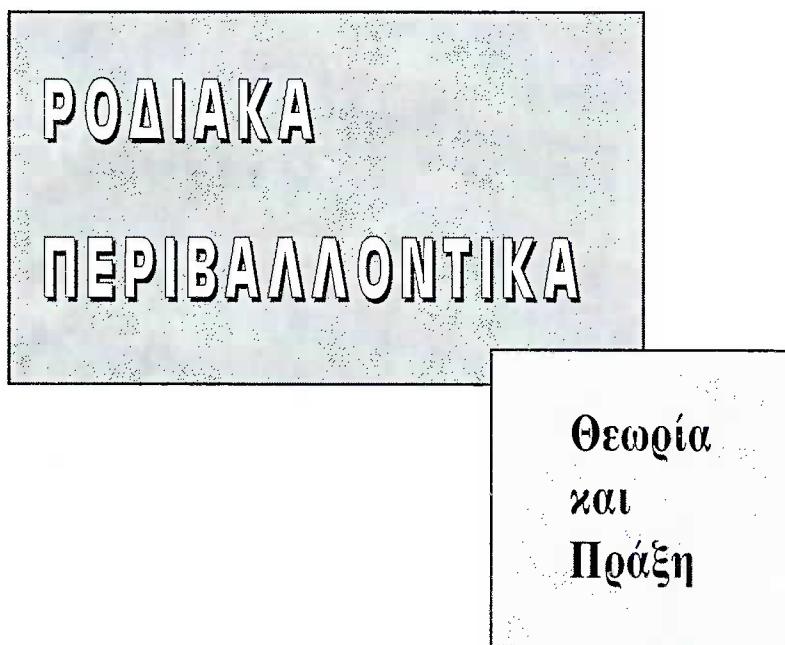


ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ



ΡΟΔΟΣ, 1994

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ

Γεννήθηκε στα Λιμνιά Αμμοχώστου Κύπρου (1951), από πατέρα αστυνομικό (Γιάννης Οικονομίδης, Πεδουλάς) και μητέρα δασκάλα (Γεωργία Οικονομίδου, Τρίκωμο).

Αποφοίτησε από το Λανίτειο Γυμνάσιο Λεμεσού (1968).

Σπούδασε Χημεία στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (1970-1974).

Παρακολούθησε στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου "FOOD SCIENCE AND MANAGEMENT" και πήρε το Master (1981).

Εργάσθηκε στο Γενικό Χημείο του Κράτους απ' όπου και παραιτήθηκε (1986).

Από τότε εργάζεται ιδιωτικά στη Ρόδο.

Είναι παντρεμένος με την Αθηνά Σαρίκα και έχουν δύο παιδιά, τη Γεωργία και την Εύη.

Εγραψε:

1. "Η εβδομάδα που δεν ήταν σαν τις άλλες" (Μυθιστόρημα) (1991).
2. "Θέματα Περιβάλλοντος στη Δωδεκάνησο" (1992).

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Όταν ετοίμαζα τον πρόλογο για να εκδοθούν τα Κεφάλαια 2 και 3 του παρόντος, έτυχε να παρακολουθήσω μια διάλεξη για το Περιβάλλον, όπου ο ομιλητής διακατεχόταν, δυστυχώς, από την όχι σπάνια αντιτεχνολογική διάθεση: Οτι δηλαδή, αυτία της ρύπανσης και μόλυνσης του περιβάλλοντος, είναι η Τεχνολογική Πρόοδος! Αφού εξόρκισε την υπερκατανάλωση σαν αφορμή της υποβάθμισης του Περιβάλλοντος, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η εποχή-μας διακρίνεται από ιδιαίτερη "χρίση αξιών"! (Δεν πιστεύω βέβαια, ότι υπάρχει έστω και ένας, που θα μπορούσε σοβαρά να υποστηρίξει ότι οι εποχές της άγνοιας και της πρωτόγονης διαβίωσης υπήρξαν εποχές "όμορφες, αγγελικά πλασμένες"!).

Με τα ερεθίσματα αυτά, ο αρχικός πρόλογος επεκτάθηκε, ώστε να αποτελέσει ξεχωριστό κεφάλαιο, το Κεφάλαιο 1. Περιλαμβάνει τους μέχρι σήμερα προβληματισμούς-μου, αλλά φυσικά το θέμα δεν εξαντλείται. Γι'αυτό, επιφυλάσσομαι να επανέλθω εκτενέστερα στο μέλλον.

Τα κείμενα των Κεφαλαίων 2 και 3, είναι κατά βάση όσα ανακοινώθηκαν από το συγγραφέα, στα επιδοτούμενα σεμινάρια του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, Τμ. Δωδεκανήσου (Οκτώβριος 93).

Ρόδος, Ιανουάριος 1994.

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ

Αφιερώνεται στον εορτασμό για τα

70 ΧΡΟΝΙΑ
της Ενωσης Ελλήνων Χημικών
(1924-1994)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ. ΚΡΙΣΗ ΑΕΙΩΝ

Το ενδιαφέρον που δείχνεται παγκοσμίως για το Περιβάλλον είναι τεράστιο. Είναι κοινή τοποθέτηση και διαπίστωση ότι το Περιβάλλον πρέπει να διαφυλαχθεί. Ταυτόχρονα όμως, πρέπει κατά τη γνώμη-μου, η ανθρωπότητα να μπορέσει να συνεχίσει να δημιουργεί και να βελτιώνει τις συνθήκες διαβίωσης του ανθρώπου.

Το Περιβάλλον και η προστασία-του είναι στις μέρες- μας ένας τομέας όπου όλοι σχεδόν "ασχολούνται". Ακριβώς, όπως κάθε φορά που κάποιο θέμα είναι επίκαιρο, όλοι γίνονται ειδικοί: Σεισμολόγοι, συγκοινωνιολόγοι, συνταγματολόγοι, οικονομολόγοι, κλπ.

Σε όλη όμως αυτή τη συζήτηση παρεισφρύουν ορισμένες λανθασμένες απόψεις, οι οποίες πρέπει να αντικρουούσθούν ώστε να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις. Είναι λάθος, (σκόπιμο καμμιά φορά), να κατακρίνουμε την Τεχνολογία σαν αιτία της ρύπανσης του Περιβάλλοντος.

Η Τεχνολογία υπήρξε πάντα οφέλιμη στην ανθρωπότητα. Ας υπενθυμίσουμε λίγους μόνο τομείς όπου έχουμε θαυμαστά επιτεύγματα στις μέρες-μας: Πληροφορική, μέσα επικοινωνίας και μεταφοράς, διάστημα, φάρμακα, βιοτεχνολογία: Ποιοί μπορούν, λοιπόν, να τα αγνοήσουν ή ακόμη να τα διαβάλλουν;

Η κακή χρήση των τεχνολογικών επιτευγμάτων δεν οφείλεται σ' αυτά καθ'εαυτά, αλλά στον ανθρώπινο χαρακτήρα. Γι 'αυτό όμως, δεν μπορεί να ενοχοποιείται η τεχνολογία: Είναι ο τομέας των ανθρωπιστικών σπουδών που έχει αποτύχει, ίσως λόγω και του υποκειμενισμού που το διακρίνει. Σε αντίθεση προς τον ορθολογισμό και τη χειροπλαστή πραγματικότητα της Τεχνολογίας, οι ιδεολογίες που επικαλούνται το αλάθητο είναι εκείνες που φανατίζουν και εκτρέφουν τη μισαλλαδοξία των ανθρώπων.

Στρατευμένοι φανατικοί απαιτούν με πάθος την ιδεολογική επιβολή. Τη δική-τους επιβολή, που είναι η μοναδική "θεία" αλήθεια. Κύρια όπλα-τους η προκατάληψη και η δεισιδαιμονία. Απευθύνονται στο χαμηλής μόρφωσης ακροατήριο. Απεχθάνονται τη μόρφωση και την Παιδεία, ακόμη και όταν υποκριτικά εμφανίζονται να την υποστηρίζουν.

Οι μέγιστοι όμως των φιλοσόφων λένε: "Εν οίδα ότι ουδέν οίδα!" Ψάχνουν, ερευνούν διαρκώς. Δεν ισχυρίζονται ότι κατέχουν την πανσοφία, έχουν την επιφύλαξη ότι

μπορεί να σφάλλουν, δεν διστάζουν να αναθεωρούν τις απόψεις-τους. Για το μόνο που ίσως είναι απόλυτοι, είναι η εμμονή-τους στην Ελευθερία της σκέψης -τους.

Η ιστορία, (αλλά και η μυθολογία), είναι γεμάτη από εγκλήματα και αποτρόπαιες πράξεις ανθρώπων. Ο Κάιν (ο κάθε Κάιν, τότε, αργότερα και σήμερα) σκοτώνει τον Αβελ εξαιτίας του ΦΘΟΝΟΥ, και όχι γιατί έχει ανακαλυφθεί το μαχαίρι, το τσεκούρι ή όποιο άλλο μέσα.

Ας μη καταδικάζουμε λοιπόν την Τεχνολογία, ας βρεθούν τρόποι για περιορισμό ή εξάλειψη του φθόνου και της κακίας.

Πολλές φορές η ανθρωπότητα επέδειξε μια φοβία για τις ανακαλύψεις και τις εφευρέσεις των προικισμένων μελών-της. Επειδή δοκίμασαν τον καρπό του δέντρου "της Γνώσεως" (λέγει η Παλαιά Διαθήκη), εξεδιώχθησαν οι πρωτόπλαστοι από τον Παράδεισο.

Στην Ελληνική Μυθολογία, ο Προμηθέας πρόσφερε στους ανθρώπους τη φωτιά (προϊόν τεχνολογίας!) (αλλά και αιτία - αφετηρία της ρύπανσης). Μήπως γι αυτό άραγε ο μύθος τον έδεσε στον Καύκασο να του ραμφίζει το συκώτι βασανίζοντάς-τον, ο αετός των θεών; Αυτές όλες οι αρχέγονες ενδείξεις φοβίας, δεισιδαιμονίας, προκατάληψης και αντιτεχνολογικής διάθεσης, δεν μπόρεσαν να κρατήσουν τους ανθρώπους στα σπίλαια, τους έφεραν στη σημερινή Πρόοδο και θα τους οδηγήσουν σε ακόμη υψηλότερα επιτεύγματα. Γιατί, πέρα από το φόβο και την προκατάληψη, υπάρχει η διάθεση του ανθρώπου να δημιουργήσει και να φάσει σε ψηλότερες κορυφές.

Αλλωστε, και τα προβλήματα του Περιβάλλοντος μας απασχολούν γιατί μπόρεσαν, χάρη στην Τεχνολογία να γίνουν αντιληπτά. Πώς; Με τη δυνατότητα πληροφόρησης, αλλά και τις αναλυτικές εργαστηριακές τεχνικές.

Οι άνθρωποι κάνουμε ένα μεγάλο λάθος: Οικειοποιούμαστε τα επιτεύγματα φωτισμένων ατόμων, (κυρίως μετά το θάνατό-τους!) (ωραιοποιώντας ταυτόχρονα τα λάθη-τους και τις αδυναμίες-τους!). Άλλες φορές πάλι τους εξοστρακίζουμε ή τους θανατώνουμε!

Πολλοί μιλούν για κρίση αξιών σήμερα! Αλήθεια', ποιά εποχή επικαλούμαστε ως παράδειγμα; Να αναφέρω επί τροχάδην "εκπροσώπους" και "θεσμούς" άλλων εποχών; Κάιν, Καιάδας, Νέρωνας, Ιερά εξέταση, Δουλεμπόριο, Γενοκτονίες, Στάλιν, Χίτλερ, Ολοκληρωτισμοί, Γκούλαγκ, Πόλεμοι!

Εκείνο που απαιτείται και σήμερα, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, είναι η ΑΤΟΜΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ. Τι θέλω και τι μπορώ να επιτύχω. ΘΕΛΩ (Συναίσθημα - Ζήτηση) / ΜΠΟΡΩ (Πράξη - Προσφορά). Η ανισορροπία μεταξύ των δύο αυτών εννοιών, υπήρξε στην ανθρώπινη ιστορία αιτία σφοδρών διαμαχών. Οταν η ανισορροπία είναι έντονη, τότε επιτείνεται η "Κρίση Αξιών".

Οι ανεύθυνοι άνθρωποι ζητάνε διαρκώς. Επικρατεί η οικονομία της Ζήτησης. Εδώ και τώρα ικανοποίηση. Οι ίδιοι βρίσκουν χίλια δυό ελαφρυντικά για να απεμπολήσουν τις ευθύνες-τους, τους φταίνε οι άλλοι ακόμη και η "Κακούργα κενωνία!" Αρνούνται, όταν δεν έχουν την ευθύνη (;) διακυβέρνησης ενός τόπου, την αρχή: Πρώτα παράγω (προσφορά) - μετά καταναλώνω (ζήτηση).

Αυτή όμως είναι η εξοβελιστέα υπερκατανάλωση, κατανάλωση πέρα από τις δυνατό-

τητές-μας. Αυτή είναι πράγματι έκφραση της κρίσης αξιών που πρέπει να πολεμηθεί. Μια κρίση αξιών που εκφράζεται με τη δημαγωγία, το λαϊκισμό, την ανευθυνότητα.

Ο δύσκολος δρόμος της Αρετής δεν επιλέγεται. Επιλέγεται ο τρυφηλός δρόμος της Κακίας. Ισως γιατί δεν είμαστε Ήρακλείς!...

Πολλοί ακούγονται να κατακεραυνώνουν το ιδιωτικό συμφέρον. Εννοούν το ιδιωτικό συμφέρον του πλαίνού-τους, το δικό-τους αναγορεύεται σε ...λειτούργημα. Η επιδίωξη όμως του ατομικού συμφέροντος είναι έμφυτη. Η πλεονεξία, η έλλειψη μετριοπάθειας και η άσεβεια προς τα δικαιώματα των συνανθρώπων-μας είναι τα πραγματικά προβλήματα. Και αυτά επιτείνονται όταν με πολιτικές παρεμβάσεις, παρεμβάσεις με την ισχύ της Εξουσίας, το ατομικό συμφέρον ορισμένων κατοχυρώνεται νομοθετικά εις βάρος των υπολοίπων συνανθρώπων-μας. (Οι συντεχνίες καταγγέλλουν τις ιδιωτικοποιήσεις γιατί προτιμούν τις ... ιδιοποιήσεις του Κράτους). Οι απλοί άνθρωποι δεν έχουν τρόπο να διεκδικήσουν μόνοι τα δικαιώματά τους παρά μόνο με την "Προστασία" του Κράτους.

Δικαιώματα μέσω πατρόνων-Προστατών!

Αλλοι "προστάτες", σε άλλους τομείς, χαρακτηρίζονται ως προαγωγοί και διώκονται...

Η Τεχνολογία δίνει λύσεις στα ανθρώπινα προβλήματα. Δεν δίνει όμως λύσεις (τουλάχιστον επί του παρόντος) στα προβλήματα ανθρώπινης συμπεριφοράς. Είναι όμως αυτό ευθύνη της Τεχνολογίας; Και ακόμη, την καταγγέλλουν γι' αυτό, εκείνοι που κυρίως, ως εκπρόσωποι των ανθρωπιστικών σπουδών, δεν κατόρθωσαν να προτείνουν κοινά αποδεκτές λύσεις. Αντίθετα έδωσαν αλληλοσυγκρουόμενες. Πολλές φορές μάλιστα, με καταστροφική μανία επεδίωξαν να εξοντώσουν οι μεν τους δε!

Η κακία του ανθρώπου εκδηλώνεται είτε επιτιθέμενος με πέτρινο τσεκούρι, είτε με πυρηνική βόμβα.

Ακόμη, η τεχνολογία ήταν εκείνη που βοήθησε στην καταρρευση των μύθων των ιδανικών κοινωνιών, εκεί όπου και τα ατυχήματα ήσαν "απαγορευμένα" και όσα τυχόν συνέβαιναν έπρεπε να αποκρυφούν (πχ Τσέρνομπιλ).

Δεν υπάρχουν ιδανικές κοινωνίες. Δεν μπορούν να υπάρξουν. Μόνο άτομα προικισμένα με ποικίλα προσόντα ο καθένας. Με ευθύνη και επιμονή πρέπει να προσπαθούν να τα αναπτύξουν ώστε το "άόρατο χέρι" του Ανταμ Σμιθ να οδηγήσει σε βελτίωση και της Κοινωνίας. Η διεκδίκηση ατομικής τελείωσης και ανεμπόδιστης δημιουργίας έχει σαν συνέπεια και τη βελτίωση του Συνόλου!

Κριτήριο ανθρώπινης επιτυχίας μπορεί να είναι η δυνατότητα αξιοποίησης των ατομικών ικανοτήτων και ταυτόχρονα η επίδειξη αυτοσυγκράτησης και μετριοπάθειας.

Η Τεχνολογία πρέπει να αφεθεί να δημιουργήσει.

Πρόοδος και Ευθύνη. Πρόοδος που θα ελαχιστοποιήσει και τα προβλήματα Ρύπανσης και Μόλυνσης του Περιβάλλοντος.

Η Τεχνολογία και η Ερευνα βελτιώνουν τις συνθήκες της ανθρώπινης ζωής. Απομένει στην Παιδεία να συμβάλει στην επικράτηση των αξιών, στην άνοδο του πνευματικού επιπέδου (χρησιμοποιώντας και τα μέσα της Τεχνολογίας), και στην καταπολέμηση της ανευθυνότητας, της δημαγωγίας και του λαϊκισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΑΛΤΩΝ (ΕΒΕΛΑ) ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΡΟΔΟΥ.

A.

1. Εισαγωγή - Γενικά

Κατ' αρχάς θέλω να ευχαριστήσω το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, τμήμα Δωδεκανήσου, για την τιμή που μου έκανε να με προσκαλέσει να μιλήσω στο σεμινάριο αυτό (*). Και η τιμή συνίσταται στο ότι μου παρέχεται η ευκαιρία, να προσπαθήσω να μεταβιβάσω κατά το δυνατόν, μια δεκαετία δραστηριοτήτων και εμπειριών, σε νεώτερους συναδέλφους. Γιατί, πιστεύω ότι η πρόοδος ενός τόπου επιτυγχάνεται όταν ο νεώτερος σε κάποιο χώρο δεν ξαναρχίζει πάλι από την αρχή, αλλά ξεκινά από εκεί όπου η θεωρητική κατάρτιση και η καθημερινή εμπειρία των παλαιότερων έφθασαν. Η γνώση και η εμπειρία φυσικά εξαρτώνται από τη θεωρητική κατάρτιση, την ικανότητα να παρατηρούμε και να ερμηνεύουμε τα φαινόμενα, αλλά και τη διάθεση να εμβαθύνουμε σ' αυτά και να φέρουμε σε πέρας μια συγκεκριμένη απόστολή.

Η συγκεκριμένη απόστολή που επιφορτίζόμαστε όσοι ασχολούμαστε με το αντικείμενο αυτό, είναι η ανάγκη για διαφύλαξη του Περιβάλλοντος καθαρού και κατάλληλου για τις προβλεπόμενες χρήσεις. Οι προβλεπόμενες χρήσεις είναι η κολύμβηση, η αναψυχή γενικότερα, και η αλιεία, μεμονωμένη ή η οργάνωμένη ιχθυοκαλλιέργεια. Το ενδιαφέρον -μας δεν είναι μόνο θεωρητικό για τη γενικότερα και παγκοσμίως δεκτή ανάγκη για διαφύλαξη του Περιβάλλοντος, αλλά και γιατί σαν νησί η Ρόδος ζεί απ' τη θάλασσα. Η εξάρτηση από τον τουρισμό καθιστά την ανάγκη για προστασία του Περιβάλλοντος ταυτόχρονα σπουδαίο οικονομικό λόγο που μας υποχρεώνει να διατηρήσουμε τις θάλασσές-μας καθαρές, το Περιβάλλον απαλλαγμένο οχλήσεων (πχ δυσοσμίας) αλλά και το πόσιμο νερό σε επαρκή ποσότητα και κατάλληλης ποιότητας.

(*) Τα κείμενα αυτά είναι κατά βάση όσα ανακοινώθηκαν από το συγγραφέα στα επιδότουμενα σεμινάρια του ΤΕΕ - Τμ. Δωδεκανήσου (Οκτώβριος 1993).

(C) Απαγορεύεται η εν όλω ή εν μέρει αντιγραφή με οποιοδήποτε τρόπο, όπως και η χρησιμοποίηση πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα κείμενα αυτά, χωρίς τη γραπτή άδεια του συγγραφέα.

Ηδη, πράγμα που πιθανόν ορισμένοι και να το γνωρίζετε, μεγάλα τουριστικά πρακτορεία αποστέλλουν σε τουριστικές μονάδες του νησιού-μας πολυσέλιδα ερωτηματολόγια Περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και ζητούν πληροφορίες τόσο για την ύπαρξη και σωστή λειτουργία Εγκαταστάσεως Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων (ΕΒΕΛΑ) στο ξενοδοχείο, αλλά και για άλλα θέματα, όπως για τους ελέγχους που γίνονται από τις ίδιες τις μονάδες στην κολυμβητική δεξαμενή, το πόσιμο νερό, πληροφορίες για συγκεκριμένες ασθένειες (πχ ασθένεια λεγεωναρίων) και μέτρα για αποφυγή τους, την περιβαλλοντική ευαισθησία, την ανακύκλωση απορριμάτων κλπ. Το ενδιαφέρον αυτό είμαι σίγουρος ότι θα συντελέσει στη βελτίωση της λειτουργίας των Εγκαταστάσεων Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων (ΕΒΕΛΑ) των Ξενο-

Εικ. 1. "The Sunday Times", Ιούνιος 1993.

2. Μελέτη - Κατασκευή.

Βασικό είναι ο σχεδιασμός στις σωστές διαστάσεις και μέγεθος δεξαμενών, όπως επίσης να υπάρχει επαρκής αερισμός, αλλά και ευκολίες στους χειρισμούς. Εχει παρατηρηθεί παλαιότερα, κυρίως κατά το αρχικό στάδιο της εφαρμογής της νομοθεσίας περί υποχρέωσης κατασκευής ιδιωτικών Βιολογικών, η αντιγραφή μελετών από ξένα συγγράμματα. Αλλά οι ένοικοι μιας ξενοδοχειακής μονάδας 500 έστω απόμων έχουν διαφορετικές συνήθειες από τους κατοίκους ενός, πχ γερμανικού χωριού ίσου αριθμού κατοίκων. Οι ένοικοι ενός ξενοδοχείου έχουν καθορισμένες ώρες φαγητού, κατά συνήθεια

δοχείων, γενικά στη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών Περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, ακριβώς όπως ο δημοσιογραφικός θόρυβος σε ξένες και ελληνικές εφημερίδες στις αρχές του καλοκαιριού για την ποιότητα της θάλασσας στη Λίνδο (Εικ.1), βοήθησε στη βελτίωση της ποιότητας των νερών κολύμβησης σε άλλες περιοχές της Ρόδου!...

Η ανάπτυξη των πραγμάτων αυτών ίσως θα ήταν ενδιαφέρουσα, αλλά επειδή δεν θα ήθελα να επεκταθώ σε θεωρητικά θέματα, θα ασχοληθούμε επακριβώς με το θέμα-μας. Θεωρούμε δηλαδή ότι η ανάγκη για κατασκευή και ορθή λειτουργία Εγκαταστάσεων ΒΕΛΑ, (Βιολογικός χάριν συντομίας στο εξής!) είναι δεδομένη άρα μας απασχολεί η εφαρμογή-της.

παίρνουν συχνά ντους και σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους της ημέρας.

Η συνήθης θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να μην είναι κρίσιμη, αλλά σίγουρα έχει επίπτωση αφού η μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος στη ΒΔ και κεντρική Ευρώπη είναι αρκετά χαμηλότερη από την θερμοκρασία των 25-30° στη χώρα-μας το καλοκαίρι. Ακόμη οι 20° που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό της παραμέτρου του BOD αντανακλά τη μέση θερμοκρασία στις χώρες αυτές. Η μέση θερμοκρασία έχει επιπτώσεις και στη βιολογία της λάσπης, το διαλυμένο οξυγόνο, την πιθανότητα εμφάνισης δυσοσμίδας, κλπ.

Οσα μελετηθούν πρέπει και να πραγματοποιηθούν σωστά, ακόμη και οι λεπτομέρειες. Οι μικρές λεπτομέρειες είναι εκείνες που θα καθορίσουν το πόσο εύκολα θα γίνονται οι χειρισμοί κυρίως της λάσπης, ώστε η απόδοση να είναι κατά το δυνατόν καλύτερη.

Οι υπάρχουσες στη βιβλιογραφία διαστασιολογήσεις είναι ικανοποιητικές και δεν υπάρχει λόγος να τις επαναλάβω. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις, εγκαταστάσεις σχεδιασμένες για μικρότερο αριθμό ατόμων βρέθηκαν να εξυπηρετούν περισσότερα άτομα. Αυτό είναι ένα σημαντικό πρόβλημα γιατί η ισορροπία παροχής (όγκος και ποιότητα), ποσότητας οξυγόνου και υγείας και ποσότητας λάσπης είναι (μαζί με την ευκολία χειρισμών) τα βασικά κριτήρια για την ορθή λειτουργία και απόδοση μιας εγκατάστασης. Φέτος (1993), επειδή η τουριστική περίοδος άρχισε σχετικά αργά και σταδιακά, στις μονάδες που ελέγχουμε παρατηρήθηκε βελτίωση της απόδοσης σε σχέση με άλλα χρόνια και το αποδίδουμε στο ότι προλάβαμε να πετύχουμε βιολογική λάσπη σωστή. Το γεγονός αυτό είχε επίσης θετική επίπτωση και στα αποτελέσματα μετρήσεων στα νερά των παραλιών κολύμβησης που πραγματοποιήσαμε.

3. Λειτουργία

Η λειτουργία και η ρύθμιση δεν πρέπει καθόλου να υποβαθμίζονται ούτε να παραμελούνται ώστε να καταφεύγουμε σε εμπειρικές μεθόδους. Η σχέση μεταξύ ποσότητας και ποιότητας λυμάτων εισόδου, υγείας και ζωτικότητας της βιολογικής λάσπης είναι κρίσιμες παράμετροι, ενώ οι διαταραχές στη λειτουργία λόγω τυχαίων περιστατικών είναι γεγονότα όχι σπάνια. Μετά από κάποια βλάβη, η διαταραχή της λειτουργίας μπορεί να αποκατασταθεί σε διάστημα ωρών, μπορεί όμως και να απαιτήσει αρκετές μέρες για να επανέλθει στην επιθυμητή κατάσταση. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι ο Βιολογικός δεν μπορεί να λειτουργεί μόνος-του. Πρόκειται για ένα αρκετά πολύπλοκο βιοχημικό αντιδραστήρα, ο οποίος είναι εύκολος μόνο όταν οι απαιτήσεις-μας από αυτόν είναι περιορισμένες...Βέβαια, πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι για τις ξενοδοχειακές μονάδες οι τεχνήτες-συντηρητές είναι προτιμότερο να ασχολούνται πχ με την αλλαγή φωτιστικών ή επιδιόρθωση βλαβών στα δωμάτια και στους κοινόχρηστους χώρους των ξενοδοχείων παρά με τα λύματα του ξενοδοχείου!

Οπως βλέπουμε, η επίκληση "έλλειψης προσωπικού" δεν μπορεί να είναι μονοπώλιο των Δημοσίων Υπηρεσιών!... Μπορούν να την επικαλεσθούν και οι ιδιωτικές επιχειρήσεις, όπου και οι συνθήκες εργασίας είναι σαφώς δυσκολότερες!

Προσωπική-μου εκτίμηση είναι ότι πρέπει να τεθούν προτεραιότητες!

4. Εξισορρόπηση - Προαερισμός

Η εξισορρόπιση παροχής εισόδου και ο προαερισμός είναι απαραίτητα, όπως και η σχάρα κατακράτησης στερεών στην είσοδο. Η σχάρα αυτή πρέπει να καθαρίζεται καθημερινά. Αυτή η ανάγκη συχνού καθαρισμού, όπως και οι άλλοι χειρισμοί που πρέπει να γίνονται πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των μονάδων.

Ειδική περίπτωση που αποδεικνύει την κεφαλαιώδη σημασία της εξισορρόπησης, αντιμετωπίσθηκε πρόσφατα σε Βιολογικό με λειτουργία παράλληλων δεξαμενών. Παρατηρήθηκε το ένα μισό να φορτίζεται περισσότερο (καθίζηση λάσπης 30min 60-80%), ενώ το άλλο μισό να εργάζεται κανονικά (καθίζηση λάσπης 30min 20-40%). Ετσι, το τελικό νερό στην έξοδο δεν ήταν το επιθυμητό. Με εξισορρόπιση και διαμοιρασμό του νερού, το αποτέλεσμα θα γίνει το ζητούμενο.

5. Αερισμός

Η σωστή ρύθμιση του αερισμού είναι αναγκαία. Κατά τη δραστηριότητά-μας, λιγώτερα προβλήματα συναντήσαμε που να αποδίδονται σε αυξημένο οξυγόνο παρά στην έλλειψη επαρκούς αερισμού αναζωογόνησης της λάσπης. Η έλλειψη επαρκούς αερισμού προκαλεί εμφάνιση δυσοσμίας. Αυτό αντιμετωπίζεται σχετικά εύκολα, αν βέβαια η δυσοσμία οφείλεται πράγματι σε ανεπάρκεια αερισμού. Γιατί μπορεί επίσης να εμφανίσθει και αν τα μη επαρκώς επεξεργασμένα απόβλητα διατεθούν επιφανειακά, ή αν τα φρεάτια των δεξαμενών λάσπης δεν είναι στεγανά. Άρα η σωστή λειτουργία της εγκατάστασης, ανεξάρτητα από τον αποδέκτη καθαρών λυμάτων και τις απαιτούμενες προδιαγραφές, θα ελαχιστοποιήσει και το μόνο κραυγαλέο πρόβλημα του βιολογικού, τη δυσοσμία.

Κάτι απλό που πρέπει να γίνεται είναι οι διαχυτές κάθε χρόνο να καθαρίζονται ώστε να μην υπάρχει μείωση αερισμού από το λόγο αυτό.

Επιφανειακοί αεριστήρες (φτερωτές) παρέχουν καλύτερο αερισμό αλλά εγκαταλείπονται δυστυχώς, γιατί θεωρούνται τεχνολογικά δύσχρηστοι ή άβολοι λόγω έλλειψης ανταλλακτικών και δυσκολίας ηλεκτρομηχανολογικών συντηρήσεων.

6. Δεξαμενή Καθίζησης - Χειρισμοί Λάσπης

Η δεξαμενή καθίζησης είναι μια ιδιαιτέρως σημαντική δεξαμενή που καθορίζει και την ποιότητα του τελικού νερού, όταν φυσικά η εξισορρόπιση και ο αερισμός έχουν κάνει το δικό-τους έργο. Απαραίτητη είναι η δυνατότητα εκτεταμμένων χειρισμών ανακυκλοφορίας και απομάκρυνσης της λάσπης. Η λάσπη έχει την ίδια σημασία με τη μαγιά που βοηθάει το γάλα να μετατραπεί σε γιαούρτι. Ανεπαρκής μαγιά, ή όχι καλής ποιότητας, έχει σαν αποτέλεσμα το κακό τελικό προϊόν.

Η ποσότητα της λάσπης δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ λίγη, αφού στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει αρκετή βιολογική μάζα ώστε να επιτευχθεί ο επιθυμητός καθαρισμός, ούτε πολλή, οπότε παρατηρούνται φαινόμενα ανόδου-της στην επιφάνεια, και τελικά εξέρχεται με τα επεξεργασμένα απόβλητα.

Ειδικότερα, το σύστημα με τις δύο ομόκεντρες δεξαμενές, παρά το ότι δεν κατασκευάζεται πια, είναι μειονεκτικό κατά τη λειτουργία-του λόγω μικρής δεξαμενής καθίζησης λάσπης. Πρέπει δηλαδή συχνότερα να απομακρύνεται ποσότητα λάσπης από την καθίζηση. Που όμως θα απορρίπτεται, ή μάλλον που ήδη απορρίπτεται, αφού ο υπάρχων Βιολογικός του Δήμου από ότι γνωρίζω δεν δέχεται λάσπες βιολογικών ξενοδοχείων;

Για πρώτη φορά θα μεταφέρω εδώ την προταθείσα σε ξένη βιβλιογραφία άποψη να απορρίπτεται η πλεονάζουσα λάσπη από του Βιολογικούς σε καμμένες δασικές εκτάσεις ώστε να αποτρέπονται οι διαβρώσεις του εδάφους και να επιταχύνεται η αναδάσωση. Βεβαίως, πρέπει να μελετηθεί το θέμα σωστά, ώστε να μη παρατηρηθούν προβλήματα από την πρακτική αυτή. Άλλα, μια ελεγχόμενη διάθεση της λάσπης για το σκοπό αυτό, είναι σίγουρα προτιμότερη από την ανεξέλεγκτη. Η πρόταση αυτή που γίνεται, είναι φετεινή, του 1993. Πιστεύω ότι οι επιστήμονες που διατηρούν επαφή με τις εξελίξεις του κλάδου-τους, πρέπει να μπορούν να προτείνουν έγκαιρα τέτοια θέματα, ώστε η μεταφορά τεχνογνωσίας και η αφομοίωσή-της να γίνεται ταχύτερα από ότι στο παρελθόν. Μόνο έτσι, θα μειωθεί το χάσμα μεταξύ της χώρας-μας και των άλλων προοδευμένων χωρών του πλανήτη-μας.

Τα παρατηρούμενα συστήματα ψεκασμού νερού στην επιφάνεια της δεξαμενής καθίζησης, κατά τη γνώμη-μου όχι μόνο δεν βοηθούν, αλλά μάλλον βλάπτουν ταυτόχρονα, αφού αραιώνουν τη λάσπη και την κάνουν περισσότερο ελαφριά (λόγω υπεροξυγόνωσης στη συνέχεια). Η λύση με τα συστήματα ψεκασμού είναι δυνατόν να παρομοιασθεί με την εμφάνιση εξανθημάτων και αντί να επιχειρούμε να θεραπεύσουμε την αιτία εμφάνισής-τους να καυτηριάζουμε τα εξανθήματα! Μπορούν όμως τα συστήματα αυτά να έχουν πρόσκαιρη χρησιμότητα για να μας καθοδηγήσουν τεμάχια επιφανειακής λάσπης προς την διάταξη αναρρόφησής-της και την απομάκρυνσή-της.

7. Ευκολίες χειρισμών - Επισκεψιμότητα

Οι συνθήκες εργασίας πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ευχερέστερες. Πώς δηλαδή, ένας εργάτης, με αντίξεις συνθήκες θα ασχοληθεί με κάτι τόσο βρώμικο; Χωρίς όλους τους απαραίτητους χειρισμούς, η λειτουργία του βιολογικού καθίσταται προβληματική. Η επισκεψιμότητα είναι και αυτή κρίσιμος παράγοντας κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να παραγνωρίζεται ο ανθρώπινος παράγοντας. Οι ανθρώπινες σχέσεις, η ανάγκη για αναγνώριση, επιβράβευση των προσπαθειών, αυτεπιβεβαίωσης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και για να μην δημιουργούνται προβλήματα αλλά και αν συμβούν, να θεραπεύονται. Τέτοια προβλήματα μπορεί να εμφανισθούν μεταξύ εργοδότη και μισθωτών, ή και μεταξύ των ίδιων των υπαλλήλων. Τα προβλήματα αυτά εμφανίζονται με τη μορφή αδιαφορίας, με τη μορφή προσπάθειας κάλυψης και απαλλαγής από τις ευθύνες, είτε συγκάλυψης κάποιας ανεπάρκειας γνώσεων.

8. Υγιεινή και ασφάλεια.

Στη θέση αυτή, νομίζω ότι πρέπει να αναφέρω και τους κινδύνους, για την υγεία των εργαζομένων που ενυπάρχουν κατά την απασχόλησή-τους με τις εγκαταστάσεις αυτές. Επιπολαιότητα δεν συγχωρείται, γιατί μπορεί να υπάρξουν σοβαρές μολύνσεις τόσο για μεμονωμένους εργαζόμενους όσο και για ολόκληρο το ξενοδοχείο καμιά φορά.

Β. Παρακολούθηση - έλεγχος λειτουργίας & απόδοσης

9. Γενικά

Το εργαστήριό-μας διατηρεί σχέση με 80 περίπου ξενοδοχεία της Ρόδου και μικρό αριθμό ξενοδοχείων της Κω ή άλλων νησιών.

Από αυτά στα είκοσι περίπου κάνουμε συστηματική παρακολούθηση, αφού τα άλλα είναι μικρά και μας απασχολούν μόνο αν παρουσιασθεί κάποιο πρόβλημα, κυρίως δυσοσμίας, ή αν απαιτηθεί να προσφύγουν για κάποια άδεια από κάποια αρχή. Στην περίπτωση της δυσοσμίας, με αύξηση του αερισμού στις περιπτώσεις των μικρών μονάδων το ξεπερνάμε, και μάλιστα σχετικά εύκολα. Εχουμε τότε απλώς αεριζόμενους βόθρους ενώ δεν μας απασχολεί η απόδοση αφού δεν υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές για τα εξερχόμενα λύματα. Ετσι βέβαια δεν κάνουμε καμιά εξοικονόμηση του όλο και περισσότερο σπάνιου καλής ποιότητας πόσιμου νερού, και επιπλέον δαπανούμε ηλεκτρική ενέργεια χωρίς σημαντικό λόγο.

'Οσοι όμως επιθυμούν να διαθέσουν τα επεξεργασμένα απόβλητα για άρδευση, άρα για εξοικονόμηση νερού και όσοι διαθέτουν στη θάλασσα που αντικειμενικά, και όχι εξαιτίας κάποιων ελέγχων, αλλά κυρίως γιατί τους ενδιαφέρει η ποιότητα των νερών κολύμβησης μπροστά στο ξενοδοχείο-τους, αυτοί μάλιστα ενδιαφέρονται για την σωστή λειτουργία του Βιολογικού-τους.

Νόμιμα, μετά δηλαδή από σχετική άδεια ποτίζουν ελάχιστοι, αλλά η επιφανειακή διάθεση δεν είναι καθόλου σπάνιο φαινόμενο, ιδίως σε περιοχές όχι πυκνοδομημένες. Αποψή-μας είναι πως η χρήση επεξεργασμένων αποβλήτων για άρδευση, ίσως μετά από περαιτέρω (τριτοβάθμια) επεξεργασία, πρέπει να είναι το πρώτο σκοπούμενο. Μόνο έτσι δικαιολογείται απόλυτα η ύπαρξη των Βιολογικών.

Από όσους διαθέτουν στη θάλασσα μετά από άδεια το εργαστήριό-μας ελέγχει τους 10. (Θέλω επίσης να σημειώσω ότι έχουμε αναλάβει και την παρακολούθηση και έλεγχο της λειτουργίας του Βιολογικού Κρεμαστής - Παραδεισίου, που επίσης αποβάλλει στη θάλασσα).

Με τους πελάτες αυτούς έχουμε συστηματικό πρόγραμμα επιτόπιων ελέγχων, ρυθμίσεων λάσπης και αερισμού και εργαστηριακών εξετάσεων.

Τηρούμε βιβλίο το οποίο είναι στη διάθεση των αρχών αν θελήσουν να το συμβουλευθούν, και προσωπική-μου γνώμη είναι ότι κάτι τέτοιο, δηλαδή να το συμβουλευθούν, θα τους βοηθούσε πολύ στους ελέγχους-τους ενώ και τα ξενοδοχεία θα υποχρεώνταν να βελτιωθούν ακόμη περισσότερο.

10. Μετρήσεις επί τόπου

Επιτοπίως ελέγχουμε την ταχύτητα καθίζησης της λάσπης και την ποσότητά-της, το χρώμα-της και την υφή-της. Συμπεράναμε ότι κάθε Βιολογικός έχει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά-του, και η ποσότητα λάσπης που πρέπει να διατηρείται για να έχουμε σωστή λειτουργία πρέπει να βρεθεί με συστηματικές και μακροχρόνιες μετρήσεις.

Ειδικότερα η λάσπη πρέπει να καθιζάνει στο πρώτο πεντάλεπτο περίπου στο 60%, και να τηρείται μεταξύ 25-40% στη μισή ώρα. Το χρώμα-της πρέπει να είναι σκούρο (σοκολάτας) ενώ η ξανθή και σαν βαμβάκι λάσπη δείχνει υπεραερισμό. Οι τιμές αυτές είναι ενδεικτικές, και κάθε Βιολογικός πρέπει να βρει με συστηματικές μετρήσεις το άριστο σημείο λειτουργίας-του.

Επίσης μετράμε και το υπολειμματικό χλώριο, πράγμα απαραίτητο ιδίως για όσους αποβάλλουν είτε στη θάλασσα είτε ποτίζουν.

11. Εργαστηριακές μετρήσεις

Στο εργαστήριο μετράμε:

- Βιοχημικώς απαιτούμενο Οξυγόνο, BOD,
- Χημικώς απαιτούμενο Οξυγόνο, COD,
- Ολικά μη διηθούμενα στερεά, TSS, και
- Αμμωνία, φωσφορικά (ευκαιριακά).

Για τη διάθεση στη θάλασσα υπάρχει νομαρχιακή απόφαση που προβλέπει BOD 60 mg/l, COD: 180mg/l - TSS:40mg/l. Η τιμή του BOD είναι υπερβολικά μεγάλη, και καμιά εγκατάσταση που επαρκώς λειτουργεί δεν την υπερβαίνει. Οι σωστές εγκαταστάσεις αποδίδουν BOD κάτω των 30mg/l και μάλιστα οι μισές από τις ελεγχόμενες από μας αποδίδουν τιμές 05-15mg/l.

Αντίθετα και σε σχέση με το νομοθετημένο BOD, ο αριθμός των 40mg/l στα στερεά είναι πολύ χαμηλός και πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στα 60 mg/l. Η μικρή καμμιά φορά υπέρβαση στο όριο αυτό οφείλεται σε σωματίδια επιπλέουσας λάσπης που μεταφέρονται στην έξοδο.

Για διάθεση στο έδαφος, προβλέπεται BOD 25-30mg/l και TSS 40-50mg/l.

Για υπεδάφια διάθεση απαιτείται μόνο αποτελεσματική απολύμανση! Οι απορροφητικές όμως τάφροι δίπλα στη θάλασσα είναι σημαντικά υπεύθυνες για ευτροφικά φαινόμενα που παρατηρούνται στις ακτές.

Τα στοιχεία-μας για τις 11 εγκαταστάσεις που ελέγχουμε (10 ξενοδοχεία συν 1 των κοινοτήτων Κρεμαστής - Παραδεισίου είναι ότι οι εννιά λειτουργούν από πολύ καλά μέχρι άριστα, ενώ οι δύο λειτουργούν από ικανοποιητικά μέχρι αρκετά καλά. Οι περιπτώσεις βλαβών είναι ελάχιστες, αλλά υπαρκτές. Στις περιπτώσεις αυτές, οι προσπάθειές-μας είναι να τις αποκαταστήσουμε κατά το δυνατόν συντομώτερα.

12. Ελεγχοι

Οι έλεγχοι των υπηρεσιών, λαμβανομένων υπόψη και των κοινωνικών και άλλων δομών της χώρας-μας, είναι κατά τη γνώμη-μου αναγκαίοι. Εξάλλου αυτός είναι και ο σκοπός των δημοσίων υπηρεσιών, αφού ως γνωστόν η παροχή εξυπηρετήσεων είναι ευθύνη και δικαίωμα των ιδιωτών! Υπενθυμίζω εδώ ότι αποτέλεσμα των συστηματικών ελέγχων που πραγματοποιήσαμε (συμμετέχοντας ως υπάλληλος τότε του ΓΧΚ στα Νομαρχιακά προγράμματα) κατά τη τριετία 1983-86, ήταν η κατασκευή νέων ή η εκτεταμένη βελτίωση σε κάθε μια ανά τέσσερεις περιπτώσεις των τότε λειτουργούντων Βιολογικών. Χρησιμοποιούσαμε καρτέλλες παρακολούθησης για όλα τα ξενοδοχεία (ακόμη και άλλες μονάδες, πχ κρατικό αεροδρόμιο), και βιβλία που τηρούσαν οι ενδιαφερόμενοι. Τα ξενοδοχεία που απόβαλλαν στη θάλασσα ελέγχονταν μιά φορά τουλάχιστον το μήνα.

Οι έλεγχοι των δημοσίων υπηρεσιών πρέπει να είναι συχνοί, συστηματικοί, τυπικά άψογοι. Πρέπει δηλαδή να τηρούνται οι προβλεπόμενες διαδικασίες δειγματοληψίας και εργαστηριακής εξέτασης, και να διασφαλίζονται ταυτόχρονα και τα δικαιώματα των ελεγχομένων. Κατά τη δειγματοληψία ή την εργαστηριακή εξέταση πρέπει να παρίσταται εκπρόσωπος του ενδιαφερόμενου αν το επιθυμεί. Είναι νομοθετημένο σε άλλους τομείς, (πχ στα τρόφιμα, σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών) (αν και ούτε στην περίπτωση αυτή τηρείται συχνά οπότε διαβάζουμε τη διαπόμπευση επιχειρηματών που αναπολόγητοι καταδικάζονται δια του τύπου. Οφείλεται άραγε αυτό μόνο σε άγνοια;). Είναι η παράσταση ιδιωτών εκπροσώπων των επιχειρηματιών, αναφαίρετο δικαιώματους. Το αντίθετο θα δημιουργούσε πολλές δυσάρεστες παρενέργειες, είτε δηλαδή την αυθαιρεσία ορισμένων ελεγχόντων, είτε οι ελεγχόμενοι να προτιμούν την με άλλους τρόπους και μέσα κάλυψή-τους. Η διαφάνεια στις διαδικασίες, διευκολύνει τόσο την προάσπιση των δικαιωμάτων-τους αλλά και την αποδοχή της ευθύνης-τους όπου και όσο αυτή υπάρχει.

13. Επίλογος

Προσπάθησα να είμαι κατά το δυνατόν διαφωτιστικός, αλλά χωρίς περιττές λεπτομέρειες.

Η σωστή απόδοση μιας Εγκατάστασης Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων στηρίζεται τόσο στη σωστή μελέτη και κατασκευή, όσο και στη σωστή ρύθμιση, λειτουργία και έλεγχο.

Η Προστασία του Περιβάλλοντος απαιτεί τη σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων αυτών.

Η γνώση υπάρχει. Απομένει η θέληση!

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΩΝ ΑΚΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΡΟΔΟΥ.

Αναφερθήκαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο σε θέματα επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων, με συγκεκριμένη προσοχή σε εκείνα των ξενοδοχειακών μονάδων. Το τμήμα του Περιβάλλοντος που θέλουμε να διαφυλάξουμε ιδιαιτέρως και ως κόρην οφθαλμού, είναι το θαλάσσιο περιβάλλον. Αρα, η σωστή λειτουργία των Εγκαταστάσεων Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων (ΕΒΕΛΑ) είναι προϋπόθεση για την καθαρότητα των θαλασσών.

Άλλοι παράγοντες που προκαλούν επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι και τα καράβια τα οποία δυνατόν να απορρίπτουν απόβλητα, λύματα ή απορρίμματα στη θάλασσα.

Οι καθαρές θάλασσες είναι ταυτόχρονα πηγή πλούτου για το νησί-μας. Οι έλεγχοι στην ποιότητα του νερού, ακόμη και όπου είναι η καθατότητά-τους αυτονόητη, είναι αναγκαίοι, αφού "η γυναίκα του καίσαρα όχι μόνο πρέπει να είναι τίμια αλλά και να το δείχνει".

Την τριετία 1983-86, είχαμε αναλάβει την πρωτοβουλία, ως χημικός του ΓΧΚ τότε, να ελέγχουμε τόσο τις πηγές ρύπανσης (ΕΒΕΛΑ ξενοδοχείων κλπ), όσο και την ποιότητα νερών, παραλιών κολύμβησης. Χάρη στις μετρήσεις εκείνες των νερών, το 1987, αν και ήδη από το 1986 είχα αρχίσει να ασχολούμαι ιδιωτικά με το θέμα, μπόρεσε η Ρόδος, όχι φυσικά γιατί είχε καθαρότερα νερά από την Κέρκυρα ή την Κρήτη, για παράδειγμα, αλλά γιατί είχαμε στοιχεία, να κερδίσει τις πρώτες 3 από τις έξι συνολικά "Γαλάζιες Σημαίες της Ευρώπης για τις ακτές".

Από τότε συνεχίζω το πρόγραμμα παρακολούθησης νερών ακτών κολύμβησης παραλιών της Ρόδου σε συνεργασία με την Ενωση Ξενοδόχων Ρόδου, που ιδιαιτέρως ευχαριστώ σε κάθε περίπτωση για το γεγονός αυτό, αλλά και με μεμονωμένους πελάτες ξενοδοχεία, αλλά και τις Κοινότητες Καλυθιών, Κοσκινού, Λάρδου που επίσης ευχαριστώ για τη στήριξη και την εμπιστοσύνη-τους. Φέτος, και μετά το θόρυβο για την περιο-

(*) Τα κείμενα είναι κατά βάση όσα ανακοινώθηκαν από το συγγραφέα στα επιδοτούμενα σεμινάρια του ΤΕΕ - Τμ. Δωδεκανήσου (Οκτώβριος 1993).

(C) Απαγορεύεται η εν όλω ή εν μέρει αντιγραφή με οποιοδήποτε τρόπο, όπως και η χρησιμοποίηση πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα κείμενα αυτά, χωρίς τη γραπτή άδεια του συγγραφέα.

χή της Ιξιάς, είχα και τρίμηνη συνεργασία με το Δήμο Ιαλυσού.

Οι παράμετροι που ελέγχαμε πάντοτε, ήσαν τα κολοβακτηριδοειδή (coliforms) και τα κολοβακτηρίδια (fecal coliforms), ενώ από πέρισσο προστέθηκε και ο προσδιορισμός των στρεπτοκόκκων κοπράνων (*streptococcus faecalis*). Τα κολοβακτηριδοειδή, αποδεικνύουν ρύπανση του νερού, τα κολοβακτηρίδια αποδεικνύουν πρόσφατη μόλυνση από λύματα, άρα δυνητικός κίνδυνος ύπαρξης και παθογόνων, ενώ οι στρεπτόκοκκοι αποδεικνύουν παρελθόντα μόλυνση από λύματα. Οι τελευταίοι μικροοργανισμοί, είναι ανθεκτικότεροι στο θαλασσινό νερό, που έχει τοξική δράση στους μικροοργανισμούς. Αυτός είναι εξάλλου και ο λόγος που παρά την αποδεδειγμένη απόρριψη λυμάτων στις θάλασσές-μας, δεν ανευρίσκονται πάντοτε και σε μεγάλες ποσότητες μικροοργανισμοί κοπράνων στα εξεταζόμενα δείγματα.

Δεν ελέγχουμε μύκητες ή άλλες παραμέτρους για τα προγράμματα που πραγματοποιούμε, αν και η παρουσία θερεπτικών παραγόντων ευτροφισμού ή βαρέων μετάλλων, ίσως στο μέλλον απαιτηθούν.

Τα όρια που υπάρχουν σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης E76/160/75, είναι:

- **Κολοβακτηριδοειδή**

- Ενδεικτική τιμή: 500/100ml
- Υποχρεωτική τιμή: 10,000/100ml

- **Κολοβακτηρίδια**

- Ενδεικτική τιμή: 100/100ml
- Υποχρεωτική τιμή: 500/100ml
(Προτείνονται τα 2000/100ml)

- **Στρεπτόκοκκοι**

- Ενδεικτική τιμή: 100/100ml

Το εργαστήριο-μας, μετρά κυρίως παραλίες πολυσύχναστες, όπου υπάρχει ενδαφέρον από συγκεκριμένους πελάτες, και δεν πραγματοποιούμε ελέγχους πράγμα που είναι αρμοδιότητα και υποχρέωση των Δημοσίων Υπηρεσιών. Όλα σχεδόν τα σημεία που ελέγχουμε, έχουν βραβευθεί με τη "Γαλάζια Σημαία της Ευρώπης για τις ακτές".

Με προσωπική δειγματοληψία, (αφού σημαντικός παράγων αξιοπιστίας των μετρήσεων, είναι η ίδια η δειγματοληψία), ελέγχουμε τα εξής σημεία:

ΛΑΡΔΟΣ (Γλύστρα),

ΛΑΡΔΟΣ (Κατσούνι - Λοθιάρικα),

ΒΛΗΧΑ (Ξενοδ. STEPS OF LINDOS - LINDOS BAY)

P 1β, ΤΡΑΟΥΝΟΥ

P 1α, "ΚΑΘΑΡΑ" ΦΑΛΗΡΑΚΙΟΥ

P 1, ΦΑΛΗΡΑΚΙ "Α"

P 2, ΦΑΛΗΡΑΚΙ "Β" (Ξενοδ. APOLLO - FALIRAKI BCH)

P 3δ, ξενοδ. CALYPSO
P 3γ, ξενοδ. RODOS BEACH
Π 3β, ξενοδ. ESPERIDES
P 3α, ξενοδ. ESPEROS
P 3, ξενοδ. COLOSSOS
P 4β, ξενοδ. PARADISE
P 4α, ξενοδ. EDEN ROC
P 4, ξενοδ. SUNWING
P 7, ξενοδ. BLUE SKY
P 8, ΙΞΙΑ (ξενοδ. RODOS PALACE)
P 9α, ΙΞΙΑ "AB" (ξενοδ. RODOS IMPERIAL)
P 9, ΙΞΙΑ "B" (ξενοδ. OLYMPIC PALACE)
P 10, ξενοδ. GOLDEN BCH.

Τα σημεία P1-P10, παραπέμπουν στα αρχικά σημεία των Νομαρχιακών Προγραμμάτων 1983-86, και τα διατηρούμε και για λόγους συγκρισιμότητας αλλά, ας μας επιτραπεί, και ιστορικούς!

Στοιχεία για τα σημεία αυτά, υπάρχουν ανελλιπώς, με ελάχιστες εξαιρέσεις, από το 1983.

Φέτος, μετρήθηκαν ανά δεκαπενθήμερο αρχίζοντας από 24/04 και τελειώνοντας στις 16/10, δεκατρία δείγματα από κάθε σημείο.

Μέχρι 10/07/93, όλα τα σημεία, ήσαν από άριστα μέχρι πολύ καλά, απεικόνηση της βραδείας έναρξης της τουριστικής περιόδου φέτος...

Τέλος Ιουνίου, έγινε το γνωστό δημοσιεύμα των "SUNDAY TIMES" και στις 24/07 παρατηρήθηκε η μοναδική υπέρβαση των ενδεικτικών ορίων στην περιοχή της Ιξιάς. Επισήμανώ όμως, τη σχέση του παρατηρηθέντος δημοσιογραφικού θορύβου με το γεγονός ότι από τότε δεν παρατηρήθηκε καμιά υπέρβαση των προβλεπομένων ορίων, παρά την κάποια φυσιολογική, θα έλεγα, μικρή επιβάρυνση σε ορισμένα σημεία.

Συγκεκριμένα,

Η παραλία Γλύστρα, έχει βρεθεί πάντα άριστη.

Η παραλία Κατσούνι, μία φορά βρέθηκε με ίχνη κολοβακτηριδοειδών / κολοβακτηριδίων.

Άριστη έχει βρεθεί και η παραλία στα Βληχά, όπως και η παραλία Τραουνού στην περιοχή Καλυθιών.

Οι παραλίες "Καθαρά" και Φαληράκι "Α", τέσσερις φορές βρέθηκαν με ίχνη κολοβακτηριδοειδών / κολοβακτηριδίων (Αύγουστος). Λόγω ανυπαρξίας ΕΒΕΛΑ στη περιοχή, τείνω να καταλήξω στο συμπέρασμα ότι αυτό οφείλεται στα ημερόπλοια που πραγματοποιούν εκδρομές ή στα ιδιωτικά κότερα.

Στις παραλίες των ξενοδοχείων της Ανατολικής ακτής, ευκαιριακά βρίσκονται ίχνη κολοβακτηριδοειδών / κολοβακτηριδίων.

Στην παραλία Ψαροπούλας, οκτώ στις δεκατρείς φορές, βρέθηκαν ίχνη κολοβακτηριδοειδών / κολοβακτηριδίων.

Στις παραλίες της περιοχής Ιξιάς, μετά την 29/05, πάντα βρίσκονταν ίχνη, με εξαίρεση την 07/08 (οπότε βρέθηκε σε άριστη κατάσταση από άποψη μικροοργανισμών). Η δειγματοληψία αυτή, ακολούθησε τη μοναδική υπέρβαση των ορίων στις 24/07, αλλά επαναλαμβάνω με τη μοναδική αυτή εξαίρεση, τα ευρήματα ήσαν πάντα εντός προδιαγραφών. Σε όλες τις περιπτώσεις, βρέθηκαν από 40-450/100ml κολοβακτηριδοειδή και μέχρι 250/100ml κολοβακτηρίδια.

Επίσης, μας ανατέθηκε από το Δήμο Ιαλυσού η λεπτομερέστερη μελέτη (αύξηση αριθμού σημείων) στην περιοχή της Ιξιάς κατά τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο. Εξετάστηκαν δείγματα από τα σημεία:

- Ξενοδοχείο CAPSIS
- Ξενοδοχείο RODOS BAY
- Ξενοδοχείο ELINA
- Ξενοδοχείο ELISABETH

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τις άλλες μετρήσεις-μας.

Οι μετρήσεις αυτές, και ιδιαιτέρως οι φετεινές αποδεικνύουν:

- Το ενδιαφέρον για καθαρό θαλάσσιο περιβάλλον δεν είναι πια εσωτερική υπόθεση της Ρόδου, αν θέλουμε να έχουμε πάντα τουρισμό. Τα στοιχεία των μετρήσεων, γίνονται γνωστά και σε ξένες χώρες από ενδιαφερόμενες οργανώσεις οικολογικές - καταναλωτών (πχ ADAC Γερμανίας).
- Οι θάλασσές-μας (οι πολυσύχναστες παραλίες κολύμβησης), εξακολουθούν να είναι από άριστες μέχρι πολύ καλές.
- Τα προβλήματα που παρατηρούνται στη θάλασσα, οφείλονται σαφώς στις ανθρώπινες δραστηριότητες, άρα είναι περιορίσιμα!

Ευκαιριακά και μετά το θόρυβο περί της ποιότητας των νερών στη Λίνδο, ελέγχαμε για δύο μόνο φορές την ποιότητα των νερών της περιοχής. (Τέλος Ιουνίου και αρχές Ιουλίου). Βρέθηκαν 90/100ml κολοβακτηριδοειδή και 90/100ml κολοβακτηρίδια, αλλά οι μετρήσεις αυτές, ήταν στην αρχή της τουριστικής περιόδου και δεν μπορώ να διατυπώσω άποψη για την ποιότητα στην τουριστική αιχμή, αφού δεν έχω στοιχεία. Σίγουρα, πάντως, δεν μπορεί να είναι τα υπερβολικά μεγέθη των "SUNDAY TIMES", που σαφώς ήσαν ανθελληνικά, υποβολιμιαία και άδικα για τη χώρα-μας. Δεν δέχομαι την ύπαρξη "επιστημονικού σωβινισμού", αλλά πρέπει να επισημάνω ότι δεν ισχύει το ίδιο και από τη μεριά των "φίλων" και εταίρων Αγγλων (Εικ.2 & 3, σελ. 18 & 19).

Με την ευκαιρία της αναφοράς στις σκοπιμότητες που πολλές φορές παρεισφρύουν στην επιστήμη, νομίζω πως εξίσου απαράδεκτοι είναι και όσοι φαίνεται να διακατέχονται από σφοδρή επιθυμία να χαρακτηρίσουν τις θάλασσές-μας σαν μη καθαρές, ώστε



Βρώμικη επίθεση κατά της Ρόδου!..

Συνέφεια από τη σελ. 1
Αγγλική εφημερίδα "THE SUNDAY TIMES" δημοσιεύθηκε την περασμένη Κυριακή (20 Ιουνίου 1993) ένα έχοντας αναφέρει και διαμφιστικό αρέφοι για την κατάσταση της θάλασσας στην οποία ήταν προεκτάσεις γενικότερες για την καθαρότητα των Ελληνικών θαλασσών. Έτοιμο αναρριχητικό έπειτα τοπίστηκαν (ι) πετρώσιμοι και (ii) απίθενοι αφριθυίσιμοι μικροβίων ώστε να χαρακτηρίζονται ως καταλλήλως για καλύμμηση οι συγκεκριμένες παραλίες. Τελική-καταλλήλως, η αμφισβήτηση της αξιοπιστίας των θεσμών των "Γαλάζιων Σημαιών" για τις ακτές" και τελικά να αμφισβητείται η καθαρότητα και άλλων ακτών της Ρόδου!

Ας τημελάσουμε εδώ, ότι η χώρα-μας ήθελε πρότη στην Κοινότητα στα αριθμό "Γαλάζιων Σημαιών" που απονεμήθηκαν. Επειδή σχημάτισε τη γνώμη πως στοχός ήταν να πληγεί με εξερεθισμές ανακριθείσεις ο τουρισμός-μας. Εστείληκε στην εφημερίδα (Παρέλιαλος και οι αριθμίσεις υπηρεσιών προστασίας) όπως πιστεύω, τα διάλ. Σήνης Αρναούτη και τους θαλασσούς καθαρές και καταλληλές για καλύμμηση. Άλλα και να το αποδεικνύουμε ταυτόθυτα:

"Είναι δυσκολό να εισαγαγούμε τα φρούτα", έγραψα στην επιτοποίηση μου προς τους "SUNDAY TIMES". Διύσκολο για μας, για να διαφυλάξουμε τις θαλασσές μας καθαρές. Διύσκολο δέ μάς και για ορισμένους να παραδέχονται την πρωτιά μας... Διατέλευτα,

ΔΗΜ. ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ
χημικός M. Sc."

Εικ. 2.: "Βρώμικη Επίθεση" κατά της Ρόδου.

σημαντικό να αναγκασθούμε να χρησιμοποιήσουμε υπέρμετρα τις κρατικές υπηρεσίες. Αν όμως, ο ιδιωτικός τομέας εξακολουθήσει να τίθεται στο περιθώριο, είναι ορατός ο κίνδυνος να υποβαθμισθεί ο θεσμός λόγω μη ενεργού συμμετοχής των Πολιτών, πράγμα που ήταν και ο αρχικός σκοπός τού θεσμού: Να αυξηθεί, δηλαδή, η Περιβαλλοντική ευαισθησία των Πολιτών!

Φοβάμαι πως αν δεν αγκαλιασθεί, από την ιδιωτική πρωτοβουλία και τους ενεργούς πολίτες, ο θεσμός, θα οδηγηθούμε σε μετατροπή-του σε ενδογραφειοκρατική δραστηριότητα και τελικά σε ανυποληψία.

Με όσα ανέφερα πιο πάνω, πιστεύω πώς έδωσα μια εικόνα του τι κάνουμε, μα κυρίως ποιά είναι η πραγματική κατάσταση των θαλασσών-μας.

Είναι από άριστες μέχρι ικανοποιητικές και πολύ καλές. Εχουμε, λοιπόν, ευθύνη να τις διατηρήσουμε έτσι και να τις βελτιώσουμε κατά το δυνατόν, με τις ίδιες ή και περισσότερες προσπάθειες και στο μέλλον.

να χρησιμοποιήσουν την "επιθυμία"-τους αυτή, για άλλους σκοπούς (πολιτικούς - ιδεολογικούς - προσωπικούς). Νομίζω πως κάτι τέτοιο δεν πρέπει να γοητεύει τουλάχιστον τους επιστήμονες και καλά θα ήταν και τους δημοσιογράφους σαν διαμορφωτές κοινής γνώμης.

Τα αποτελέσματα αυτά χρησιμοποιούνται και για το γνωστό θεσμό των "Γαλάζιων Σημαιών". Ο θεσμός αυτός, ξεκίνησε στην Ευρώπη σαν θεσμός της ιδιωτικής πρωτοβουλίας, δεχόμενος τη γνώμη μου - προκαταλήπτην εναντίον της χώρας μας. Αντίθετα, η επιστολή-τους προς εμένα (δεν έρω αν θα δημοσιεύσει στο επόμενο φύλλο τους) έχει ένα απολογητικό τονού:

"Είναι δυσκολό να εισαγαγούμε τα φρούτα", έγραψα στην επιτοποίηση μου προς τους "SUNDAY TIMES". Διύσκολο για μας, για να διαφυλάξουμε τις θαλασσές μας καθαρές και καταλληλές για καλύμμηση. Άλλα και να το αποδεικνύουμε ταυτόθυτα:

ΔΗΜ. ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ
χημικός M. Sc."



THE SUNDAY TIMES

1 Pennington Street, London E1 9XW Telephone: 071-782 5000 Fax: 071-782 5658

24 June 1993

Demetris J Economides M Sc

Fax to 0241 35623

Dear Demetris J Economides,

Thank you for your letter regarding our Blue Flag or Red Alert article. We understood that the findings were controversial, although I am sure you realise there are those who object to the methodology of the EC tests themselves. Hence we were very careful not to claim that the report was fully proven and vindicated, only that it raised certain questions, and we quoted both sides of the argument.

I object very strongly to your implication that somehow "competitive tourist interests" have anything to do with us running the story, and that we are somehow trying to discredit Greece. The impetus for the original report, you will recall, came from people who live on and love the island, not outside interests. The fact that residents were concerned enough to pay money from their own pockets for a report is a story in itself. The Sunday Times Travel section has always been a strong supporter of Greece: we devoted two whole weeks to the country in January; the editor is on holiday there at the moment. To think that anything other than journalistic interests apply here is a gross slur.

As for the story, we see the whole issue of clean beaches everywhere - not just Greece - as an important and ongoing topic for discussion. We are attempting to contact the author of the Lindos report, and hope to be able to publish a follow up. We actually hope that you are correct, and the water in Rhodes is fit for our readers to swim in.

Yours sincerely,

ROBERT RYAN
Deputy travel editor

Registered Office: Times Newspapers Limited, P.O. Box 495, Virginia Street, London E1 9XY
Registered No. 894646 England

Εικ. 3: "...είμασταν πολύ προσεκτικοί ώστε να μην ισχυριστούμε ότι η μελέτη ήταν πλήρως αποδειγμένη και επαληθευμένη..." ("The Sunday Times", Ιούνιος 1993.)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	σελ. 1
ΚΕΦ. 1. Περιβάλλον και τεχνολογική ανάπτυξη - Κρίση αξιών	σελ. 3
ΚΕΦ. 2. Λειτουργία και έλεγχος εγκαταστάσεων Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων (ΕΒΕΛΑ) Ξενοδοχειακών Μονάδων Ρόδου	σελ. 6
ΚΕΦ.3. Ποιότητα νερών ακτών κολύμβησης Ρόδου	σελ. 14



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΡΟΔΟΥ

ΔΗΜ. ΙΩ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ

ΧΗΜΙΚΟΣ ΠΑΝΕΠ. ΑΘΗΝΩΝ

M.Sc. ΠΑΝΕΠ. ΛΟΝΔΙΝΟΥ

Βύρωνος 1, 85100 Ρόδος - Τηλ: (0241) 28638 - Fax: (0241) 35623

• **Εργαστηριακές εξετάσεις**

- Νερά πόσιμα
- Απόβλητα
- Λάδια
- Τρόφιμα
- Ποτά

• **Βιολογικοί καθαρισμοί αποβλήτων**

Παρακολούθηση
έλεγχος λειτουργίας
- απόδοσης

• **Κολυμβητικές δεξαμενές**

Παρακολούθηση, έλεγχος λειτουργίας

**Πραγματοποιούμε σήμερα,
όσα άλλοι θα προσπαθούν αύριο!**