

4^ο Γενικό Λύκειο Λαμίας

Περιβαλλοντική Ομάδα



«Η αξία και η αναγκαιότητα
βιωσιμότητας του δάσους»

Μάιος 2019

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το δάσος αποτελεί ένα ιδιαίτερο οικοσύστημα λόγω της υψηλής αξίας της βιοποικιλότητάς του και των ιδιαίτερων συνθηκών που διαμορφώνει στην ευρύτερη περιοχή όπου βρίσκεται. Είναι ένας φυσικός πόρος με δυνατότητες πολλαπλής, πλούσιας και ανανεώσιμης προσφοράς. Το δάσος είναι ένα φυσικό αγαθό με πολύπλευρη σημασία και ανυπολόγιστη αξία για τη ζωή στον πλανήτη και για τον άνθρωπο. Το δάσος μπορεί να υπάρχει χωρίς τον άνθρωπο, ο άνθρωπος χωρίς το δάσος δεν μπορεί να ζήσει.

Η συνεχιζόμενη και σήμερα απώλεια δασικής βλάστησης έχει αρχίσει να επηρεάζει άμεσα την οικονομική και την περιβαλλοντική κατάσταση πολλών χωρών.

Οι μαθητές της περιβαλλοντικής ομάδας του 4ου ΓΕ.Λ. Λαμίας ασχολήθηκαν με το περιβαλλοντικό πρόγραμμα «Η αξία και η αναγκαιότητα βιωσιμότητας του δάσους». Οι μαθητές εξέτασαν διάφορα στοιχεία, συνέλεξαν πληροφορίες, πραγματοποίησαν επισκέψεις.

Την περιβαλλοντική ομάδα του 4ου ΓΕ.Λ. Λαμίας αποτελούν:

• Οι μαθητές και μαθήτριες της Α' τάξης:

1. Αλλοιμονου Μαρία
2. Αναγνωστόπουλος Παναγιώτης
3. Αναγνωστοπούλου Ανδρεανή
4. Αντωνοπούλου Ελένη
5. Γραβάνης Ανδρέας
6. Ζαρκαδούλας Ευάγγελος
7. Καραγιάννης Δημήτριος
8. Καραγκούνη Ειρήνη
9. Καρβούνης Ιωάννης
10. Καστρίτσης Χαράλαμπος
11. Κατόπη Μαρία
12. Κατοστάρα Ελένη Ιωάννα
13. Καφόρος Αναστάσιος
14. Κιαμούρη Ρουμπινή
15. Μουράντ Ντούβα Κωνσταντίνα
16. Πάπα Χρήστος
17. Παπαδημητρίου Ιωάννα
18. Παπαρούπας Ιωάννης Ραφαήλ
19. Πετρόπουλος Δημήτριος
20. Σταθοκώστας Αλέξανδρος
21. Τσιλαλή Αναστασία
22. Τσουκαράς Ιωάννης
23. Φράγκου Μαργαρίτα
24. Χριστόπουλος Παναγιώτης

• Οι υπεύθυνοι καθηγητές:

1. Σακελλάρης Αλέξανδρος, κλ. ΠΕ04.01
2. Πάντος Βασίλειος, κλ. ΠΕ11
3. Κύρκος Γεώργιος, κλ. ΠΕ11

Ευχαριστούμε για τη συμβολή τους στην πραγματοποίηση του προγράμματος:

1. Την παιδαγωγική ομάδα του Κ.Π.Ε. Στυλίδας
2. Την παιδαγωγική ομάδα του Κ.Π.Ε. Παρανεστίου
3. Τον Διευθυντή του σχολείου μας κ. Γκοτζαμάνη Οδυσσέα

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Το δάσος δεν είναι μόνο δέντρα. Είναι ένα σύνολο διάφορων φυτών, όπου βέβαια κυριαρχούν τα δέντρα, αλλά και ζώων και οι οργανισμοί αυτοί βρίσκονται σε αλληλεπίδραση με το έδαφος και το κλίμα που επικρατεί στην περιοχή. Όλες οι εκτάσεις που καλύπτονται από φυσική βλάστηση λέγονται δασικές, ανεξάρτητα από το αν κυριαρχούν δέντρα, θάμνοι ή φρύγανα και αποτελούν ένα πολυσύνθετο σύνολο με δική του ζωή και λειτουργίες. Αποτελούν το δασικό οικοσύστημα που παίζει σημαντικό ρόλο στη βιολογική ισορροπία μέσα στη φύση.

Δομή του δάσους

Η δομή του οικοσυστήματος του δάσους χαρακτηρίζεται από δύο βασικά και προσδιοριστικά στοιχεία.

α) Τους αβιοτικούς παράγοντες, ένα σύνολο μη ζωντανών φυσικών ή χημικών περιβαλλοντικών παραγόντων που συνίσταται από: το έδαφος, το νερό, το κλίμα (ηλιακή ακτινοβολία, φως, θερμοκρασία, υγρασία, άνεμος κ.ά.), ανόργανα στοιχεία και ενώσεις (οξυγόνο, άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα κ.ά.), οργανικές ενώσεις (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες κ.ά.).

β) Τους βιοτικούς παράγοντες, το σύνολο δηλαδή των ζωντανών οργανισμών που με τη σειρά του διακρίνεται σε:

i) Κοινότητα των φυτών, όπου κυριαρχούν ανώτερα είδη φυτών (δέντρα, θάμνοι, ποώδη φυτά), οι λεγόμενοι **παραγωγοί**.

ii) Κοινότητα των ζώων, που αποτελείται από το σύνολο των ζωικών οργανισμών που απαντώνται στην περιοχή (φυτοφάγοι και σαρκοφάγοι), οι λεγόμενοι **καταναλωτές**.

iii) Κοινότητα των μικροοργανισμών ή αποικοδομητών που αποτελείται από ετερότροφους οργανισμούς, κυρίως βακτήρια και μύκητες που διασπούν τη νεκρή οργανική ύλη και τη μετατρέπουν σε ανόργανα μόρια, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν πάλι από τους παραγωγούς.

Οι αβιοτικοί και οι βιοτικοί παράγοντες βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση, με αδιάκοπη μεταφορά ενέργειας μεταξύ των δύο συνόλων, αλλά και στο εσωτερικό τους. Το δάσος είναι ένα από τα πολυπλοκότερα συστήματα που απαντώνται στη φύση και αντιπροσωπεύει το είδος του χειρσαίου οικοσυστήματος με τη μεγαλύτερη κατανομή στον πλανήτη (καλύπτει το 32% της γήινης επιφάνειας).

Διαταραχές των δασών από φυσικούς παράγοντες συνήθως αποκαθίστανται από την ίδια τη φύση μέσα από τους υπάρχοντες αυτορυθμιστικούς μηχανισμούς, ενώ διαταραχές που οφείλονται σε μη φυσικούς παράγοντες (ανθρωπογενείς), μπορεί να προκαλέσουν αποσταθεροποίηση και υποβάθμιση του οικοσυστήματος και συνήθως οδηγούν σε απλούστερη οργάνωση ή και πλήρη κατάρρευση του οικοσυστήματος.

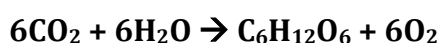
Λειτουργίες των φυτών

Το σύνολο της ζωής στον πλανήτη εξαρτάται από την ενέργεια του ήλιου. Η ζωή στα δασικά οικοσυστήματα βασίζεται σε δυο σημαντικές και πολύπλοκες διαδικασίες. Η μια γίνεται μόνο στα φυτά και λέγεται **φωτοσύνθεση** κι η άλλη εμφανίζεται στα φυτά τα ζώα και τους μικροοργανισμούς και λέγεται **αναπνοή**.

Τα πράσινα μέρη του φυτού χρησιμοποιούν την ηλιακή ενέργεια και τη μετατρέπουν σε χημική και αυτή τη χημική ενέργεια είναι που αναζητούν οι καταναλωτές και τρέφονται με φυτά ή ζώα. Έτσι, τα φυτά χαρακτηρίζονται σαν εργοστάσια παραγωγής ενέργειας.

Το πράσινο χρώμα των φυτών έχει ζωτική σημασία για την ανάπτυξη τους και την επιβίωση όλων των ζωντανών οργανισμών. Το πράσινο χρώμα οφείλεται στη χλωροφύλλη, η οποία υπάρχει στους χλωροπλάστες των φυτικών κυττάρων και παγιδεύοντας την ηλιακή ενέργεια τη μετατρέπει σε χημική, ενώ παράλληλα τα φυτά προσλαμβάνουν από τον αέρα διοξείδιο του άνθρακα και από το έδαφος νερό στο οποίο βρίσκονται διαλυμένα διάφορα άλατα, ιχνοστοιχεία κ.λπ. Κατόπιν η παγιδευμένη ενέργεια από τον ήλιο χρησιμοποιείται για να τροφοδοτήσει μια πολύπλοκη σειρά χημικών αντιδράσεων που το τελικό τους προϊόν είναι σάκχαρα και οξυγόνο.

Η διαδικασία αυτή ονομάζεται **φωτοσύνθεση** και περιγράφεται από τη χημική αντίδραση:



Η φωτοσύνθεση είναι η ίδια για όλα τα φυτά, είτε πρόκειται για μονοκύτταρα φύκη που επιπλέουν σ' ένα νερόλακκο είτε πρόκειται για τα πράσινα φύλλα της κορφής του ψηλότερου δέντρου.

Τα σάκχαρα που παράγονται αποτελούν ένα πλούσιο καύσιμο το οποίο το φυτό διασπά γρήγορα, ώστε να αποκτήσει την ενέργεια που χρειάζεται για να ζήσει, σύμφωνα με τη διαδικασία που λέγεται **αναπνοή**.



Τα περισσότερα φυτά μετατρέπουν τα σάκχαρα σε πολυπλοκότερες ουσίες που ονομάζονται άμυλο και αποθηκεύουν το ίδιο ποσό ενέργειας σε μικρότερο χώρο. Το άμυλο μπορεί να μετατραπεί πάλι σε σάκχαρα όποτε το φυτό χρειαστεί ενέργεια. Όσο νερό δε χρησιμοποιηθεί από το φυτό για τη φωτοσύνθεση αποβάλλεται στο περιβάλλον με μια άλλη λειτουργία που λέγεται **διαπνοή**.

Μόνο το 10% της ηλιακής ενέργειας που πέφτει πάνω σε ένα κύτταρο ή φύλλο μετατρέπεται σε αποθηκευμένη χημική ενέργεια. Παρόλα αυτά, τα φυτά όλου του πλανήτη παράγουν για δική τους χρήση περίπου 150 δισεκατομμύρια τόνους σακχάρων το χρόνο.

Αλυσίδα ενέργειας - Ροή ενέργειας

Η συνολική ποσότητα της παραγόμενης ύλης από τα φυτά, που είναι ανάλογη με την ενέργεια που δεσμεύεται κατά τη φωτοσύνθεση, αποτελεί τη συνολική **πρωτογενή παραγωγή**.

Τα φυτά ονομάζονται **αυτότροφοι** οργανισμοί ή **παραγωγοί**, γιατί είναι οι μοναδικοί οργανισμοί που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε χημική και μονοπωλούν τη δυνατότητα να παραλαμβάνουν ενέργεια από ανόργανες πηγές και να τη δεσμεύουν σε οργανικά μόρια. Όλοι οι υπόλοιποι οργανισμοί που δεν μπορούν να φωτοσυνθέσουν λέγονται **ετερότροφοι**. Από τους ετερότροφους οργανισμούς τα φυτοφάγα και τα σαρκοφάγα ζώα λέγονται **καταναλωτές**, ενώ ορισμένοι μικροοργανισμοί (βακτήρια, μύκητες) και διάφορα ασπόνδυλα που προμηθεύονται την ενέργεια από νεκρούς ιστούς ή οργανικά συστατικά διασκορπισμένα στο περιβάλλον λέγονται **αποικοδομητές**.

Η ενέργεια παρέχεται μονόδρομα μέσω τροφικών σχέσεων από τους αυτότροφους οργανισμούς στους φυτοφάγους (**ετερότροφους καταναλωτές πρώτης τάξης**) και στη συνέχεια στους σαρκοφάγους (**ετερότροφους καταναλωτές δεύτερης και τρίτης τάξης**).

Στο δασικό οικοσύστημα διαμορφώνονται πέντε βασικά τροφικά επίπεδα: οι παραγωγοί, οι καταναλωτές 1ης, 2ης, 3ης τάξης και οι αποικοδομητές. Σε κάθε επίπεδο εντάσσονται οργανισμοί διαφορετικοί μεταξύ τους ως προς τη συστηματική τους κατάταξη αλλά ομόλογοι ως προς τις τροφικές τους απαιτήσεις. Ο διαχωρισμός των οργανισμών σε τροφικά επίπεδα είναι σχηματικός και συνεπώς υπεραπλουστεύει τη βασική λειτουργική δομή του οικοσυστήματος. Πολλοί οργανισμοί συμβαίνει να εντάσσονται συγχρόνως σε διαφορετικά τροφικά επίπεδα. Η αλεπού π.χ. είναι συγχρόνως καταναλωτής 1ης τάξης, όταν τρέφεται με καρπούς, 2ης τάξης όταν τρέφεται με ποντίκια ή και 3ης τάξης, όταν συλλαμβάνει αρπακτικά πουλιά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι και ο άνθρωπος, ο οποίος θα μπορούσε να ενταχθεί σε όλα τα επίπεδα των καταναλωτών.

Έτσι η ηλιακή ενέργεια **ρέει μονόδρομα** από τον ήλιο μέσω των φυτών προς τους σαρκοφάγους οργανισμούς αλλάζοντας μορφή κάθε φορά, ώστε να χρησιμοποιείται για τις ανάγκες της ζωής του κάθε οργανισμού. Κατά τη μεταφορά της από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο και κατά τη μετατροπή της από μια μορφή σε άλλη χάνεται με μορφή θερμότητας το 90% της ενέργειας, ενώ μόνο το 10% αξιοποιείται.

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι όσο πλησιέστερη προς την αρχή της τροφικής αλυσίδας είναι η θέση κάποιου οργανισμού, τόσο περισσότερη είναι γι' αυτόν η διαθέσιμη ενέργεια.

Τροφικές αλυσίδες και τροφικά δίκτυα

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι τροφικών αλυσίδων. Ο ένας έχει ως τροφική βάση τους παραγωγούς, δηλαδή από τα φυτά τρέφονται τα φυτοφάγα ζώα, από τα φυτοφάγα ζώα τρέφονται τα σαρκοφάγα και από αυτά τρέφονται μεγαλύτερα σαρκοφάγα ζώα. Από κρίκο σε κρίκο, ενώ μπορεί να παρατηρηθεί μια αύξηση του μεγέθους των ζώων, ο συνολικός αριθμός των ατόμων τους ελαττώνεται (αλυσίδα θηρευτών). Η δεύτερη αλυσίδα είναι η σαπροφυτική αλυσίδα, η οποία έχει ως τροφική βάση τη νεκρή οργανική ύλη και η ύπαρξη της οποίας είναι ιδιαίτερα σημαντική σε όλα τα οικοσυστήματα αφού εξασφαλίζει το κλείσιμο του κύκλου της ύλης (ανακύκλωση της ύλης).

Τα νεκρά οργανικά υλικά παρέχουν τροφή στους αποικοδομητές-καταναλωτές 1ης τάξης (βακτήρια, μύκητες) οι οποίοι με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για καταναλωτές 2ης τάξης (πρωτόζωα, αρθρόποδα κ.λπ.), που αποτελούν τροφή για καταναλωτές 3ης τάξης (σκαθάρια εδάφους, ψευδοσκορπιοί, μυριάποδα κ.ά). Είναι βέβαια φανερό ότι οι καταναλωτές 2ης και 3ης τάξης τρέφονται και με νεκρά υλικά και ότι οι καταναλωτές της 3ης τάξης της σαπροφυτικής αλυσίδας αποτελούν με τη σειρά τους τροφή για καταναλωτές της βασικής τροφικής αλυσίδας που ήδη περιγράφηκε.

Οι διαφορετικοί λοιπόν, τύποι τροφικής αλυσίδας στην πραγματικότητα συνυπάρχουν στο οικοσύστημα και διακλαδίζονται μεταξύ τους και τα διάφορα είδη της

βιοκοινότητας συνδέονται με πολυάριθμες και πολύπλοκες τροφικές σχέσεις, το σύνολο των οποίων συνιστά τα τροφικά δίκτυα.

Πάντοτε στην κορυφή της κάθε αλυσίδας υπάρχουν λιγότεροι σαρκοφάγοι οργανισμοί από τους φυτοφάγους. Αυτό είναι εύκολο να εξηγηθεί αν θεωρήσουμε την τροφική αλυσίδα ως μια αλυσίδα ενέργειας όπου μόνο το 10 % περίπου της ενέργειας που έχουν οι οργανισμοί σε ένα τροφικό επίπεδο, μπορεί να δεσμευτεί από τους οργανισμούς του επόμενου τροφικού επιπέδου, γιατί το 80%- 90% εκλύεται ως θερμότητα στο περιβάλλον (κανόνας του οικολογικού δεκάτου).

Αν και ο ήλιος στέλνει τεράστια ποσά ενέργειας, τα φυτά μετατρέπουν σε χρήσιμη ενέργεια μόνο το 10% της αρχικής. Το μεγαλύτερο μέρος της χρήσιμης αυτής ενέργειας χρησιμοποιείται για τη διαβίωση των ίδιων των φυτών και συνεπώς ακόμη λιγότερη ενέργεια είναι διαθέσιμη για τα φυτοφάγα ζώα. Με τη σειρά τους τα φυτοφάγα καταναλώνουν την περισσότερη από την ενέργεια που παίρνουν για τη μετακίνηση, την αναπνοή, τη διατήρηση της θερμότητας και όλες τις άλλες λειτουργίες της ζωής τους και συνεπώς ένα μικρό μέρος της ενέργειας απομένει για τα σαρκοφάγα ζώα. Τα σαρκοφάγα ή αλλιώς οι καταναλωτές 2ης τάξης χρησιμοποιούν το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας για τη διατήρηση της δικιάς τους ζωής και συνεπώς ελάχιστο μέρος της ενέργειας απομένει για το ανώτερο τροφικό επίπεδο. Η διαθέσιμη λοιπόν ενέργεια στα φυτοφάγα ζώα τους επιτρέπει πολλές φορές να αναπτύξουν μεγάλο μέγεθος σώματος, π.χ. ελέφαντας, ιπποπόταμος, κάτι που δεν είναι πιθανό να συμβεί στα σαρκοφάγα. Η όλη διαδικασία μπορεί να παρασταθεί με τη μορφή μιας ενεργειακής πυραμίδας, η οποία δείχνει πώς η ενέργεια χρησιμοποιείται κατά μήκος μιας τροφικής αλυσίδας.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ - ΖΩΝΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Ελλάδα γενικά είναι χώρα ορεινή και θα έπρεπε να έχει μεγάλες εκτάσεις δασών. Από ιστορικές μαρτυρίες μαθαίνουμε ότι τα παλιότερα χρόνια ήταν πολύ περισσότερο δασωμένη. Τα ελληνικά δάση όμως περιορίστηκαν από τις εκτεταμένες εκχερσώσεις για την ανάπτυξη της γεωργίας, από την έντονη υλοτόμηση, την υπερβόσκηση και τις πυρκαγιές.

Οι φυσικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση της ελληνικής βλάστησης είναι το ανάγλυφο, το κλίμα και το υπόστρωμα του εδάφους. Τα πετρώματα από τα οποία αποτελούνται τα βουνά, οι κάμποι, τα νησιά και τα φαράγγια είναι πολλών ειδών και ηλικιών. Ανάλογα με τις αλλαγές που υφίσταντο διαμόρφωσαν και τον ελλαδικό χώρο. Έτσι αν και η Ελλάδα έχει μικρή έκταση παρουσιάζει όμως σημαντική γεωμορφολογική ποικιλία. Αυτό σε συνδυασμό με το ευρύ φάσμα κλίματος που τη χαρακτηρίζει - από υποτροπικό έως πραγματικά αλπικό - προκάλεσαν και ευνόησαν την ανάπτυξη πλούσιας χλωρίδας και πανίδας.

Έτσι ως προς τη χλωρίδα η χώρα μας κατέχει τη δεύτερη θέση στην Ευρώπη με 5800-6.000 περίπου είδη φυτών. Την πρώτη θέση κατέχει η Ιβηρική χερσόνησος.

Το 13% περίπου των ειδών της χλωρίδας της χώρας μας αποτελείται από ενδημικά φυτά, δηλαδή φυτά που υπάρχουν μόνο εδώ και πουθενά αλλού στον κόσμο. Ο πλούτος της χλωρίδας της χώρας μας σε σχέση με άλλες χώρες της Κεντρικής και Βόρειας

Ευρώπης οφείλεται και στο γεγονός ότι η χώρα μας δεν επηρεάστηκε από τους παγετώνες.

Το συνολικό ποσοστό δασοκάλυψης (δάση και δασικές εκτάσεις) φθάνει το 64% με σχετικά όμως μικρή παραγωγικότητα σε ξύλο και κακή δομή που εκφράζεται με χαμηλή σταθερότητα, χαμηλή ζωτικότητα των δέντρων και εκτεταμένα φαινόμενα γήρανσης και ασθενειών.

Στατιστικές από τις αρχές του αιώνα αναφέρουν ότι το 19% των εδαφών της ελληνικής επικράτειας καλυπτόταν από δάση. Σύμφωνα όμως με την τελευταία απογραφή δασών το ποσοστό αυτό (κλειστά δάση) έχει αυξηθεί και φθάνει το 25,4 %, γεγονός που αποδίδεται στην μετατροπή ορεινών βοσκοτόπων σε δάση εξαιτίας της εγκατάλειψης των ορεινών εκτάσεων και της μετανάστευσης του πληθυσμού. Ένα επιπλέον 25% αποτελεί τις εν γένει δασικές εκτάσεις, όπου επικρατούν υποβαθμισμένα δάση και στο υπόλοιπο 13,6% εντάσσονται οι δασικοί βοσκοτόποι και άλλες εκτάσεις.

Χαρακτηριστικό της ελληνικής χλωρίδας είναι η μεγάλη εξάπλωση των αείφυλλων και σκληρόφυλλων ειδών όπως είναι η δάφνη, το πουρνάρι, ο σχίνος, η κουμαριά, η αγριελιά κ.α. ανάμεσα στα οποία αναπτύσσονται πολλά αρωματικά είδη, βολβόφυτα και θερόφυτα. Επίσης σε πολλές περιοχές κυριαρχούν οι βελανιδιές, οι οξιές, τα πεύκα και οι καστανιές.

Γενικά πάντως στη χώρα μας ανάλογα με τις κλιματεδαφικές συνθήκες και το υψόμετρο μπορούμε να διακρίνουμε ζώνες βλάστησης με διαφορετική ποικιλότητα από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι το υψόμετρο των 1800-2000 μέτρων που αποτελεί και το δασόριο. Μια αδρή ταξινόμηση των ζωνών αυτών στηριγμένη στα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι:

- ✓ Βλάστηση των μεσογειακών περιοχών
- ✓ Μικτά φυλλοβόλα δάση
- ✓ Ορεινά δάση κωνοφόρων
- ✓ Ηπειρωτικές κεντροευρωπαϊκές δενδρώδεις διαπλάσεις
- ✓ Υποαλπικά και αλπικά συστήματα
- ✓ Υποτροπικά συστήματα

ΕΘΝΙΚΟΙ ΔΡΥΜΟΙ

Η συνειδητοποίηση της συνεχιζόμενης υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος και της διαταραχής της οικολογικής ισορροπίας οδήγησε διεθνώς, πριν από ενάμιση περίπου αιώνα, στην καθιέρωση του θεσμού των εθνικών πάρκων.

Στη χώρα μας ο θεσμός αυτός εφαρμόστηκε το 1938. Αντί του όρου εθνικό πάρκο προτιμήθηκε ο όρος εθνικός δρυμός, διότι θεωρήθηκε ότι οι αξίες της φύσης που έχουν ανάγκη ιδιαίτερης προστασίας βρίσκονται κυρίως στον ορεινό χώρο σε απομονωμένες περιοχές παρθένας φύσης. Ο όρος δρυμός, που εκτός από δάσος δρυών έχει και την έννοια "σύδενδρος τόπος" (περιοχή με άγρια βλάστηση), περιβάλλει τις εκτάσεις αυτές με την απαραίτητη αίγλη και μεγαλοπρέπεια.

Σαν εθνικοί δρυμοί έχουν χαρακτηριστεί δασικές επιφάνειες με μεγάλο αριθμό και ποικιλία βιολογικών, οικολογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων,

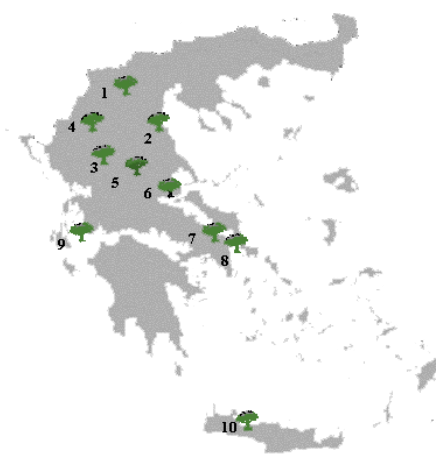
ανεπηρέαστες ή ελάχιστα επηρεασμένες από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Ο θεσμός των εθνικών δρυμών αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο για την προστασία και διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς, όπως είναι η αυτοφυής χλωρίδα, η άγρια πανίδα, οι αντιπροσωπευτικοί βιότοποι και οι ιδιαίτεροι φυσικοί σχηματισμοί. Κι ακόμη οι εθνικοί δρυμοί εξυπηρετούν στην εποχή μας ανάγκες υπαίθριας αναψυχής και αποτελούν κατάλληλους χώρους περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Στη χώρα μας υπάρχουν 10 εθνικοί δρυμοί στον πυρήνα των οποίων σύμφωνα με το Ν. 996/1971 και το Ν. 1650/1986 απαγορεύεται κάθε ανθρώπινη επέμβαση, ενώ στην περιφερειακή τους ζώνη επιτρέπονται ορισμένες επεμβάσεις που όμως δεν αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά τους.

Οι κίνδυνοι για τους εθνικούς δρυμούς είναι βεβαίως οι ανθρώπινες επεμβάσεις, όπως πυρκαγιές, ανεξέλεγκτο κυνήγι και βόσκηση, εξόρυξη ορυκτών, δασική εκμετάλλευση, κατασκευή δρόμων και υδροηλεκτρικών έργων, βιομηχανική και τουριστική ανάπτυξη.

Οι προσπάθειες της πολιτείας να προστατεύσει, να διαχειριστεί και να αξιοποιήσει την πλούσια αυτή φυσική κληρονομιά δεν υπήρξαν πάντοτε επιτυχείς και αποτελεσματικές μέχρι σήμερα. Κατά καιρούς βέβαια ακόμη και κρατικοί οργανισμοί όπως η ΔΕΗ έχουν παρέμβει ακόμη και στον πυρήνα εθνικών δρυμών. Οι δέκα εθνικοί δρυμοί της χώρας που καταλαμβάνουν έκταση 650.000 στρεμμάτων είναι:

1. Εθνικός δρυμός Πρεσπών, ιδρύθηκε το 1973 και έχει έκταση 212.000 στρέμματα. Περιλαμβάνει το σύμπλεγμα των λιμνών των Πρεσπών που είναι σημαντικοί υγρότοποι και στην ευρύτερη περιοχή του απαντώνται δρυς, σφενδάμια, σκλήθρα, ενώ στα ψηλότερα τμήματα κυριαρχούν οι οξιές και τα έλατα. Στο δρόμο για το χωριό Ψαράδες εντυπωσιακή είναι η παρουσία συστάδας ψηλών υπεραιώνόβιων (ηλικίας άνω των τετρακοσίων ετών) βουνοκυπάρισσων ή κέδρων τα οποία εμφανίζονται με δενδρώδη μορφή, ενώ συνήθως είναι θάμνοι. Οι λίμνες φιλοξενούν πολλά είδη ψαριών και αμφιβίων, αλλά η ιδιαίτερη σπουδαιότητά του έγκειται στα 226 είδη πουλιών που απαντώνται στην περιοχή.



2. Εθνικός δρυμός Ολύμπου, ιδρύθηκε το 1938 και έχει έκταση 40.000 στρέμματα. Τα χαμηλά του μέρη κυριαρχούνται από μεσογειακή βλάστηση που ακολουθείται στα ψηλότερα από τη ζώνη της μαύρης πεύκης, αμέσως μετά ακολουθούν τα ρόμπολα και τέλος σε μεγάλο υψόμετρο η αλπική ζώνη με νανώδεις μορφές φυτών και αλπικά λιβάδια. Σε ολόκληρο τον ορεινό όγκο του Ολύμπου ζουν μεγάλα θηλαστικά

όπως αρκούδες, ελάφια, ζαρκάδια, αγριογούρουνα, καθώς και μικρότερα όπως σκίουροι, νυφίτσες κ.ά.

3. Εθνικός δρυμός Βίκου-Αώου, ιδρύθηκε το 1973 και έχει έκταση 126.000 στρέμματα. Η χλωρίδα του είναι ιδιαίτερα πλούσια και κυριαρχείται από δάση ελάτης, μαύρης και λευκόδερμης πεύκης, ενώ απαντώνται και δρυοδάση, ιτιές, φλαμουριές, και συστάδες με πλατάνια. Η πανίδα του δρυμού είναι ιδιαίτερα πλούσια.

4. Εθνικός δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα), ιδρύθηκε το 1966 και έχει έκταση πάνω από 100.000 στρέμματα. Διαθέτει ίσως την πλουσιότερη πανίδα και κυριαρχείται από δάση μαύρης πεύκης, ρόμπολου και οξιάς.

5. Εθνικός δρυμός του Παρνασσού, ιδρύθηκε το 1938 και έχει έκταση 36.000 στρέμματα. Κυριαρχείται από την κεφαλληνιακή ελάτη και τα κύρια είδη της πανίδας του είναι ο γυπαετός, ο χρυσαετός, ο φιδαιτός, δρυοκολάπτες, και νυκτόβια αρπακτικά πουλιά καθώς και αλεπούδες, σκίουροι, λαγοί, λύκοι κ.ά.

6. Εθνικός δρυμός της Οίτης, ιδρύθηκε το 1966 και έχει έκταση 70.000 στρέμματα. Μεγάλο του μέρος καλύπτεται από δάση ελάτης, ενώ απαντώνται και εκτάσεις με μαύρη πεύκη καθώς και συστάδες με πλατάνια, ιτιές, φράξους κ.ά. Η πανίδα του είναι πλούσια και περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία ειδών.

7. Εθνικός δρυμός Πάρνηθας, ιδρύθηκε το 1964 και έχει έκταση 38.000 στρέμματα. Καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος από δάση ελάτης. Στο νότιο τμήμα του απαντώνται εκτάσεις με μακί και χαλέπιο πεύκη. Διαθέτει πλούσια πανίδα που χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμό ειδών που διαθέτουν όμως μικρούς πληθυσμούς.

8. Εθνικός δρυμός Σουνίου, ιδρύθηκε το 1974 και έχει έκταση 35.000 στρέμματα. Αποτελεί το μόνο δρυμό με τυπική μεσογειακή βλάστηση, ενώ η πανίδα του είναι σχετικά φτωχή ιδίως όσον αφορά τα μεγάλα θηλαστικά.

9. Εθνικός δρυμός Αίνου, ιδρύθηκε το 1962 και έχει έκταση 28.000 στρέμματα. Καλύπτεται από δάση κεφαλληνιακής ελάτης και διαθέτει σχετικά πλούσια πανίδα.

10. Εθνικός δρυμός Σαμαριάς, ιδρύθηκε το 1962 και έχει έκταση 48.500 στρέμματα. Περιλαμβάνει το ομώνυμο φαράγγι και έχει πλούσια πανίδα με κυρίαρχα είδη τα αρπακτικά πουλιά και το περίφημο κρητικό αγριοκάτσικο. Η δενδρώδης βλάστησή του αποτελείται κυρίως από πλατάνια, τραχεία πεύκη και κυπαρίσσια.

ΤΟ ΔΑΣΟΣ Ο ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΕΥΕΡΓΕΤΗΣ

Η σημασία και η αξία του δάσους εκφράζεται μέσα από τις διάφορες λειτουργίες του.

Το δάσος και ο ατμοσφαιρικός αέρας

Το δάσος παράγει το απαραίτητο για τη ζωή μας οξυγόνο και δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα. Θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τα δάση σαν γιγάντια εργοστάσια παραγωγής οξυγόνου αφού παράγουν οξυγόνο 10 φορές περισσότερο από κάθε άλλο χειρσαίο οικοσύστημα και συμβάλλουν αποφασιστικά στη διατήρηση του κύκλου του οξυγόνου στον πλανήτη.

Θεωρείται ότι δέκα στρέμματα δάσους παράγουν 12 έως 20 τόνους οξυγόνου το χρόνο. Η ευεργετική επίδραση του δάσους δεν περιορίζεται μόνο στην παραγωγή οξυγόνου,

αλλά και στην απορρόφηση διάφορων αέριων ρυπαντών που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα, όπως διοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου κ.λπ. Ένα στρέμμα δάσους σε ένα χρόνο δεσμεύει από την ατμόσφαιρα περίπου 400 κιλά διοξείδιο του άνθρακα και το μετατρέπει σε 400 περίπου κιλά οξυγόνο. Παράλληλα το δάσος λειτουργεί σαν τεράστιο φίλτρο, αφού συγκρατεί αέριους ρυπαντές (αιωρούμενα στερεά με σωματιδιακή μορφή), που επικάθονται στα φύλλα ή στα κλαδιά και προέρχονται από τη βιομηχανία, τα μέσα συγκοινωνίας κι από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Ένα στρέμμα δάσους οξιάς συγκρατεί 6.400 κιλά σκόνης, ενώ αντίστοιχη έκταση με πεύκα συγκρατεί 3.200 κιλά σκόνης. Βεβαίως δεν μπορούμε να περιμένουμε ότι το δάσος μπορεί απεριόριστα να συγκρατεί ρύπους. Επίσης το δάσος προστατεύει και από την ηχορύπανση. Έχει παρατηρηθεί ότι η παρεμβολή δασικής έκτασης κοντά σε πηγές θορύβου μειώνει την ένταση του θορύβου.

Το δάσος και το νερό

Το δάσος είναι ο βασικότερος ρυθμιστής του υδρολογικού κύκλου, γιατί επηρεάζει την πτώση, την εξάτμιση, τη διήθηση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων καθώς και την επιφανειακή απορροή. Οι βροχές (ανάλογα και με το ανάγλυφο του εδάφους) αυξάνονται από τα δάση μέχρι 6%, ενώ η βροχομίχλη μπορεί να ξεπεράσει και το συνολικό ετήσιο ύψος βροχής.

Το δάσος συγκρατεί το νερό της βροχής, μειώνει την ένταση πτώσης του νερού στο έδαφος και έτσι ελαχιστοποιούνται τα φαινόμενα διάβρωσης. Έχει παρατηρηθεί ότι το δάσος συγκρατεί το 95% της βροχής και επιτρέπει μόνο στο 5% να κυλήσει στο έδαφος. Το αντίθετο συμβαίνει σε περίπτωση αποψίλωσης μιας δασικής έκτασης.

Οι φωτιές, οι εκχερσώσεις, οι οικοπεδοποιήσεις των δασών έχουν σαν αποτέλεσμα να μην συγκρατείται το νερό της βροχής από το έδαφος κι έτσι αυξάνεται η επιφανειακή απορροή και δημιουργούνται πλημμύρες. Στη χώρα μας, όπως και σε άλλες χώρες, νωπές είναι οι εικόνες πλημμυρισμένων αστικών εκτάσεων εξαιτίας της αποψίλωσης ή οικοπεδοποίησης των περιαστικών δασών.

Το δάσος συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση των υπόγειων νερών τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, αφού με τη βοήθεια της βλάστησης η μεγαλύτερη ποσότητα βροχής απορροφάται από το έδαφος και διηθείται με φυσικό τρόπο.

Το δάσος και το έδαφος

Το δάσος βοηθά στη δημιουργία εδάφους χωρίς να το εξαντλεί, αλλά και το έδαφος συμβάλλει καθοριστικά στην ύπαρξη του δάσους παρέχοντας νερό και θρεπτικά συστατικά. Στο έδαφος έχει την κατοικία του πολύ μεγάλος αριθμός ζώων και μικροοργανισμών που παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στις διεργασίες (αποικοδόμηση - ανάμιξη οργανικών και ανόργανων συστατικών) που συμβαίνουν σε αυτό. Καθώς τα νεκρά οργανικά υλικά (φύλλα, κλαδιά) πέφτουν στο έδαφος, αυξάνουν τον όγκο του και με τη βοήθεια των αποικοδομητών δημιουργείται ο χούμος. Έτσι πολλά από τα θρεπτικά συστατικά που είχαν προσλάβει τα δασικά φυτά με το ριζικό τους σύστημα, επιστρέφουν σ' αυτό (ανακύκλωση θρεπτικών). Για παράδειγμα σε δάσος πλατύφυλλων δέντρων από τα φύλλα που πέφτουν ενισχύεται το έδαφος με 250-450 κιλά ξερή οργανική ουσία σε κάθε στρέμμα το χρόνο.

Τα μεγαλύτερα ζώα στο έδαφος (σκουλήκια, μυρμήγκια κ.ά.) ανακατεύουν το χούμο με το χώμα (ανάμιξη οργανικών και ανόργανων συστατικών) βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα του εδάφους. Ακόμη τα ζώα μεταφέρουν ανόργανα θρεπτικά συστατικά από τα κατώτερα στρώματα του εδάφους στην ενεργό περιοχή των ριζών συντελώντας στην διατήρηση και ανάπτυξη του δάσους.

Δάσος και βιοποικιλότητα

Το δάσος εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες για την προστασία, διατροφή και διατήρηση πολλών ζωικών οργανισμών και δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη διατήρηση διαφόρων φυτικών ειδών.

Είναι προφανές ότι τα είδη των ζώων που υπάρχουν στις διάφορες δασικές εκτάσεις έχουν άμεση σχέση με τη δομή και τη σύνθεση του δάσους. Άλλωστε, είναι γνωστό ότι τα τροπικά βροχερά δάση έχουν τη μεγαλύτερη βιοποικιλότητα ανά τετραγωνικό μέτρο από οποιοδήποτε άλλο σύστημα σε όλο τον πλανήτη.

Δεν είναι υπερβολή να ισχυριστούμε ότι τα δάση εξαιτίας της βιοποικιλότητας που περικλείουν είναι φυσική τράπεζα γονιδίων φυτών και ζώων, μέσα στην οποία κρύβεται ένα αστείρευτο απόθεμα γνώσεων που αφορούν την ιατρική, τη γεωργία, τη βιομηχανία και τη γενετική μηχανική και οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην παραγωγή νέων ειδών τροφίμων, φαρμάκων και βιομηχανικών προϊόντων.

Δάσος και κλίμα

Η ύπαρξη δασικών εκτάσεων επηρεάζει το κλίμα και το μικροκλίμα, γιατί αμβλύνει τις ακραίες θερμοκρασίες μειώνοντας τις μεγάλες και αυξάνοντας τις μικρές μέχρι και 50°C. Αυτό συμβαίνει γιατί το δάσος με την κομοστέγη του αφενός εμποδίζει την διαφυγή της γήινης ακτινοβολίας και αφετέρου συγκρατεί μέρος της ηλιακής, αλλά και με τη λειτουργία της διαπνοής το δάσος απορροφά θερμότητα από το περιβάλλον, προκειμένου να εξατμιστεί το νερό από τα φύλλα.

Τα δασικά δέντρα ακόμη ελαττώνουν την ταχύτητα των ανέμων και γι' αυτό συχνά χρησιμοποιούνται σαν αντιανεμικός φράκτης.

Το δάσος πηγή πρώτων υλών

Το δάσος είναι ένας ανανεώσιμος φυσικός πόρος με τεράστια οικονομική σημασία. Παράγει πολύτιμα προϊόντα με σημαντικότερο από αυτά το ξύλο, το οποίο χρησιμοποιείται στην οικοδομική, τη ναυπηγική, την κατασκευή επίπλων, εργαλείων, παιχνιδιών κ.λπ. Ξύλο κατώτερης ποιότητας χρησιμοποιείται ως καύσιμη ύλη, αλλά και στην παραγωγή χαρτοπολλτού για την κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού. Επίσης ξύλο κατώτερης ποιότητας χρησιμοποιείται στην κατασκευή μοριοπλακών, δηλαδή τεχνητών σανίδων που με διάφορες παραλλαγές έχουν αντικαταστήσει το ξύλο καλής ποιότητας, που έτσι χρησιμοποιείται για άλλους σκοπούς. Το ξύλο αποτελεί σήμερα την πρώτη ύλη για 175 τουλάχιστον βιομηχανικά χημικά προϊόντα. Η απόσταξη του δίνει μεγάλο αριθμό προϊόντων όπως η μεθανόλη, η ακετόνη κ.α. που είναι απαραίτητα για την παρασκευή των χρωμάτων.

Από το ξύλο παράγεται επίσης τεχνητό μετάξι, το γνωστό ρεγιόν, το οποίο χρησιμοποιείται για ρούχα, διαφανή φύλλα (σελοφάν) κ.ά. Τα πεύκα της χαμηλής ζώνης δίνουν τη ρητίνη, από την οποία το κολοφώνιο και το τερεβινθέλαιο (νέφτι)

χρησιμοποιούνται για πολλές χρήσεις όπως παρασκευή εκρηκτικών υλών, βερνικιών, μελάνης τυπογραφείου, συνθετικών ελαστικών, εντομοκτόνων κ.λπ. Υπάρχουν όμως και άλλα προϊόντα του δάσους που εκμεταλλεύεται ο άνθρωπος όπως είναι οι καρποί, φυτά με θεραπευτικές ιδιότητες (τίλιο, φλαμούρι), αρωματικά φυτά (ρίγανη, σαλέπι, θυμάρι), μελισσοτροφικά φυτά που είναι απαραίτητα για την παραγωγή μελιού, διάφορα εκκρίματα (μαστίχα Χίου κ.α.). Αξίζει να σημειωθεί ότι το 40% περίπου των φαρμάκων έχει ως βάση του τα φυτά των δασών.

Σπουδαίος είναι και ο κοινωνικός ρόλος του δάσους. Προσφέρει ευκαιρίες εργασίας σε πολλές επαγγελματικές ομάδες, από τον ξυλοκόπο, το δασοφύλακα, το ρητινοσυλλέκτη ως τον εργάτη στα εργοστάσια επεξεργασίας των προϊόντων του δάσους.

Δάσος και αναψυχή

Το δάσος προσφέρει στον άνθρωπο, ιδιαίτερα της πόλης, έναν μοναδικό χώρο αναψυχής και αγαλλίασης. Είναι ο τόπος που δίνει τη δυνατότητα στον άνθρωπο να ξεφύγει από το σύγχρονο τρόπο ζωής που τον καταπιέζει, να ξεκουραστεί και να ηρεμήσει. Ο καθαρός αέρας του δάσους, η ομορφιά και η ηρεμία που βρίσκει κανείς μέσα σ' αυτό είναι ο αντίποδας στα καυσαέρια, στο θόρυβο και το άγχος της πόλης. Το δάσος προσφέρεται και ως χώρος εφαρμογής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η άμεση επαφή των μαθητών με τη ζωή στο δάσος τους βοηθά να αναπτύξουν υπεύθυνες στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στο περιβάλλον.

ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΟ ΔΑΣΟΣ

Κάθε οικοσύστημα, με διάφορους μηχανισμούς ελέγχου που διαθέτει, μπορεί να ξεπεράσει ικανοποιητικά κάποιες απότομες μεταβολές οι οποίες προκαλούνται από ενδογενείς ή εξωγενείς παράγοντες, εφόσον οι μεταβολές αυτές δεν ξεπερνούν τα όρια "ευστάθειας" του οικοσυστήματος. Με τον όρο ευστάθεια εννοούμε την ικανότητα του συστήματος να επαναφέρει σε κατάσταση ισορροπίας τη δομή και τη λειτουργία του σε σχέση με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Η διαταραχή μπορεί να θεωρηθεί ως "φυσικό γεγονός" κι αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο στην εξελικτική δυναμική που χαρακτηρίζει τα οικοσυστήματα, όταν η έκταση, η συχνότητα και η ένταση με τις οποίες εκδηλώνεται δεν ξεπερνά τα όρια της ευστάθειας του οικοσυστήματος.

Ένας συνδυασμός όμως αυξημένης έντασης και συχνότητας διαταραχής και το κυριότερο, ένας συνδυασμός διαταραχών, οδηγεί σε υποβάθμιση του οικοσυστήματος. Για το δάσος, αιτία διαταραχών μπορεί να είναι η ξηρασία, οι ισχυροί άνεμοι, οι χιονοπτώσεις, τα παθογόνα έντομα και οι μικροοργανισμοί, η φωτιά, η βόσκηση, η ρύπανση και η κακή διαχείρισή του από τον άνθρωπο. Οι διαταραχές αυτές μπορεί να καταταγούν σε βιοτικές ή αβιοτικές, ενδογενείς ή εξωγενείς. Οι εξωγενείς προκαλούνται κυρίως από τον άνθρωπο και οδηγούν στην υποβάθμιση του οικοσυστήματος του δάσους.

ΠΕΡΙΠΑΤΟΣ ΣΤΟ ΑΛΣΥΛΛΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ

Την Κυριακή 25 Νοεμβρίου 2018, συγκεντρωθήκαμε στην περιοχή του Αγίου Λουκά και πραγματοποιήσαμε περίπατο διάρκειας περίπου δύο ωρών στο περιαστικό αλσύλλιο του Προφήτη Ηλία.



ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ ΠΑΛΙΟ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ

Την Κυριακή 2 Δεκεμβρίου 2018, επισκεφτήκαμε το υδραγωγείο που βρίσκεται στην Αγία Παρασκευή Ταράτσας.

Το υδραγωγείο κτίστηκε το 1894, επί Δημαρχίας Νικόλαου Κρίτσα, με μελέτη του μηχανικού Νικόλαου Παπαδημητρίου και ήταν το πρώτο υδραγωγείο της πόλης. Η κατασκευή του αποσκοπούσε στη συλλογή των νερών των πηγών της Ταράτσας και της Ανάβρας, τα οποία μέσω αγωγού συγκεντρώνονταν στη δεξαμενή, από την οποία στη συνέχεια με άλλον αγωγό έφθαναν στην αρχή του εσωτερικού δικτύου της πόλης. Ο αγωγός είναι λιθόκτιστος, τετράγωνης διατομής, κτισμένος με ισχυρό υδραυλικό κονίαμα και καλύπτεται από σχιστολιθικές πλάκες. Συνδέεται με τη δεξαμενή με μια υπερυψωμένη τοξωτή κατασκευή ώστε να καλύπτει την απαραίτητη υψομετρική διαφορά. Στα μισά της απόστασης από τις πηγές μέχρι τη δεξαμενή υπάρχει κυκλικό φρεάτιο, επίσης λιθόκτιστο, το οποίο είναι στεγασμένο σε μικρό ημισφαιρικό θόλο. Η δεξαμενή είναι ορθογωνική. Είναι κατασκευασμένη από καλοδουλεμένη λιθοδομή ενισχυμένη με ισχυρό υδραυλικό κονίαμα και στεγάζεται με δύο ημισφαιρικούς θόλους. Αποτελεί αξιόλογο και αντιπροσωπευτικό δείγμα ειδικής κατασκευής του τέλους του 19ου αιώνα στην περιοχή της Κεντρικής Ελλάδας.



ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ Κ.Π.Ε. ΣΤΥΛΙΔΑΣ

Η περιβαλλοντική ομάδα του σχολείου μας, την Πέμπτη 6 Δεκεμβρίου 2018, επισκέφθηκε το Κ.Π.Ε. Στυλίδας. Στο ελατοδάσος κοντά στο χωριό Καστανιά Υπάτης, με τη συμμετοχή της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης συμμετείχαμε στο πρόγραμμα του Κ.Π.Ε. «**Το δασικό περιβάλλον της Οίτης**».

Αρχικά στο χώρο του παλιού δημοτικού σχολείου, ο υπεύθυνος του Κ.Π.Ε. κ. Κουτμάνης Παναγιώτης, πραγματοποίησε ενημέρωση, αναφέροντας ότι η Οίτη:

- η Οίτη αποτελεί τμήμα του ορεινού συγκροτήματος της Στερεάς και καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος της από ελατοδάση με αξιόλογα, σε χλωρίδα και πανίδα, διάκενα λιβαδικής βλάστησης
- η Οίτη αποτελεί αγαπημένο βουνό των φυσιολατρών για το πλήθος των πηγών της και την ποικιλία των λουλουδιών της
- τμήμα της Οίτης είναι και ο ομώνυμος Εθνικός Δρυμός
- ενώ η ιστορικότητα του χώρου χάνεται στα βάθη της μυθολογίας.

Στη συνέχεια τα μέλη της περιβαλλοντικής ομάδας είχαν την ευκαιρία να επισκεφθούν τις εγκαταστάσεις της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης. Με τη συνοδεία και καθοδήγηση των εκπαιδευτικών του Κ.Π.Ε. κ.κ. Κουραβάνα Γεώργιου και Αγγελή Κωνσταντίνου, περπατήσαν στο ελατοδάσος, όπου και ενημερωθήκαν για τις «λειτουργίες» του.

Τέλος πραγματοποίησαν επίσκεψη στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας της Οίτης και στην Ι. Μ. Αγάθωνος.

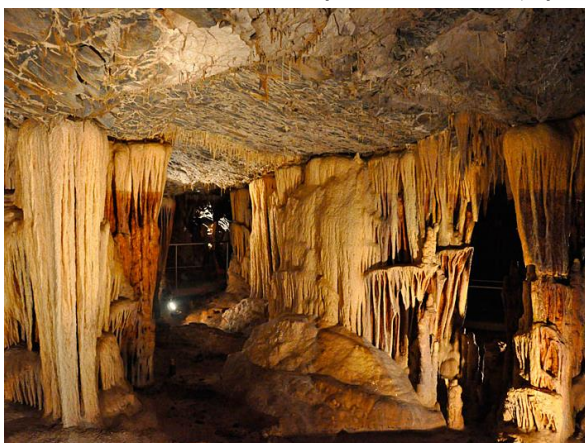


ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ Κ.Π.Ε. ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥ

1η μέρα

Το πρωί της Πέμπτης 4 Απριλίου 2019, ξεκινήσαμε για την τριήμερη εκπαιδευτική εκδρομή μας στο Κ.Π.Ε. Παρανεστίου. Μέσω της Ε.Ο Λαμίας-Θεσσαλονίκης-Σερρών, επισκεφθήκαμε το σπήλαιο Αλιστράτης που βρίσκεται 50 χλμ. Ν.Α. των Σερρών.

Το σπήλαιο Αλιστράτης είναι ένα από τα μεγαλύτερα σπήλαια της Ευρώπης. Ο πλούσιος διάκοσμός του περιλαμβάνει, εκτός από τεράστιους σταλακτίτες και σταλαγμίτες σε διάφορους χρωματισμούς και τους σπάνιους εκκεντρίτες. Οι εκκεντρίτες ή ελικτίτες είναι σπάνιοι σχηματισμοί που δημιουργούνται «αψηφώντας» τους νόμους της βαρύτητας και ακολουθούν ακανόνιστες πορείες. Κύριο χαρακτηριστικό του σπηλαίου - που το κάνει και μοναδικό στον ελληνικό χώρο - η πολύ μεγάλη ποικιλία εκκεντρίτων. Χαρακτηρίζεται επίσης, από τους μοναδικούς μικροσκοπικούς οργανισμούς (3 mm) που απαντώνται στο εσωτερικό του, όπως η *Alistratia Beroni*, ένα μοναδικό είδος ισοπόδου.



Αργά το απόγευμα φτάσαμε στην πόλη της Δράμας και περπατήσαμε στο Πάρκο της Αγίας Βαρβάρας.

Η Δράμα είναι μια πόλη που χτίστηκε πάνω σε αναρίθμητες πηγές και η ετυμολογία της ονομασίας της προέρχεται από το «Υδράμα»-«Δύραμα», λόγω της αφθονίας των νερών της. Οι κεντρικές πηγές των νερών αυτών βρίσκονται στον κήπο της Αγίας Βαρβάρας. Τον 17^ο αιώνα, όταν επισκέφθηκε τη Δράμα ο Τούρκος περιηγητής Ελβιά Τσελεμπί, καταγοητεύτηκε από τις πηγές που ανάβλυζαν ανάμεσα στα θεόρατα πλατάνια και έγραψε: «Τέτοια περιοχή με πηγές και λιμνούλες δεν υπάρχει ούτε στη Ρούμελη, ούτε στην Περσία, ούτε στο Μπλάχ (τα αρχαία Βάκτρα στο Αφγανιστάν) ούτε στη Βοθχάρα, ούτε στο Χαρασάν, ούτε στη Γερμανία. Από εκατό πηγές αναβλύζουν κρυσταλλένια νερά και από τη μεγάλη δεξαμενή τρέχουν σε μικρότερες».

Καταλαμβάνει μία έκταση 60 στρεμμάτων στην καρδιά της πόλης, ενώ πήρε το όνομά του από την ομώνυμη εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας, που βρίσκεται εκεί. Σύμφωνα με την παράδοση, όταν οι Τούρκοι κατακτητές επιχειρήσαν να την γκρεμίσουν για να φτιάξουν στη θέση της τζαμί, η εκκλησία σκεπάστηκε από νερό και έτσι διασώθηκε. Οι κάτοικοι πίστεψαν ότι είναι θαύμα και γι' αυτό το λόγο μέχρι και σήμερα τιμούν τη μνήμη της Αγ. Βαρβάρας στις 4 Δεκεμβρίου, ανάβοντας κεριά πάνω σε αυτοσχέδια караβάκια που επιπλέουν στη λίμνη, δημιουργώντας ένα εκπληκτικό σκηνικό.

2η μέρα

Την Παρασκευή 5 Απριλίου 2019, επισκεφτήκαμε το Κ.Π.Ε. Παρανεστίου. Με την καθοδήγηση των υπευθύνων του Κ.Π.Ε. υλοποιήσαμε το πρόγραμμα «**Ο κόσμος των φυτών και των ζώων της Παρανέστιας Γης**». Μεταξύ άλλων, πληροφορηθήκαμε για τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής, το οικοσύστημα της Ροδόπης και του Νέστου. Στη συνέχεια χωρισμένοι σε ομάδες συμμετείχαμε σε δραστηριότητες και εκπαιδευτικά παιχνίδια περπατώντας στις όχθες του Νέστου. Τέλος επισκεφτήκαμε το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας.



Η ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΣΤΟΥ

Στις αρχαίες πηγές ο ποταμός συναντάται με το όνομα Νέσσος και αργότερα, Μέστος. Ήταν γιος του Ωκεανού και της Τηθύος. Σύμφωνα με άλλες παραδόσεις, ο Νέστος απηύθυνε χαιρετισμό στο φιλόσοφο Πυθαγόρα, όταν ο τελευταίος περνούσε μπροστά

από το ποτάμι. Σύμφωνα με όσα αναφέρει ο Ηρόδοτος, ο Νέστος και ο Αχελώος συνιστούσαν τα όρια, μέσα στα οποία ζούσαν τα λιοντάρια στον ελληνικό χώρο.

Με την κοιλάδα του Νέστου συνδέεται επίσης και η μυθική μορφή του αξεπέραστου μουσικού Ορφέα. Ο Ορφέας υπήρξε ο εισηγητής μιας νέας διάστασης των διονυσιακών μυστηρίων, που αναπτύχθηκε στην περιοχή του Νέστου και αργότερα σε όλη την υπόλοιπη αρχαία Ελλάδα. Αρχαιολογικά ευρήματα που βρέθηκαν έξω από τα Κομνηνά, μαρτυρούν την ανάπτυξη της διονυσιακής λατρείας στην περιοχή, πιθανότατα στην ορφική της εκδοχή.

Ο Νέστος του Θουκυδίδη, του Ηροδότου, του Στράβωνα και του Πausανία, έγινε Mestus για τους Ρωμαίους και σαν Μέστος αναφέρεται από την Άννα την Κομνηνή στην Αλεξιάδα (11^{ος} αι.). Αργότερα εμφανίστηκε η Σλαβική θηλυκή μορφή Μέστα, που έδωσε το όνομά της στο βουλγαρικό τμήμα του ποταμού.

Ο ΝΕΣΤΟΣ ΚΥΛΑΕΙ ΣΤΟΥΣ ΑΙΩΝΕΣ

Όπως μαρτυρούν τα αρχαιολογικά ευρήματα, η ευρύτερη περιοχή της Ξάνθης είχε κατοικηθεί τουλάχιστον από τη νεολιθική εποχή (5000 – 4000 π. Χ.). Από την εποχή του χαλκού και μετά, άρχισε η εγκατάσταση των πρώτων θρακικών φύλων στην περιοχή. Τα φύλα αυτά, που προέρχονταν από το βορρά, θα διατηρήσουν την κυριαρχία τους από την παρανέστια ενδοχώρα προς τα ανατολικά, ακόμα και μετά την ίδρυση των ελληνικών αποικιών (8^{ος} αι. π. Χ.) στην παράλια ζώνη εκατέρωθεν του Νέστου. Τέτοιες αποικίες ήταν η νησιωτική της Θάσου (710 π. Χ.) και εκείνη των Αβδήρων (656 π. Χ.), στο ανατολικό όριο του δέλτα του ποταμού. Οι πιο σημαντικές πληροφορίες γι' αυτά τα θρακικά φύλα προέρχονται από τον Ηρόδοτο στο 5^ο και 7^ο βιβλίο της Ιστορίας του. Στην κοιλάδα του Νέστου κατοικούσαν οι Δίοι, οι οποίοι, κατά τον Ηρόδοτο, ήταν προφήτες σε διονυσιακό μαντείο της περιοχής. Νοτιότερα, από τα στενά μέχρι το πέλαγος και από τη δυτική όχθη του ποταμού μέχρι τον ποταμό Κόσινθο της Ξάνθης, κατοικούσαν οι Σαπαίοι, που λάτρευαν το θεό Διόνυσο και είχαν για πρωτεύουσα τους την Τόπειρο. Από την κοιλάδα του Νέστου πέρασαν και άλλα θρακικά φύλα, όπως οι Βίστονες, οι Δόλογοι, οι Κίκονες και οι Οδρύσες.

Οι ελληνικές πόλεις της αρχαιότητας ενδιαφέρθηκαν για την περιοχή γύρω από το Νέστο, επειδή υπήρχαν κοιτάσματα χρυσού και αργύρου. Άφθονη ξυλεία υπήρχε επίσης στα δάση του Νέστου και αποθέματα μαρμάρων στην ευρύτερη περιοχή.

Ο Νέστος συνεχίζει να κυλάει αδιάκοπα, ακόμη και κάτω από την περσική κυριαρχία, που διαρκεί μέχρι το 475 π. Χ. περίπου. Στα μέσα του 4^{ου} αι. π. Χ. οι Μακεδόνες βασιλείς επιβάλλουν την επικυριαρχία τους στην περιοχή με το Φίλιππο Β' και στη συνέχεια το Μέγα Αλέξανδρο. Οι Θράκες θα εκστρατεύσουν μαζί με τους Μακεδόνες στην Ασία και, μάλιστα, υπάρχει η δοξασία, πως το χωριό Τοξότες ονομάστηκε έτσι, από τους Τοξότες του Μέγα Αλέξανδρου, που σταμάτησαν εκεί, για να ακονίσουν τα τόξα τους.

Η κοίτη του ποταμού άλλαζε συνεχώς, στο πέρασμα των αιώνων και δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί επακριβώς. Το μόνο σίγουρο είναι ότι υπήρχε άφθονο νερό τότε στο ποτάμι, καμία σχέση με τη σημερινή έλλειψη νερού.

Το απόγευμα επισπευτήκαμε το Αρχαιολογικό Μουσείο Δράμας. Τα ευρήματα που στεγάζει το μουσείο καταγράφουν την πολιτιστική ιστορία της Δράμας από τη Μέση Παλαιολιθική Εποχή έως το 1914. Τα αρχαιότερα ευρήματα (οστά και λίθινα εργαλεία)

προέρχονται από ανασκαφική έρευνα στο σπήλαιο των πηγών του ποταμού Αγγίτη (50.000 π. Χ.), ενώ εκτίθενται εργαλεία, κοσμήματα και αγγεία από τους προϊστορικούς οικισμούς των Σιταγρών και του Αρκαδικού (6.000-4.000 π. Χ.), από την Πρώιμη (πολλά αγγεία) και Ύστερη Εποχή του Χαλκού (ευρήματα από τάφους στους Ποταμούς και στην Εξοχή) και από την Πρώιμη Εποχή του Σιδήρου (αγγεία, όπλα, εργαλεία και κοσμήματα από τάφους στη βιομηχανική περιοχή Δράμας).

Στην πρώτη αίθουσα γίνεται αναπαράσταση μιας νεολιθικής, μονόχωρης, πήλινης κατοικίας με την οικοσκευή της (εργαλεία, λίθινα, κοκάλινα, πήλινα, απαραίτητα για τις καθημερινές ανάγκες του νεολιθικού ανθρώπου), έναν αργαλειό, ειδώλια και τελετουργικά αγγεία μαζί με ξύλινους πάγκους, στρωσίδια και καλάθια.

Ακόμα το Μουσείο εκθέτει μια μαρμάρινη προτομή του Διονύσου που αποτελεί το αρχαιότερο δείγμα λατρείας του θεού στην ευρύτερη περιοχή, ένα θησαυρό 860 νομισμάτων του Φιλίππου Β' από ανασκαφή στους Ποταμούς καθώς και άλλα ευρήματα από τον αρχαίο οικισμό της Δράμας (4^{ος} αι. π. Χ.). Σημαντικά είναι επίσης τα κτερίσματα τάφων ανάμεσα στα οποία ξεχωρίζουν αυτά που βρέθηκαν σε μακεδονικό τάφο ελληνιστικών χρόνων του Β' αι. π. Χ.



3η μέρα

Τέλος, το Σάββατο 6 Απριλίου 2019 επισκεφθήκαμε το Αρχαιολογικό Μουσείο Φιλίππων. Το Μουσείο κτίστηκε τη δεκαετία του 1960 σύμφωνα με σχέδια των αρχιτεκτόνων Ι. Δ. Τριανταφυλλίδη και Δ. Φατούρου, στις παρυφές του αρχαιολογικού χώρου Φιλίππων. Το κτίριο διαθέτει δύο ενότητες εκθεσιακών χώρων για τη μόνιμη παρουσίαση των ευρημάτων από τις ανασκαφές της αρχαίας πόλης.

Η ενότητα Α, καταλαμβάνει ολόκληρο το ισόγειο. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται αρχαιολογικό (επιγραφές, γλυπτά, αγγεία, νομίσματα, κοσμήματα), ιστορικό και εποπτικό υλικό της πόλης των Φιλίππων και της περιοχής της από τους προϊστορικούς χρόνους ως το τέλος της ρωμαϊκής αρχαιότητας.

Η ενότητα Β, καταλαμβάνει τον όροφο του κτιρίου και σε αυτή παρουσιάζεται η χριστιανική πόλη (επιγραφές, αρχιτεκτονικά μέλη, ψηφιδωτά, αγγεία, νομίσματα) από τα παλαιοχριστιανικά χρόνια της ακμής ως την συρρίκνωσή της στον 7^ο μ. Χ. αι. και ως την οριστική ερήμωσή της μετά την τουρκική κατάκτηση στα τέλη του 14^{ου} αι.

Η επίσκεψή μας στο μουσείο συνδυάστηκε με επίσκεψη στον Αρχαιολογικό Χώρο των Φιλίππων, ο οποίος έχει ανακηρυχθεί Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO.

Η αρχαία πόλη των Φιλίππων υπήρξε αρχικά (360 π. Χ.) αποικία των Θασίων, με το όνομα Κρηνίδες, σύντομα όμως κατακτήθηκε από τον πανίσχυρο τότε Φίλιππο Β', βασιλιά της Μακεδονίας, ο οποίος οχύρωσε την πόλη και της έδωσε το όνομά του. Στα ελληνιστικά χρόνια η πόλη απέκτησε το τείχος της, το θέατρο, δημόσια οικοδομήματα και ιδιωτικές κατοικίες. Τον 2ο αι. π. Χ. η διέλευση της Εγνατίας Οδού μέσα από τους Φιλίππους, ενός από τους μεγαλύτερους στρατιωτικούς και εμπορικούς δρόμους του αρχαίου κόσμου, μετέτρεψε την πόλη σε σημείο αναφοράς της περιοχής.



Το σπουδαιότερο, όμως, γεγονός κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους, που σφραγίζει ανεξίτηλα την ιστορία της πόλης, είναι η μάχη των Φιλίππων το 42 π. Χ., όταν οι δημοκρατικοί Ρωμαίοι με στρατηγούς τον Βρούτο και τον Κάσσιο αντιμετωπίζουν τους οπαδούς της Μοναρχίας υπό τον Μάρκο Αντώνιο, τον Οκταβιανό (μετέπειτα Καίσαρα Αύγουστο, πρώτο Αυτοκράτορα των Ρωμαίων) και τον Λέπιδο. Οι δημοκρατικοί χάνουν,

οι επικεφαλής τους αυτοκτονούν και ξεκινά για τη Ρώμη η αυτοκρατορική περίοδος διακυβέρνησής της.

Όταν ο Απόστολος Παύλος επισκέπτεται τους Φιλίππους το 49/50 μ. Χ., ιδρύοντας την πρώτη χριστιανική εκκλησία στην Ευρώπη, η φυσιογνωμία της πόλης αλλάζει.

Το κήρυγμα του Αποστόλου Παύλου ακούει μεταξύ άλλων και μια γυναίκα, με το όνομα Λυδία. Η Λυδία αποφασίζει να βαπτιστεί στα νερά του ποταμού Ζυγάκτη και γίνεται έτσι η πρώτη Ευρωπαία χριστιανή στην ιστορία. Η επικράτηση της νέας θρησκείας και η μεταφορά της πρωτεύουσας του ρωμαϊκού κράτους στην Κωνσταντινούπολη προσέδωσαν αίγλη στους Φιλίππους. Κατά τα παλαιοχριστιανικά χρόνια (4ος - 6ος μ. Χ. αι.) ιδρύθηκαν, στη θέση των ρωμαϊκών κτιρίων, το συγκρότημα του «Οκταγώνου», με τον μητροπολιτικό ναό αφιερωμένο στον Απόστολο Παύλο, το «Παλάτι του Επισκόπου», καθώς και τρεις μεγάλοπρεπες βασιλικές και ιδιωτικές κατοικίες.

Ο Απόστολος Παύλος επισκέπτεται άλλες τρεις φορές τους Φιλίππους, γεγονός που σε συνδυασμό με την Επιστολή προς Φιλιππησίους, φανερώνει τη μακρά και στενή σχέση μεταξύ του Αποστόλου και της κοινότητας των Φιλίππων. Πολύ κοντά στον αρχαιολογικό χώρο βρίσκεται σήμερα και το σύγχρονο Βαπτιστήριο της Αγίας Λύδιας (1974) σχεδιασμένο σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά πρότυπα του Οκταγώνου, ενώ στην παρακείμενη όχθη του ποταμού Ζυγάκτη βρίσκεται υπαίθριο βαπτιστήριο, όμοιο με εκείνα που σώζονται στις παλαιοχριστιανικές Βασιλικές των Φιλίππων σε σχήμα σταυρού, μέσα στα ρέοντα νερά του ποταμού. Κάθε χρόνο, στις 20 Μαΐου, ανήμερα της μνήμης της Αγίας Λυδίας της Φιλιππησίας, μετά το πέρας της Θείας Λειτουργίας, τελείται βάπτισμα ενηλίκων στον ποταμό Ζυγάκτη. Η παρουσία στο μυστήριο του βαπτίσματος συνιστά μία μοναδική πνευματική εμπειρία.

Η ανασκαφική έρευνα ξεκίνησε στους Φιλίππους το 1914 από τη Γαλλική Αρχαιολογική Σχολή. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, η Αρχαιολογική Υπηρεσία και η Αρχαιολογική Εταιρεία διενέργησαν συστηματικές ανασκαφές. Σήμερα η Αρχαιολογική Υπηρεσία, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και η Γαλλική Αρχαιολογική Σχολή συνεχίζουν την αρχαιολογική έρευνα. Τα ευρήματα των ανασκαφών φυλάσσονται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Φιλίππων.

Από τον Ιούλιο του 2016, ο αρχαιολογικός χώρος Φιλίππων συγκαταλέγεται στον κατάλογο των μνημείων παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.

Στη συνέχεια επισκεφθήκαμε την Καβάλα, τελευταίο σταθμό πριν την επιστροφή μας.