

# ΤΟ ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΩΣ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ

Το φράγμα της λίμνης Μαραθώνα κατασκευάστηκε με απώτερο σκοπό να λυθεί το πρόβλημα της υδροδότησης της Αθήνας, της πρωτεύουσας της Ελλάδας.

Η Αττική που γέννησε ίσως τον σπουδαιότερο όλων των πολιτισμών, τον αρχαιοελληνικό, ήταν πάντοτε φτωχή σε υδάτινες πηγές.

Με την απελευθέρωση της Ελλάδας από τους Τούρκους, η Αθήνα ανακηρύχτηκε το 1834 πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους. Η ανεπάρκεια και η κακή ποιότητα του νερού, η ανύπαρκτη υδροδοτική υποδομή, η απότομη αύξηση του πληθυσμού της Αθήνας στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα λόγω της έλευσης των μικρασιατικών προσφύγων, συνέθεταν μια πολύ δύσκολη καθημερινότητα για τους κατοίκους της πόλης, εκθέτοντας ταυτόχρονα σε κίνδυνο την δημόσια υγεία.

Το έργο δρομολογήθηκε το 1925 και η κύρια υπεύθυνη εταιρεία ήταν η ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Υδάτων (ΕΕΥ). Η κατασκευή του ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 1926 και ολοκληρώθηκε το 1929. Στην κατασκευή απασχολήθηκαν 900 εργάτες. Το έργο μελετήθηκε και κατασκευάστηκε από την εταιρεία ULENandCo.USA.

Το φράγμα κατασκευάστηκε στην κεντρική κοίτη του ποταμού Οινόη (ή Χάραδρου) στην συμβολή του με το ρέμα του Βαρνάβα.

Ο ποταμός Οινόης ή Χάραδρος έχει συνολικό μήκος κοίτης 31 Km και έχει διαμορφώσει μια σημαντική λεκάνη απορροής έκτασης 177,2 τ. χλμ που οριοθετείται στα Δυτικά από τον ορεινό όγκο της Πάρνηθας και στα νότια από τον ορεινό όγκο της Πεντέλης. Ο κύριος άξονας της διεύθυνσης ροής του ποταμού Οινόη είναι από Ανατολικά προς Δυτικά, ενώ στα μισά περίπου της διαδρομής του κάμπτεται ελαφρώς ακολουθώντας διεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ για να εκβάλει στις νότιες ακτές του Ευβοϊκού κόλπου στον όρμο του Μαραθώνα.

Η λεκάνη απορροής του Βαρνάβα είναι μία επιμήκης λεκάνη με κεντρικό άξονα Β-Ν. Βρίσκεται ΒΑ του ταμειυτήρα του Μαραθώνα.

Το φράγμα είναι ένα φράγμα βαρύτητας κατασκευασμένο από σκυρόδεμα και

επενδυμένο με λαξεμένους λίθους Πεντελικού Μάρμαρου, γεγονός που το καθιστά μοναδικό στο είδος του. Εκτός από το φράγμα το έργο περιελάμβανε άλλα 3 μικρότερα έργα που θα διευκόλυναν την διαχείριση του νερού. Αρχικά δημιουργήθηκε μία σήραγγα μήκους 13,4 Κμ (σήραγγα Μπογιατίου) για τη μεταφορά του νερού από τον Μαραθώνα στην Αθήνα, η οποία διαπερνώντας το βουνό της Πεντέλης, έφτανε ως τη περιοχή της Χελιδονούς στην Κηφισιά. Το δεύτερο έργο περιελάμβανε το διυλιστήριο του Γαλατσίου και τέλος το τρίτο έργο ήταν το δίκτυο διανομής από την Αθήνα στον Πειραιά και τα προάστια Αθηνών - Πειραιώς.

Το επιστημονικό προσωπικό της ΕΥΔΑΠ αντιμετώπιζε την τεχνητή λίμνη ως έναν ταμειυτήρα νερού, ως μία δεξαμενή δηλαδή, που αποθηκεύεται το νερό. Η αστικοποίηση και η συνεχής αυξανόμενη πληθυσμιακή κατάσταση οδήγησε στην ανεπάρκεια των αποθεμάτων και κατέστη αναγκαία η χρήση του υδατικού αποθέματος της λίμνης Υλίκης της Βοιωτίας. Η επιλογή της συγκεκριμένης λίμνης έγινε λόγω του γεγονότος ότι βρίσκεται σε χαμηλό υψόμετρο. Η άντληση του νερού γίνεται με χερσαία και πλωτά αντλιοστάσια. Αξίζει να σημειωθεί ότι η λίμνη Υλίκη κατέχει το μεγαλύτερο αντλιοστάσιο της Ευρώπης.

Το μέγιστο ύψος του φράγματος είναι 54μ από τη θεμελίωσή του, το μέγιστο πλάτος στη βάση είναι 48μ ενώ το πλάτος της στέψης (στο επίπεδο του δρόμου κυκλοφορίας) είναι 4,5μ. Το μήκος της στέψης είναι 285μ ενώ το υψόμετρο της είναι 227μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Το υψόμετρο του πόδα (κατώτερο σημείο) είναι 173μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Η στάθμη υπερχειλίσης είναι στα 223μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας με μήκος 100μ. Η είσοδος ασφαλείας στο εσωτερικό του φράγματος βρίσκεται στο κατώτερο σημείο στα 173μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Η επιφάνεια του τεχνητού ταμειυτήρα του Μαραθώνα είναι 2,45τετρ χμ στη στάθμη υπερχειλίσης. Το μέγιστο βάθος φτάνει τα 54μ. Η μέγιστη χωρητικότητα είναι 41 εκατομύρια κυβικά χλμ. Ο μέγιστος ωφέλιμος όγκος είναι 34 εκατ. κυβικά χλμ., ενώ, η λεκάνη απορροής της λίμνης είναι 118 τ. χλμ. Υφίσταται, επίσης, πύργος Υδροληψίας. Πρόκειται για ένα κατακόρυφο κτίσμα ύψους 50μ το οποίο βυθίζεται εντός της λίμνης 40-45μ. Στη βάση του λειτουργούν δύο βάνες μέσω των οποίων γίνεται η διοχέτευση του νερού στη σήραγγα Μπογιατίου. Ο Πύργος βρίσκεται σε υψόμετρο 187μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας, που είναι και η κατώτατη στάθμη της λίμνης. Ο υπερχειλιστής του φράγματος είναι πλευρικός διαταγμένος στο δεξιό αντρείσμα, παροχής 100κ.μ/δευτερ. με κεκλιμένη διάρρυγα πτώσης, χωρίς έργο εκτόξευσης. Τα νερά καταλήγουν με απότομη πτώση σε λεκάνη αποτόνωσης.

Μετά το 1974 άλλα δύο σημαντικά έργα προστίθενται στην περιοχή με σκοπό την

ενίσχυση του υδροδοτικού προβλήματος της Αθήνας. Ένα νέο σημαντικό έργο, το οποίο ενίσχυσε την υδροδότηση της Αθήνας ήταν το τεχνικό έργο που έγινε στον ποταμό Μόρνο. Το φράγμα που βρίσκεται επί του ποταμού Μόρνου θεωρείται το υψηλότερο χωμάτινο φράγμα στην Ευρώπη με ύψος 126μ, ενώ το υδραγωγείο του είναι το δεύτερο μεγαλύτερο υδραγωγείο στην Ευρώπη.

Ο ποταμός Μόρνος πηγάζει από τις νότιες πλαγιές της Οίτης και καθώς κατεβαίνει στα νότια αποχετεύει τη λεκάνη που βρίσκεται μεταξύ Βαρδουσιών, Οίτης, Γκιώνας και Λιδωρικίου και χύνεται στα όρια Κορινθιακού και Πατραϊκού κόλπου, ανατολικά της Ναυπάκτου.

Ένα άλλο μεγάλο έργο που ενισχύει την υδροδότηση της Αθήνας είναι η εκτροπή του ποταμού Εύηνου προς τον ταμιευτήρα του Μόρνου με την κατασκευή φράγματος και σήραγγας. Κανονικά, ο ποταμός Εύηνος εκβάλει στον Πατραϊκό Κόλπο, κοντά στο χωριό Κρουνέρι, ανατολικά από τη λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου και συγκεκριμένα στο χωριό Ευηνοχώρι.

Η έναρξη των εργασιών στον Εύηνο έγινε το 1992 και το έργο ολοκληρώθηκε το 2001 οπότε και τέθηκε σε λειτουργία. Η ενωτική σήραγγα προσαγωγής που μεταφέρει ποσότητες από τα νερά του Εύηνου στον ταμιευτήρα του Μόρνου, μήκους 24,5 κμ, ολοκληρώθηκε σε διάστημα λιγότερο των 2 ετών, γεγονός που αποτελεί παγκόσμιο επίτευγμα για την ολοκλήρωση σήραγγας μεγάλου μήκους.

Το υδραγωγείο του Μόρνου επικοινωνεί με το υδραγωγείο της Υλίκης με ενωτικά υδραγωγεία με σκοπό την σωστή διαχείριση του νερού.

Στην Υλίκη καταλήγει, επίσης, και ο Βοιωτικός Κηφισός που πηγάζει από τον Παρνασσό, αφού περάσει μέσα από την εύφορη κοιλάδα μεταξύ του όρους Καλλίδρομου και Παρνασσού. Το κύριο τμήμα του ποταμού διακλαδίζεται σε πολλά κανάλια για την άρδρευση της κοιλάδας της Κωπαΐδας και κατόπιν καταλήγει στην Υλίκη. Οι εκβολές του Κηφισού στην λίμνη Υλίκη προέκυψαν μετά τα αποστραγγιστικά έργα που πραγματοποιήθηκαν κατά τον 19ο αιώνα στην λίμνη Κωπαΐδα. Μέχρι τότε ο Κηφισός χυνόταν στην άλλοτε λίμνη Κωπαΐδα.

Το ακατέργαστο νερό του Μόρνου και της Υλίκης κατευθύνεται σε 4 Μονάδες Επεξεργασίας Νερού (Μ.Ε.Ν.) που βρίσκονται στο Γαλάτσι, στο Πολυδένδρι, στις Αχαρνές

και στη Μάνδρα. Εκεί πραγματοποιείται ο καθαρισμός του νερού με κροκίδωση, καθίζηση, διύλιση και απολύμανση μέσω χλωρίου με σκοπό τον καθαρισμό του νερού από μικροοργανισμούς και παντός είδους ρύπους. Διάσπαρτες εντοπίζονται 45 δεξαμενές σε διάφορα σημεία των πόλεων.

Η ΒΑ Αττική και πιο συγκεκριμένα η λεκάνη απορροής του ταμιευτήρα του Μαραθώνα, με το εξαιρετικό φυσικό τοπίο και τον απαράμιλλης σπουδαιότητας ταμιευτήρα, δηλαδή την τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα, αποτελεί μια περιοχή υψίστης σημασίας για την ευρύτερη περιφέρεια της Αττικής. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από το ομώνυμο φράγμα, το οποίο υδροδοτεί μέρος της Αθήνας αλλά και των θερμοκηπίων του Μαραθώνα. Είναι χαρακτηριστικά ενδιαφέρον ότι το έργο του φράγματος εντάχθηκε πλήρως στο περιβάλλον αποτελώντας αναπόσπαστο στοιχείο της λεκάνης απορροής, ενώ περιμετρικά του αναπτύσσεται ζώνη περιβαλλοντικής προστασίας αποτελώντας ένα κρίσιμο τρίγωνο μεταξύ του εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας, του ορεινού όγκου της Πεντέλης και του Εθνικού πάρκου Σχινιά.

Η διαμόρφωση της ευρύτερης περιοχής λόγω της κατασκευής του φράγματος είναι αδιαμφισβήτητη, με σημαντικές διαφοροποιήσεις στις χρήσεις γης, οι οποίες σε συνδυασμό με τις πρόσφατες πυρκαγιές (έτη 2008, 2009, 2011) αυξάνουν τον κίνδυνο διάβρωσης του εδάφους στη λεκάνη απορροής προκαλώντας πολλά προβλήματα.

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι η εξεταζόμενη λεκάνη απορροής ανήκει σε 4 διαφορετικούς δήμους (Διονύσου, Μαραθώνα, Αχαρνών, Ωρωπού), γεγονός που δυσχεραίνει τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν σε επίπεδα λεκάνης.

## **ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ**

Στα πλαίσια των συναντήσεων της ομάδας περιβαλλοντικής εκπαίδευσης έγιναν τρεις επισκέψεις στη λίμνη του Μαραθώνα, με την συνοδεία και την ξενάγηση της διευθύντριας του χώρου του φράγματος κυρίας Κοροβέση.

Στο μουσείο του φράγματος ήταν η πρώτη μας επίσκεψη. Πραγματοποιήθηκε στις 7 Φεβρουαρίου 2013. Εκεί είναι εκτεθειμένα όλα τα εργαλεία και σύνεργα που

χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του φράγματος. Περιεργαστήκαμε παλιά αντικείμενα όπως λάμπες ασετυλίνης, ξύλινα και μεταλλικά εργαλεία για σκάψιμο και για λάξευση πέτρας, τηλεφωνικό κέντρο και τηλέφωνα για την συνεννόηση, μέτρα, σταθμά κ.ά. Επίσης, είδαμε τα τεράστια καλούπια για την κατασκευή της σήραγγας, βαγονέτα και ράγες που μετέφεραν υλικά και πολλά άλλα. Για την εποχή εκείνη όλα αυτά αποτελούσαν την πιο εξελιγμένη τεχνολογία, αλλά σήμερα μας φαίνονται κάπως πρωτόγονα. Τριγύρω στους τοίχους υπάρχουν χάρτες, έγγραφα και φωτογραφίες σχετικές με την κατασκευή και σχετικές με το ανθρώπινο δυναμικό που εργάστηκε με μεράκι και υπομονή. Άντρες και γυναίκες που με σκληρή δουλειά κατάφεραν ένα επίτευγμα θαυμαστό. Μετά από ογδόντα χρόνια το φράγμα είναι τόσο γερό, ώστε δε χρειάζεται καμμία συντήρηση.

Για τη μεταφορά της πρώτης ύλης και την τροφοδοσία εργοταξίων χρησιμοποιήθηκε το λιμάνι της Χαλκίδας. Έγιναν ανακατασκευές στο λιμάνι και τα σακιά μεταφέρονταν στα εργοτάξια του Μαραθώνα με βαγόνια που κινούνταν σε σταθερή τροχιά. Ένα παράλληλο εργοτάξιο λειτουργούσε στο Γαλάτσι. Εκεί κατασκευάστηκαν οι μονάδες επεξεργασίας στις οποίες θα γινόταν ο καθαρισμός του νερού. Μέσα στην σκόνη και κάτω από αντίξοες συνθήκες οι εργάτες εκτελούσαν βαριές εργασίες στους χωματόδρομους και των δύο πόλεων τοποθετώντας αγωγούς, κάνουλες, θερμοκολλύσεις και τοποθετώντας υδρόμετρα προκειμένου να δημιουργηθεί για πρώτη φορά ένα ασθενές δίκτυο ύδρευσης.

Το φράγμα είναι εντυπωσιακό όσο αφορά την πολυτέλειά του. Η πίσω πλευρά του είναι κατασκευασμένη με αναβαθμίδες επενδεδυμένες με λευκό πεντελικό μάρμαρο, το ίδιο με αυτό που χτίστηκε η ακρόπολη Αθηνών. Οι πέτρες λαξευμένες μία-μία ειδικά για τη θέση που προορίζονταν να μπουν, καταφέρνουν να εφαρμόζουν ακριβώς η μια με την άλλη.

Το πολύτιμο αυτό υλικό αστράφτει στον ήλιο και σε καλεί να το προσεγγίσεις. Ανεβήκαμε στις πρώτες αναβαθμίδες με σκοπό να φτάσουμε στην κορυφή. Αν δεν μας συγκρατούσε η κυρία Κριεμάδη θα τα είχαμε καταφέρει.

Το πιο θαυμαστό αξιοθέατο είναι ο μικρός μαρμάρινος ναΐσκος που είναι χτισμένος στη βάση του φράγματος. Πρόκειται για ένα πιστό αντίγραφο του ναού που είχαν κατασκευάσει οι Αθηναίοι στους Δελφούς προς ανάμνηση της νίκης των Ελλήνων ενάντια των Περσών

στον Μαραθώνα. Ο ναΐσκος όμως της λίμνης φτιάχτηκε ως δώρο ευγνωμοσύνης στους Θεούς για τη νίκη του ελληνικού πολιτισμού έναντι της λειψυδρίας.

Επάνω του είναι χαραγμένα τα ονόματα των μηχανικών και εργοδηγών που συνετέλεσαν στο έργο του φράγματος.

Στην άκρη του το φράγμα διαθέτει την ονομαζόμενη «υπερχείλιση». Δεξαμενή που γεμίζει όταν η στάθμη της λίμνης ανέβει υπερβολικά. Διοχετεύει τα παραπανίσια νερά στην παλιά κοίτη του ποταμού, η οποία καταλήγει στη θάλασσα.

Την κοίτη αυτή ακολουθήσαμε μια ανοιξιιάτικη μέρα, Σάββατο 6 Απριλίου με θαυμάσιο καιρό, και περπατήσαμε αρκετά χιλιόμετρα μέσα της. Γύρω μας θεόρατα πλατάνια με καινούριες κορφούλες, και από πίσω τους τα βράχια της χαράδρας που χάραξε το νερό. Αυτά είχαν κατακλυσθεί με αγριολούλουδα. Κάθε ρωγμή ξεχειλίζει από μωβ, ροζ και κίτρινα χρώματα. Το έδαφος κατάσπαρτο από χαμομήλια, παπαρούνες και ανεμώνες.

Ενώ το ποτάμι ήταν στεγνό, στην πορεία μας συναντήσαμε μια πηγή με νερό που έβγαине μέσα από βράχο. Μια μικρή μαρμάρινη καμάρα, χτίστηκε με την ίδια τεχνική των υπόλοιπων έργων από την Εταιρία Υδάτων και πλαισιώνει την πηγή αυτή.

Παρακάτω το ρυάκι του νερού της πηγής συνάντησε το μονοπάτι που περπατούσαμε και τότε έγινε μεγάλο πανηγύρι. Πέτρα-πέτρα εισχωρήσαμε στην πορεία του νερού που κελάρυζε, έφτιαχνε μικρές λιμνούλες και μικρούς καταρράχτες. Μερικά πεσμένα δέντρα δημιουργούσαν γεφυράκια που μας βοήθησαν να περιεργαστούμε τα ζώακια που ζουν εκεί. Πιάσαμε βατραχάκια, πιάσαμε έντομα και πεταλούδες, αλλά αφού παίξαμε μαζί τους, τους χαρίσαμε τη ζωή, για να μη διαταράξουμε την ευτυχία τους στο ωραίο οικοσύστημα που τα φιλοξενεί.

Δυστυχώς, γυρίσαμε πίσω και δεν ολοκληρώσαμε την πορεία ως κάτω, γιατί αυτό απαιτεί πολλές ώρες και ιδιαίτερη αντοχή. Έτσι στερηθήκαμε την εμπειρία να συναντήσουμε το σπήλαιο του θεού Πανός, τον πύργο-φρυκτωρία όπου άναβαν φωτιές για συνεννόηση κατά τους αρχαίους χρόνους, το κτήμα του Ηρώδου του Αττικού και της Ρηγίλλης από τους ρωμαϊκούς χρόνους, κ.ά. αξιοθέατα, που

επιφυλαχθήκαμε να δούμε μια άλλη φορά.

Η περιοχή του Μαραθώνα κατοικείται και καλλιεργείται από αρχαιοτάτων χρόνων, και πολλοί μύθοι υπάρχουν γύρω απ' αυτήν. Οι περισσότεροι αναφέρονται στη μάχη του 490 π.Χ. των Αθηναίων με τους Πέρσες.

Λέγεται ότι ο ημεροδρόμος της τότε εποχής Φειδιππίδης στάλθηκε στη Σπάρτη, να ζητήσει τη βοήθεια των Λακεδαιμονίων. Ο Ηρόδοτος διηγείται ότι την ώρα που περνούσε το όρος Παρθένιο της Τεγέας, ο ημίθεος Πάνας τον φώναξε με το όνομά του και του είπε ότι διάκειται ευνοϊκά απέναντι στους Αθηναίους, αλλά θέλει να του δίνουν και αυτοί την πρέπουσα σημασία. Γι' αυτό οι Αθηναίοι μετά τη νίκη ίδρυσαν ιερό του Πανός κάτω από την Ακρόπολη, με το επίγραμμα που λέει «Εμένα, τον τραγοπόδαρο Πάνα, τον Αρκάδα, τον εχθρό των Μήδων, τον Σύμμαχο των Αθηναίων έστησε ο Μιλτιάδης.»

Για τη βοήθεια του θεού στη μάχη, καθιερώθηκε ακόμη λατρεία του Πανός σε μια σπηλιά στην περιοχή Οινόη του Μαραθώνα. Μέσα εκεί υπάρχουν βράχια που μοιάζουν με κατσίκια, και λένε ότι είναι το κοπάδι του Πάνα.

Για τον Φειδιππίδη γνωρίζουμε ότι αυτός έτρεξε ως την Αθήνα για να αναγγείλει το «νενικήκαμεν», κατόρθωμα που του στοίχισε τη ζωή. Σε ανάμνηση καθιερώθηκε το αγώνισμα του Μαραθωνίου δρόμου.

Όσο για τους Σπαρτιάτες, αντί να σπεύσουν να βοηθήσουν στη μάχη, είπαν ότι ήταν 9 του μηνός, και για θρησκευτικούς λόγους έπρεπε να περιμένουν την πανσέληνο για να ξεκινήσουν. Έτσι, έφθασαν μετά τη μάχη, περιεργάστηκαν τους νεκρούς και τα λάφυρα, επαίνεσαν τους νικητές για το μεγάλο τους κατόρθωμα, και γύρισαν στην πατρίδα τους.

Έκτοτε η έκφραση «ο μήνας έχει εννιά» λέγεται όταν κάποιος δεν εκτιμάει σωστά τις προτεραιότητες των αναγκών να γίνουν πραγμάτων.

Άλλες παραδόσεις λένε ότι κατά τη διάρκεια της μάχης εμφανίστηκε ο ήρωας Θησεύς να πολεμάει στο πλευρό των Αθηναίων.

Λέγεται ακόμη ότι στη μάχη έλαβε μέρος και κάποιος που είχε την εμφάνιση αγρότη. Αυτός σκότωσε μ'ένα αλέτρι πολλούς βαρβάρους, και όταν η μάχη έληξε, χάθηκε. Οι Αθηναίοι ρώτησαν γι'αυτόν τον Απόλλωνα, στο μαντείο των Δελφών, και πήραν χρησμό ότι ήταν ο «Έχετλος», που σημαίνει αυτός που κρατάει στο χέρι του το αλέτρι.

Μια βόλτα ακόμη που πραγματοποιήσαμε κάποιο άλλο Σάββατο, στις 31 Μαρτίου, και ήταν πολύ απολαυστική, έγινε στο παραλίμνιο μονοπάτι που ξεκινάει από το φράγμα και καταλήγει σε μια πηγή με καταρράχτη και πλάτωμα με θεόρατα πλατάνια.

Παρατηρήσαμε και μάθαμε να αναγνωρίζουμε την τυπική μεσογειακή φρυγανώδη βλάστηση και πολλά από τα δέντρα της περιοχής. Έτσι διαπιστώσαμε ότι η περιοχή περιμετρικά της λίμνης είχε μικρά ποώδη φυτά και χαμηλούς θάμνους όπως πουρνάρια, σχοίνους, λαδανιές, σπάρτα, βάτα, αγριοσπαράγγια, φασκόμηλο και επίσης σε μεγαλύτερο υψόμετρο αναγνωρίσαμε τα πεύκα με τους ίουλους και τους κώνους τους. Άλλα δέντρα που μάθαμε να αναγνωρίζουμε ήταν ο ευκάλυπτος που μας είπαν ότι προστατεύει από τα κουνούπια, τα αλμυρικά και φυσικά ο πλάτανος.

Ο τόπος ήταν γεμάτος και από μικρά ποώδη φυτά με διάφορα χρώματα όπως ορνιθόγαλλα, καλέντουλες, μούσκαρι, αγριογεράνια και άλλα φυτά που ευδοκιμούν στο συγκεκριμένο οικοσύστημα της λίμνης. Διαπιστώσαμε, επίσης, την αναγέννηση του δάσους, που μετά την πυρκαγιά που το κατέκαυσε το καλοκαίρι του 2011, τώρα έχει γεμίσει με μικρά καινούρια φυτά όλων των ειδών, και ακούσαμε από τους καθηγητές μας πόσο σημαντικό είναι να τα προστατεύουμε. Ακούσαμε τις φωνές των πουλιών και προσπαθήσαμε να τα αναγνωρίσουμε και να τα απολαύσουμε.

Στη συνέχεια παρατηρήσαμε την υδρολογική λεκάνη της λίμνης και μάθαμε πως τροφοδοτείται με νερό. Φυσικά, οι καθηγητές μας δεν παρέλειψαν να μας τονίσουν πόσο σημαντική ήταν η νίκη του Μαραθώνα, διότι αυτή η νίκη ουσιαστικά σηματοδοτεί τη νίκη του Ευρωπαϊκού πολιτισμού έναντι του Ασιατικού.

Ευχαριστημένοι από το μοναδικό τοπίο στη συνέχεια πραγματοποιήσαμε και



ένα σπουδαίο άθλο. Με γάντια και σακκούλες μαζέψαμε ότι σκουπίδι συναντήσαμε στη βόλτα μας και με την παρουσία του σπίλωνε την μοναδική ομορφιά της φύσης.

## **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΜΑΣ**

Μετά από τις επισκέψεις μας στη λίμνη του Μαραθώνα, όλα τα παιδιά της περιβαλλοντικής χωριστήκαμε σε ομάδες εργασίας, για να προτείνουμε διάφορες επεμβάσεις στον περιβάλλοντα χώρο της λίμνης. Έχοντας συνειδητοποιήσει τη σημασία της καθαρότητας του πόσιμου νερού, οι επεμβάσεις αυτές σκεφτήκαμε να είναι ήπιες και να μην έχουν καμιά επιβάρυνση για τη φύση.

Και επειδή εμείς διασκεδάσαμε πολύ στις βόλτες μας και απολάυσαμε το τοπίο, όλες οι σκέψεις μας ήταν στραμμένες προς την επαφή με τη φύση και την αναψυχή.

Σε ένα μεγάλο χαρτί ζωγραφίσαμε μια λίμνη στη μέση, και τη στεριά γύρω-γύρω. Κάθε ομάδα πήρε ένα κομμάτι απ'το χαρτί, και με μπογιές και μαρκαδόρους αρχίσαμε να ζωγραφίζουμε διάφορες δραστηριότητες που θα μας άρεσαν να υπάρχουν.

Σκεφτήκαμε ένα αναψυκτήριο που πράγματι υπάρχει και τώρα, αλλά προσθέσαμε και ξύλινη προβλήτα που να εισχωρεί στο νερό, ώστε να το πλησιάζουμε για ψάρεμα.

Άλλη ιδέα ήταν να υπάρχει δυνατότητα ενοικίασης ποδηλάτων για τον περιμετρικό δρόμο γύρω απ'τη λίμνη και βαρκών για κωπηλασία στο νερό.

Ακόμη οι μαθητές τόνισαν την ανάγκη να υπάρχει ειδική σήμανση για τους επισκέπτες όσο αφορά το σεβασμό που θα πρέπει να δείχνουν στο φυσικό οικοσύστημα, την ανάγκη για κάδους απορρημάτων και επίσης για ξύλινα καθίσματα ή μικρά κιόσκια για αναψυχή και ξεκούραση.

Τέλος, οι μαθητές πρότειναν τον εμπλουτισμό της υδρόβιας ζωής με μικρούς πληθυσμούς από παρυδάτια πτηνά, πάπιες ή κύκνους, ή άλλων ψαριών του γλυκού νερού, ώστε να μην διαταραχθεί η οικολογική ισορροπία του οικοσυστήματος.

## **6 ΜΑΡΤΙΟΥ 2013 ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΕΚΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΥΠΑΤΗ**

Προκειμένου να ενημερωθούμε γενικότερα για το νερό και τη σημασία του για τη ζωή, φιλοξενηθήκαμε στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ΥΠΑΤΗΣ. Εκεί έχει εκπονηθεί το ανάλογο πρόγραμμα με τίτλο «του ποταμού το πρόσωπο».

Μας υποδέχτηκαν στο καινούριο σχολείο Υπάτης. Δίπλα στο παλιό πέτρινο κτίριο, υπάρχει μια υπερσύγχρονη πτέρυγα και ένα μεγάλο προαύλιο με θέα καταπληκτική. Από πάνω είναι κρυμμένες στην ομίχλη οι κορυφές της Οίτης, και κάτω απλώνεται το πανόραμα του κάμπου, γεμάτου καλλιέργειες που ποτίζονται από τον Σπερχειό.

Παρακολουθήσαμε την ενημέρωση για τα ποτάμια και το οικοσύστημα που υποστηρίζουν, υποβάλλαμε ερωτήσεις, συζητήσαμε τα προβλήματα που η υπερθέρμανση του πλανήτη μπορεί να δημιουργήσει στον κύκλο του νερού.

Με το πούλμαν ξεκινήσαμε για τη Μονή Αγάθωνος και το Μουσείο Άγριας Πανίδας που υπάρχει δίπλα του.

Το μουσείο είναι πολύ πλούσιο, με δείγματα ζώων, πουλιών και ερπετών που ζουν σε όλη την Ελλάδα. Οι υπεύθυνοι του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης χαρακτήρισαν το μουσείο, μουσείο μουσείων, λόγω των προτόγονων μεθόδων συντήρησης των εκθεμάτων του μουσείου. Γύρω του το δάσος είναι εμπλουτισμένο με δείγματα δέντρων που μπορούν να ευδοκιμήσουν στην Οίτη και κάποια έχουν έρθει από όλο τον κόσμο. Υπάρχει και εκτροφείο ειδών που απειλούνται από εξαφάνιση. Στον περιφραγμένο χώρο της Μονής, εκτάσεως 1200 στρεμμάτων περίπου, ζει σε κατάσταση «ημιελεύθερης» ζωής ένας σημαντικός αριθμός ελαφιών. Εκτρέφονται, αναπαράγονται και μετά αφήνονται ελεύθερα να ζήσουν στη φύση, σε περιβάλλον προστατευμένο, ώστε να διασωθούν.

Στη Μονή Αγάθωνος προσκυνήσαμε το σκήνωμα του Αγίου Βησσαρίωνος, και ύστερα ξεκουραστήκαμε γύρω από το αναμμένο τζάκι στο φιλόξενο αρχονταρίκι.

Έξω από τη μονή μια μικρή λίμνη με πάπιες, κύκνους και παγώνια δε μας άφηνε να ξεκολλήσουμε. Τα παγώνια πετούσαν στα κλαδιά και έκραζαν για να μας τραβήξουν την προσοχή, εμείς όμως γίναμε φίλοι με μια τεράστια στρουθοκάμηλο που μας αγάπησε πολύ.

Ξεναγηθήκαμε σε παραπόταμους του Σπερχειού, μας έδειξαν γεφύρια χτιστά με πέτρα ή πιο καινούρια με τσιμέντο και μέταλλο, και τέλος προς μεγάλη μας χαρά μας κατέβασαν για να παίξουμε μέσα στην κοίτη του Σπερχειού. Διάλεξαν ένα πολύ κατάλληλο και προσβάσιμο σημείο, μέσα σε ωραίο δάσος από πλατάνια. Εύκολα φτάσαμε κοντά στο νερό που αλλού ήταν βαθύ και αλλού ρηχό με νησάκια. Πλατσουρίσαμε και βγάλαμε πολλές φωτογραφίες.

Σε όλη αυτή την περιήγηση οι ξεναγοί μας **Στέλιος Συλεούνης** και **Γιώργος Κουραβάνας** απαντούσαν στις ερωτήσεις μας και εμπλούτισαν τις γνώσεις μας σχετικά με το γλυκό νερό, πώς ανανεώνεται, πώς συγκεντρώνεται και ποια είναι η πορεία του μέχρι να φτάσει να δώσει ζωή στα ζώα, τα φυτά και εμάς τους ανθρώπους.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<http://www.greekscapes.gr/index.php/2010-01-21-16-47-29/enot/233-yliki.html>

[http://www.eydap.gr/index.asp?a\\_id=22](http://www.eydap.gr/index.asp?a_id=22)

Κ. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ, Ε. ΚΑΡΥΜΠΑΛΗΣ, Χ. ΜΑΡΟΥΚΙΑΝ (2005):

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΗ

ΠΟΤΑΜΟΥ (Β. ΑΤΤΙΚΗ) ΚΑΤΑ ΤΟ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ. 6<sub>0</sub> ΠΑΝ. ΓΕΩΓΡ. ΣΥΝΕΔΡΙΟ,

(Α) σελ. 9»

ΑΛΕΞΙΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ-ΣΙΜΩΝΗ ΑΘΗΝΑ (2013). Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ. ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ.

ΑΓΓΕΛΙΔΟΥ, Ε. (1996). ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ, ΜΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ Γ΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.

ΠΕΤΡΑΤΟΣ, Β. (1995): «ΜΑΡΑΘΩΝ», ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ, ΕΚΔ. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, ΑΘΗΝΑ.

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΠΕ ΥΠΑΤΗΣ

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΠΕ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ