

Ο σφυγμός των Σχολών

άρθρα - απόψεις - έρευνα

Φ. Βοσνιάκος, Καθηγητής, Πρόεδρος της Β.Ε.Ν.Α.

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΜΑΥΡΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ

(Προκαταρκτικά αποτελέσματα πρόσφατων μετρήσεων της Βαλκανικής Περιβαλλοντικής Ένωσης Β.Ε.Ν.Α.)

Η Μαύρη Θάλασσα είναι μία από τις μεγαλύτερες θάλασσες του κόσμου. Συνδέεται με τη Μεσόγειο και με το Βόσπορο (31 km μήκος και 0,7 - 3,5 km εύρος, με μέγιστο βάθος 100 m).

Το 90% του ολικού όγκου των νερών της (537.000 km³) είναι χωρίς οξυγόνο. Έτσι υπάρχει ένα ζωντανό στρώμα από την επιφάνεια μέχρι βάθους 150 - 200 μ., ενώ το υπόλοιπο είναι χωρίς οξυγόνο με περίσσεια διοξειδίων του άνθρακα, με άμεσο αποτέλεσμα να μην υπάρχει ζωή εκεί.

Η επιφάνεια της Μαύρης Θάλασσας είναι 423.000 km². Προμηθεύεται νερό από τα ποτάμια: Δούναβη, Δνείπερο, Δνείστερο και Μπάγκ. Από αυτούς τους ποταμούς, ο Δούναβης μεταφέρει κυρίως όλους τους ρύπους των δυτικοευρωπαϊκών ανεπτυγμένων χωρών στη Μαύρη Θάλασσα δια μέσου της Ρουμανίας και του Δέλτα του και ειδικότερα στο Βορειο-Δυτικό τμήμα της Μαύρης Θάλασσας.

Η Μαύρη Θάλασσα αντιμετωπίζει συνεχώς απελπιστική οικολογική κατάσταση. Αποτέλεσμα αυτής είναι:

1. Πρόσφατα παρατηρήθηκε μια αύξηση κατά 25% της υπαρκτής ρύπανσης στη Μαύρη Θάλασσα εξαιτίας των πολλαπλών καταστροφικών βροχών (Δούναβη) αλλά και των ανθρωπογενών μη ελεγχόμενων δραστηριοτήτων στην περιοχή. (Ουκρανία, Ρωσία, Γεωργία, Τουρκία, Ρουμανία, Βουλγαρία).

2. Μετρήθηκε μια σημαντική αύξηση στον συνολικό όγκο του θαλασσινού νερού που έρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα στο Αιγαίο Πέλαγος, από 400 km³/έτος σε 580 km³/έτος.

3. Αυξήθηκε η ταχύτητα και συνεπώς και η ορμή των νερών του Δούναβη και άλλων ποταμών με αποτέλεσμα την επέκταση της διάβρωσης στην ακτογραμμή της Μαύρης Θάλασσας. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος σε πολλές περιπτώσεις η θάλασσα εισχώρησε 200 - 400m στην ξηρά! Μόνο η Ρουμανία τα τελευταία 5 χρόνια έχασε πάνω από 22 km² εδάφους!

4. Τα εγκαταλειμμένα πλοία κατά μήκος του Δούναβη και στις ακτές της Μαύρης Θάλασσας δημιουργούν μόνιμο πρόβλημα ρύπανσης στο ίζημα του Δέλτα με βαρέα μέταλλα (όπως Pd, Ni, Cd, Fe, κλπ).

5. Η αλιεία έχει σχεδόν μηδενιστεί από την ιδιαίτερα μεγάλη ρύπανση μαζί με την υψηλή παραγωγή φυτό-πλαγκτόν. Η αλιεία της σαρδέλας, π.χ. από



7.000 τόνοι το 1984 κατέβηκε στους 4 5 τόνοι σε όλη τη Μαύρη Θάλασσα, ενώ εξαφανίστηκε το σκουμπρί και ο ξιφίας! Ιδιαίτερα στην εκβολή του Δούναβη από 300 τόνους / χρόνο γενική αλιεία, σήμερα η αντίστοιχη αλιεία ανέρχεται σε μερικές εκατοντάδες κιλά. Ένας άλλος βιοδείκτης είναι ο πληθυσμός των δελφινιών. Από το 1 εκ. δελφίνια το 1950, το 1995 υπήρχαν μόνον 10.000 ενώ σήμερα (2005) είναι μερικές εκατοντάδες! Πράγμα που επιβεβαιώνει επίσης το επίπεδο της υψηλής ρύπανσης της περιοχής!

6. Ο τουρισμός, με μερική επιλεκτική εξαίρεση στη Βουλγαρία, είναι επίσης ανύπαρκτος στα παράλια της Μαύρης Θάλασσας! Αυτό δεν οφείλεται βέβαια μόνο στη ποιότητα των νερών αλλά και στο επίπεδο της κατάστασης των τουριστικών εγκαταστάσεων και των παρεχόμενων υπηρεσιών!

7. Εξαιτίας των εξαιρετικώς ακραίων φυσικών φαινομένων της τελευταίας πενταετίας, με έμφαση την καταϊγιδώδη και συνεχή για μεγάλο χρονικό διάστημα βροχή και τις συνέπειές της, μεγάλες ποσότητες χημικών ουσιών (λιπάσματα, φυτοφάρμακα, κλπ) έχουν αποπλυθεί και οδηγηθεί στη Μαύρη Θάλασσα από τα επιφανειακά και υπόγεια νερά!!! Χρειάζεται ιδιαίτερη διαρκής επαγρύπνηση! Εξαιτίας των μεγάλων πλημμύρων το έδαφος της τελευταίας πενταετίας που χάθηκε στη θάλασσα, στη περιοχή της δυτικής ακτής της Μαύρης Θάλασσας (Ουκρανία, Ρουμανία, Βουλγαρία και Τουρκία) ισοδυναμεί με το έδαφος που θα χάνονταν φυσιολογικά σε περίοδο 15-20 χρόνια! Αυτό έχει άμεση επίπτωση στη γεωργία και στη παραγωγή προϊόντων. Επίσης δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα με τις συσσωρεύσεις ιζημάτων στις εκβολές των μεγάλων ποταμών (Δούναβης, Δνείστερος, Δνειπηρός, κλπ.) που αλλοιώνουν τη διεύθυνση και την ταχύτητα των θαλάσσιων ρευμάτων με άμεση επίπτωση στη διάβρωση των ακτών της Μαύρης Θάλασσας.

8. Ευτροφισμός: Κοντά στην Οδησό στην εκβολή του Δούναβη, η συγκέντρωση των φυκιών είναι 1 kg/m³ στο νερό πράγμα που κάνει αδύνατη τη διείσδυση του φωτός στο 90% του υδάτινου όγκου με αποτέλεσμα τη νέκρωση του περιβάλλοντος. Ο ευτροφισμός προκαλείται από μεγάλες ποσότητες οργανικών και χημικών θρεπτικών (νιτρικά φωσφορικά από τα λιπάσματα και τα απορρυπαντικά). Σε συγκριτική βάση παρατηρούμε ότι έχουμε 30 φορές περισσότερα απόβλητα στη Μαύρη Θάλασσα απ' ό,τι το 1970.

9. Βαρέα Μέταλλα: Pb, Cd, Cu, κλπ. βρίσκονται συνεχώς στα ιζήματα και πολλές φορές στα ιχθυρά. Υπενθυμίζεται ότι αυτά βιοσυσσωρεύονται στο ήπαρ του ανθρώπου προκαλώντας ηπατικές ασθένειες.

10. Ραδιονουκλίδια: Το Sr90 και το Cs137 από Chernobyl εξακολουθούν να υφίστανται. Τα επίπεδα των ραδιονουκλιδίων αυτών στο ίζημα και στο νερό δυστυχώς δεν μπορούμε να τα εκτιμήσουμε από

πλευράς επιπτώσεων, γιατί δεν υπάρχουν διεθνή όρια.

11. Φυτοφάρμακα: Η συγκέντρωσή τους ιδιαίτερα στην εκβολή του Δνείπερου είναι 10 φορές πάνω από τα διεθνώς επιτρεπόμενα όρια.

12. Πολυαρωματικές Οργανικές Ενώσεις: Με τα ποτάμια μεταφέρονται πάνω από 70.000 τόνοι / χρόνο. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρατηρείται στην εκβολή του Δούναβη.

Οι συνέπειες στη Μεσόγειο εξαιτίας της κατάστασης της Μαύρης Θάλασσας είναι προφανείς εξαιτίας της αύξησης του συνολικού όγκου του θαλάσσιου νερού που έρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα αν αναλογιστούμε την συνεχή αύξηση της ρύπανσης στην περιοχή αυτή. Από την άλλη, η μεταφορά ιζημάτων προς τη Μεσόγειο, οπωσδήποτε δημιουργεί τοπικά πρόσθετους κινδύνους μεταβολών στην ταχύτητα και τη διεύθυνση των θαλασσιών ρευμάτων. Η επίπτωση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα νησιά και τις παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, όπου είναι δυνατόν να παρατηρηθούν στο άμεσο μέλλον επιταχυνόμενες διαβρώσεις ακτών με άμεσες συνέπειες στον ελληνικό Τουρισμό και όχι μόνο, εξαιτίας της συνεχώς εισαγόμενης θαλάσσιας ρύπανσης, τόσο όσον αφορά την ποιότητα των νερών αλλά και των ιχθυρών στο Αιγαίο. ■

