

ΓΛΥΚΑ ΚΑΙ ΑΛΜΥΡΑ ΝΕΡΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αξαρχλής Στυλιανός
Καθηγητής ΠΕ4
axarlis@ac.anatolia.edu.gr

Μπαντής Αθηνόδωρος
Καθηγητής ΠΕ4

Υπεύθυνοι περιβαλλοντικής εκπαίδευσης Κολλεγίου Ανατόλια

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο Όμιλος Οικολογίας του Κολλεγίου Ανατόλια πραγματοποιεί προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με σκοπό να ευαισθητοποιήσει μαθητές, γονείς και καθηγητές σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.

Το σχολείο μας είναι ενταγμένο σε ένα δίκτυο Ευρωπαϊκών Οικολογικών Σχολείων (Eco-Schools) και ταυτόχρονα είναι συντονιστικό σχολείο σε πρόγραμμα Σωκράτης – Comenius.

Τα τρία τελευταία χρόνια ασχολείται με την ποσότητα και την ποιότητα των νερών στο νομό Θεσσαλονίκης. Πραγματοποίησε μελέτη και έρευνα στη λίμνη Κορώνεια, στο Δέλτα του Αξιού και στα νερά του Θερμιακού κόλπου. Η παραπάνω έρευνα μας δείχνει ότι υπάρχει πρόβλημα τόσο στην ποιότητα όσο και στις υπάρχουσες ποσότητες των υδάτων.

Θα πρέπει όλοι να ευαισθητοποιηθούμε ώστε να διαφυλάξουμε αυτό το πολύτιμο αγαθό.

ΕΙΣΗΓΗΣΗ

Ο Όμιλος Οικολογίας του Κολλεγίου Ανατόλια Θεσσαλονίκης εφαρμόζει προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο σχολείο μας πολλά χρόνια. Έχει ως στόχους την ευαισθητοποίηση, αφύπνιση, ενημέρωση, ανακάλυψη και ανάπτυξη οικολογικών αξιών. Θέλει γενικά να ευαισθητοποιήσει γονείς και μαθητές σε

περιβαλλοντικά θέματα έτσι ώστε να αποκτηθεί ένα αίσθημα ευθύνης και συνέπειας απέναντι στο περιβάλλον.

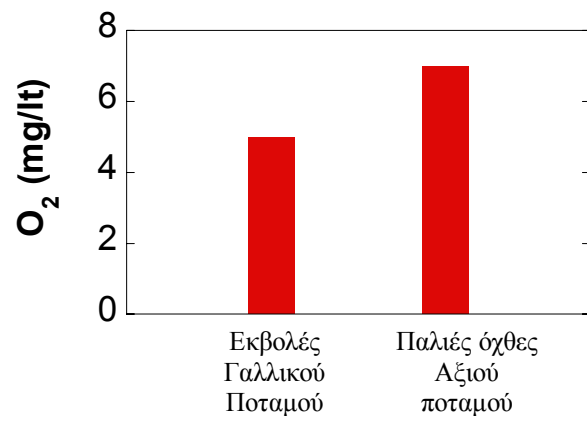
Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας το Κολλέγιο Ανατόλια είναι ενταγμένο στο δίκτυο Οικολογικά Σχολεία (Eco-Schools). Πρόκειται για ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των μαθητών που σκοπό έχει τη συνειδητοποίηση της ανάγκης προστασίας του περιβάλλοντος. Οι δραστηριότητες του προγράμματος αυτού έχουν να κάνουν με την ενέργεια (εξοικονόμηση ενέργειας), το νερό (μείωση σπατάλης του νερού) και τα απορρίμματα (μείωση των απορριμμάτων - ανακύκλωση).

Ταυτόχρονα το Κολλέγιο Ανατόλια έχει συντονιστικό ρόλο σε ένα δίκτυο τεσσάρων ευρωπαϊκών σχολείων (Ιταλία, Σουηδία, Πορτογαλία, Πολωνία) στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος Comenius – Socrates. Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού γίνεται μελέτη της ποιότητας των υδάτων. Γίνεται επίσης μελέτη της χλωρίδας και πανίδας του Θερμαϊκού κόλπου και καταγραφή των λαογραφικών και ιστορικών στοιχείων που σχετίζονται με τον Θερμαϊκό κόλπο. Επίσης προσπαθούμε να καταγράψουμε την άποψη της τοπικής κοινωνίας σχετικά με το νερό και να αναζητήσουμε λύσεις των προβλημάτων που υπάρχουν.

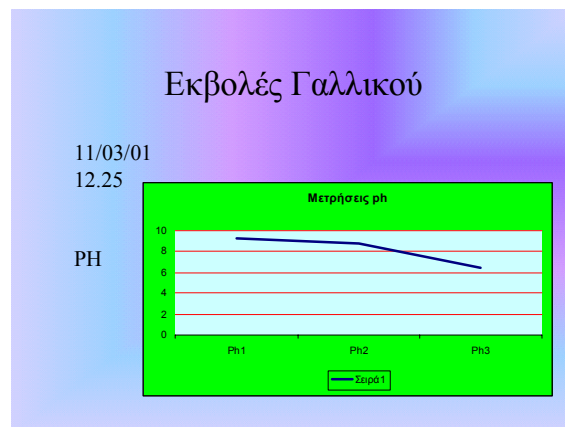
Στην προσπάθεια καταγραφής των προβλημάτων των γλυκών και αλμυρών νερών της Θεσσαλονίκης, ο όμιλος οικολογίας ασχολήθηκε με τον Θερμαϊκό κόλπο, με τους ποταμούς Αξιό, Λουδία, Γαλλικό ενώ από τις λίμνες μελετήθηκε η λίμνη Κορώνεια (Λαγκαδά). Έτσι αρχικά διακινήθηκαν ερωτηματολόγια σε 300 οικογένειες μαθητών του σχολείου του Κολλεγίου Ανατόλια και στους κατοίκους του Δήμου Εχεδώρου. Τα ερωτηματολόγια έδειξαν πως το ποσοστό των ανθρώπων που δεν γνωρίζουν το μέγεθος του προβλήματος του νερού είναι ακόμη πολύ υψηλό, με αποτέλεσμα να συνεχίζεται η σπατάλη του νερού από μεγάλο αριθμό πολιτών.

Συγκεκριμένα τα ερωτηματολόγια έδειξαν ότι το 50% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει από πού παίρνει νερό η Θεσσαλονίκη. Το 87% δεν γνωρίζει πόσο νερό καταναλώνει, το 45% πιστεύει ότι το μεγαλύτερο οικολογικό πρόβλημα είναι η μόλυνση του νερού., ενώ το ένα άλλο 45% πιστεύει ότι το μεγαλύτερο οικολογικό πρόβλημα είναι η έλλειψη του νερού. Το 10% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι το μεγαλύτερο οικολογικό πρόβλημα είναι και η έλλειψη και η μόλυνση του νερού.

Στην συνέχεια έγιναν επισκέψεις στο Δέλτα των ποταμών Αξιού, Γαλλικού , στην παραλία της Πυλαίας και στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης. Όπου οι μαθητές πραγματοποίησαν μετρήσεις με την βοήθεια κατάλληλων επιστημονικών οργάνων. Οι μετρήσεις που έγιναν συμπεριλαμβάνουν μετρήσεις θερμοκρασίας, pH, και συγκέντρωσης ελεύθερου οξυγόνου. Η συγκέντρωση ελεύθερου οξυγόνου υπολογίσθηκε με τη χρήση κατάλληλων αντιδραστηρίων, ενώ η θερμοκρασία και το pH μετρήθηκαν με τη χρήση της ηλεκτρονικής συσκευής Ecolab. Έτσι το πρόβλημα της μόλυνσης του νερού γίνεται άμεσα αντιληπτό από του μαθητές. Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται μερικές από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν από τους μαθητές του Κολλεγίου Ανατόλια. Πρόκειται για μετρήσεις pH στις εκβολές του Γαλλικού Ποταμού και για μετρήσεις συγκέντρωσης οξυγόνου στις παλιές όχθες του Αξιού ποταμού και στις εκβολές του Γαλλικού Ποταμού



Σχήμα 1



Σχήμα 2

Οι μετρήσεις αυτές διασταυρώθηκαν με τις μετρήσεις που έκανε το εργαστήριο Γεωργικών Φαρμάκων του Γεωπονικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης υπό την επίβλεψη της Καθ. Κα Μουρκίδου και διαπιστώθηκε ταύτιση αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια ο όμιλος οικολογίας μελέτησε με την ύπαρξη φυτοφαρμάκων στα γλυκά νερά. Διαπιστώθηκε η ύπαρξη φυτοφαρμάκων σε υπόγεια νερά και στην λεκάνη απορροής του Αξιού ποταμού. Οι μετρήσεις έγιναν από το εργαστήριο Γεωργικών Φαρμάκων του Γεωπονικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης υπό την επίβλεψη της Καθ. Κα Μουρκίδου. Τα σημεία από όπου πάρθηκαν δείγματα νερού φαίνονται στα παρακάτω σχήματα:

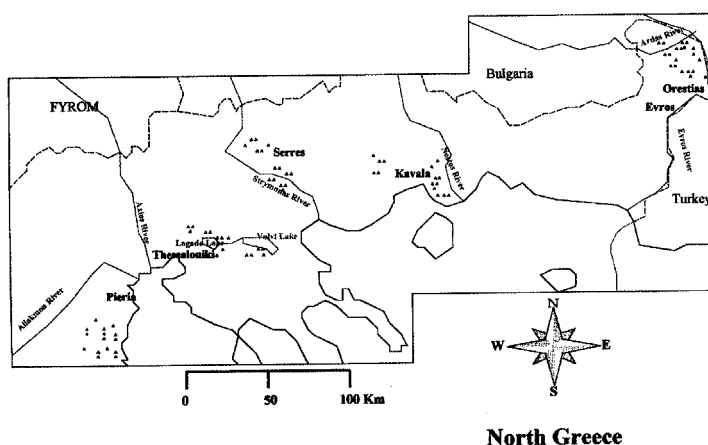


FIGURE 1. Map of Macedonia-Thrace, Greece with the sampling sites.

Σχήμα 3: Σημεία ύπαρξης φυτοφαρμάκων σε υπόγεια νερά

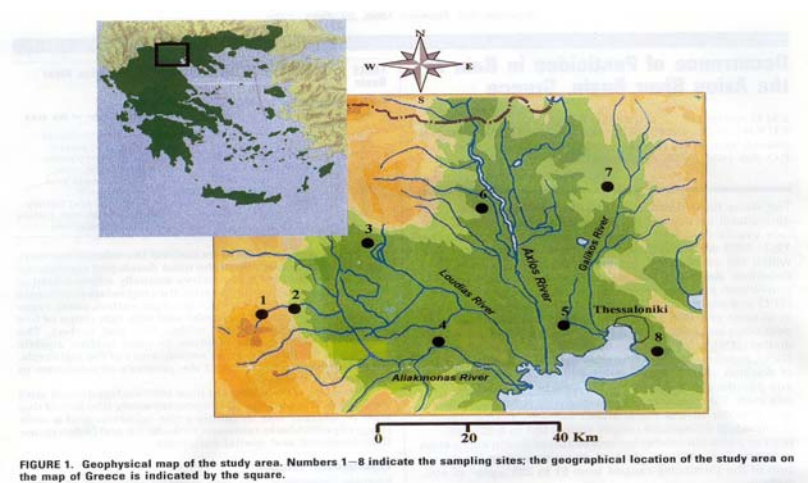


FIGURE 1. Geophysical map of the study area. Numbers 1–8 indicate the sampling sites; the geographical location of the study area on the map of Greece is indicated by the square.

Σχήμα 4: Σημεία ύπαρξης φυτοφαρμάκων στην λεκάνη απορροής του ποταμού Αξιού.

Τα συμπεράσματα στα οποία φτάνει κανείς είναι ότι τα νερά κοντά στα μεγάλα αστικά κέντρα δεν είναι στην κατάσταση που θα έπρεπε να ήταν. Επιστημονικές έρευνες φανερώνουν ότι τα υπόγεια και βρόχινα νερά μολύνονται από φυτοφάρμακα.

Η κατάσταση του νερού μπορεί να βελτιωθεί. Τα νερά του Θερμαϊκού κόλπου μπορεί να βελτιωθούν και μία από τις βιώσιμες λύσεις είναι ο βιολογικός καθαρισμός οποίος λειτουργεί στην Θεσσαλονίκη, αλλά επιβάλλεται η επέκταση λειτουργίας του και σε άλλες περιοχές του νομού Θεσσαλονίκης. Κρίνεται απαραίτητο να γίνεται επεξεργασία των βιομηχανικών αποβλήτων και των όμβριων υδάτων. Η επεξεργασία αστικών και βιομηχανικών λυμάτων και σκουπιδιών να γίνεται με σύγχρονες μεθόδους ώστε να ελαχιστοποιηθεί η μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα.

Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι χρειάζεται περισσότερη επαγρύπνηση από όλους μας και από την επίσημη πολιτεία και από τους απλούς πολίτες. Η πολιτεία πρέπει να προστατέψει τους υδάτινους πόρους σε συνεργασία με τους αγρότες έτσι ώστε να μην γίνεται άσκοπη χρήση φυτοφαρμάκων και αλόγιστη κατανάλωση νερού. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση θα πρέπει για ακόμη μια φορά να δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές να καταλάβουν ότι το περιβάλλον κινδυνεύει και πρέπει να το σώσουμε.

ΠΗΓΕΣ

1. Επιχείρηση Υδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης
2. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων και Υγροβιοτόπων.
3. Κέντρο Πληροφόρησης Δέλτα Αξιού Χαλάστρα Θεσσαλονίκης.
4. Δήμος Πυλαίας (Τεχνική Υπηρεσία).
5. Οργανισμός Λιμένος Θεσσαλονίκης.
6. Γεωπονική Σχολή Α.Π.Θ. Εργαστήριο Γεωργικών Φαρμάκων.
7. Δήμος Εχεδώρου.
8. WWF Ελλάς.
9. Περιοδικό Αμφίβιο τευχ. 1-4.
10. Περιοδικό της Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. τευχ. 5-6.