

1^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ: 1^ο Δημοτικό Σχολείο Ελευσίνας

Ιάκχου και Παγκάλου

τηλ./fax 2105546276

Βασιλοῦδης Γιάννης

e_mail: ivassiloudis@yahoo.gr

ΤΑΞΗ: Ε΄ 2003 – 2004

ΕΛΟΣ ΚΑΛΥΜΠΑΚΙ

ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



εικ. 1: Η τάξη μας

Η όλη προσπάθεια ξεκίνησε με αφορμή την ανάγνωση και ανάλυση του βιβλίου του Ντίνου Δημόπουλου «τα δελφινάκια του Αμβρακικού». Τα παιδιά αγκάλιασαν τους μικρούς ήρωες της ιστορίας και ξεκίνησαν να φέρνουν πληροφορίες για τον Αμβρακικό κόλπο και το οικοσύστημά του. Αναζητήσαμε κάποιο οικοσύστημα στην περιοχή της Ελευσίνας και στη ευρύτερη περιοχή και αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με το έλος Καλυμπάκι¹ – που πια δεν υπάρχει και με τη λίμνη Κουμουνδούρου, που οι προτάσεις για την αξιοποίηση της έχουν μείνει σχέδια. Έτσι αποφασίσαμε να

εργαστούμε πάνω σε έναν υγρότοπο που δεν υπάρχει πια, έναν υγρότοπο που κινδυνεύει από την συνεχιζόμενη ρύπανση και έναν υγρότοπο που παρόλο που τον προστατεύουν διεθνείς συνθήκες πρέπει πρώτα εμείς οι ίδιοι να τον προστατέψουμε. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος ανακαλύψαμε πως άθελά μας είχαμε καταπιαστεί σχεδόν με όλα τα είδη των υγρότοπων: έλος, λίμνη, ποτάμι, λιμνοθάλασσα και το ευρύτερο θαλάσσιο οικοσύστημα του Αμβρακικού κόλπου. Το μεγαλύτερο κέρδος όμως είναι ότι οι μαθητές που ασχολήθηκαν με το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόγραμμα προβληματίστηκαν, δούλεψαν και πάνω απ' όλα χάρηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής.

Ένα μεγάλο μπράβο αξίζει λοιπόν στους μαθητές και στις μαθήτριες της Ε' τάξης για τον ενθουσιασμό τους και τη μεγάλη όρεξή τους για δουλειά. Αν συνεχίσουν με τον ίδιο τρόπο είμαι σίγουρος πως το αύριο θα είναι σίγουρα καλύτερο.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τη διευθύντρια του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ελευσίνας Νούσα Ειρήνη για τη βοήθεια της κατά την υλοποίηση του προγράμματος, τους υπεύθυνους του ΚΠΕ Καστοριάς για το πολύ ενδιαφέρον υλικό που μας έστειλαν, τον αντιδήμαρχο Ελευσίνας για το πλούσιο υποστηρικτικό υλικό που μας έδωσε, τους υπεύθυνους του παρακείμενου στη λίμνη Κουμουνδούρου στρατοπέδου και τέλος τους γονείς των μαθητών της Ε' τάξης με τη βοήθεια των οποίων ολοκληρώθηκε επιτυχώς το πρόγραμμα.

Ο δάσκαλος της Ε' τάξης
Βασιλούδης Γιάννης

¹ Σημειώνουμε και την άλλη ορθογραφία με την οποία το συναντήσαμε: Καλλιμπάκι.

1. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

Οικοσύστημα είναι μια οικολογική μονάδα που αποτελείται από το φυσικό περιβάλλον και τους οργανισμούς (ζώα και φυτά) που ζουν σ' αυτό. Η ύπαρξή του αλλά και η συνέχιση της ζωής μέσα σ' αυτό προϋποθέτει τη φυσική εξέλιξη και ανάπτυξη του χωρίς την επέμβαση του ανθρώπου. Γι' αυτό το λόγο όλα τα οικοσυστήματα αλλά πολύ περισσότερο αυτά που έχουν σπάνια είδη φυτών ή αποτελούν καταφύγιο σπάνιων ζώων προστατεύονται από αυστηρούς νόμους που θεσπίζονται από κράτη ή από διεθνείς οργανισμούς.

Κάθε οικοσύστημα λοιπόν είναι ένα κομμάτι φυσικού περιβάλλοντος μπορεί να συντηρήσει ζωή και περιλαμβάνει δύο ειδών παράγοντες: τους άβιους, δηλαδή αυτούς που



εικ. 2: Χερσαίο οικοσύστημα

δεν έχουν ζωή και τους έμβιους, αυτούς δηλαδή που έχουν ζωή. Το **αβιοτικό περιβάλλον** (ή αλλιώς **βίοτοπος**) το αποτελούν στοιχεία όπως το έδαφος, το νερό, ο ήλιος, η ατμόσφαιρα ενώ οι έμβιοι παράγοντες (ή αλλιώς **βιοκοινότητα**) είναι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί - φυτά και ζώα - που ζουν στο συγκεκριμένο βίοτοπο. Οι παράγοντες αυτοί βρίσκονται πάντα σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα ενιαίο σύνολο, το οικοσύστημα. Οικοσυστήματα είναι ένα έλος, μια λιμνοθάλασσα, ένα δάσος αλλά και ολόκληρη

η Γη.

Το σύνολο των φυτικών ειδών που ζουν σε μια περιοχή ονομάζεται **χλωρίδα**. Το σύνολο των ζωικών ειδών που συναντάμε σε μια περιοχή ονομάζεται **πανίδα**. Πιο συγκεκριμένα το σύνολο των ειδών των πτηνών λέγεται **ορνιθοπανίδα**.

Η ύπαρξη οικοσυστημάτων αποτελεί εγγύηση για να μην εξαφανιστούν τα φυτά και τα ζώα μια περιοχής και γι' αυτό αποτελεί υποχρέωσή μας η προστασία τους.

1.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Είναι δύσκολο να ταξινομήσουμε τα οικοσυστήματα γιατί είναι πολλών ειδών. Μια γενική ταξινόμηση είναι η εξής:

1. των γλυκών νερών – **υγρότοποι** (π.χ. δέλτα του Έβρου, Πρέσπες κ.α.).
2. τα θαλάσσια οικοσυστήματα (π.χ. το θαλάσσιο πάρκο στην Αλόνησο για την προστασία της μεσογειακής φώκιας *monachus - monachus*, το θαλάσσιο πάρκο Ζακύνθου για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *καρέτα καρέτα*).
3. τα χερσαία οικοσυστήματα (π.χ. **Εθνικός Δρυμός Πίνδου**, Ολύμπου κ.α.).



εικ. 3: Αργυροπελεκάνοι

Ο πιο εκτεταμένος τύπος οικοσυστήματος είναι ο θαλάσσιος, στον οποίο υπάρχει τεράστια ποικιλία από οργανισμούς.

1.3 ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

Σε ένα οικοσύστημα οι ζωντανοί οργανισμοί - φυτά και ζώα - που ζουν στο συγκεκριμένο βίοτοπο σχηματίζουν μια **τροφική αλυσίδα**. Οι ζωντανοί οργανισμοί

βρίσκονται πάντα σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους. Τα φυτά ονομάζονται αλλιώς και **παραγωγοί τροφής** γιατί φτιάχνουν μόνα τους την τροφή τους με τη φωτοσύνθεση και με ουσίες που παίρνουν από το χώμα. Τα φυτά τρώγονται από τα φυτοφάγα ζώα και αυτά με τη σειρά τους τρώγονται από τα σαρκοφάγα ζώα. Υπάρχουν και τα παμφάγα ζώα που τρέφονται και με φυτά και με κρέας. Τα ζώα λέγονται και **καταναλωτές τροφής**. Στο τέλος όταν πεθάνουν τα ζώα ή νεκρωθούν τα φυτά διάφοροι μικροοργανισμοί, οι **αποικοδομητές**, διασπούν τη νεκρή οργανική ύλη σε ανόργανη, η οποία επιστρέφει στο χώμα. Έτσι ολοκληρώνεται το τροφικό πλέγμα.

1.4 ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Το 1971 στην πόλη Ραμσάρ (Ramsar) του Ιράν, υπογράφηκε από 18 χώρες η σύμβαση Ραμσάρ με σκοπό την προστασία των υγροτόπων που έχουν διεθνή σημασία για τα υδρόβια πουλιά. Μέχρι και τα τέλη της δεκαετίας του 90 περισσότερες από 100 χώρες – ανάμεσά τους και η Ελλάδα – υπογράφουν τη σύμβαση αυτή. Υγρότοποι χαρακτηρίζονται «οι περιοχές που αποτελούνται από έλη, συγκεντρώσεις νερού φυσικές ή τεχνητές, πρόσκαιρες ή μόνιμες, με νερό στάσιμο ή τρεχούμενο, γλυκό, υφάλμυρο ή αλμυρό, συμπεριλαμβάνοντας και τις θαλάσσιες περιοχές που το βάθος τους δεν ξεπερνά κατά τη ρηχία (άμπωτη) τα έξι μέτρα». Στους υγροτόπους συμπεριλαμβάνονται και οι παράκτιες ή παρακτιες ζώνες που γειτονεύουν με υγροτόπους ή με νησιά ή με θαλάσσιες υδατοσυλλογές και που είναι βαθύτερες από έξι μέτρα κατά τη ρηχία (άμπωτη).

Άρα υγρότοποι είναι τα έλη, οι λίμνες, τα δέλτα των ποταμών, τα ποτάμια και οι χείμαρροι, οι λιμνοθάλασσες και οι ρηχές παράκτιες περιοχές.

Στην Ελλάδα υπάρχουν 11 σπουδαίοι υγρότοποι που προστατεύονται από τη συνθήκη Ραμσάρ.

1. Δέλτα Έβρου
2. Λίμνη Μητρικού και σύμπλεγμα λιμνοθαλασσών Θράκης
3. Λίμνη Βιστονίδα και Πόρτο Λάγος
4. Δέλτα Νέστου
5. Λίμνη Κερκίνη
6. Λίμνες Κορώνεια και Βόλβη
7. Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα
8. Πρέσπες
9. Αμβρακικός κόλπος
10. Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου και Δέλτα Αχελώου
11. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι και Δάσος Στροφυλιάς



εικ. 4: Υγρότοποι που προστατεύονται από τη συνθήκη Ραμσάρ

Λειτουργίες υγροτόπων

- Οι υγρότοποι δέχονται νερό από τις βροχές και τα χιόνια, που πέφτουν σε όλη την ευρύτερη περιοχή (λεκάνη απορροής). Το νερό αποθηκεύεται στα υπόγεια πορώδη πετρώματα, οπότε τα υπόγεια νερά εμπλουτίζονται.
- Επίσης οι υγρότοποι αποθηκεύουν νερό από ξαφνικές νεροποντές. Έτσι αποφεύγονται οι πλημμύρες στις καλλιέργειες και στα σπίτια και δε χάνεται το νερό που μας είναι τόσο απαραίτητο.
- Τα νερά των ποταμών μεταφέρουν στους υγρότοπο διάφορα υλικά όπως χαλίκια, λάσπη και ρυπογόνες ουσίες. Όμως ο υγρότοπος έχει δύο τεράστια φυσικά φίλτρα: τους καλαμιώνες, που στα **επιφανειακά νερά** κατακρατούν τα ξένα σωματίδια και τα πετρώματα, που καθαρίζουν το νερό πριν αυτό φτάσει στους **υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες**. Τα φυτά δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια, με την οποία τα φυτά

φωτοσυνθέτουν και τα βοηθά στην αναπαραγωγή. Έτσι η τροφική αλυσίδα αποκτά τη βάση της, δηλαδή τα φυτά.

- Τα φυτά επίσης για να φωτοσυνθέσουν απορροφούν από την ατμόσφαιρα διοξείδιο του άνθρακα και έτσι την καθαρίζουν.
- Και τέλος φιλοξενούν σημαντικούς πληθυσμούς πτηνών.

Προβλήματα ελληνικών υγροτόπων

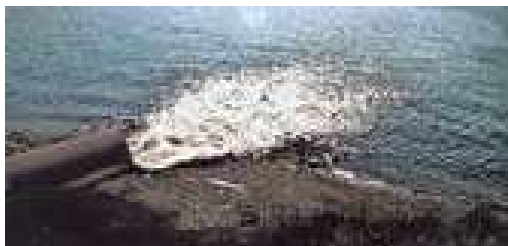
Σοβαρά προβλήματα για τους ελληνικούς υγροτόπους είναι το κυνήγι, η λαθροϋλοτομία, η ρύπανση, η υπερβόσκηση, οι εκχερσώσεις, οι αποξηράνσεις και οι καλλιέργειες στις παράχθιες ζώνες. Επίσης σοβαρό πρόβλημα αποτελούν οι δημιουργίες παραθεριστικών κυρίως κατοικιών στις περιοχές των υγροτόπων. Γι' αυτό πρέπει να ληφθούν επείγοντα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος από περαιτέρω υποβάθμιση.

2. ΡΥΠΑΝΣΗ

2.1 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ατμοσφαιρική ρύπανση δημιουργείται στις μεγάλες πόλεις και προκαλείται από αέρια που προέρχονται από την καύση στερεών ή υγρών καυσίμων στις κατοικίες και τα αυτοκίνητα και στις βιομηχανικές μονάδες. Τα δηλητηριώδη αέρια που προκαλούν την ατμοσφαιρική ρύπανση είναι το μονοξείδιο του άνθρακα και του αζώτου, το διοξείδιο του αζώτου και του θείου κ.α.

2.2 ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



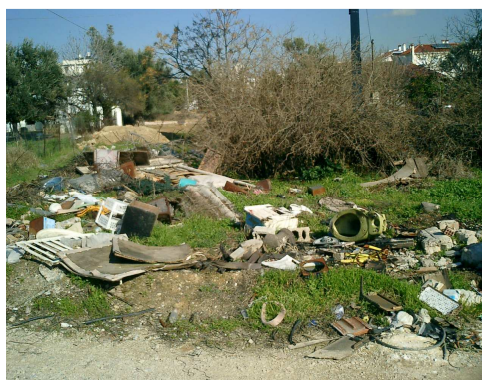
εικ 5: Αγωγός αποχέτευσης

Εκchon Valdez το 1989 στην Αλάσκα και την τεράστια πετρελαιοκηλίδα που σχηματίστηκε και ακόμα και σήμερα – 15 χρόνια μετά – συνεχίζει να μολύνει τις ακτές).

Η ρύπανση των νερών δημιουργείται με το να πετάμε σε λίμνες, ποτάμια ή θάλασσες σκουπίδια, ακάθαρτα νερά και βιομηχανικά λύματα που είτε διαλύονται είτε κατακάθονται στον πυθμένα. Τεράστια ρύπανση προκαλείται και από τη διαρροή πετρελαίου στη θάλασσα, είτε από κοντινά δυλιστήρια είτε από θαλάσσια ατυχήματα με πετρελαιοφόρα (όπως το ατύχημα του

2.3 ΧΕΡΣΑΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ρύπανση του εδάφους δημιουργείται όταν πετάμε σε αστικές ή υπαίθριες περιοχές οικιακά και βιομηχανικά απόβλητα που αποδομούνται πολύ αργά ή καθόλου (όπως τα πλαστικά). Όταν χρησιμοποιούμε χημικά λιπάσματα στις καλλιέργειες, αυτά περιέχουν διάφορα στοιχεία που κατακάθονται στο έδαφος και με τις βροχές μολύνουν τον υδροφόρο ορίζοντα. Επίσης ρύπανση δημιουργείται και με την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων.

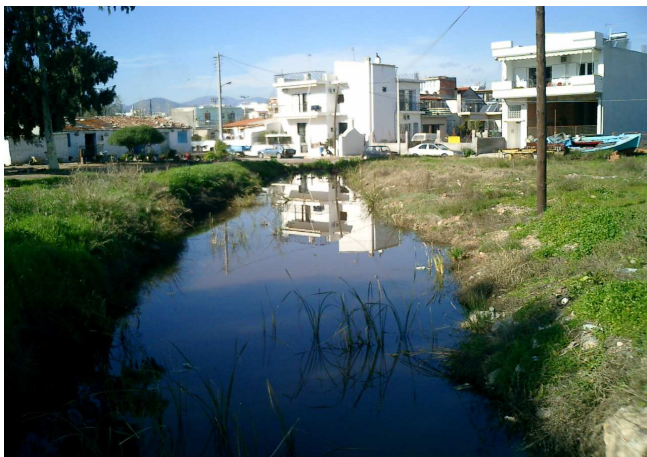


εικ.6: Ρύπανση από σκουπίδια

3. ΕΛΟΣ ΚΑΛΥΜΠΑΚΙ

3.1 ΧΘΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΡΑ

Καλυμπάκι είναι η περιοχή που βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Ελευσίνας, δίπλα στη θάλασσα. Εκεί κατέληγε ο Σαρανταπόταμος. Τα παλαιότερα χρόνια το Καλυμπάκι αποτελούσε μέχρι τη σημερινή



εικ.7 : Καλυμπάκι

έκταση που καταλαμβάνει η Χαλυβουργική έναν εκτεταμένο υγρότοπο. Υπήρχε πυκνή βλάστηση από βούρλα, λυγαριές και ψαθιά μέσα στα οποία έβρισκαν τα πτηνά του υγρότοπου ασφαλές καταφύγιο και τόπο αναπαραγωγής. Μέχρι το 1935 ζούσαν μόνιμα εκεί αγριόπαπιες και αγριόχηνες καθώς και άλλα υδρόβια πτηνά. Κατά τη διάρκεια του μεσοπολέμου οι κεραμοποιίες της Ελευσίνας έπαιρναν χώμα από το Καλυμπάκι, γιατί ήταν κατάλληλο ως πρώτη ύλη, αφού είχε πολύ μικρή

περιεκτικότητα σε άμμο. Αυτό όμως είχε ως αποτέλεσμα να μένουν στάσιμα τα νερά της περιοχής τους περισσότερους μήνες του χρόνου.

Έτσι στις βαλτώδεις περιοχές αναπτύχθηκαν εστίες κουνουπιών. Οι τριγύρω περιοχές υπέφεραν από ελονοσία, η οποία οδηγούσε στη φυματίωση. Πολλοί είχαν πεθάνει τότε και μεταξύ τους πολλά παιδιά. Για να μην εξαπλωθεί η φυματίωση, σύμφωνα με τις πεποιθήσεις της εποχής (όπως είδαμε και στο βιβλίο «τα δελφινάκια του Αμβρακικού»), έκαιγαν τα υπάρχοντα των φυματικών στο Καλυμπάκι. Γι' αυτό και η περιοχή θεωρούνταν καταραμένη και συνδέθηκε με διάφορες προλήψεις.

Σιγά σιγά το Καλυμπάκι άλλαξε όψη. Μπαζώθηκε και έγινε τόπος απόρριψης απόβλητων από τα παρακείμενα εργοστάσια ΙΡΙΣ που κατασκεύαζε χρώματα και ΚΡΟΝΟΣ αλλά και άλλων υλικών, αποτελώντας εστία μόλυνσης. Όπως ήταν φυσικό υγρότοπος της περιοχής καταστράφηκε.

Τις τελευταίες δεκαετίες η περιοχή εντάχθηκε στο σχέδιο πόλης και η αλματώδης οικιστική επέκταση άλλαξε για άλλη μια φορά την όψη της περιοχής. Τα δυο εργοστάσια σήμερα είναι ανενεργά και μάλιστα στις εγκαταστάσεις τους πραγματοποιήθηκαν το καλοκαίρι του 2003 από το Δήμο Ελευσίνας οι πολιτιστικές εκδηλώσεις «Αισχύλεια». Γίνονται έργα ανάπλασης και ανάδειξης της περιοχής. Όμως ο υγρότοπος του παρελθόντος δεν υπάρχει πια.

3.2 ΚΑΛΥΜΠΑΚΙ ΚΑΙ ΛΑΪΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Η λαϊκή παράδοση θεωρούσε καταραμένο το Καλυμπάκι. Οι γιαγιάδες διηγούνταν πολλά και φοβερά για μια γριά μάγισσα με μεγάλα δόντια ένα μέτρο έξω από το στόμα και μάτια σαν του αετού. «Όταν σε κοιτούσε πάγωνες και δεν μπορούσες να κάνεις βήμα. Τότε ερχόταν κοντά σου και σου ρουφούσε το αίμα. Καταντούσες σα χτικιό και πέθαινες». Είναι προφανής η σύνδεση της δοξασίας αυτής με την ελονοσία και τη φυματίωση που θέριζε την περιοχή εκείνα τα χρόνια.

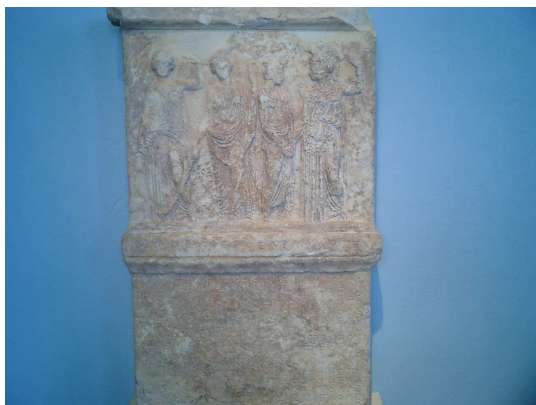
4. ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

4.1 ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙΚΑΙ ΛΙΓΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

Η λίμνη Κουμουνδούρου βρίσκεται στο 15^ο χιλιόμετρο της Εθνικής Οδού Αθηνών – Κορίνθου και χωρίζεται από τη θάλασσα με λωρίδα ξηράς πλάτους 20 μέτρων (το μεγαλύτερο πλάτος της οποίας το καταλαμβάνει η Εθνική Οδός. Η λίμνη Κουμουνδούρου πήρε το όνομά της επειδή βρισκόταν κοντά στο κτήμα του πολιτικού Αλέξανδρου Κουμουνδούρου.

Η επιφάνεια της λίμνης είναι περίπου 143.000 τ.μ. και τροφοδοτείται με νερό από υπολίμνιες πηγές όλο το χρόνο. Η λίμνη είναι ρηχή με βάθος που δεν ξεπερνά το 1,5 μ. Πιο βαθιά είναι εκεί που αναβλύζουν οι πηγές. Το νερό της είναι υφάλμυρο και η στάθμη της βρίσκεται περίπου 1,5 μέτρο ψηλότερα από τη στάθμη της θάλασσας εξαιτίας των έργων που έγιναν στον αυτοκινητόδρομο.

Κατά την αρχαιότητα υπήρχαν δύο λίμνες, λέγονταν Ρειτοί από τις ομώνυμες πηγές και ήταν συνδεδεμένες με τα Ελευσίνια μυστήρια. Η πρώτη – βορειότερη ήταν αφιερωμένη στη Δήμητρα ενώ η δεύτερη – αυτή που εξακολουθεί να υπάρχει και σήμερα – στην Περσεφόνη. Στα νερά τους πρέπει να γίνονταν εξαγνισμός στους υποψήφιους μύστες στα Ελευσίνια μυστήρια. Οι δύο λίμνες αποτελούσαν το σύνορο της Ελευσίνας και της Αθήνας πάνω στην Ιερά Οδό.



εικ.8 : Η ανάγλυφη πλάκα των Ρειτών. Εικονίζονται η Αθηνά, η Δήμητρα, η Περσεφόνη και ένας Ελευσίνιος. (421 π.Χ.)

Κατά την επίσκεψή μας στο αρχαιολογικό μουσείο της Ελευσίνας είδαμε και την περίφημη ανάγλυφη πλάκα των Ρειτών που αναφέρεται στη γεφύρωση της λίμνης για να μπορούν οι πιστοί να τη διασχίζουν.

Μόλις το 1974 η λίμνη Κουμουνδούρου – η αρχαία λίμνη της Περσεφόνης – ανακηρύχθηκε αρχαιολογικό μνημείο και καθορίζεται προστατευόμενη ζώνη 50 μέτρα από την ακτή (ΦΕΚ 5/8-1-1974). Η βορειότερη λίμνη ήδη είχε εξαφανιστεί κάτω από προσχώσεις των παρακείμενων εργοστασίων και διυλιστηρίων.

Επίσης στα πλαίσια της ενοποίησης των αρχαιολογικών χώρων της Αθήνας σε περιφερειακό επίπεδο, θα γίνει ανάπλαση του άξονα της Ιεράς Οδού και των κατά μήκος αυτής σημαντικών ιστορικών μνημείων, τοπίων, αρχαιολογικών και ελεύθερων τόπων μέχρι την Ελευσίνα. Προγραμματίζεται λοιπόν να γίνει ανάπλαση και στο χώρο της λίμνης Κουμουνδούρου, τριάντα χρόνια μετά την ανακήρυξή της σε αρχαιολογικό μνημείο.

Το Δασαρχείο Αιγάλεω με ρυθμιστική διάταξη, η οποία έχει ισχύ ως 31/12/2011, απαγορεύει την βοσκή κάθε ζώου, την εκχέρσωση, την ρητίνευση των πευκοδένδρων, την κοπή δένδρων, θάμνων, κλάδων, ανθέων φρυγάνων κλπ., την εκφλοίωση και κάθε άλλη πράξη που θίγει τα δένδρα, τους θάμνους και το έδαφος, τη χωματοληψία και την απόθεση μπαζών στην περιοχή της λίμνης.

4.2 ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Από συζητήσεις στην τάξη και από μελέτη πληροφοριακού υλικού που είχαμε συλλέξει, μαθητές της τάξης πήραν [συνεντεύξεις](#) για τη λίμνη Κουμουνδούρου από διάφορους κατοίκους, το δήμαρχο και τον αντιδήμαρχο του δήμου Ελευσίνας. Επίσης κατασκευάστηκε από μαθητές ένα ερωτηματολόγιο το οποίο δόθηκε στους μαθητές της Γ', Δ', Ε' και ΣΤ' δημοτικού του σχολείου μας. Η επεξεργασία των απαντήσεων που δόθηκαν μας οδήγησε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ					
Η λίμνη Κουμουνδούρου είναι μία μεγάλης ιστορικής σημασίας λίμνη (υγροβιότοπος κάποτε) , που βρίσκεται δίπλα στα Διυλιστήρια Ασπροπύργου.					
Ζητάμε να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις :					
1	Έχετε επισκεφθεί ποτέ τη λίμνη Κουμουνδούρου;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
2	Θεωρείτε ότι η λίμνη είναι μολυσμένη;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
3	Ποια πιστεύετε είναι η αιτία μόλυνσης της λίμνης:				
	Τα σκουπίδια ;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
	Το πετρέλαιο;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
	Οι βιομηχανίες;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
	Η μολυσμένη ατμόσφαιρα;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
	Η μεγάλη κυκλοφορία αυτοκινήτων;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
4	Θα θέλατε να γίνει η λίμνη επισκέψιμο πάρκο με πουλιά, ζώα και φυτά;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
5	Θα δεχόσασταν να δουλέψετε για τη βελτίωσή της;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
6	Έχετε διαβάσει ποτέ κάτι για τη λίμνη;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
7	Ξέρετε από πού έχει πάρει το όνομά της;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>
8	Γνωρίζετε την αρχαιολογική σημασία της λίμνης;	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	<input type="checkbox"/>

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ		ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΩ	
1	Έχετε επισκεφθεί ποτέ τη λίμνη Κουμουνδούρου	13	20,6%	50	79,4%		
2	Θεωρείτε ότι η λίμνη είναι μολυσμένη	51	81%	4	6,3%	8	12,7%
3	Αιτίες ρύπανσης						
	Τα σκουπίδια	26	41,3%	37	58,7%		
	Το πετρέλαιο	51	81%	10	15,9%	2	3,1%
	Οι βιομηχανίες	43	68,2%	20	31,8%		
	Η μολυσμένη ατμόσφαιρα	38	60,3%	25	39,7%		
	Η μεγάλη κυκλοφορία αυτοκινήτων	32	50,8%	30	47,6%	1	1,6%
4	Θα θέλατε να γίνει η λίμνη επισκέψιμο πάρκο	46	73%	14	22,2%	3	4,8%
5	Θα δεχόσασταν να δουλέψετε για τη βελτίωσή της	49	77,8%	14	22,2%		
6	Έχετε διαβάσει ποτέ κάτι για τη λίμνη	17	27%	43	68,2%	3	4,8%
7	Ξέρετε από πού έχει πάρει το όνομά της	16	25,4%	47	74,6%		
8	Γνωρίζετε την αρχαιολογική σημασία της λίμνης	11	17,5%	52	82,5%		

- Τα περισσότερα παιδιά του σχολείου μας δεν έχουν επισκεφτεί τη λίμνη Κουμουνδούρου, δεν έχουν διαβάσει κάτι για αυτήν και βεβαίως αγνοούν την ιστορική της σημασία και το από πού έχει πάρει το όνομά της.

- Τα περισσότερα παιδιά πιστεύουν ότι η λίμνη είναι μολυσμένη και θα ήθελαν να γίνει ένα ωραίο πάρκο και μάλιστα θα δέχονταν να δουλέψουν για την αναβάθμισή της.
- Ως κυριότερες αιτίες ρύπανσης της λίμνης σημειώνονται η μολυσμένη ατμόσφαιρα, οι κοντινές βιομηχανίες – εργοστάσια και βέβαια η διαρροή πετρελαίου από τα κοντινά διωλιστήρια. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ως προς τον παράγοντα αυτοκίνητο τα ποσοστά εξισορροπούνται. Βέβαια και τα αυτοκίνητα ευθύνονται για τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και για την ηχορύπανση της περιοχής.

Η βιβλιογραφική έρευνα κατέδειξε ότι στη λίμνη εκβάλλονται πετρελαιοειδή από την υπολίμνια πηγή και τα οποία προέρχονται από τη ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Επίσης έχουν καταγραφεί από ειδικούς επιστήμονες μεγάλες ποσότητες νιτρικών, αμμωνίας και οργανικού άνθρακα στα νερά και στο βυθό της. Μετά τις τελευταίες έρευνες στη λίμνη το συμπέρασμα είναι πως η κατάσταση στη λίμνη έχει βελτιωθεί και πως οι εταιρίες πετρελαιοειδών εφαρμόζουν πρόγραμμα ελέγχου των διαρροών (Φεβρουάριος 2000). Βέβαια υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να επαναληφθεί η τεράστια οικολογική καταστροφή που είχε γίνει το 1994, όταν τόνοι καυσίμων μόλυναν τη λίμνη.

4.3 ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ

Μετά από την βιβλιογραφική έρευνα στην τάξη ήμασταν αρκετά προετοιμασμένοι σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη. Μας υποδέχτηκαν ο διοικητής και ο υποδιοικητής του παρακείμενου στρατοπέδου, οι οποίοι μας έδωσαν τις πρώτες πληροφορίες σχετικά με τη λίμνη και στη συνέχεια κάναμε το γύρω της λίμνης με οδηγό τον κ. Μιχάλη, υπεύθυνο του στρατοπέδου². Τέλος συμπληρώσαμε τις γνώσεις μας με τη βοήθεια του κ. Κώστα από το Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών.

Από την μεριά του στρατοπέδου η λίμνη φαίνεται πολύ πιο όμορφη απ' ότι από τη μεριά του αυτοκινητόδρομου. Το κομμάτι έξω από το στρατόπεδο καθώς και αρκετά μέσα σ' αυτό αποτελούσε ελώδες τμήμα της λίμνης, το οποίο και στις αρχές της δεκαετίας του '60 αποξηράνθηκε για την καταπολέμηση της ελονοσίας στην ευρύτερη περιοχή.

Στη λίμνη είδαμε γλάρους, πάπιες, τσικνιάδες, νερόκοτες και ένα βουτηχτάρι. Μας ανέφεραν ότι στη λίμνη έχουν δει και αλκυόνες ενώ σε εφημερίδες διαβάσαμε ότι κατά το παρελθόν είχαν παρατηρηθεί και ερωδιοί. Από ψάρια παρατηρούνται χέλια, κέφαλοι και λαβράκια. Ο κ. Μιχάλης ανέφερε ότι στη λίμνη έχουν κατεβεί και αλεπούδες, οι οποίες έχουν κάνει επιθέσεις στις πάπιες.

Η χλωρίδα της περιοχής συμπληρώνεται με αλμυρίδες, ευκάλυπτους, πεύκα, κουκουναριές και αγριελιές. Είδαμε επίσης και κυπαρίσσια. Πλούσια είναι η λίμνη σε βούρλα και νεροκάλαμα όπου μπορούν και φωλιάζουν τα πτηνά. Τέλος συναντήσαμε στο λόφο που χωρίζει τη λίμνη από τις εγκαταστάσεις των Ελληνικών Πετρελαίων χαμομήλια, θυμάρι, γαϊδουράγκαθα και αγριοκρεμμύδες.

Ακολουθήσαμε ένα αρκετά φαρδύ χωματόδρομο παράλληλα με τα σύρματα του στρατοπέδου. Οι ακτές της λίμνης σε αρκετά σημεία ήταν ελώδης, που σημαίνει ότι ακόμα και σήμερα τα σημεία αυτά αποτελούν αγαπημένο μέρος των κουνουπιών. Όταν φτάσαμε στην πλευρά του λόφου ακολουθήσαμε ένα στενό μονοπάτι το οποίο μας οδήγησε ως τη δυτική πλευρά της λίμνης.

Η μόλυνση και της λίμνης αλλά και της ευρύτερης περιοχής ήταν βεβαίως ορατή. Παρατηρήσαμε σκουπίδια πεταμένα στις όχθες της λίμνης. Επίσης πληροφορηθήκαμε ότι αν και από το στρατόπεδο γίνονται προσπάθειες να περιοριστεί η μόλυνση της λίμνης, εντούτοις όταν βρέχει, τα νερά της βροχής παρασέρνουν τα καύσιμα που είναι χυμένα πάνω στο έδαφος με αποτέλεσμα να κυλήσουν στη λίμνη. Είδαμε από ψηλά και τους συλλέκτες πετρελαίου που έχουν εγκαταστήσει τα Ελληνικά Πετρέλαια για να αποφύγουν ή να μειώσουν τις ανεπιθύμητες διαρροές πετρελαίου μέσα στη λίμνη. Τέλος, όπως πληροφορηθήκαμε, είναι

² Μας είπαν ότι επειδή η λίμνη είναι στρατιωτική περιοχή δεν έπρεπε να βγάλουμε φωτογραφίες.

δυνατόν οι πηγές που αναβλύζουν μέσα στη λίμνη να είναι μολυσμένες εξαιτίας της χωματερής των Άνω Λιοσίων.

Η ατμόσφαιρα βέβαια είναι επιβαρημένη εξαιτίας των βιομηχανικών εγκαταστάσεων που υπάρχουν στην περιοχή, όπως τα Ελληνικά Πετρέλαια, η ΠΕΤΡΟΛΑ, η Χαλυβουργική, τα ναυπηγεία, οι τσιμεντοβιομηχανίες, η ΠΥΡΚΑΛ, πολλές μικρότερες μονάδες αλλά και από τον αυτοκινητόδρομο.

4.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Η λίμνη με τη συνεργασία όλων των αρμόδιων φορέων θα μπορούσε να γίνει ένα επισκέψιμο πάρκο, εφόσον θα γίνονταν οι παρακάτω ενέργειες ανάπλασης της λίμνης:

- Θα μπορούσε από την πλευρά του αυτοκινητόδρομου να γίνει δεντροφύτευση και για λόγους ομορφιάς αλλά και για λόγους ηχομόνωσης.
- Επίσης παράλληλα με τον δρόμο θα μπορούσαν να τοποθετηθούν ηχομονωτικά υλικά.
- Να ληφθούν περισσότερα μέτρα για την προστασία της λίμνης από τις διαρροές των πετρελαίων.
- Να καθαριστούν οι όχθες της λίμνης από τα απορρίμματα.
- Να καθαριστεί ο παρακείμενος χώρος από τα σκουπίδια και τα μπάζα.
- Από τη μεριά που βρίσκεται το δασύλλιο με τους ευκάλυπτους θα μπορούσε – εφόσον καθαριζόταν από τα αγριόχορτα και τα μπάζα – να γίνει ένας χώρος με παγκάκια και παιδική χαρά.
- Να τοποθετηθούν κάδοι έτσι ώστε να μην πετάνε οι περαστικοί τα σκουπίδια στη λίμνη.

Τέλος θα μπορούσαν να δημοσιευθούν διάφορα άρθρα στα ΜΜΕ για τη λίμνη έτσι ώστε να ενδιαφερθεί και το κράτος αλλά να ευαισθητοποιηθούν και οι πολίτες, ώστε να αναβαθμιστεί η λίμνη. Τότε θα μπορούσαν και άλλα σχολεία να εκπονούν διάφορα περιβαλλοντικά προγράμματα στη λίμνη Κουμουνδούρου.

5. ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

Γνωρίσαμε τον Αμβρακικό κόλπο μέσα από τις σελίδες του βιβλίου του Ντίνου Δημόπουλου, «τα δελφινάκια του Αμβρακικού» και είδαμε λίγο από τις ομορφιές του στην ομώνυμη ταινία του. Η όλη ενασχόλησή μας με τον υγρότοπο αυτό έγινε για να σκεφτούμε το πώς θα μπορούσαμε κι εμείς να προστατέψουμε τη φύση.

5.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Μια ζεστή και πλούσια θάλασσα μεταξύ νότια Ηπείρου και βόρειας Αιτωλοακαρνανίας, που αγκαλιάζεται από πράσινους γήλοφους, εύφορες πεδιάδες, λιμνοθάλασσες και βάλτους. Αυτός είναι ο Αμβρακικός κόλπος.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ 39ο 00' Β, 21ο 00' Α

Ο Αμβρακικός κόλπος ανήκει στους νομούς Άρτας Αιτωλοακαρνανίας και Πρέβεζας. Καταλαμβάνει μια έκταση 405 τχλμ και αποτελεί αβαθή θάλασσα με μεγαλύτερο βάθος 60 μ.



εικ.9 : Το ανάγλυφο του Αμβρακικού κόλπου όπως το έφτιαζαν οι μαθητές της Ε' τάξης

Συνδέεται με το Ιόνιο πέλαγος με έναν διάυλο πλάτους 600 μ. Ο υγρότοπος του Αμβρακικού είναι ένας από τους σημαντικότερους στη χώρα μας. Στον Αμβρακικό χύνονται και δύο ποταμοί, ο Λούρος και ο Αραχθός, που μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες φερτών υλικών από τους ορεινούς όγκους που βρίσκονται γύρω από αυτόν. Στο βόρειο τμήμα του σχηματίζονται οι λιμνοθάλασσες Λογαρού, που είναι περίπου 25.000 στρ., οι λιμνοθάλασσες Τσουκαλιώ και Ροδιά που είναι περίπου 28.000 στρ., ο όρμος της Κόπρανας, που είναι 1200 στρ. και άλλες μικρότερες λιμνοθάλασσες. Το δέλτα των

ποταμών Λούρου και Αραχθού περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία βιοτόπων με χαρακτηριστικές φυτοκοινωνίες. Κατά μήκων όλων των ποταμών και των ρεμάτων που εκβάλλουν στον Αμβρακικό σχηματίζονται συστάδες δέντρων που αποτελούν καταφύγια της πανίδας μας.

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο Αμβρακικός κόλπος και πιθανόν η πεδιάδα της Άρτας, αποτελούν τεκτονικό βύθισμα της ζώνης του Ιονίου. Το βύθισμα αυτό είχε γεμίσει από κάτω προς τα πάνω με ιζήματα. Μεταξύ των αποθέσεων αυτών συναντώνται εξάρσεις του θαλάσσιου υπόβαθρου που αποτελούν τα υψώματα της Σαλαώρας και της Κορωνησίας και τους λόφους της Βίγλας, Πρέβεζας και Άρτας που αποτελούνται κυρίως από ασβεστόλιθους.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο Αμβρακικός κόλπος αποτελεί τον αποδέκτη μιας **λεκάνης απορροής** συνολικής έκτασης 4.400 κμ. Οι συνολικές μέσες ετήσιες απορροές από βροχοπτώσεις εκτιμώνται σε 280,108 χιλιοστά. Κύριος υδάτινος πόρος του βόρειου τμήματος της λεκάνης είναι οι ποταμοί Αραχθός και Λούρος, οι οποίοι αφού διασχίσουν καλλιεργημένα και μη εδάφη χύνονται στον κόλπο εφοδιάζοντάς τον με θρεπτικά συστατικά. Άλλοι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι είναι η τάφρος Βόσσας, οι κύριες αποχετευτικές τάφροι της Άρτας και τα υπόγεια νερά.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ένα μεγάλο τριπλό Δέλτα σχηματίστηκε στον βόρειο Αμβρακικό από την προαιώνια δράση των ποταμών. Τα φερτά υλικά τους σωριάζονται σε επιμήκεις λουρίδες μέσα στα νερά, κατευθυνόμενα από θαλάσσια ρεύματα, τον άνεμο και τον κυματισμό.

Μεγάλες ποσότητες άδειων οστράκων στοιβάζονται πάνω σε αυτές τις λουρίδες και τις ανυψώνουν, τα ιδιόρρυθμα φυτά που αντέχουν τις αντίξοες αυτές συνθήκες, τις αποικίζουν και τις σταθεροποιούν. Σχηματίζονται έτσι οι λουρονησίδες που εγκλωβίζουν τις ρηχές θαλάσσιες εκτάσεις και δημιουργούν στον κόλπο δεκαπέντε λιμνοθάλασσες, μικρές και μεγάλες. Πολλές από τις λουρονησίδες δομούνται στο σύνολό τους από όστρακα αχιβάδων, μυδιών, στρειδιών κα. και αποτελούν μοναδικό γεωμορφολογικό φαινόμενο.

ΑΛΙΕΙΑ

Ένας από τους παραδοσιακούς τρόπους αλιείας στον Αμβρακικό είναι τα διβάρια. Παλαιότερα κατασκευαζόταν από καλάμια που πλεκόταν μεταξύ τους με ψαθί. Αυτή η κατασκευή ουσιαστικά φυλάκιζε τα ψάρια μέσα σε έναν χώρο και εκεί τα έπιαναν οι ψαράδες με τις απόχες. Βέβαια η αλιευτική παραγωγή συνεχώς μειώνεται αφού με τα σύγχρονα μέσα ψαρέματος γίνεται εντατική αλιεία και μειώνονται τα ψάρια στον κόλπο.

5.2 ΧΛΩΡΙΔΑ και ΠΑΝΙΔΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Δε θα μπορούσαμε να καταγράψουμε όλα τα είδη χλωρίδας και πανίδας που υπάρχουν στον Αμβρακικό κόλπο. Θα επιχειρήσουμε να καταγράψουμε τα πιο σημαντικά για να κάνουμε κατανοητή την ανάγκη προστασίας αυτού του σπάνιου οικοσυστήματος.

Κατά μήκος της κοίτης όλων των ποταμιών και των ρεμάτων, που εκβάλλουν στον Αμβρακικό, σχηματίζονται συστάδες δένδρων, που αποτελούν καταφύγια της πανίδας. Τα δέντρα που συναντάμε είναι ιτιές, λεύκες, φτελιές, πλατάνια κ.α.. Εκτός από τα δέντρα που αναφέρουμε υπάρχουν και θάμνοι, όπως είναι οι αγριοτριανταφυλλιές, οι βατομουριές και οι λυγαριές. Τα δένδρα είναι πνιγμένα μέσα στα αναρριχητικά φυτά. Κατά μήκος της όχθης υπάρχουν καλαμιές και άλλα υδρόβια είδη φυτών.

Στις αμμώδεις ακτές του Αμβρακικού, κοντά στην Πρέβεζα, γεννάει τα αυγά της η θαλάσσια χελώνα (Caretta caretta). Μέσα στα κανάλια και στα ήσυχα νερά των ποταμών υπάρχουν σε καλούς πληθυσμούς νεροχελώνες και νερόφιδα .

Στους θαμνότοπους γύρω από τον υγρότοπο μπορούμε να συναντήσουμε διάφορα είδη φιδιών όπως οχιά, σαίτα, λαφιάτης κ.α. Επίσης, η περιοχή είναι πλούσια σε σαύρες και διάφορα είδη βατραχιών.

Για τα πουλιά ο Αμβρακικός είναι ένας απ' τους σημαντικότερους βιότοπους της Μεσογείου. Κάθε χρόνο οι αργυροπελεκάνοι φτιάχνουν την αποικία τους στη λιμνοθάλασσα Τσουκαλιό. Τα πουλιά αυτά είναι από τα πιο απειλούμενα στον κόσμο και είναι ευτυχία για τη χώρα μας που τα φιλοξενεί.

Άλλα πτηνά που μπορούμε να συναντήσουμε είναι: γλαρόνια, νεροχελίδονα, αβοκέτες, καλαμοκανάδες, ασημόγλαρους, θαλασσοσφυρίχτηδες κ.α. Επίσης κατά μήκος του ποταμού Λούρου υπάρχει μια μεγάλη αποικία με ερωδιούς. Εδώ φωλιάζουν λευκοτσικνιάδες, κρυπτοτσικνιάδες, νυχτοκόρακες και σταχτοτσικνιάδες (όλα τα πτηνά αυτά είναι είδη ερωδιών).

Στους βάλτους μέσα στους καλαμιώνες αναπαράγονται οι πορφυροτσικνιάδες, οι νανομουγκάνες, λίγα ζευγάρια χαλκόκοτες και χουλιαρομύτες. Μέσα στους βάλτους βρίσκονται επίσης η βαλτόπαπια, η κυνηγόπαπια και τα βουτηχτάρια.

Στη γύρω περιοχή του υγρότοπου φωλιάζουν η ποντικοβαρβακίνα, το ξεφτέρι, τα όρνια κ.α.

Κατά τη χειμωνιάτικη περίοδο ο Αμβρακικός είναι από τις πιο πλούσιες περιοχές της χώρας σε είδη και πληθυσμούς υδρόβιων πουλιών. Στις τρεις λιμνοθάλασσες του Αμβρακικού (Λογαρού, Τσουκαλιό, Ροδιά) ξεχειμωνιάζει το 20-30% του συνολικού πληθυσμού των υδροβίων πουλιών της Ελλάδας.

Τα θηλαστικά που υπάρχουν στην περιοχή του Αμβρακικού είναι το τσακάλι, που απειλείται με εξαφάνιση, η αλεπού, ο σκαντζόχοιρος, το κουνάβι, η νυφίτσα, ο σκίουρος που παρατηρείται στις γύρω δασωμένες περιοχές κ.α.

Τα κυριότερα ψάρια που βρίσκονται στην περιοχή του Αμβρακικού κόλπου είναι το κεφαλόπουλο, η τσιπούρα, ο γοβιός, το χέλι, η σαρδέλα κ.ά.

5.3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ

Ο Αμβρακικός κόλπος εντάσσεται στο κοινοτικό (της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και στο διεθνές πλαίσιο προστασίας των υγρότοπων. Επίσης έχουν εκδοθεί νόμοι του Ελληνικού κράτους και αποφάσεις του Συμβουλίου της Επικρατείας που τον προστατεύουν:

- Η **συνθήκη Ραμσάρ** που ήδη έχουμε κάνει εκτενή αναφορά σ' αυτή.
- Η **σύμβαση της Βαρκελώνης** που υπογράφηκε το 1976 από τις κυβερνήσεις των χωρών που βρίσκονται στα παράλια της Μεσογείου με σκοπό να προσφέρει προστασία στα μεσογειακά είδη που βρίσκονται σε κίνδυνο και στους βιότοπους.
- Η **Οδηγία 79/409/ΕΟΚ** για τη διατήρηση των άγριων πτηνών.
- Η **Οδηγία 81/854/ΕΟΚ**, η οποία τροποποιεί και συμπληρώνει την παραπάνω Οδηγία.
- Η **Διεθνής Σύμβαση** για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης, που υπογράφηκε στη **Βέρνη** της Ελβετίας στις 19/9/1979 και τέθηκε σε ισχύ το 1982. Σύμφωνα μ' αυτή κάθε κράτος που υπογράφει τη Σύμβαση οφείλει να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την προστασία της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των φυσικών οικοτόπων.
- Η **Σύμβαση της Βόννης**, η οποία τέθηκε σε ισχύ το Νοέμβριο του 1983, με σκοπό την προστασία των μεταναστευτικών ειδών.
- Η **Οδηγία 92/43 ΕΟΚ** για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας (είναι γνωστή ως Natura 2000).
- Ο **νόμος 1650/86** του Ελληνικού κράτους ο οποίος αναφέρεται στην προστασία της φύσης.
- Διάφορες αποφάσεις του Συμβουλίου της Επικρατείας με σκοπό την προστασία της φύσης.

Όμως πρέπει να καταλάβουμε ότι για να έχουν νόημα όλες αυτές οι συνθήκες, εμείς είμαστε οι πρώτοι που θα πρέπει να προστατέψουμε τον Αμβρακικό κόλπο και το πλούσιο οικοσύστημά του.

6. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ³

Οι ειδικοί επιστήμονες εκπονούν και δημοσιεύουν μελέτες σχετικά με την οικολογική καταστροφή του πλανήτη μας και προτείνουν λύσεις για τη σωτηρία της φύσης. Ολοκληρώνοντας την εργασία μας θα θέλαμε να μοιραστούμε κάποιες σκέψεις. Δεν είμαστε επιστήμονες, είμαστε μικροί σε ηλικία άνθρωποι που όμως μπορούμε και να σκεφτούμε και να φωνάξουμε σε όλους ότι κάτι τελικά πρέπει να γίνει για να σώσουμε τη φύση:

- Η φύση είναι αυτή που δίνει ζωή στον άνθρωπο.
- Οι άνθρωποι καταστρέφουν το μέρος όπου ζουν.
- Ένας άνθρωπος μπορεί όταν τον συμφέρει να καταστρέψει τη φύση.
- Αυτό όμως δεν πρέπει να γίνεται για να μη λέμε σε μερικά χρόνια – το έτος 2080 για παράδειγμα – ότι κάποτε υπήρχε κάτι που λεγόταν ΓΗ και δεν υπάρχει πια.
- Πρέπει να γλιτώσουμε τον πλανήτη μας από την καταστροφή τώρα που έχουμε την ευκαιρία, αλλιώς σε λίγα χρόνια η καταστροφή θα είναι μη αναστρέψιμη.
- Τα εργοστάσια με τα καυσαέρια μολύνουν την ατμόσφαιρα. Ο άνθρωπος ζει σε αυτό το μολυσμένο περιβάλλον με αποτέλεσμα να αρρωσταίνει ή να πεθαίνει. Πρέπει λοιπόν όσο είναι καιρός να σκεφτούμε τι κάνουμε και να προστατέψουμε τη φύση και εμάς τους ίδιους.
- Παράλληλα πρέπει να φροντίζουμε να προστατεύουμε τη φύση και το περιβάλλον και να αποφεύγουμε καθετί που μπορεί να προκαλέσει οικολογική καταστροφή. Δεν πρέπει λοιπόν να αντλούμε από τη γη μας περισσότερα αγαθά από όσα χρειαζόμαστε γιατί αυτή η συμπεριφορά μας θα έχει τραγικές συνέπειες για το μέλλον μας.
- Εάν όλοι μας σκεπτόμασταν σε κάθε ενέργειά μας τους συνανθρώπους μας και το περιβάλλον, ο κόσμος μας θα ήταν καλύτερος.
- Ελπίζω κάποτε να καταλάβουμε εμείς οι άνθρωποι πόσο σημαντική είναι η φύση και να τη σώσουμε. Πότε θα γίνει όμως αυτό;
- Θέλουμε να δώσουμε ένα μήνυμα ελπίδας. Δεν έχουν τελειώσει ακόμα όλα. Εμείς μπορούμε να προσπαθήσουμε.

³ Όλη η εργασία παρουσιάστηκε στην αίθουσα εορτών του σχολείου μας στις 5 Ιουνίου 2004. Την ίδια ημέρα παρευρεθήκαμε στις εκδηλώσεις του Δήμου Ελευσίνας για την προστασία του περιβάλλοντος.

7. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

αβιοτικοί παράγοντες	στοιχεία του περιβάλλοντος χωρίς ζωή, όπως η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, η σύσταση του εδάφους, η υγρασία, η θερμοκρασία
αποδημητικά πτηνά	τα πουλιά που μετακινούνται ομαδικά σε θερμότερους τόπους για να διαχειμάσουν
αποδόμηση	διάσπαση σύνθετης οργανικής ένωσης σε απλούστερες
αποικοδομητές (διασπαστές)	ετερότροφοι οργανισμοί που εξασφαλίζουν την ενέργειά τους από τη μετατροπή της νεκρής οργανικής ύλης σε ανόργανη
αυτοφυή φυτά	φυτά που φυτρώνουν μόνα τους, χωρίς να τα φυτέψουν ή να τα σπείρουν
βιοκοινότητα	όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί (φυτά και ζώα) που ζουν σε έναν συγκεκριμένο βιότοπο
βιοποικιλότητα	το σύνολο των μορφών της ζωής που ζουν πάνω στη γη
βιότοπος	φυσικός χώρος που προσφέρει σε ορισμένο σύνολο ζώων ή φυτών σχετικά σταθερούς όρους διαβίωσης
εθνικός δρυμός	έτσι ονομάζονται διάφορα χερσαία οικοσυστήματα που προστατεύονται
ενδημικά πτηνά	πουλιά που ζουν σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή
ενδιαίτημα	ο χώρος όπου ζει, διαμένει κάποιος
επιφανειακά νερά	το νερό των ποταμών, των λιμνών και των θαλασσών
καταναλωτές τροφής	τα ζώα και οι άνθρωποι που εξασφαλίζουν την τροφή τους καταναλώνοντας άλλους οργανισμούς
λεκάνη απορροής	η περιοχή από την οποία μια λίμνη τροφοδοτείται με νερό
οικοσύστημα	βασική οικολογική μονάδα που αποτελείται από το φυσικό περιβάλλον και τους οργανισμούς (ζώα, φυτά) που ζουν σ' αυτό
ορνιθοπανίδα	το σύνολο των ειδών των πουλιών
πανίδα	το σύνολο των ζώων μιας περιοχής, ενός τόπου
παραγωγοί τροφής	οι οργανισμοί που φτιάχνουν μόνοι τους την τροφή τους (τα φυτά)
τροφική αλυσίδα	σηματίζεται από οργανισμούς που τρέφονται από άλλους και στη συνέχεια γίνονται τροφή για άλλους
υγρότοπος (υγροβιότοπος)	περιοχή κοντά σε λίμνη, ποτάμι ή θάλασσα, όπου επικρατούν οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη ορισμένης χλωρίδας ή πανίδας και για τη συμπλήρωση μέρους ή ολόκληρου του κύκλου της ζωής ορισμένων ζώων, πτηνών, εντόμων κτλ.

υπόγεια ύδατα

τα νερά που καταλήγουν στο υπέδαφος

υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας ο όγκος των υπόγειων νερών που αποθηκεύονται στο υπέδαφος

φωτοσύνθεση

η διαδικασία με την οποία το φυτό φτιάχνει την τροφή του

χλωρίδα

το σύνολο των αυτοφυών φυτών ενός τόπου ή μιας χώρας

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

- Αλεξοπούλου – Μπάγια, Πόλλυ, Ιστορία της Ελευσίνας, από την Προϊστορική μέχρι τη Ρωμαϊκή περίοδο, εκδόσεις του δήμου Ελευσίνας, 1985.
- Γεωγραφία Α' Γυμνασίου Ο.Ε.Δ.Β.
- Γεωγραφία Ε' Δημοτικού Ο.Ε.Δ.Β.
- Δημόπουλος, Ντίνος, *τα δελφινάκια του Αμβρακικού*, εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα, 1988.
- Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων, Τομέας Περιβαλλοντικών Ερευνών, *Περιβαλλοντική αναβάθμιση λίμνης Κουμουνδούρου*, 1994.
- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, *όλα τα πουλιά της Ελλάδας*, εκδόσεις Ελεύθερος τύπος, 1996
- Ερευνά και ανακαλύπτω Ε' Δημοτικού Ο.Ε.Δ.Β.
- Καράκωστας Κ. Ιωάννης, *Περιβάλλον και Δίκαιο*, εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή 2000
- Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς *οι δρόμοι του νερού και βιοποικιλότητα – το εργαστήρι της ζωής*, εκπαιδευτικό υλικό, Δεκέμβρης 2001.
- Λιάπης Βαγγέλης, Π., *η Ελευσίνα στα νεότερα χρόνια*, 1993.
- Μουσείο Φυσικής Ιστορίας / ΚΕΠΕΕ «ΓΑΙΑ», *η Γη ο Άνθρωπος, και οι προκλήσεις για ένα αειφορικό μέλλον*, εκπαιδευτικό υλικό.
- Ομάδα Εργασίας μαθητών 1^{ου} Λυκείου Χαϊδαρίου, *μελέτη της λίμνης Κουμουνδούρου*, 1992.
- Ταλιάνης, Δημήτρης – Ρούσκας, Γιάννης, *λίμνες, πολιτείες του νερού*, Ν. Σμύρνη, εκδόσεις Τοπίο.
- Χόλλαντ, Μπ. – Χάζελ, Λ., *φροντίστε τον πλανήτη μας*, εκδόσεις Μίνωας, 1991.
- Χριστοδουλάκης Ν. Σ., *οικολογία*, εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα 1995.
- WWF Ελλάς, *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Δημοτικό Σχολείο*, εκπαιδευτικό υλικό.

Λεξικά

- *Λεξικό της κοινής Νεοελληνικής*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών (Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη), 1998.
- *Μείζον Ελληνικό Λεξικό*, Τεγόπουλος – Φυτράκης, 1997.

Περιοδικά

- *Γεω*, τευχ. 70 11/8/2001
- *Ελληνικό Πανόραμα*, τευχ. 8, Μάρτιος 1998
- *Ελληνικό Πανόραμα*, τευχ. 38, Μάρτιος – Απρίλιος 2004
- *Oxygen*, τευχ. 1, Νοέμβριος 1995
- *Φύση και Ζωή*, τόμος ΚΘ, τευχ. 12, Ιανουάριος – Φεβρουάριος – Μάρτιος 2003.

Δικτυακοί τόποι

- www.wwf.gr
- www.minenv.gr
- www.thriasiopedio.gr
- www.users.hellasnet.gr
- www.users.otenet.gr
- www.ornithologiki.gr
- www.aitoloakarnania.gr
- www.dimos-lourou.gr
- www.mfa.gr
- www.1tee-volou.mag.sch.gr/ecology
- www.elliniko-panorama.gr

Φωτογραφίες – εικόνες

Εικ. 1: *Βασιλούδης Γιάννης*

Εικ. 2: *www.elliniko-panorama.gr*

Εικ. 3: *www.ornithologiki.gr*

Εικ. 4: *www.ornithologiki.gr, προσαρμογή Βασιλούδης Γιάννης*

Εικ. 5: *www.1tee-volou.mag.sch.gr/ecology*

Εικ. 6: *Βασιλούδης Γιάννης*

Εικ. 7: *Βασιλούδης Γιάννης*

Εικ. 8: *Βασιλούδης Γιάννης*

Εικ. 9: *Βασιλούδης Γιάννης*