράμματος τών μετρήσεων τήν άποψη τών εργαζόμενων γιά τούς χώρους εργασίας τους, σέ επίπεδο όμοειδούς εργατικής όμάδας, δηλαδή τών εργαζόμενων πού εκτελούν τήν ίδια δουλειά στόν ίδιο χώρο εργασίας.

Άπ' αυτήν τή βασική άδυναμία προκύπτουν ή άμφισβητήσιμη έπιστημονική μεθοδολογία πού ακολουθήθηκε από τήν έπιτροπή καθώς καί τά διαφορούμενα συμπεράσματα, χωρίς, παράλληλα, νά προκύπτουν λειτουργικές λύσεις γιά τή βελτίωση τών συνθηκών εργασίας.

Άκόμα καί οί μετρήσεις πού πραγματοποιήθηκαν άμφισβητούνται σέ όρισμένες περιπτώσεις, άφου δέ χρησιμοποιήθηκαν τά κατάλληλα όργανα, ένω εκφράζεται άμφισβήτηση από τούς εκπροσώπους τών εργαζόμενων καί γιά τς τιμές μετρήσεων πού επιλέχθηκαν γιά τόν προσδιορισμό όρισμένων νοσογόνων παραγόντων.

Η εκθεση τής κυβερνητικής έπιτροπής καθώς άποδέχεται σέ κάποιο βαθμό τς αντίζοες συνθήκες εργασίας πού επικρατούν στό εργοστάσιο τής «Άλουμίνιον τής Έλλάδος Α.Ε.» καί καθώς προτείνει έπιμέρους βελτιώσεις τών συνθηκών εργασίας, ένέχει τόν κίνδυνο νά παρασύρει τούς εργαζόμενους στην υιοθέτηση τής σάν σημείο άναφοράς στίς διεκδικήσεις τους έναντι τής εργοδοσίας. Μ' αυτό τόν τρόπο προβάλλει ό κίνδυνος νά θεσπιστούν de facto καί ή μεθοδολογία πού ακολουθήθηκε καί τά όρια συγκέντρωσης ρυπαντών τής Ε.Ο.Κ., στα όποια γίνεται άναφορά από τήν εκθεση.

Άκόμα, άποδοχή του πορίσματος από τούς εργαζόμενους —μέ όλες τς τυχόν αντιρρήσεις καί άμφισβητήσεις στα έπιμέρους σημεία— θά δημιουργήσει προηγούμενο άποκλεισμού τών εργαζόμενων από τόν καθορισμό τών συνθηκών εργασίας μέ τεχνικούς τής έμπιστοσύνης τους, χωρίς έξάρτηση από τήν εργοδοσία.

Ένας άλλος ούσιαστικός κίνδυνος από τήν άποδοχή του πορίσματος είναι νά χαρακτηριστούν επαγγελματικά νοσήματα μόνο εκείνα τά περιστατικά στα όποια ίσχύει ή τυπική σχέση αίτίας-αιτιατού καί επιπρόσθετα μπορούν νά άναρθούν στους ύπάρχοντες πίνακες επαγγελματικών νόσων, γιατί οί προσβλημένοι εργάτες αντιμετωπίζονται, κάτω από τό πρίσμα του πορίσματος, σάν ειδικές περιπτώσεις τών όποίων ή νόσος δέν όφείλεται κατά κύριο λόγο στίς συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας αλλά στην ιδιοσυγκρασία τους καί σέ άλλες αίτιες άνεξάρτητες από τήν παραμονή τους στόν εργασιακό χώρο, πού οί συνθήκες εργασίας άπλά επέτειναν.

Τό πρόβλημα χαρακτηρισμού τών συνθηκών εργασίας είναι σύνθετο καί καθοριστικό γιά τς σχέσεις εργαζόμενων-εργοδοσίας. Τό σύνθετο του προβλήματος άπορρέει από τό γεγονός ότι ό προσδιορισμός τών συνθηκών εργασίας άπαιτεί συλλογική έπεξεργασία από τούς εργαζόμενους τών «ένοσχλήσεων» πού άπορρέουν από τή δουλειά τους καί, παραπέρα, συνεργασία τους μέ τεχνικούς πού πρέπει νά κάνουν τς ένόργανες μετρήσεις. Αυτό προϋποθέτει γνώση τής παραγωγικής διαδικασίας καί έπέμβαση στόν καθορισμό τών τεχνικών πού εφαρμόζει ή εργοδοσία γιά τή συγκεκριμένη παραγωγή.

Η συμμετοχή έπιστημόνων στην ύπηρεσία τών συλλογικών όργάνων τών εργαζόμενων γιά τήν εκπόνηση έρευνών γιά λογαριασμό τών εργατικών όργανώσεων έρχεται σέ σύγκρουση μέ τό μονοπώλιο τής εργοδοσίας γιά τόν καθορισμό τής παραγωγικής διαδικασίας καί τής άμφισβητεί τό δικαίωμα νά χειρίζεται κατά τήν κρίση της καί τς άνάγκες της τούς εργαζόμενους καί τά μηχανήματα, μέ άποζημιώσεις γιά τυχόν «λάθη» της πού έχουν έπιπτώσεις στην υγεία τών εργαζόμενων. Στίς ίσχύουσες

σχέσεις εργασίας ο εργαζόμενος καλείται να αποδεχτεί τον επαγγελματικό κίνδυνο και το πολύ πολύ του επιτρέπεται να διαπραγματευτεί το τίμημα της αποδοχής του (έπιδωμα άνθυγεινής εργασίας κλπ.). Σέ καμιά περίπτωση ή εργοδοσία δέ φαίνεται διατεθειμένη να αποδεχτεί περιορισμό της διευθυντικής της εξουσίας. Έτσι, φαίνεται καθαρά ότι ή διεκδίκηση των εργαζομένων για άμεση συμμετοχή στην έκτίμηση των συνθηκών εργασίας είναι καθοριστική για τις σχέσεις τους με την εργοδοσία και τόν άγωνα τους για να αποκτήσουν έλεγχο πάνω στις συνθήκες του χώρου δουλειάς τους.

Άμεσως μετά τή δημοσίευση τής έκθεσης, ή «Άλουμίνιον τής Έλλάδος Α.Ε.» απέλυσε τούς εργάτες πού ήταν εκτός εργασίας για επαγγελματικές νόσους με άποτέλεσμα ως σήμερα να βρίσκονται στά δικαστήρια διεκδικώντας αποζημιώσεις. Παράλληλα, τό ΙΚΑ ύποσχέθηκε να άναγνωρίσει επαγγελματική νόσο σέ όσους θά φύγουν από τή δουλειά τους άν επιδεινωθεί ή ύγεια τους από τις συνθήκες εργασίας και ή εργοδοσία διατείνεται ότι έχει ήδη διαθέσει τά άπαιτούμενα κονδύλια για τήν έξυγίανση των χώρων εργασίας πού από καιρό είχε προγραμματίσει.

Χαρακτηριστική είναι ή στάση των ύπουργείων Κοινωνικών Ύληθειών και Έργασίας —ίδιαίτερα του τελευταίου— πού όχι μόνο δέν επεμβαίνουν καθοριστικά για τήν έξασφάλιση τής ύγείας των εργαζομένων μετά τήν έκδοση του πορίσματος της κυβερνητικής επιτροπής όπου, παρά τά περιορισμένα του όρια, πιστοποιείται πάντως άνθυγεινή και επικίνδυνη κατάσταση από τις ακατάλληλες συνθήκες εργασίας, αλλά αφήνουν τήν κατάσταση όπως έχει και περιμένουν ή εφαρμογή όρισμένων προτάσεων τής επιτροπής για βελτίωση των συνθηκών εργασίας να προκύψει μετά από διεκδικητικούς άγώνες των εργαζομένων, λησιμονώντας ότι ύποχρέωση τους είναι ή εφαρμογή του Προεδρικού Διατάγματος τής 13/22 Μαρτίου 1934, τό πρώτο άρθρο του όποιου καθορίζει ότι οι εργοδότες: «ύποχρεούνται να διευθετώσι και διατηρώσι τά εργοστάσια και εργαστήρια, καταστήματα και πάντας τούς τόπους εργασίας αυτών, ως και τά εν αυτοίς μηχανήματα, εργαλεία και έξαρτήματα αυτών, εις τρόπον έξασφαλίζοντα τούς παρ' αυτοίς εργαζομένους και περιοίκους κατά κινδύνου τής ζωής, τής ύγείας και τής σωματικής άκεραιότητας αυτών...»

Η έταιρεία, όπως δείχνει ή ως τώρα στάση της, φαίνεται να είναι διατεθειμένη να αποδεχτεί τό πόρισμα τής κυβερνητικής επιτροπής, άρκει να φανεί ότι τήν αποδοχή του τή ζητούν οι εργαζόμενοι, ώστε να μπορεί να διαπραγματευτεί τήν «ύποχώρηση της», άφου τά προτεινόμενα μέτρα έτσι κι άλλως έντάσσονται στους προγραμματισμούς της και θά τής κλείσουν τήν πηγή των εργατικών διεκδικήσεων σ' αυτό τόν τομέα για τό άμεσο μέλλον. Για τούς προσβλημένους εργάτες ή στάση τής εργοδοσίας θά έξαρτηθεί από τό βαθμό πού θά μπορέσει να τούς απομακρύνει συμβιβαστικά, χρησιμοποιώντας γι' αυτό όλα τά μέσα πού έχει στή διάθεσή της.

Αυτοί είναι και οι λόγοι για τούς όποιους τό πόρισμα τής κυβερνητικής επιτροπής για τις συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας στό εργοστάσιο τής «Άλουμίνιον τής Έλλάδος Α.Ε.» έχει ιδιαίτερη σημασία στή σημερινή φάση, όταν από όλες τις μεριές προβάλλεται ή προβληματική για καλύτερο περιβάλλον μέσα και έξω από τούς χώρους παραγωγής.

**Οι επιπτώσεις από τή λειτουργία του εργοστασίου άλουμινίου στό περιβάλλον τής γύρω περιοχής**

Όπως είδαμε από τήν παραγωγική διαδικασία παρασκευής του άλουμινίου από βωξίτη, ένα μέρος των πρώτων ύλών καταλήγει σάν απόβλητο, πού μολύνει τό περιβάλλον στή γύρω από τό εργοστάσιο περιοχή. Όταν έκπονήθηκε ή μελέτη για τήν εγκατάσταση του εργοστασίου δέν έγινε καμιά έκτίμηση των προβλημάτων και των επιπτώσεων πού θά δημιουργούσε ή λειτουργία του στην περιοχή.

Άπό τή λειτουργία του εργοστασίου άλουμινίου ύπάρχουν, βασικά, δύο μεγάλες κατηγορίες απόβλητων πού είναι στή συγκεκριμένη περίπτωση τά υγρά και άερια λύματα.

Τά υγρά λύματα καταλήγουν στή θάλασσα με ύπόγειο άγωγή, σέ απόσταση 100 μέτρων από τήν άκτή. Καθημερινά χύνονται στή θάλασσα γύρω στους 10-12 τόνοι λάσπης σέ μορφή αίωρήματος και πολλές φορές παρατηρείται τό φαινόμενο τής δημιουργίας ενός κοκκινωπού πλακούντα (φαινόμενο τής κόκκινης λάσπης). Η σύνθεση των απόβλητων παρουσιάζει ένα πέχά (pH) έντονα άλκαλικό (12,5) ενώ τό χημικά άπαιτούμενο όξυγόνο (C.O.D) είναι περίπου 150 PPM. Άς σημειωθεί ότι ό «Όργανισμός Άποχετεύσεως Πρωτεύουσας» (Ο.Α.Π.) άπαιτεί για τά βιομηχανικά απόβλητα τής περιοχής τής άρμοδιότητάς του, για να τά δεχτεί στό δίχτυ όπνομένων ή στά άνοιχτά ρέματα, pH 6,5-8,5 και C.O.D. μικρότερο των 100 PPM. Τά διαλυτά συστατικά των απόβλητων είναι κυρίως άλατα του νατρίου και τά άδιάλυτα όξειδία του σιδήρου (47,5%), του τιτανίου (5,8%), του χαλκού (12-18,2%). Άκόμα, χύνονται στή θάλασσα τά απόβλητα πού προέρχονται από τό χημικό καθαρισμό με όξέα και περιέχουν θειικό νάτριο, θειικό όξύ, ύδροχλωρικό όξύ, όξικό όξύ με ένα έντονα όξυνο pH γύρω στό 0 (όσο πιά μικρός είναι ό αριθμός του pH τόσο μεγαλύτερη είναι ή όξύτητα).

Οι επιπτώσεις από τήν έκβολή των υγρών απόβλητων στή θάλασσα είναι σημαντικές για τή χλωρίδα και τήν πανίδα του Κορινθιακού κόλπου στόν όποιο καταλήγουν τά απόβλητα, άν και έχει διατυπωθεί ό λυχνισμός ότι τό εργοστάσιο τής «Άλουμίνιον τής Έλλάδος Α.Ε.», δήθεν, δέν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στή θάλασσα άφου ή κίνηση των άλιευμάτων στην κοντινή Ιχθυόσκαλα δέν παρουσίασε σημαντική μείωση!

Η διάθεση των απόβλητων στή θάλασσα γίνεται χωρίς να έχει προηγηθεί καμιά προκαταρκτική μελέτη για τή δυνατότητα αυτοκαθαρισμού των θαλασσιών νερών τής περιοχής και χωρίς κανέναν έλεγχο των επιπτώσεων. Σήμερα ή εργοδοσία δέ φαίνεται διατεθειμένη να προχωρήσει σέ έπεξεργασία των απόβλητων της άφου και κανένα από τά κρατικά όργανα έλέγχου δέν τήν ένοχλεί για τό ποτάμι των παραπάνω από 30.000 κυβ. μέτρων πού εκβάλλονται καθημερινά στή θάλασσα, άν και πλακούντας πάχους 1 μέτρου φτάνει να καλύπτει μερικές φορές 44 εκτάρια θάλασσας.

Τά απόβλητα του εργοστασίου άλουμινίου, και ιδιαίτερα ό πλακούντας, έχουν καταστρεπτικές επιπτώσεις στους ενάλιους όργανισμούς προσβάλλοντας όχι μόνο τούς άνώτερους θαλάσσιους όργανισμούς άλλα κυρίως τό πλαγκτόν, με επιπτώσεις στό χημισμό τής θαλάσσιας περιοχής και στις τροφικές αλυσίδες πού έξαρτώνται από τό πλαγκτόν.



Τά ψάρια και οι άλλοι θαλάσσιοι οργανισμοί, κι αν ακόμα δέν εξοντωθούν από τά απόβλητα, αποβαίνουν όπωσδήποτε ακατάλληλα για βρώση.

Ούτε λόγος, φυσικά, δέν μπορεί νά γίνει για χρήση τής θάλασσας κοντά στην έκβολή του άγωγού αποβλήτων του εργοστασίου άλουμινίου για άναψυχή (κολύμβηση κλπ.).

Μέ αυτά τά λίγα πού άναφέρθηκαν γίνεται φανερό σέ ποιό βαθμό διαταράσσεται ή οικολογική ισορροπία από τά απόβλητα του εργοστασίου ενώ παραμένουν άπροσδιόριστα τά άποτελέσματα από τίς καταστρεπτικές συνέπειες για τή θάλασσα, τή ζωή άλλα και τούς άνθρωπους, αν παραταθεί αυτό τό καθεστώς.

Ή κύρια πηγή ρύπανσης τής όμορης περιοχής από τή λειτουργία του εργοστασίου άλουμινίου προέρχεται από τά φθορικά πού διαχέονται στον άέρα. Αυτά επιδρούν στους οργανισμούς όχι μόνο σέ άέρια μορφή άλλα ρυπαίνουν και τό έδαφος, όταν μέ τή βροχή επιστρέφουν σ' αυτό. Για τίς βλάβες στους άνθρώπινους οργανισμούς έχομε άναφερθεί παραπάνω. Όμως οι βλάβες στή χλωρίδα και τήν πανίδα είναι τό ίδιο σημαντικές.

Στή γύρω από τό εργοστάσιο περιοχή τά κοπάδια έχουν ύποστει σημαντικές ζημιές. Έχουν ύποβληθεί μνύσεις και έχουν γίνει δίκες μέ αντικείμενο τήν ύπαιτιότητα του εργοστασίου στις καταστροφές αυτές πού, όμως, κατέληξαν στην καταδίκη των κτηνοτρόφων για συκοφαντική δυσφήμιση τής εταιρείας μέ τή διάδοση ότι τά ζώα τους ψόφησαν από τά φθορικά πού τό εργοστάσιο διαχέει στην άτμόσφαιρα. Όμως, οι επιπτώσεις των φθορικών στα ζώα έχουν μελετηθεί ήδη από τό 1950. Ή φθορίωση στα ζώα παρουσιάζει τυπικά συμπτώματα. Προσβάλλεται ή άδαμαντίνη των δοντιών και τά όστά. Αρχίζουν παραλύσεις και άκνησία και έπακολουθεί ο θάνατος. Δευτερεύουσες επιπτώσεις από τήν προσβολή των ζώων μέ μικρότερες συγκεντρώσεις φθορικών είναι ή μείωση τής παραγωγής γάλακτος, ή σκλήρυνση του δέρματος και τό στεγνό και σκληρό μαλλί. Τά ζώα δηλητηριάζονται από τίς ζωοτροφές οι όποιες είναι μολυσμένες από φθορικά πού κατέληξαν σ' αυτές.

Τά φθορικά επιδρούν και στα φυτά. Στην περίπτωση αυτή πρέπει νά διακρίνουμε δύο κατηγορίες φυτών: αυτά πού είναι εύαίσθητα στα φθορικά και καταστρέφονται και αυτά πού δέν προσβάλλονται από τήν ουσία αυτή άλλα τήν άφομοιώνου μέ άποτέλεσμα νά αποβαίνουν συσσωρευτές φθορικών και μέ τή σειρά τους νά δηλητηριάζου τά ζώα πού τρέφονται μέ τά φυτά αυτά.

Φυτά πού παρουσιάζουν ιδιαίτερη εύαισθησία στην παρουσία φθορίου είναι τά έλατα (πραγματικά, σέ άπόσταση πολλών χιλιομέτρων από τήν Πεσινέ βλέπει κανείς όλόκληρες συστάδες έλάτων ξεραμένων), οι βερικοκιές, οι μουριές, οι δαμασκηγιές, τά πεύκα, οι πορτοκαλιές κ.ά. Στα φυτά παρατηρούνται έλάτωση του μεγέθους των φύλλων, επιπτώσεις στην ανάπτυξη και τή ζωηράδα των φύλλων, προσβολή τής επιδερμίδας και των μεσοφύλλων ιστών, επιπτώσεις στην παραλλαγή και τήν ποιότητα του καρπού κλπ.

Οι επιπτώσεις αυτές για τό περιβάλλον στις όμορες του εργοστασίου περιοχές ήταν γνωστές πριν κατασκευαστεί ή βιομηχανική μονάδα, από τή λειτουργία παρόμοιων εγκαταστάσεων στο έξωτερικό. Όμως καμία μέριμνα δέν πάρθηκε ώστε νά μή

βλάβου τήν περιοχή τά ύγρά και άέρια λύματα και απόβλητα.

Πρέπει νά ληφθεί ύπόψη ότι στο έξωτερικό τό πρόβλημα περιβάλλοντος από τή λειτουργία εργοστασίων παραγωγής άλουμινίου είναι κατά κύριο λόγο πρόβλημα ρύπανσης τής γύρω περιοχής, γιατί ή έξυγίανση των έσωτερικών χώρων είναι τεχνολογικά σχετικά εύκολη και φτηνή. Αντίθετα οι ρυπαντές πού απομακρύνονται από τούς χώρους εργασίας διαχέονται στην άτμόσφαιρα και δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον. Ή έπεξεργασία των άερίων λυμάτων και ή έξουδετέρωσή τους και τεχνικά είναι δύσκολη και οικονομικά άσύμφορη, ώστε νά μή διαφαίνεται έλπίδα ότι ή Πεσινέ θά αποφασίσει νά πάρει όποιοδήποτε σοβαρό μέτρο για νά έξυγιάνει τήν κατάσταση πού δημιουργεί.

Ή έπιτροπή πού εκπόνησε τήν έρευνα για τίς συνθήκες εργασίας, στα μέτρα πού προτείνει για τήν έξυγίανση των έσωτερικών χώρων του εργοστασίου πουθενά δέν άναφέρει ότι αν τά μέτρα αυτά ληφθούν θά επιβαρύνου άκόμα περισσότερο τή ρύπανση του έξωτερικού περιβάλλοντος γιατί εκτός από τήν άπαγωγή των ρυπαντών από τούς χώρους εργασίας δέν προβλέπεται και έπεξεργασία τους. Ο άντιπρόσωπος του Ύπουργείου Κοινωνικών Ύπηρεσιών, ο όποιος ύποτίθεται ότι είναι υπεύθυνος για τό έξωτερικό περιβάλλον του εργοστασίου και τήν ύγιεινή των πληθυσμών, δέ θίγει καθόλου τό θέμα. Οι επιπτώσεις των φθορικών στους άνθρώπινους οργανισμούς από τήν τροφική άλυσίδα δέν προβληματίσαν ούτε τούς γιατρούς-μέλη τής έπιτροπής, και ιδιαίτερα τον καθηγητή τής έδρας τής Ύγιεινής;

#### Σάν επίλογος

«Τά γεγονότα μäs ύπενθυμίζου σέ κάθε βήμα ότι δέ βασιλεύου με πάνω στή φύση, όπως κάποιος πού θά βρισκόταν έξω απ' αυτήν, κατακτητής πού βασιλεύει πάνω σ' έναν ξένο λαό, άλλα ότι τής άνήκου με τή σάρκα μας, τό αίμα μας και τό μυαλό μας...

Σέ σχέση με τή φύση, όπως και σέ σχέση με τήν κοινωνία, δέν ύπολογίζου, βασικά, στο σημερινό παραγωγικό σύστημα, παρά μόνο τό πιό βραχυπρόθεσμο και χειροπιαστό άποτέλεσμα. Κι ύστερα άπορούν ακόμα γιατί οι πράξεις πού άποσκοπούν σ' αυτό τό άμεσο άποτέλεσμα, έχου μακροπρόθεσμες συνέπειες, τελείως διαφορετικές και συχνά διαμετρικά αντίθετες».

(Φ. Ένγκελς, Διαλεκτική τής φύσης)

Ή λειτουργία του εργοστασίου τής «Άλουμίνιον τής Έλλάδος Α.Ε.» δημιουργεί επικίνδυνη κατάσταση για τούς εργαζόμενους σ' αυτό, για τή γύρω περιοχή και τούς κατοίκους τής. Τούτο τό άποδεικνύει ή εικόνα τόσο των συνθηκών περιβάλλοντος στους εργασιακούς χώρους, όσο και στή γύρω περιοχή.

Ή Πεσινέ, ουσιαστικά άνεξέλεγκτη, ρυπαίνει άσύστολα τό περιβάλλον, έχοντας σαν μόνο κίνητρο τής τήν επιδίωξη του εύκολου κι όσο τό δυνατό μεγαλύτερου κέρδους, άδιαφορώντας για τίς συνέπειες πάνω σέ άνθρώπους και φύση έξαιτίας αυτού του προσανατολισμού τής.

Τό κράτος, δέσμιο τής λογικής των βραχυχρόνιων άφελειών από τήν προσέλευση ξένου κεφάλαιου για τή βιομηχανική



ανάπτυξη, άδιαφορεί για τις μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη θυσία σημαντικών αγαθών, υποβαθμίζοντας ακόμα και τον παράγοντα υγεία του πληθυσμού. Σήμερα πιά, πού τό πρόβλημα τής ρύπανσης του περιβάλλοντος, ύστερα κι από τις κινητοποιήσεις, άρχίζει νά φαίνεται ότι άπειλεί ακόμα και τά ίδια τά συμφέροντα του Κράτους, διαπιστώνουμε μία όψιμη εύαισθησία. Τούτη ή εύαισθησία, όμως, φαίνεται νά είναι ύποταγμένη σέ μία «ανάπτυξιακή» λογική, όπου οί παράγοντες εργαζόμενος, υγεία πληθυσμού, υγιεινό περιβάλλον, κοινωνικό κράτος γενικότερα, άποτελοϋν άπλές παραμέτρους του προβλήματος τής «ανάπτυξης» κι όχι τό κύριο κριτήριο πού καθορίζει τις επιλογές. Οί στόχοι τής ανάπτυξης άυτονομούνται κι ό άνθρωπος μεταβάλλεται από ύποκείμενο, για τήν έξυπηρέτηση τής ζωής του όποιου προωθείται ή «ανάπτυξη», σέ άπλή παράμετρο, πού ή συμπεριφορά του προσδιορίζει τήν πορεία τής. Τούτο όδηγεί στην υιόθέτηση μιās έκσυγχρονιστικής λογικής, όπου τό πρόβλημα συνθήκης εργασίας-ρύπανση περιβάλλοντος άντιμετωπίζεται σάν μερική μόνο συνιστώσα του γενικότερου προβλήματος προσαρμογής τής ανάπτυξης τής χώρας μας, στα πλαίσια του ύπάρχοντος καπιταλιστικού καταμερισμού εργασίας και τής σχέσης πού διαμορφώνεται άνάμεσα σέ Ελλάδα και Ε.Ο.Κ. Έτσι, ή προστασία του περιβάλλοντος άνάγεται σέ πρόβλημα άπλής νομοθετικής ρύθμισης, πού θά προσαρμόσει τή σχετική νομοθεσία μέ τήν άντίστοιχη των εύρωπαϊκών χωρών.

Τό πρόβλημα τής προστασίας του περιβάλλοντος και τής υγείας των εργαζομένων είναι, είτε τό θέλουμε είτε όχι, πρόβλημα πού περνάει μέσα από τή μαζική κινητοποίηση των ίδιων των ανθρώπων πού ύφίστανται τις επιπτώσεις τής ρύπανσης. Τό εργατικό κίνημα πρέπει νά κατανοήσει ότι χρειάζεται νά άγωνιστεί, στηριγμένο κύρια στις δικές του δυνάμεις, για τήν κατάκτηση του εργατικού έλέγχου σ' όλη τή φάση τής παραγωγικής διαδικασίας, στο ζήτημα υγιεινή εργασιακών χώρων-συνθήκες εργασίας, άυτόνομα και άνεξάρτητα από τήν ύποτιθέμενη κρατική μέριμνα.

#### BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μελέτη των συνθηκών εργασίας και τής καταστάσεως υγείας των εργατοϋπαλλήλων τής βιομηχανίας «'Αλουμίον τής Ελλάδος Α.Ε.». Έκθεση τής έπιτροπής πού συστήθηκε μέ κοινή άπόφαση των Υπουργών Πολιτισμού και Έπιστημών, Βιομηχανίας και Ένεργείας, Έργασίας και Κοινωνικών Υπηρεσιών.
2. Α. Α. Άγγελής, 'Ιατρική τής Έργασίας και Βιομηχανική 'Ιατρική. 'Ιατρικά έκδόσεις, Άθήναι 1973.
3. Μετρήσεις παραμέτρων περιβάλλοντος σέ χώρους εργασίας. Άνακοίνωση στο συνέδριο τής Ένωσης Έλλήνων Φυσικών των Γ. Βαβίζου, Κ. Καζακόπουλου, Γ. Κλειδίωνα, Σ. Λιβαδά και Σ. Ρουφά.
4. «Medicina dei lavoratori», Rivista del Centro Ricerche e Documentazione Rischi e Danni dal Lavoro.
5. Methods used in Western European Countries for establishing max permissible levels of harmful agents in the working environment. Fondazione Carlo Erba. Milano 1977.
6. Methods of measuring air pollution. OCDE. Paris 1964.