

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ

# Το Δάσος του Βερτίσκου



ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011

# Το Δάσος του Βερτίσκου





**ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ

ΒΕΡΤΙΣΚΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ - ΤΚ 57200 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
Τηλ: 23940.94000 & 23940.94202 Fax: 23940.94010

ISBN: 978-960-98422-5-9

© 2011 Κ.Π.Ε. Βερτίσκου Θεσ/νίκης

**Η Παιδαγωγική Ομάδα του ΚΠΕ Βερτίσκου  
για την περίοδο 2010-2011 αποτελείται από:**

Κυρτσάνη Αλίκη, υπεύθυνη λειτουργίας  
Σαριγγέλη Μιχάλη, αναπληρωτή υπεύθυνο  
Φιλιπποπούλου Κωνσταντίνα, μέλος Παιδαγωγικής Ομάδας

**Κείμενα - επιμέλεια:** Κυρτσάνη Αλίκη  
**Φωτογραφίες:** Παιδαγωγική Ομάδα Κ.Π.Ε. Βερτίσκου  
**Φιλολογική Επιμέλεια:** Βάγια Ευθυμία  
**Εκτύπωση – Βιβλιοδεσία:** Στεφόπουλος Χρήστος

Το παρόν εκδόθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Κέντρα Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία - Δράσεις για τους ενήλικες» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο – ΕΚΤ) και εθνικών πόρων.

Φορέας υλοποίησης του έργου “Εθνικό Ίδρυμα Νεότητας” Ε.Ι.Ν



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό κοινωνικό ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Το εξώφυλλο που απορρίφθηκε, γιατί ήταν πολύ... χειμωνιάτικο.

<b>Περιεχομένα</b>	<b>Σελ.</b>
<b>Η προσευχή του δάσους</b>	<b>6</b>
<b>ΜΕΡΟΣ Ι</b>	<b>8</b>
1.Ο τόπος που μας φιλοξενεί .....	10
2. Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βερτίσκου.....	12
3. Υλοποίηση προγράμματος Π.Ε .....	13
3.1 Καλωσόρισμα.....	15
3.2 Δραστηριότητες στο εργαστήριο.....	17
3.3 Μελέτη Πεδίου.....	18
4. Αξιολόγηση .....	24
<b>ΜΕΡΟΣ ΙΙ</b>	<b>25</b>
Δασικό Οικοσύστημα.....	26
Δυο λόγια για μια λέξη: Οικοσύστημα .....	27
Η σχέση του ανθρώπου με το φυσικό οικοσύστημα .....	32
Το δασικό οικοσύστημα ως φυσικός πόρος.....	35
Αειφορική ανάπτυξη - βιώσιμη ανάπτυξη.....	41
Το δάσος του Βερτίσκου .....	46
Ιστοριογραμμή.....	47
<b>ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ</b>	<b>50</b>
Το δάσος και εμείς.....	51
Το δάσος και το χωριό μας.....	53
Από το ημερολόγιο του ΚΠΕ .....	58
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>64</b>

## Η ΠΡΟΣΕΥΧΗ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

Εμπήκα στην απέραντη εκκλησιά  
που ανθρώπου χέρι δεν την έχει κτίσει,  
όπου έχει για σκεπή τον ουρανό  
την εκκλησιά πούχει στολίδι της τη φύση

Τα δένδρα σαν κατάρτια δίχως τελειωμό  
με τα γερά κλαδιά τους απλωμένα  
χέρια πιστών έμοιαζαν εκείνο το πρωί  
για κάποια προσευχή όλα μαζί υψωμένα

Του δάσους ψέλνουν αναρίθμητες φωνές  
σεμνά της Κυριακής τη λειτουργία  
κι εχύνανε τ' ανθάκια αντί λυβανωτό  
την ευωδία για την ημέρα την αγία.

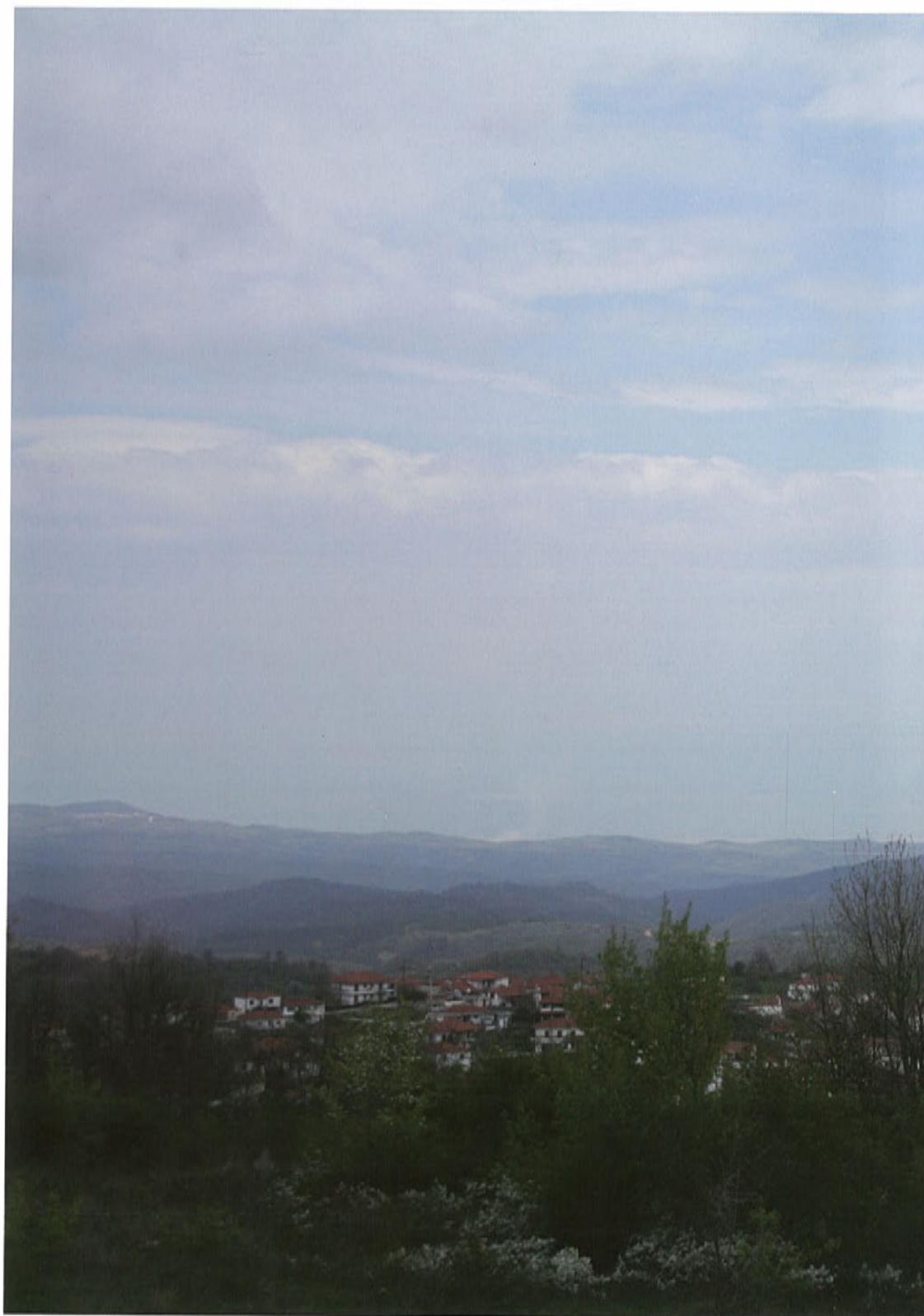
Καντήλια και λαμπάδες είχαν αναφτεί  
από την κάθε μια του ηλίου αχτίδα  
παντού ο ύμνος της χαράς κι  
έλαμπε της ζωής άσβεστ' ελπίδα.



Το σονέτο "προσευχή του δάσους" της Μαρίας Μπόταση βρίσκεται χαραγμένο στο κορμό ενός έλατου στο ορειβατικό καταφύγιο της Πάρνηθας. Σήμερα, ο επισκέπτης της Πάρνηθας ίσως να μην το βρει μετά από τόσες πυρκαγιές. Εμείς, όμως, το ξεσηκώσαμε από το βιβλίο του Σεραφείμ Τσιτσά, *"Τ' αγριόδενδρα του βουνού και του λόγγου"*. Βρήκαμε σ' αυτό ένα κομμάτι από το *"Δάσος του Βερτίσκου"*, τις γέρικες βελανιδιές που απόμειναν γύρω από το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βερτίσκου και απλώνουν κάθε χειμώνα τα γυμνά κλαδιά τους

"χέρια πιστών ...για κάποια προσευχή όλα μαζί  
υψωμένα"





A panoramic view of a valley with rolling hills and a small village, under a cloudy sky. The hills are covered in green vegetation, and the village has several buildings with red roofs. The sky is blue with scattered white clouds.

## ΜΕΡΟΣ Ι

Πανοραμική άποψη του Βερτίσκου



Ο δρόμος είναι πάντα ανοικτός και οι κάτοικοι φιλόξενοι...

## **1. Βερτίσκοκ: Ο τόπος που μας φιλοξενεί**

Ταξιδεύοντας στον οδικό άξονα Λαγκαδά - Πέντε Βρύσες - Όσσα με κατεύθυνση Β-ΒΑ και σε απόσταση 50 km από την πόλη της Θεσσαλονίκης, ο ταξιδιώτης συναντά το ορεινό χωριό Βερτίσκο, χωμένο στην χούφτα του βουνού. Στον Στράβωνα ο ορεινός αυτός όγκος αναφέρεται ως Φερτίσκοκ, προφανώς από τα δάση φηγών (βελανιδιάς), που υπήρχαν άφθονα στην περιοχή αυτή. Στην χάρτα, όμως, του Ρήγα Φεραίου το βουνό που βρίσκεται στο βορειότερο τμήμα της Κεντρικής Μακεδονίας αναγράφεται ως Βερτίσκοκ, 'Πρασινούλη', θα λέγαμε, μια και η λέξη "Vert" που προέρχεται από τα λατινικά έχει την έννοια του πράσινου χρώματος.

Η ζωή του τόπου αλλά και της ευρύτερης περιοχής είναι άρρηκτα δεμένη με την παρουσία του δάσους. Επί τουρκοκρατίας δόθηκαν προνόμια για την παραγωγή καυσόξυλων και κάρβουνου από τις βελανιδιές που υπήρχαν εκεί. Τότε χτίστηκαν τα πρώτα σπίτια, οι εκκλησίες, τα σχολεία και τότε ξεκίνησε η ανεξέλεγκτη υλοτομία του δάσους που συνεχίστηκε για διακόσια χρόνια περίπου.

Το δημοτικό διαμέρισμα "Βερτίσκοκ" έχει το χαρακτήρα μιας ορεινής κοινωνίας, όπου η οικονομική, κοινωνική και πολιτισμική εξέλιξη σχετίζεται με την παρουσία του δάσους. Σήμερα στον οικισμό ζουν περίπου 60 υπερήλικες, που

βλέπουν τον τόπο τους να ζωντανεύει το καλοκαίρι και τις γιορτές, όταν έρχονται τα παιδιά και τα εγγόνια τους από την πόλη όπου κατοικούν, για να περάσουν τις διακοπές τους κοντά στο δάσος του Βερτίσκου.



Μακέτα όπου απεικονίζονται οι εγκαταστάσεις του ΚΠΕ.  
Διακρίνονται το παλιό σχολείο (1), το εστιατόριο (2),  
αίθουσες γραφείων και εργαστήρια (3), ο ξενώνας (4) και το αμφιθέατρο (5).



Τα γραφεία του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βερτίσκου

## **2. Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βερτίσκου**

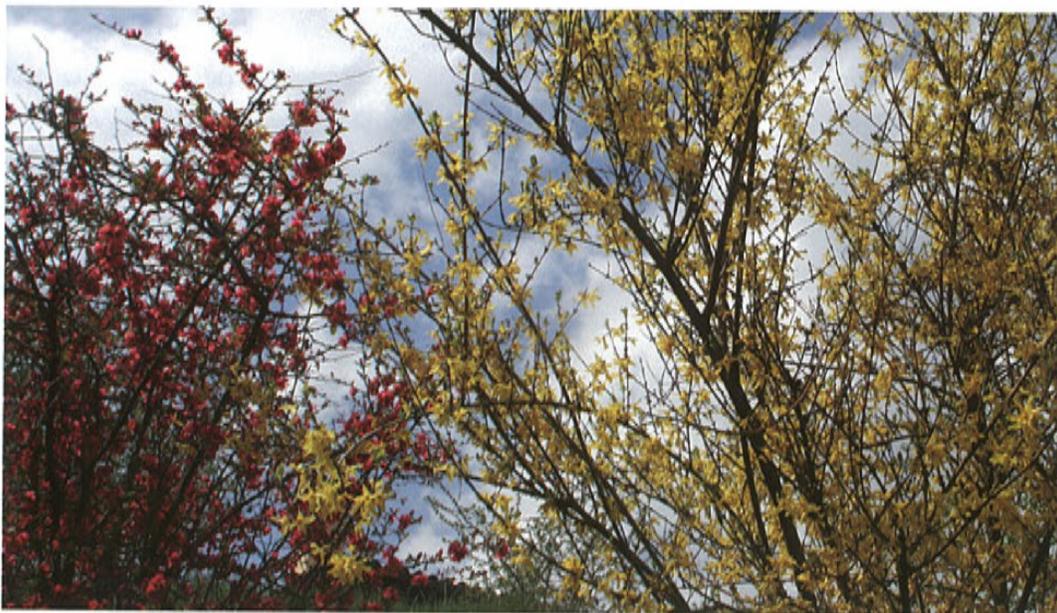
Σε υψόμετρο 800m περίπου υπάρχουν οι εγκαταστάσεις των κατασκηνώσεων που σήμερα φιλοξενούν το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Βερτίσκου.

Το Κέντρο ιδρύθηκε με την υπουργική απόφαση 72942/Γ2/11-7-2002. Ο τότε δήμαρχος του Καποδιστριακού δήμου Βερτίσκου, κος Ασλανίδης Χ., παρέχώρησε τον χώρο όπου παλιά λειτουργούσαν οι κατασκηνώσεις της κοινότητας Βερτίσκου. Το Κέντρο, όμως, ξεκίνησε να λειτουργεί στα τέλη του 2003.

Από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του το δάσος αποτέλεσε θεματική ενότητα για την υλοποίηση μονοήμερου προγράμματος με τίτλο "Βαθιά μέσα στο δάσος". Ως κριτήρια επιλογής ορίστηκαν τότε η αναμφισβήτητη αξία των δασικών οικοσυστημάτων, η αξιόλογη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, η σημασία του δάσους για την τοπική κοινωνία, η άμεση γεινίαση και η εύκολη πρόσβαση στον χώρο του ΚΠΕ. Σήμερα, τα κριτήρια επιλογής παρέμειναν τα ίδια, όμως, στο πρόγραμμα με τίτλο "το δάσος του Βερτίσκου" ξεδιπλώνεται η έννοια του δάσους ως φυσικού πόρου στο πλαίσιο της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης.

Μέσα από δραστηριότητες τόσο στο πεδίο, ανάμεσα στα δένδρα του δάσους και στην φυσική ομορφιά του, όσο και στο εργαστήριο του Κέντρου περιγράφεται το δασικό οικοσύστημα. Αναπτύσσονται οι σχέσεις αλληλεπίδρασης και συσχέτισης με τον άνθρωπο και τον πολιτισμό του. Το ζητούμενο στην

προσπάθεια αυτή είναι να αντιληφθούμε ότι η ενεργός συμμετοχή του ατόμου στην λήψη αποφάσεων και δράσεων είναι καθοριστικής σημασίας για την ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας του τόπου. Είναι αναγκαίο να διαμορφώσουμε ένα κώδικα συμπεριφοράς, μια νέα φιλοσοφία σύμφωνη με τις αρχές που διέπουν την αειφόρο ανάπτυξη.



Άνοιξη στο Κ.Π.Ε. Βερτίσκου

### **3. Υλοποίηση του προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης**

Τι είναι αυτό που θυμόμαστε μετά από την επίσκεψή μας σε ένα μουσείο; Πόσα από τα καλλιμάρμαρα αγάλματα ή τους εκφραστικούς πίνακες και τα άλλα θεσπέσια εκθέματα που κοσμούν τους χώρους ενός μουσείου αποτυπώνονται στην μνήμη μας και μας συνοδεύουν ως βιωματική γνώση;

Συνήθως, αυτά για τα οποία είχαμε ακούσει κάτι ξεχωριστό πριν από την επίσκεψή μας, αυτά που είχαμε το χρόνο να παρατηρήσουμε με επιμέλεια κατά την διάρκεια της επίσκεψής μας και τέλος, να συζητήσουμε για όσα συναισθή-

ματα, σκέψεις και απόψεις μας δημιούργησαν μετά την επίσκεψή μας.

Ο μεγάλος όγκος πληροφοριών και παραστάσεων που δεχόμαστε κάθε στιγμή στη ζωή μας δεν αποτελεί γνώση. Επίσης, δεν χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση στάσης ζωής και για την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και συμμετοχικής δράσης, στοιχεία που είναι και οι βασικοί στόχοι για ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Όταν, όμως, διαθέσουμε τον απαιτούμενο χρόνο, για να αφομοιώσουμε όσα παρατηρήσαμε, ακούσαμε, βιώσαμε τότε συνειδητοποιούμε και, φυσικά, αποκτούμε γνώση που συνοδεύει τις σκέψεις μας και τις αποφάσεις μας.

Βασικός, λοιπόν, παράγοντας για την υλοποίηση ενός προγράμματος είναι ο διατιθέμενος χρόνος από την ομάδα. Τα μέλη της Παιδαγωγικής Ομάδας του Κέντρου λαμβάνουν υπόψη τους σοβαρά τον παράγοντα αυτό και καθορίζουν τη διάρκεια για το καθένα από τα στάδια του προγράμματος με τέτοιο τρόπο, ώστε οι συμμετέχοντες να έχουν τον αναγκαίο χρόνο για να επεξεργαστούν τις προσλαμβάνουσες παραστάσεις και πληροφορίες, αλλά και το πρόγραμμα να υλοποιηθεί ακολουθώντας όλες τις φάσεις του. Για κάθε δραστηριότητα υπάρχει μια ελάχιστη διάρκεια που είναι αναγκαία για κάθε πρόγραμμα Π.Ε και συγκεκριμένες φάσεις για την υλοποίησή του.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος, το ζητούμενο είναι η εκπαίδευση να:

- παρέχει τις απαιτούμενες γνώσεις για το βιοφυσικό, κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον
- ενημερώνει για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται είτε άμεσα είτε έμμεσα με το δασικό οικοσύστημα
- καθιστά τους πολίτες έτοιμους να δράσουν υπεύθυνα για την αειφορική ανάπτυξη της ορεινής ζώνης και του δασικού οικοσυστήματος, χωρίς φυσικά
- να παραλείπει την επίδραση που έχει το δάσος στην αισθητική αντίληψη του ατόμου, την ευεξία και την υγεία.

Στη διάρκεια της υλοποίησης του προγράμματος δίνεται βαρύτητα στη μελέτη πεδίου, κατά την οποία με μία σειρά δραστηριοτήτων ομαδικής εργασίας, οι συμμετέχοντες αποκτούν μια ολιστική άποψη για τη σημασία και το ρόλο του δασικού οικοσυστήματος για την κοινωνία, την οικονομία και τη βιοποικιλότητα.

### 3.1 Καλωσόρισμα

Γνωριμία και καθορισμός Ομάδων Εργασίας. (Διάρκεια 15 min)

Αφού γίνει γνωριμία μεταξύ των συμμετεχόντων, καθορίζονται, με τυχαίο τρόπο, οι ομάδες εργασίας που αποτελούνται από 6 - 8 άτομα. Η ομάδα ορίζει τον αρχηγό της, ο οποίος συντονίζει και παρατηρεί, ιδιαίτερα στη μελέτη πεδίου, μην τυχόν απομακρυνθεί ή χαθεί κάποιο μέλος της.



Κέντημα. Λαογραφικό μουσείο Βερτίσκου.

Στο βιβλίο της ζωής είναι κοινό μυστικό πως κάθε σελίδα έχει πάντα δύο όψεις, έτσι και η σελίδα του δάσους. Στη μια γράφεται ό,τι μπορεί να προκαλέσει ταλαιπωρία, στεναχώρια και πόνο και στην άλλη ό,τι χρειάζεται να γίνει για να μάθουμε τα μυστικά του δάσους, να νιώσουμε την μελωδία του με όλες μας τις αισθήσεις και, τέλος, να δυναμώσουμε για να μπορούμε να αγωνιστούμε για τη

ζωή του. Όσον αφορά τα θέματα της δια βίου μάθησης, η εκπαιδευτική διαδικασία διαφοροποιείται, γιατί οι ενήλικες έχουν αποκρυσταλλωμένες συμπεριφορές και θέσεις, ιδιαίτερα στα πολυσυζητημένα περιβαλλοντικά ζητήματα.

Μαθημένοι στη ζωή της πόλης, μπορεί να περπατούμε στο πλακόστρωτο αφηρημένοι. Στην πόλη ο θόρυβος των αυτοκινήτων και των μηχανών τρυπούν τα



Από τη χλωρίδα στο Κ.Π.Ε.

αυτιά μας, ακόμη και όταν δεν θέλουμε. Στο δάσος, όμως, τα πράγματα είναι διαφορετικά. Στο δάσος, ακούμε όταν θέλουμε να ακούσουμε, βλέπουμε ό,τι θέλουμε να δούμε και, γενικά, γινόμαστε όλοι παιδιά. Γι' αυτόν τον λόγο ο συντονιστής καθώς περιγράφει την πορεία του προγράμματος, ιδιαίτερα σ' ότι αφορά την μελέτη πεδίου, δεν παραλείπει να αναφέρει ότι:

- Ακολουθούμε την ομάδα μας και περπατούμε στο μονοπάτι χωρίς να παρεκκλίνουμε από την πορεία.
- Στο δάσος περπατάμε με βήμα σταθερό. Τα φύλλα των δένδρων που πέφτουν σκεπάζουν τις λακκούβες και πολλές φορές καλύπτουν τις πέτρες. Έτσι υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος που μπορούσαμε να είχαμε αποφύγει.
- Μιλάμε χαμηλόφωνα για να μην χάσουμε τις λιγοστές πιθανότητες να συναντήσουμε κάποιο ζώο του δάσους.
- Αποφεύγουμε να σηκώνουμε πέτρες ή να ξεριζώνουμε φυτά και λουλούδια, ορισμένα από αυτά είναι προστατευόμενα άλλα μπορεί να μας προκαλέσουν ερεθισμούς (τσουκνίδες)
- Είμαστε πάντα κοντά στην ομάδα μας.



Τα γραφεία του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βερτίσκου.

### 3.2 Δραστηριότητες στο Εργαστήριο. (Διάρκεια 30min)

Τι πιστεύετε ότι θα συναντήσετε στο δάσος;



Στο δάσος θα βρούμε...

Οι ομάδες εργασίας δουλεύουν πάνω στην έννοια του οικοσυστήματος. Γίνεται διερεύνηση της προϋπάρχουσας γνώσης σχετικά με τις βασικές έννοιες του οικοσυστήματος, όπως βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες, παραγωγοί, καταναλωτές και αποικοδομητές. Το ζητούμενο στη φάση αυτή είναι κατανόηση της έννοιας του δασικού οικοσυστήματος ως μια λειτουργική μονάδα και όχι ως ένα στατικό σύνολο.

Καταρχάς ο συντονιστής του προγράμματος ζητά από τους συμμετέχοντες να απαντήσουν στο ερώτημα 'τι πιστεύετε ότι θα συναντήσετε στο δάσος' με μια λέξη όσο το δυνατόν πιο γρήγορα (καταιγισμός ιδεών). Τις περισσότερες φορές η συζήτηση περιστρέφεται γύρω από τους βιοτικούς παράγοντες του δασικού οικοσυστήματος, ο συντονιστής, όμως, παροτρύνει τους συμμετέχοντες να αναζητήσουν και μερικούς από τους αβιοτικούς, όπως βροχή, χιόνι, ήλιο, ζέστη, κρύο, χώμα, πέτρες, νερό, κλπ.

Στη συνέχεια στους πάγκους εργασίας φτιάχνουν ένα χάρτη εννοιών που

καθορίζει τις σχέσεις μεταξύ των όσων έχουν αναφερθεί (τροφική αλυσίδα, συμβιωτική ή παρασιτική σχέση των οργανισμών). Παράλληλα, ένα άλλο το χωρίζουν στη μέση και στη μία πλευρά ζωγραφίζουν ό,τι πιστεύουν ότι θα συναντήσουν στο συγκεκριμένο δάσος του Βερτίσκου, ενώ αφήνουν λευκή την άλλη πλευρά.

### 3.3 Μελέτη πεδίου (Διάρκεια τρεις ώρες)

#### Προετοιμασία

Στο μονοπάτι του δάσους φροντίζω και έχω μαζί μου το φαρμακείο και το σακίδιο. Το σακίδιο περιέχει κιάλια, μεγεθυντικό φακό, χάρτη, μετροταινία, ντοσιέ με τα φύλλα εργασίας, σημειωματάριο, μολύβια, πλαστελίνη, πυξίδα, σακούλα συλλογής των δειγμάτων, εντομοσυλλέκτη, πλαστικά γάντια. Δίνονται σχετικές οδηγίες για τον τρόπο



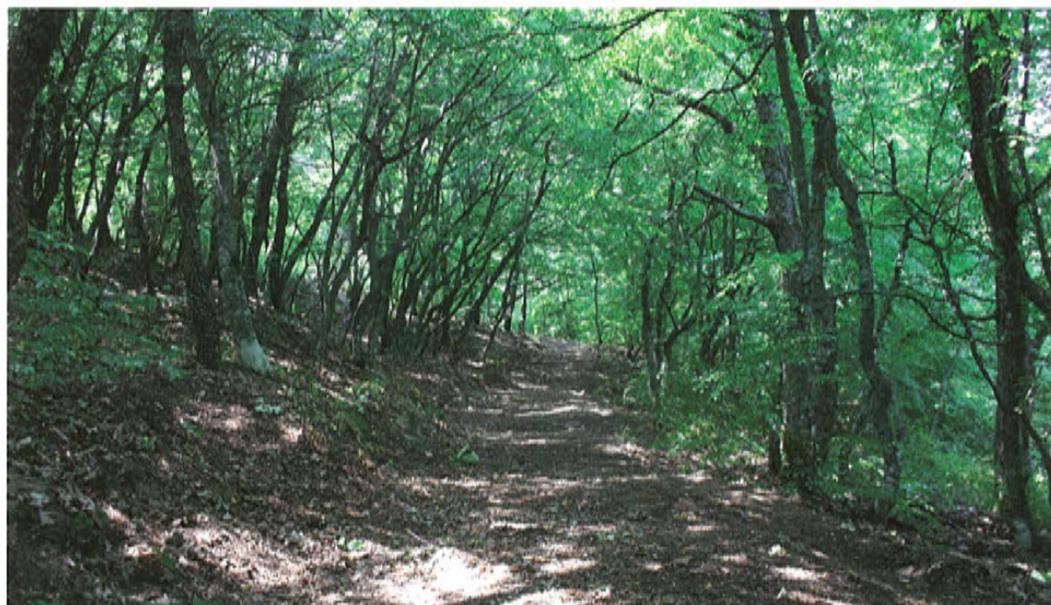
Ξεκινώντας για το μονοπάτι...

χρήσης των υλικών και για τις δραστηριότητες που θα χρησιμοποιηθούν.

Δίνεται από ένα σακίδιο στον αρχηγό της κάθε ομάδας, ο οποίος στη συνέχεια ορίζει υπεύθυνους π.χ ο υπεύθυνος για τα κιάλια κρατά τα κιάλια καθ' όλη τη διάρκεια της περιήγησης στο δάσος και φροντίζει, ώστε όλη η ομάδα να παρατηρήσει με αυτά. Το ίδιο γίνεται με τον εντομοσυλλέκτη και τα υπόλοιπα περιεχόμενα του σακιδίου. Μ' αυτόν τον τρόπο γίνεται καταμερισμός εργασιών και εξασφαλίζεται η συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας. (Διάρκεια 15min)

Στην αυλή του ΚΠΕ.

Εδώ οι συμμετέχοντες έχουν την ευκαιρία να παρατηρήσουν τον μετεωρολογικό σταθμό και να δουν τον τρόπο επεξεργασίας των κλιματολογικών παρατηρήσεων. Το κλίμα είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη των φυτών. Ιδιαίτερα σ' ό,τι αφορά την αειφορική διαχείριση του δάσους χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη. Στον χώρο του ξενώνα γίνεται παρατήρηση με τα κιάλια, ώστε να αποτυπωθεί το ανάγλυφο της ευρύτερης περιοχής και να σχεδιαστεί ένα σκαρίφημα για το ανάγλυφο. Παράλληλα, καθορίζουν τα σημεία του ορίζοντα με ασκήσεις προσανατολισμού και συμπληρώνουν το αντίστοιχο φύλλο εργασίας. (Διάρκεια 20-30 min)



Στο μονοπάτι του δάσους.

Η ομάδα συνεχίζει την πορεία προς το δάσος και σταματά στην είσοδο του μονοπατιού. Εκεί, βρίσκεται μια βελανιδιά όπου πάνω στα κλαδιά της έχει αναπτυχθεί ιξός. Στο σημείο αυτό παρατηρούμε τον τρόπο πρόσφυσης του ιξού, συγκρίνουμε την μορφή, το σχήμα και το μέγεθος των φύλλων και εξηγούμε τη λειτουργία του φυτού, καθώς και τον ρόλο των πουλιών στην όλη διαδικασία (τροφική αλυσίδα). Βλέπουμε τη κατάσταση του ρυακιού και μιλάμε για τη

διάβρωση και την αποσάθρωση που προκαλείται από τη χειμαρρική δράση. Λίγο πιο κάτω παρατηρούμε τα αχνάρια ξυλοφάγων εντόμων. (Διάρκεια 15-20min)

Περπατώντας στο μονοπάτι του δάσους για να φτάσουμε στο ξέφωτο, αναδεικνύουμε την πολυπλοκότητα του δασικού οικοσυστήματος. Το επιφανειακό στρώμα από ξερά φύλλα που σαπίζουν καλύπτει ένα στρώμα μαύρου χώματος και υπερκείμενου του καφέ εδάφους (χούμους) με χαρακτηριστική μυρωδιά. Παρατηρώντας με τους μεγεθυντικούς φακούς αναζητούμε στοιχεία για την προέλευσή του. Μερικές φορές τυχαίνει καθώς εμφανίζονται οι στρώσεις αυτές να βρεθούν διάφορα σκαθάρια, σκουλήκια ή μυρμήγκια. Επίσης, ανάλογα με την εποχή μπορεί να συναντήσουμε μανιτάρια (μύκητες). Εξηγούμε τη δράση τους ως αποικοδομητές του δασικού οικοσυστήματος. (Διάρκεια 20min)



Στο ξέφωτο

Στο ξέφωτο η ομάδα έχει την ευκαιρία να ακονίσει τις αισθήσεις της απολαμβάνοντας το κελήθισμα των πουλιών αλλά και άλλους ήχους που πιθανόν να ακουστούν. Αναζητούνται ίχνη ανθρώπινης παρουσίας και σχολιάζονται. Συμπληρώνονται τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας και γίνεται συζήτηση για τα οφέλη και τους κινδύνους που απειλούν το δάσος. (Διάρκεια 30min)



Γνωριμία με ένα δέντρο

Στη συνέχεια φτάνουμε κοντά σε μια βελανιδιά. Εκεί, συμπληρώνοντας το αντίστοιχο φύλλο εργασίας γίνεται μια αναφορά στον ρόλο που έπαιξε το δρυοδάσος στην ιστορία, την τέχνη και την παράδοση. Επίσης, γίνεται υπολογισμός της ηλικίας του δένδρου και του ύψους του. Παράλληλα, με την πλαστελίνη φτιάχνουμε ένα "απολίθωμα" εξηγούμε τη σημασία τους για τη μελέτη της ιστορίας της γης. (Διάρκεια 20min)

### 3.4 Δραστηριότητες ανατροφοδότησης (Διάρκεια 90min)

Αφού επιστρέψουμε στο ΚΠΕ, κάνουμε ένα εικοσάλεπτο διάλειμμα . Στη συνέχεια και για δεκαπέντε λεπτά οι ομάδες προετοιμάζονται για τη παρουσίαση του θεατρικού. Το θέμα έχει να κάνει με την πυρκαγιά στο δάσος του Βερτίσκου. Κάποιοι υποδύονται στους κατοίκους (περίπου 10 άτομα), άλλοι τους περιηγητές του δάσους (5-8 άτομα) και άλλοι τους πυροσβέστες. Στους κατοίκους δίνονται και δύο τηλεφωνικές συσκευές που υπάρχουν χαλασμένες στο ΚΠΕ (Διαχείριση απορριμμάτων στην πράξη).

Καπνός αρχίζει να βγαίνει από το δάσος. Η μυρωδιά του καμένου αρχίζει να



Κολάζ με υλικά του Δάσους

απλώνεται. Οι κάτοικοι καλούνται να δώσουν απαντήσεις στα ερωτήματα. Τι χρειάζεται να κάνουμε;. Ποιοι φορείς μπορούν να βοηθήσουν; Πως θα οργανωθούμε; Τι χρειάζεται να γνωρίζουμε και ποιες πληροφορίες θα δώσουν;

Από την άλλη μεριά η πυροσβεστική δίνει τις πρώτες οδηγίες για το τι πρέπει να κάνουν οι κάτοικοι ώσπου να έρθει, ενώ οι περιηγητές προσπαθούν να διαφύγουν...



- Τηλεφωνώ στο 199
- δίνω ακριβές σημείο για τον εντοπισμό της πυρκαγιάς περιγράφοντας τη συγκεκριμένη τοποθεσία
- περιγράφω το είδος της βλάβησης που καίγεται
- περιγράφω τις διόδους προσέγγισης, τους δρόμους και τα μονοπάτια
- προσδιορίζω την κατεύθυνση της φωτιάς
- δεν κλείνω το τηλέφωνο, πριν δώσω τις απαραίτητες πληροφορίες

- όταν η φωτιά πλησιάσει το σπίτι αναζητήστε καταφύγιο σε κτιστό σπίτι ή αποθήκη
- κλείστε τις φιάλες υγραερίου, τα παντζούρια, και το άνοιγμα της καπνοδόχου
- βρέξτε με ένα λάστιχο το χώρο γύρω από το σπίτι και τα ξύλινα τμήματά του
- κλαδέψτε τα ξερά κλαδιά από τα δένδρα και τους θάμνους
- μην κρατάτε εύφλεκτα υλικά γύρω από το χώρο του σπιτιού
- Κλείστε τα συστήματα εξαερισμού



## **Μάλλινη σκέψη** (διάρκεια 30min)

Η πυρκαγιά που ξέσπασε ποιες επιπτώσεις θα έχει για την περιοχή, το δάσος, το χωριό; Τα νήματα ξεδιπλώνονται και οι σχέσεις που δένουν τους ανθρώπους, τον οικισμό, τα φυτά και τα ζώα του δάσους αλλά και την οικονομία του τόπου, παίρνουν μορφή. Τώρα πια η συζήτηση για την αειφορία και τη βιωσιμότητα του τόπου δεν είναι μια θεωρητική προσέγγιση, αλλά γεννά μια ουσιαστική ανάγκη για μια νέα στάση ζωής.

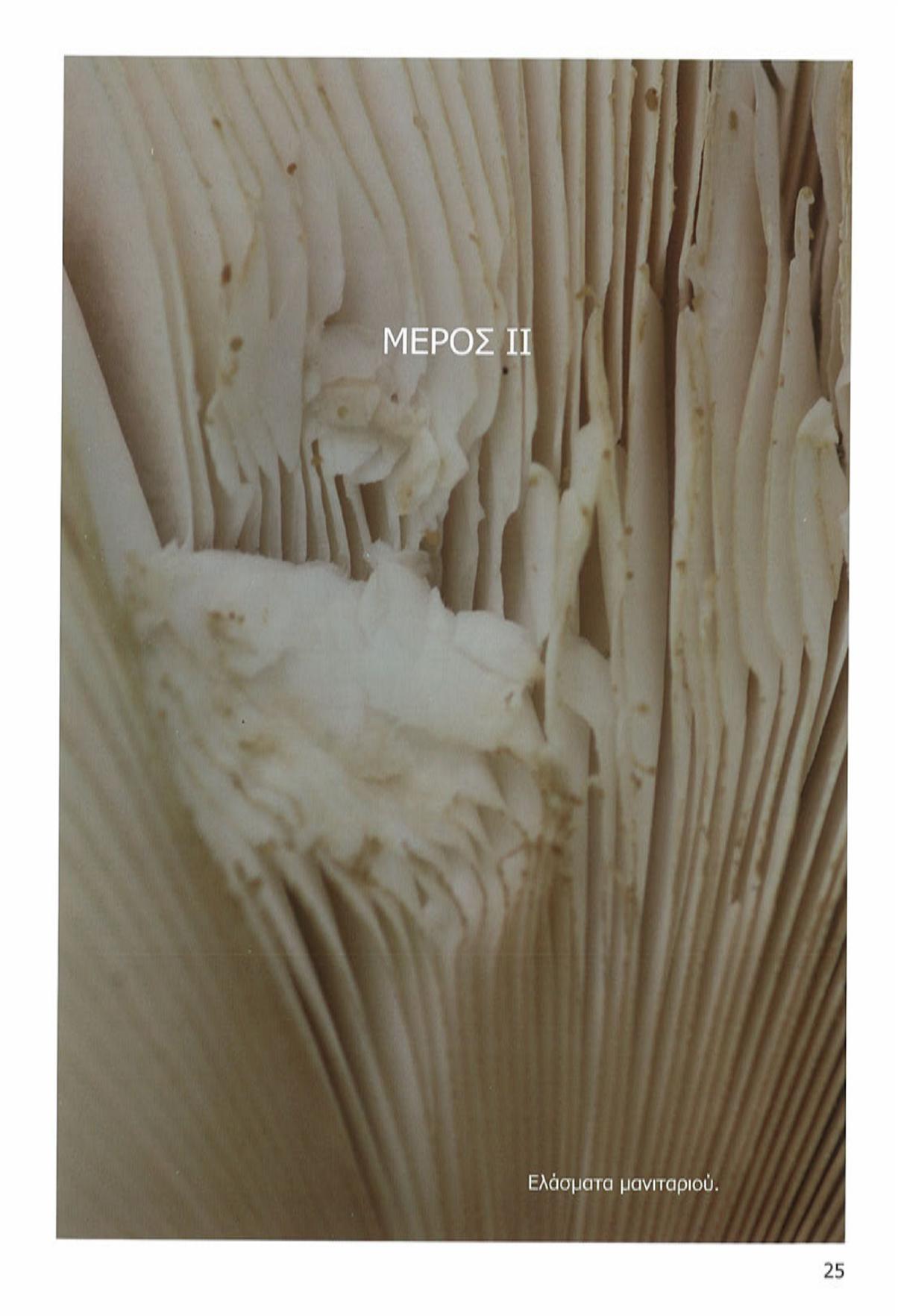
Θα χρειαστούμε 7 κουβάρια με χρωματιστά νήματα, 7 καρτέλες (ζώα, φυτά, χωριό, υλοτόμοι, κτηνοτρόφοι, χωρικοί, ανάπτυξη) και επτά ομάδες μαθητών. Η κάθε ομάδα ανάλογα με την καρτέλα που εκπροσωπεί διερευνά τις σχέσεις που αναπτύσσονται με τις άλλες ομάδες. Τελικά, δημιουργείται ένα πολύπλοκο δέσιμο που είναι δύσκολο να ξεμπλεχτεί. Δεν κόβουμε τα νήματα για να ξεμπλέξουμε τα κουβάρια και φυσικά δεν παραλείπουμε να αναφερθούμε στην έννοια της αειφορίας με δεδομένο ότι τα νήματα αυτά θα χρησιμοποιηθούν την επόμενη φορά.

## **4. Αξιολόγηση** (διάρκεια 20min)

Στο τέλος, γίνεται η αξιολόγηση του προγράμματος με τη συμπλήρωση του αντίστοιχου εντύπου. Υπενθυμίζουμε ότι το φύλλο αξιολόγησης είναι ένα εργαλείο για παραπέρα βελτίωση του προγράμματος και λαμβάνεται υπόψη.



Στο χειμωνιάτικο ουρανό του δάσους...



ΜΕΡΟΣ ΙΙ

Ελάσματα μανιταριού.

## Δασικό Οικοσύστημα

"Στη στεριά δεν ζει το ψάρι, ούτε ανθός στην αμμουδιά ..." τραγουδά η λαϊκή μούσα δηλώνοντας απλά, όμως ξεκάθαρα, πως κάθε ζωντανός οργανισμός, για να επιβιώσει, χρειάζεται ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Η επιστημονική έρευνα απέδειξε ότι ο ζωτικός χώρος όπου αναπτύσσεται και επιβιώνει ένα είδος βρίσκεται μέσα σε όρια που καθορίζονται από συγκεκριμένες τιμές φυσικοχημικών σταθερών, όπως είναι η θερμοκρασία, η πίεση και η συγκέντρωση στοιχείων και ουσιών. Οποιαδήποτε μεταβολή στα όρια αυτά μπορεί να προκαλέσει μαζικά το θάνατο, ακόμη και την εξαφάνιση του είδους.



Βρύα και λειχήνες, δείκτες καθαρότητας.

Μελετώντας την ιστορία της γης, εύκολα διαπιστώνει κανείς ότι ο πλανήτης έχει υποστεί κατά το παρελθόν σημαντικές αλλαγές που προκάλεσαν τη μαζική εξαφάνιση ορισμένων ειδών. Έδωσαν, όμως, την ευκαιρία σ' άλλα να αναπτυχθούν και έτσι σηματοδότησαν τα στάδια εξέλιξης της ζωής.

Παρ' όλες τις μεταβολές που έχουν κατά καιρούς παρατηρηθεί, σήμερα μιλούμε για τη Φυσική Ισορροπία που υπάρχει. Η ισορροπία αυτή δεν σημαίνει στασιμότητα, αλλά δηλώνει τον πολυσύνθετο χαρακτήρα της φύσης, όπου πολλοί και διαφορετικοί παράγοντες επιδρούν μεταξύ τους ή ακόμη συσχετίζονται με αποτέλεσμα το συνολικό σύστημα αλλά και τα υποσυστήματά του να ευνοούν πάντα τη διατήρηση.

και την εξέλιξη της ζωής. Τα δάση, οι υδάτινες λεκάνες - όπως ωκεανοί, λίμνες, θάλασσες - συμβάλλουν δυναμικά στη διατήρηση αυτής της ισορροπίας, επιδρώντας τόσο στο κλίμα όσο και στη διαμόρφωση του ανάγλυφου της γης σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο. Δεν είναι τυχαίο ότι παρόχθιες ή παράκτιες περιοχές έχουν πολύ διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες από άλλες ενδοηπειρωτικές που βρίσκονται



Σημάδια διάβρωσης.

σε παρόμοιες γεωγραφικές συντεταγμένες. Επίσης, οι κλιματικές ζώνες του πλανήτη ταυτίζονται με τις ζώνες βλάστησης διότι υπάρχει άμεση συσχέτιση ανάμεσα στη ανάπτυξη των φυτών και του κλίματος μιας περιοχής (θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια κλπ).

### **Δύο λόγια για μια λέξη: Το οικοσύστημα**

Για να καθοριστούν οι σχέσεις αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης που αναπτύσσονται ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και τον ζωτικό χώρο όπου αυτοί ζουν και αναπτύσσονται, οι επιστήμονες εισήγαγαν την έννοια του οικοσυστήματος. Σήμερα, λοιπόν, δεν μιλούμε απλά για το δάσος αλλά για το δασικό οικοσύστημα, ούτε για τη θάλασσα αλλά για το θαλάσσιο οικοσύστημα κλπ.

Το οικοσύστημα θεωρείται μια λειτουργική μονάδα και όχι ένα στατικό σύνολο αντικειμένων. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι μοιάζει περισσότερο με χορό, όπου ο κυρίαρχος χρόνος χτυπά το τουμπελέκι και οι χορευτές - μύστες, ακολουθούν το ρυθμό στον κυκλικό χορό της ζωής γνωρίζοντας τα βήματα και τη θέση τους.

Ως οικοσύστημα μπορεί να μελετηθεί ένα κομμάτι ξύλου που σαπίζει πεσμένο στη άκρη ενός δάσους αλλά και μια λίμνη ή ένας ωκεανός. Ως οικοσύστημα μπορεί να θεωρηθεί και ολόκληρος ο πλανήτης. Πάντα, όμως, ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης, ένα οικοσύστημα αποτελείται από αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες μέσα από τους οποίους η ενέργεια ρέει και η ύλη ανακυκλώνεται.



Μέσα στο σωρό από ξερά φύλλα και σάπια κλαδιά ξεπροβάλει η καινούργια ζωή.

Πιο αναλυτικά, οι ζωντανοί οργανισμοί που υπάρχουν σ' ένα οικοσύστημα αποτελούν τους βιοτικούς παράγοντες. Έτσι, για το δασικό οικοσύστημα τα δένδρα, οι θάμνοι, τα αγριολούλουδα και τα χόρτα αλλά και τα πουλιά, ερπετά, αμφίβια, θηλαστικά κλπ που ζουν στο συγκεκριμένο δάσος αποτελούν τους βιοτικούς παράγοντες. Το κλίμα, το υψόμετρο, η υγρασία, το ανάγλυφο, η ηλιοφάνεια, η γεωλογική δομή της περιοχής αποτελούν τους αβιοτικούς παράγοντες που καθορίζουν το είδος της βλάστησης αλλά και τα είδη των οργανισμών που θα αναπτυχθούν σ' αυτό.

Η ενέργεια ρέει από τον ήλιο και ενεργοποιεί τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης στα πράσινα μέρη των φυτών. Εδώ, οι ανόργανες ουσίες που προσλαμβάνουν τα φυτά από το έδαφος και την ατμόσφαιρα, μετατρέπονται σε οργανικές, γίνεται δηλαδή η παραγωγή της τροφής όλων των ζωντανών οργανισμών. Για αυτόν το λόγο τα φυτά (αυτότροφοι οργανισμοί) ενός οικοσυστήματος ονομάζονται παραγωγοί σ' αντίθεση με τους ετερότροφους οργανισμούς (φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα), που ονομάζονται και καταναλωτές, διότι χρειάζεται να προσλαμβάνουν έτοιμες οργανικές ουσίες τις οποίες θα χρησιμοποιήσουν για τις δικές τους ανάγκες. Οι αποικοδομητές του οικοσυστήματος αναλαμβάνουν το ρόλο του ανακυκλωτή. Μέσα από τη λειτουργία της αποσύνθεσης – αποικοδόμησης επιστρέφουν στη γη και στην ατμόσφαιρα τις ανόργανες ουσίες εμπλουτίζοντας το έδαφος με θρεπτικά συστατικά, ενώ παράλληλα κρατούν το σύστημα σε μια διαρκή, θα λέγαμε, αειφόρο κατάσταση για τη διατήρηση της ζωής και της φυσικής ισορροπίας.



Δασικό οικοσύστημα.

Μέσα λοιπόν από τη λειτουργία της θρέψης χτίζεται μια πολύπλοκη αλυσίδα - τροφικό πλέγμα - που καθορίζει τις σχέσεις αλληλεξάρτησης των οργανισμών ενός οικοσυστήματος και τη λεπτή ισορροπία ανάμεσα τους. Εάν για κάποιο λόγο σπάσει

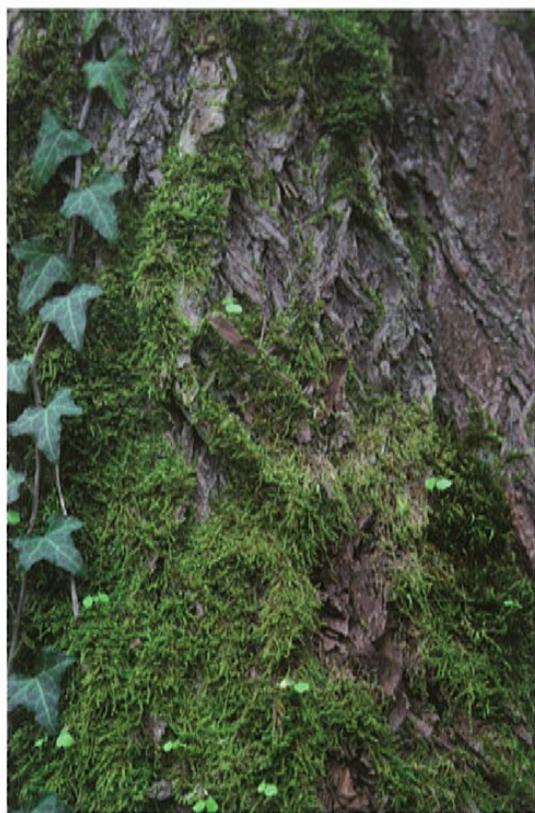
ένας κρίκος αυτής της αλυσίδας, η ισορροπία διαταράσσεται και τίθενται σε κίνδυνο και τα άλλα μέλη του συστήματος.

Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις συμβίωσης δύο διαφορετικών οργανισμών όπως συμβαίνει με τις λειχήνες. Οι λειχήνες είναι μια πρωτόγονη κατηγορία οργανισμών στους οποίους δύο διαφορετικά είδη, τα φύκη και οι μύκητες, λειτουργούν σαν μια βιολογική μονάδα. Οι μύκητες τρέφονται από τις οργανικές ουσίες που παράγουν τα πράσινα κύτταρα των φυκιών, ενώ τα φύκη παίρνουν τα ανόργανα συστατικά από τους μύκητες. Οι λειχήνες των δένδρων δεν είναι παράσιτα, απλά χρησιμοποιούν το δένδρο ως κατοικία. Άλλες σχέσεις χαρακτηρίζονται ως ανταγωνιστικές, όταν δηλαδή δύο είδη οργανισμών έχουν κοινό δειματολόγιο, κάτι "σαν τον σκύλο με την γάτα".

Η τροφική αλυσίδα είναι η πιο σημαντική σχέση που αναπτύσσεται σε ένα δασικό οικοσύστημα, δεν είναι, όμως η μοναδική. Η κίσα, για παράδειγμα, δεν

τρέφεται από τα κλαδιά που χρησιμοποιεί για να φτιάξει την φωλιά της, ούτε και από τα φύλλα του δένδρου που σκεπάζουν τη φωλιά και έτσι προστατεύουν τους νεοσσούς που μεγαλώνουν μέσα σ' αυτήν. Το ρυάκι που κυλά προσφέρει νερό για να πιουν οι κάτοικοι του δάσους αλλά και κατοικία όπου θα ζήσουν μικροσκοπικοί αλλά και μακροσκοπικοί οργανισμοί.

Παρατηρώντας μια βελανιδιά μπορεί κανείς να μιλήσει για μια πολυκατοικία. Ο κισσός αναρριχάται πάνω στο γέρικο κορμό της χαρίζοντας μια πινελιά από το λαμπερό πράσινο χρώμα του στον καφετί κορμό της. Μυρμηγκία πηγαινοέρχονται βιαστικά και χιλιάδες μύκητες σμιλεύουν τον κορμό της δημιουργώντας ένα



Ο κισσός αναρριχάται...

μωσαϊκό σχημάτων. Μερικοί Ξυλομύκητες μάλιστα σου βγάζουν το “καπέλο” μέσα από τις χαραμάδες του κορμού της. Ο δρυκολάπτης, αληθινός Ξυλοκόπος, αφήνει τον ξερό ήχο να ανεμίζει στο δάσος και αυτός, αφοσιωμένος μάστορας, αναζητά τα έντομα που έχουν κρυφτεί στην σάρκα της. Κάποιος σκίουρος έχει χτίσει την φωλιά του και γεύεται τα ζουμερά βελανίδια της. Βρύα και λειχήνες στρώνουν το χρυσοπράσινο χαλί τους πάνω στον κορμό, ενώ στα κλαδιά της φωλιάζει ο ιξός. Τα κλαδιά της βελανιδιάς χορεύουν με την πνοή του άνεμου, η βροχή τη λούζει, το χιόνι τη στολίζει και ο ανοιξιάτικος ήλιος την Ξυπνά από το χειμωνιάτικο ύπνο της και την ντύνει με το γιορτινό πράσινο των φύλλων. Μόνη της μια βελανιδιά θα



Ξυλομύκητες... σου βγάζουν το καπέλο.

μπορούσε να θεωρηθεί ένα οικοσύστημα ή ένα δένδρο μέσα στο δασικό οικοσύστημα, ανάλογα τι ζητά να μελετήσει ο ερευνητής ή ακόμη τι θέλει να δει ο παρατηρητής.

## Η σχέση του ανθρώπου με τα φυσικά οικοσυστήματα

Από τα πρώτα του βήματα ο άνθρωπος, για να καλύψει τις ανάγκες του, χρησιμοποίησε υλικά που έβρισκε πάνω στην γη. Στα δάση όπου ξεκίνησε τη ζωή του χρησιμοποιούσε στην αρχή ακατέργαστα υλικά, καθώς ακόμη και η τροφή του ήταν ωμά φυτά, καρποί δέντρων και ρίζες.

Πέρασαν 40.000 χρόνια από τότε που εμφανίστηκε στην γη το είδος μας με τη σημερινή του μορφή και εξακολουθούμε να παίρνουμε από το περιβάλλον τα υλικά που χρειαζόμαστε για να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες μας και τις επιθυμίες μας.

Τώρα πια ο άνθρωπος δεν μαζεύει την τροφή του από τα δάση, όπως παλιά, γιατί έχει αναπτύξει τεχνικές που του επιτρέπουν να την καλλιεργεί στα χωράφια ή ακόμη και στα θερμοκήπια, αλλά και οτιδήποτε άλλο χρειάζεται μπορεί να το φτιάχνει από τις πρώτες ύλες που επεξεργάζεται με διάφορες τεχνικές. Πολλές φορές, μάλιστα, η επεξεργασία που υφίστανται οι πρώτες ύλες γίνεται σε τέτοιο βαθμό και με τέτοιο τρόπο, ώστε δεν μας βοηθά να καταλάβουμε την προέλευσή τους, ούτε φυσικά να εκτιμήσουν το χρόνο παραγωγή τους μέσα από φυσικές διεργασίες. Έτσι, νιώθει κυ-



Έργα ζωγραφικής σε βραχώδη καταφύγια της ανατολικής Ισπανίας, τελετουργική και κυνηγετική σκηνή.

ρίαρχος πάνω στη γη, αφού κατάφερε να πετά στον αέρα, να εξερευνά τα βάθη των ωκεανών ακόμη και να ταξιδεύει στο διάστημα, αλλά...

Ξεχνά ότι εξακολουθεί να συλλέγει από τη γη τις πρώτες ύλες, σίδηρο, χαλκό, ουράνιο και άλλα μεταλλεύματα, για να κατασκευάζει τα υλικά που χρειάζεται, ή τις καύσιμες ύλες για να παράγει την ενέργεια που είναι απαραίτητη. Ξεχνά ακόμη ότι μαθαίνει και διδάσκεται από τα φαινόμενα που συμβαίνουν πάνω στη γη και ότι υπάρχουν πολλά ακόμα για να μάθει.

Ξεχνά, επίσης, πως και ο άνθρωπος όπως και όλα τα ζωντανά πλάσματα χρειάζεται καθαρό νερό και αέρα για να επιβιώσει και να διατηρηθεί υγιής.

Η αγροτική επανάσταση, δηλαδή η ανάπτυξη της γεωργίας που ξεκίνησε πριν από 10.000 -12.000 χρόνια, εξασφάλισε στην ανθρωπότητα τροφή. Αποτέλεσμα ήταν η εμφάνιση των αστικών κοινωνιών μέσα από τις αγροτικές.

Οι συνέπειες αυτού του νέου τρόπου ζωής ήταν:

- ποιότητα ζωής,
- αύξηση του ορίου ηλικίας,
- αύξηση του αριθμού των γεννήσεων,
- μείωση του αριθμού των θανάτων.

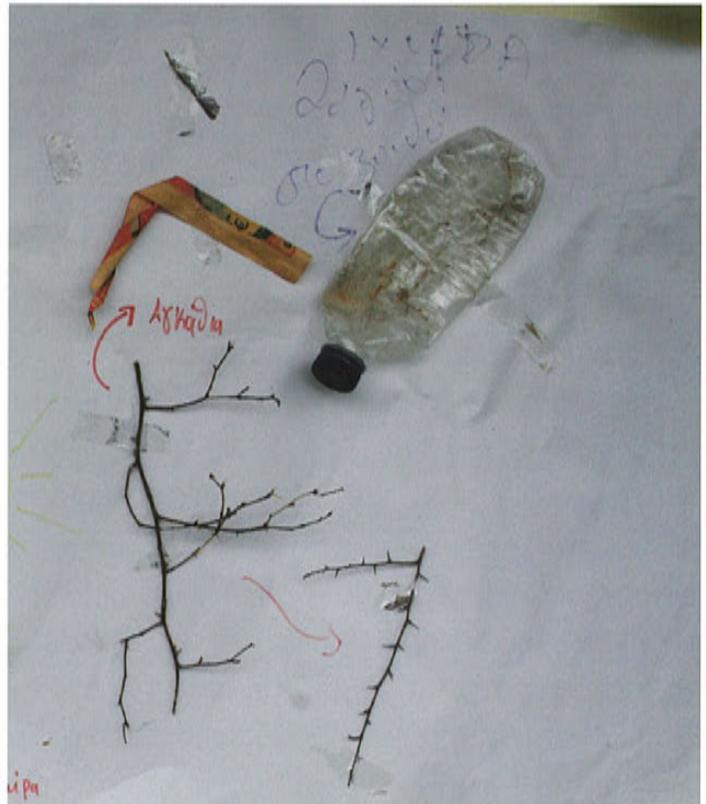
Μαζί με τον νέο τρόπο ζωής καλλιεργήθηκε και μια νέα φιλοσοφία σύμφωνα με την οποία άγρια φυτά και ζώα, που άλλοτε είχαν μεγάλη σημασία για την επιβίωση του ανθρώπου, τώρα είτε έχασαν την σημασία τους, είτε έγιναν εχθροί των καλλιεργειών τους που έπρεπε να σκοτωθούν, να εξαφανιστούν. Η μετατόπιση των ανθρώπων στις πόλεις και η εμφάνιση των εξειδικευμένων επαγγελματιών οδήγησαν σταδιακά στην βιομηχανική επανάσταση.

Αυτή ξεκίνησε στην Αγγλία στα μέσα του 1700 και επεκτάθηκε στις ΗΠΑ το 1800. Συνέπειες της βιομηχανικής επανάστασης ήταν η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού, η μεγάλη ανισοκατανομή του πλούτου μεταξύ ανεπτυγμένων και υπανάπτυκτων κρατών και το κυριότερο η ανορθόδοξη και σπάταλη χρήση των φυσικών πόρων. Μια νέα φιλοσοφία παίρνει τη θέση της στη ζωή του ανθρώπου: η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ. Παράγουμε για να καταναλώνουμε και καταναλώνουμε για να παράγουμε, για τη στήριξη της νέας αυτής δομής.

Καθώς η ανάπτυξη των πόλεων και της τεχνολογίας προχωρούσε, ο άνθρωπος απέκτησε ένα συναίσθημα υπεροψίας και θεώρησε ότι είναι ανεξάρτητος από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Μέσα σε λιγότερο από 300 χρόνια:

- Ασφυκτικές μεγαλουπόλεις εμφανίζονται σε όλα τα μέρη του πλανήτη,
- τεράστιες εκτάσεις αποδίδονται για αγροτικές καλλιέργειες σε βάρος βιοτόπων,
- τροπικά δάση, πνεύμονες της γης και πηγές ζωής μιας πλούσιας πανίδας και χλωρίδας θυσιάζονται στο βωμό της ανάπτυξης,
- αποξηραίνονται υγρότοποι
- δημιουργούνται τεράστιοι σκουπιδοτόποι, πηγή τοξικών και άλλων ρυπογόνων ουσιών.

Όλα αυτά διαμορφώνουν ένα περιβάλλον απειλητικό και ένα μέλλον δυσοίωνο για την εξέλιξη του πολιτισμού μας. Τα δάση θεωρούνται στην καλύτερη περίπτωση ως φυσικοί ανανεώσιμοι πόροι και ο ρυθμιστικός χαρακτήρας τους στο ευρύτερο οικοσύστημα συνήθως παραλείπεται. Θεωρούμε ότι αποψιλώνοντας μια περιοχή από τη φυσική της βλάστηση μπορούμε να την αντικαταστήσουμε ή ακόμη χειρότερα να χρησιμοποιήσουμε τη γυμνή γη, όπως μας εξυπηρετεί καλύτερα.



Κολάζ: ευρήματα... στο δάσος.

Σήμερα, όμως, εδάφη που προήλθαν από την αποψίλωση δασών, αφού χρησιμοποιήθηκαν για ένα διάστημα ως αγροτική γη, εγκαταλείπονται ως άγονες εκτάσεις και γίνονται ακατάλληλα για οποιαδήποτε χρήση (ερημοποίηση).

Σήμερα, διαπιστώνουμε ότι ο πολιτισμός μας είναι περισσότερο ευάλωτος στις φυσικές καταστροφές από ότι φανταζόμαστε. Βέβαια, φυσικές καταστροφές

συνέβαιναν πάντα, όμως, τώρα η ένταση των φαινομένων αυτών έχει αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό. Αρκετές από αυτές προκαλούνται πολλές φορές εξ αιτίας της ανθρώπινης παρέμβασης. Κατολισθήσεις, πλημμύρες που προκαλούν καταστροφές τεχνικών έργων και απώλειες ανθρώπινων ζώων, θα είχαν αποφευχθεί με την ορθολογική χρήση των διατιθέμενων πόρων και ιδιαίτερα του δάσους.

Σήμερα, γίνεται απαραίτητη μια νέα φιλοσοφία Γαιοσοφίας. Περισσότερο από κάθε άλλη φορά στην ιστορία του ανθρώπου είναι αναγκαίο να προχωρήσουμε αποφασιστικά σε μια Περιβαλλοντική Επανάσταση. Χρειάζεται να αλλάξουμε τον τρόπο ζωής μας, τις καταναλωτικές συνήθειές μας και να εδραιώσουμε μια τακτική ορθολογικής χρήσης των φυσικών πόρων. Χρειάζεται να κατανοήσουμε ότι το περιβάλλον μας σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο έχει ορισμένες δυνατότητες και μέσα στα πλαίσια αυτών των δυνατοτήτων είναι αναγκαίο να προσαρμόσουμε τις απαιτήσεις μας ως άτομα και ως κοινωνίες.

### **Το δασικό οικοσύστημα ως φυσικός πόρος**

Από οικολογική άποψη οτιδήποτε επηρεάζει τη ζωή μας αποτελεί ένα φυσικό πόρο. (Camp & Daugherty 1998). Από τη σκοπιά αυτή το δασικό οικοσύστημα θα μπορούσαμε να πούμε ότι κατέχει την πρώτη θέση προσφέροντας οξυγόνο και δεσμεύοντας διοξείδιο του άνθρακα. Η παρουσία δασών στο πλανήτη διαμόρφωσε



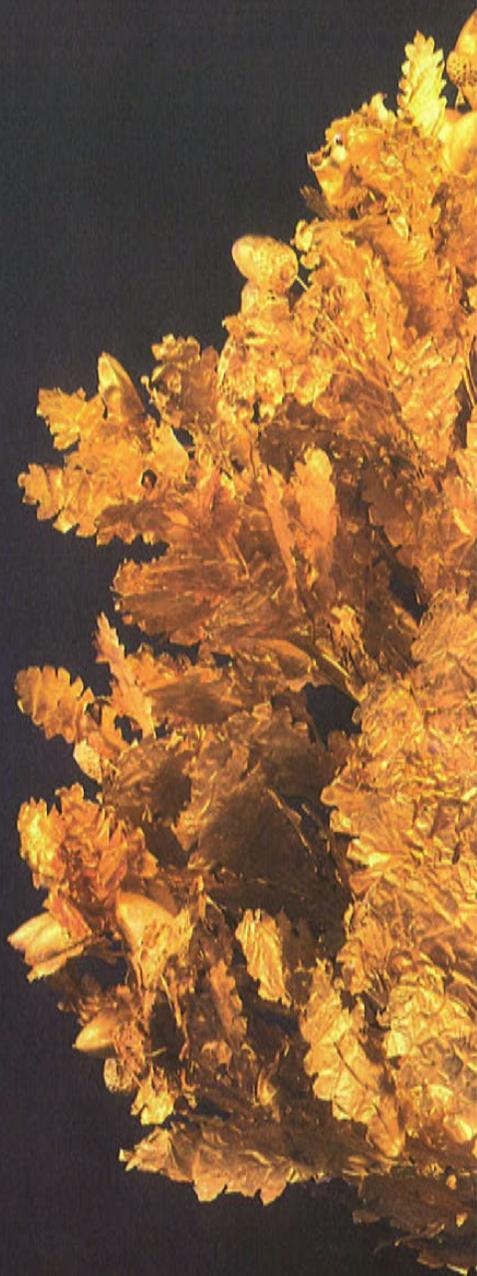
Ξυλεία

τον ατμοσφαιρικό αέρα, μέσα από τη λειτουργία τις φωτοσύνθεσης, ώστε να είναι κατάλληλος για τον άνθρωπο αλλά και για όλους τους αερόβιους οργανισμούς. Συμμετέχει στη διαδικασία της εδαφογένεσης αλλά και της προστασίας των εδαφών από τη διάβρωση. Ελέγχει την επιφανειακή απορροή του νερού λειτουργώντας και ως φίλτρο

## Το στεφάνι στο βασιλικό τάφο της Βεργίνας

Χαρακτηρίσαμε το στεφάνι αυτό ως το πιο βαρύτιμο χρυσό στεφάνι που σώθηκε από την αρχαιότητα. Η εξέταση έδειξε ότι έχει ίχνη φωτιάς. Αυτό σημαίνει πως την ώρα που άναψαν την φωτιά ο νεκρός φορούσε ακόμη το στεφάνι που αφαιρέθηκε βιαστικά, αμέσως μόλις η πρώτες φλόγες υψώθηκαν γύρω από το σώμα του νεκρού. Με μια πιο προσεκτική παρατήρηση είναι ότι από τους λεπτούς κλαδίσκους του στεφανιού λείπουν αρκετά φύλλα που πρέπει να έπεσαν όταν βιαστικά απομάκρυναν τα στεφάνι από το κεφάλι του νεκρού. Παρόλα αυτά σήμερα το στεφάνι έχει 57 μεγάλα φύλλα βελανιδιάς και 32 κλαδάκια από τα οποία βγαίνουν και τα βελανίδια. Σώζονται συνολικά 313 φύλλα και 68 βελανίδια αλλά στην ακέραια μορφή του πρέπει να είχε πολύ περισσότερα. Ίσως μάλιστα η λάμψη του χρυσού μας εμποδίζει να εκτιμήσουμε ακριβοδίκαια την έξοχη εργασία του τεχνίτη, που αποδίδει με πολύ σοφία και ευαισθησία όχι μονάχα την εξωτερική μορφή των φύλλων και των καρπών αλλά την ουσιαστική του υπόσταση. Περισσότερο από την "φυσικότητα" ενδιαφέρεται για την αλήθεια των πραγμάτων που ξαναδημιουργεί.

Ανδρόνικος Μ.





καθαρισμού των υπόγειων νερών, ενώ παράλληλα δημιουργεί συνθήκες τοπικού κλίματος.

Από τεχνολογική άποψη ως φυσικός πόρος ορίζεται οτιδήποτε λαμβάνεται από τη φύση και μπορεί ο άνθρωπος να το χρησιμοποιήσει κατεργασμένο ή ακατέργαστο. Περιλαμβάνει αντικείμενα, δημιουργήματα, υλικά και ενέργεια που μπορούν να δεχθούν οποιαδήποτε χρησιμοποίηση για κάθε ωφέλιμο σκοπό. Η χρησιμότητα, όμως, πολλών πραγμάτων αλλάζει με την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Εκείνο, όμως που δεν άλλαξε σημαντικά στο πέρασμα του χρόνου είναι η χρησιμότητα του δάσους.

Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα η πιο σημαντική χρήση του ξύλου ήταν ως καύσιμη ύλη. Σήμερα ένα μεγάλο μέρος έχει αντικατασταθεί από τον ηλεκτρισμό, όμως στις ορεινές περιοχές της χώρας μας, όπως είναι ο Βερτίσκος, οι κάτοικοι καταφεύγουν στο τζάκι για να βρουν τη ζεστασιά που χρειάζονται, όταν το δίκτυο ηλεκτροδότησης υποστεί βλάβη λόγω των καιρικών συνθηκών, γεγονός που δεν είναι σπάνιο.

Ο Θεόφραστος (390-286π.Χ) περιγράφει τη διαδικασία παραγωγής καυσόξυλου από αρχαίους υλοτόμους. Το ξύλο και το κάρβουνο έκαναν τη ζωή των ανθρώπων πολύ πιο εύκολη και χρησιμοποιήθηκε τόσο στο σπίτι για τη μαγειρική όσο και στα καμίνια που σκλήρηναν τα κεραμικά, έλιωναν τα μέταλλα για την κατασκευή αγαλμάτων, οικιακών συσκευών, κοσμημάτων, νομισμάτων, όπλων ... Στην αρχαία Ελλάδα τα πρώτα αγάλματα ήταν ξύλινα και στην συνέχεια αντικαταστάθηκαν από μαρμάρια ενώ η παρουσία καπνού από τα μαγειριά των σπιτιών ήταν κάτι συνηθισμένο, ώστε και ο Οδυσσέας στην περιπλάνησή του αναζητούσε "καπνόν αναθρώσκοντα". Μεγάλες ποσότητες ξύλου και κάρβουνου καταναλώνονται στην επεξεργασία μεταλλευμάτων αλλά και άλλων υλικών π.χ ασβέστη (Τσούμης 2007). Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι στην Κύπρο κατά την αρχαιότητα χρειαζόταν 6 τόνοι ξυλοκάρβουνα (30-35 τόνους ξύλου) για την παραγωγή 25 κιλών χαλκού.

Από την αρχαιότητα η χρήση του ξύλου ως οικοδομικό υλικό ήταν γνωστή. Σε οικοδομήματα όπως ο Παρθενώνας, το θέατρο Ηρώδου του Αττικού, ο ναός της Άρτεμης στην Έφεσο, η παρουσία του ξύλου ήταν έντονη: υπήρχαν δοκάρια που κάλυπταν ανοίγματα έως 20m, ξύλινες πόρτες ψηλές έως 12m και φυσικά ξύλινη διακόσμηση. Όπως και στις μέρες μας, ο ναός του Αγίου Γεωργίου στον οικισμό Βερτίσκου στηρίζει την σκεπή του στον κορμό μιας φτελιάς.

Η ξυλεία δεν ήταν το μόνο προϊόν που γνώριζαν να χρησιμοποιούν οι αρχαίοι. Από τα δάση με την ανάλογη επεξεργασία έπαιρναν φελλό και πίσσα, βαφές από φλούδες και βελανίδια, φάρμακα από βότανα και αγριολούλουδα του δάσους, καρκεύματα, μέλι, καρύδια, κάστανα και άλλα φρούτα του δάσους.



Ξύλινες κατασκευές στον Ιερό Ναό του Αγίου Γεωργίου στο Βερτίσκο.

Στην αρχαιότητα, όμως, η πιο συχνή χρήση του ξύλου ήταν για την κατασκευή πλοίων. Από την καρίνα μέχρι τα κατάρτια, από τα κουπιά μέχρι την πίσσα που χρησιμοποιούσαν προερχόταν από τα δάση. Η καρίνα στα εμπορικά πλοία γινόταν από πεύκη ενώ στα πολεμικά (τριήρεις) γινόταν από δρυ (βελανιδιά) για να αντέχει στην νεώλκηση. Η ξυλεία των δρυών είναι σκληρή, βαριά, στερεή και μεγάλης διάρκειας. Όταν βρίσκεται μέσα στο νερό διατηρείται απρόσβλητη και μαυρίζει σαν έβενος.

Σήμερα, η βελανιδιά μπορεί να δώσει ξυλεία χρήσιμη για την μεταλλουργία, την επιπλοποιία. Τροφοδοτεί την οινοποιία με εξαιρετικής ποιότητας βαρέλια, αλλά και τα σπίτια μας με δρύινα πατώματα (παρκέτα) μεγάλης αντο-

χής. Με την ανάπτυξη της βυρσοδεψίας στα τέλη του 18 αιώνα διαπιστώθηκε ότι και τα βελανίδια αποτελούν ένα δασικό πλούτο, όχι μόνο γιατί αποτελούν θεσπέσιο έδεσμα για τα άγρια ζώα του βουνού αλλά γιατί από όλες τις φυτικές δεψίνες το βελανίδι έχει την πιο διαλεχτή τανίνη. Πολλοί βυρσοδέψες στην Όσσα των προηγούμενων αιώνων χρησιμοποιούσαν τα βελανίδια της περιοχής για τη δουλειά αυτή.

Για πολλούς αιώνες το δασικό οικοσύστημα τροφοδοτούσε την ανθρώπινη κοινωνία σε όλα τα γεωγραφικά μήκη με υλικά πολύτιμα για την επιβίωση και την δημιουργία του πολιτισμού του. Στην αρχαία Ελλάδα, η παρουσία του δασικού οικοσυστήματος ήταν τόσο σημαντική πηγή δύναμης και κοινωνικής ευμάρειας, ώστε και η διπλωματία είχε επιστρατευτεί, για να εξασφαλίζει στις πόλεις κράτη την προσβασιμότητα στα δασικά αγαθά. Για τον σκοπό αυτό πολλές φορές ιδρύθηκαν αποικίες, έγιναν πόλεμοι και υπογράφηκαν διπλωματικές συμφωνίες. Αξιοσημείωτες είναι οι συμφωνίες μεταξύ των Αθηναίων και του βασιλιά της Μακεδονίας Περδίκκα με στόχο οι Μακεδόνες να εξάγουν μόνο στην Αθήνα ξυλεία και κατασκευασμένα κουπιά για τα πλοία (Τσούμης 2007). Οι πόλεμοι που έγιναν άφησαν τεράστια τμήματα του Ελλαδικού χώρου γυμνά από δάση και φτωχά σε βιοποικιλότητα. Μεταξύ πολλών παραδειγμάτων, που θα μπορούσε κανείς να αναφέρει, το δάσος στη Μύκονο κάηκε το 489π.Χ από τον Μιλτιάδη κατά την πολιορκία της Πάρου και ουδέποτε αντικαταστάθηκε.

Για πολλούς αιώνες τα δάση της Ελλάδας υπέστησαν εκμετάλλευση σε βαθμό που σήμερα πολλοί επιστήμονες αναρωτιούνται πόσο εκτεταμένη ήταν η αποδάσωση στον αρχαίο κόσμο. Υπάρχουν διαφορετικές απαντήσεις στο ερώτημα αυτό, οι οποίες, ξεφεύγουν από το θέμα μας. Εκείνο, όμως, που είναι αξιοσημείωτο στη φάση αυτή είναι το ερώτημα σε ποια βάση θα τεθεί η όποια προσπάθεια γίνει για αειφορική διαχείριση των δασών σήμερα.

## Αειφορική διαχείριση – βιώσιμη ανάπτυξη

Υπάρχουν βιβλιογραφικές αναφορές σύμφωνα με τις οποίες οι αρχαίες Ελληνικές πόλεις για να προστατέψουν τα δάση τους τα αφιέρωναν στους θεούς χαρακτηρίζοντάς τα ως “άληση” δηλαδή ιερά απρόσιτα στους ανθρώπους και τιμωρούσαν αυστηρά τους παραβάτες. Μια τέτοια άποψη δεν είναι από όλους τους μελετητές αποδεκτή, δεδομένου ότι οι Έλληνες στην αρχαιότητα, πίστευαν στις μυστικές σχέσεις μεταξύ του κόσμου των φυτών και των θεών ή ηρώων. Για την προστασία των δασών, ωστόσο, δεν έμειναν στην επιβολή της ηθικής δύναμης, της αλληγορικής διδασκαλίας και της θρησκείας. Γνωρίζουμε ότι υπήρχαν πολλά σχετικά νομοθετήματα. Από επιγραφή που βρέθηκε στο σημερινό Πάρκο Τρίτση, στην Αθήνα, μαθαίνουμε ότι δούλοι και ελεύθεροι πολίτες τιμωρούνταν με μαστίγωμα και πρόστιμο αλλά και δημόσια επίπληξη, αν έκοβαν ή αφαιρούσαν και το παραμικρό φυτό από το ιερό άλσος. Άλλες πάλι επιγραφές μας αποκαλύπτουν ποινές προστίμων για τη βοσκή κάθε είδους ζώων σε δασικές περιοχές. Αξιοσημείωτο είναι ότι έδιναν το μισό του προστίμου στους πολίτες που κατάφεραν να οδηγήσουν τους παραβάτες στις αρχές.



Η τέχνη της φύσης χαραγμένη στους κορμούς των δέντρων.



Στη νότια πλευρά του δάσους.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι από την αρχαιότητα ακόμη γίνεται μια προσπάθεια συνδυασμού ηθικών και υλικών κινήτρων για την ανάπτυξη μιας συνείδησης και συμπεριφοράς που αντιμετωπίζει την φύση ως αντικείμενο σεβασμού και λατρείας, ως πολιτισμικού αγαθού αλλά και ως κοινωνικού αγαθού για τις επόμενες γενιές. Σήμερα, βέβαια, η εποχή θεών και ημιθέων έχει τελειώσει, όμως οι ανθρώπινες ανάγκες παραμένουν και επιζητούν λύσεις. Η ραγδαία αύξηση του ανθρώπινου πολιτισμού και η αναγκαιότητα για ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων μας οδηγεί στο σχεδιασμό ενός αειφορικού μοντέλου ανάπτυξης. Μιλώντας για αειφορική ανάπτυξη εννοούμε όλες εκείνες τις προσπάθειες που χρειάζεται να γίνουν προκειμένου οι μελλοντικές γενιές να μην στερηθούν τα οφέλη και τους πόρους που μας παρέχει σήμερα το περιβάλλον μας. Ο σχεδιασμός αυτός είναι, φυσικά, θέμα τεχνοκρατικό. Πώς θα μπορούσε, όμως να σταθεί, εάν δεν συνοδεύεται με την ανάλογη ευαισθητοποίηση τόσο των πολιτών όσο και των κέντρων λήψης απόφασης και την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην διευθέτηση ζητημάτων που αφορούν το περιβάλλον τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο;

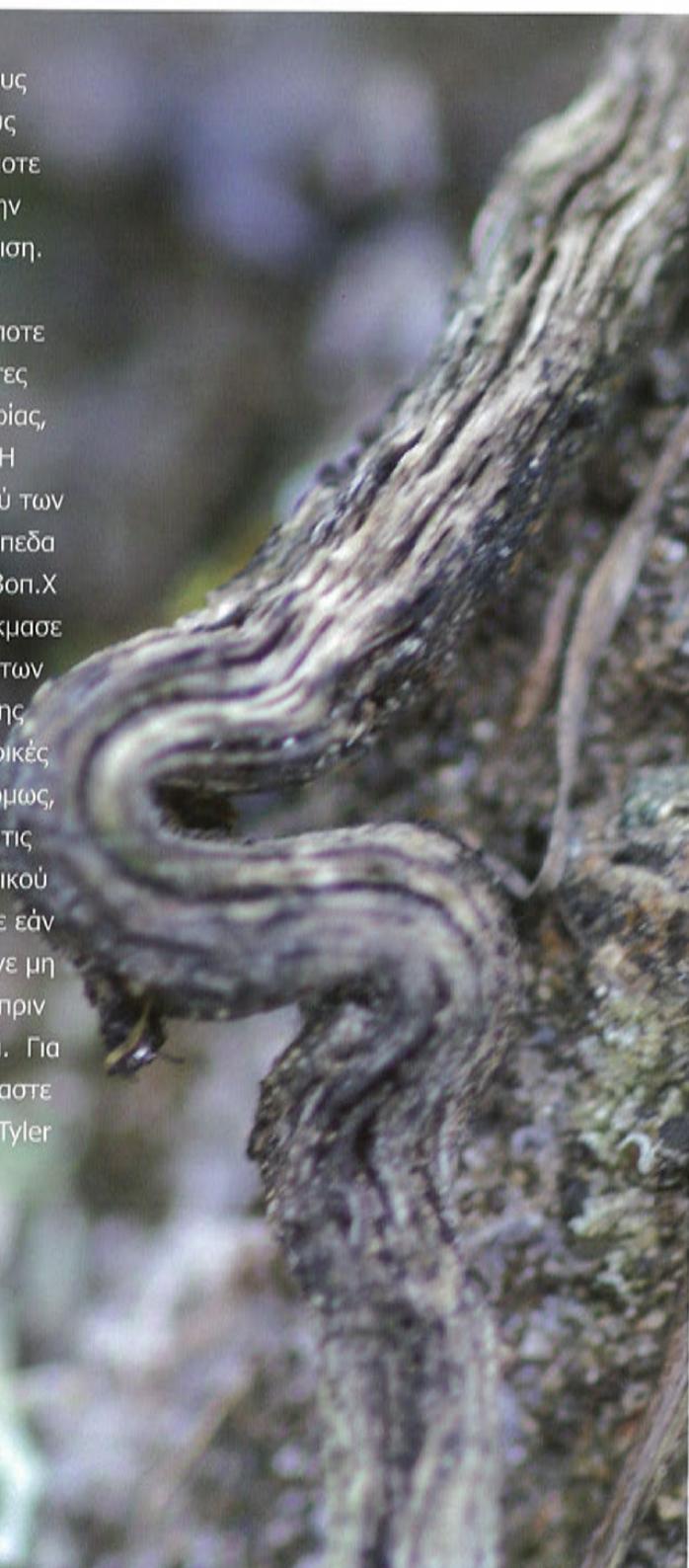
Σήμερα, η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) ενισχύει τον δεσμό της με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ) παρέχοντας πρακτικές οργάνωσης σε περιβαλλοντικά ζητήματα όχι ως "συνταγές" αλλά ως εμπειρίες, παραδείγματα πειραματισμού και νέων εφαρμογών.

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έγιναν και εξακολουθούν να γίνονται προσπάθειες για να ορισθούν οι έννοιες της αειφορίας, της αειφορικής ανάπτυξης και συναφών όρων. Πολλοί συμφωνούν ότι ο όρος δεν είναι χρήσιμος, επειδή δεν μπορεί να ορισθεί. Η ουσία, όμως, δεν εντοπίζεται τόσο στον ορισμό του όρου όσο στις τακτικές που θα ακολουθήσουμε για την επίτευξη των στόχων που περιέχονται στον όρο. Οι στόχοι αυτοί επιγραμματικά επιδιώκουν μια δίκαια κατανομή των φυσικών πόρων και του πλούτου μεταξύ των παρόντων και μελλοντικών γενεών, στην ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων που θα είναι αποδοτική αλλά ταυτόχρονα ανάλογη με τα αποθέματά τους. (G.Tyler Miller, JR, 1999)

Η ουσία του όρου βρίσκεται στον τρόπο που εμείς οι πολίτες μιας παγκοσμιοποιημένης κοινωνίας αποφασίζουμε να ζήσουμε. Είναι απλά θέμα μια νέας φιλοσοφίας που χρειάζεται να υιοθετήσουμε και να εφαρμόσουμε στη ζωή μας και αυτή δεν μπορεί να είναι άλλη από την διαχείριση των φυσικών πόρων με

“Σήμερα μελετούμε τους  
αρχαιολογικούς χώρους  
των πολιτισμών που κάποτε  
καταστράφηκαν από την  
περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Τα αγροκτήματα της  
Βορείου Αφρικής που κάποτε  
αποτελούσαν τροφοδότες  
της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας,  
σήμερα είναι έρημοι... Η  
κατάρρευση του πολιτισμού των  
Μάγια, που άνθισε στα επίπεδα  
του Guatemala από τον 3ομ.Χ  
ως τον 9ομ.Χ αιώνα, παρήκμασε  
εξαιτίας της αποψίλωσης των  
δασών και της διάβρωσης  
των εδαφών...Οι ιερογλυφικές  
επιγραφές που βρέθηκαν όμως,  
στην περιοχή ενισχύουν τις  
υποψίες ενός περιβαλλοντικού  
μαρασμού. Δεν γνωρίζουμε εάν  
η οικονομία των Μάγια έγινε μη  
αιφόρος περιβαλλοντικά πριν  
τελικά αρχίσει να καταρρέει. Για  
την δική μας οικονομία είμαστε  
βέβαιοι!” Lester Brown (G.Tyler  
Miller, JR 1999)



τέτοιο τρόπο, ώστε η φυσική ισορροπία του οικοσυστήματος να μην διαταράσσεται και να μην απογυμνώνεται το περιβάλλον από τον φυσικό του πλούτο μέσα από ληστρικού τύπου αξιοποιήσεις και σχεδιασμούς ανάπτυξης.

Σε ό,τι αφορά το δασικό οικοσύστημα, από ποια βάση θα ξεκινήσει κανείς να μιλά για αειφορική διαχείριση; Μετά από τόσες χιλιάδες χρόνων εκμετάλλευσης των δασικών οικοσυστημάτων από τον άνθρωπο, τι απόμεινε στ' αλήθεια να διαχειριστούμε αειφορικά; Την απάντηση θα δώσει ο καθένας μόνος του, εμείς απλά παραθέτουμε τις εμπειρίες μας από το δάσος του Βερτίσκου.



Επίσκεψη στο δάσος.

## Το δάσος του Βερτίσκου



Άποψη από τα Βορειοδυτικά.

Αποτελεί τμήμα ενός ευρύτερου δασικού οικοσυστήματος το οποίο μαζί με τα δάση Φλαμουρίου, Σοχού, Ευαγγελίστριας και Λαχανά καταλαμβάνουν μια έκταση περίπου 22.000 εκταρίων στις βόρειες - βορειοανατολικές πλαγιές του ορεινού συγκροτήματος Βερτίσκου.

Το ορεινό αυτό συγκρότημα βρίσκεται στα όρια της Κεντρικής με την Ανατολική Μακεδονία και αποτελεί την γέφυρα που ενώνει τις λοφοσειρές των Κρουσίων στα βόρεια και των Κερδυλίων στα νοτιοανατολικά. Η υψηλότερη κορυφή του βουνού λέγεται Σύνορα (Χάρβατα) και έχει υψόμετρο 1103m. Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται ως τραχύ.

Το δάσος του Βερτίσκου καταλαμβάνει έκταση 700 στρεμμάτων περίπου και εκτείνεται στα ΒΔ -ΝΔ από τον ομώνυμο οικισμό. Είναι υπερκείμενο του οικισμού και χαρακτηρίζεται ως προστατευτικό. Το δημόσιο διατηρεί την υψηλή κυριότητα του δάσους, ενώ την εκμετάλλευσή του έχει αναλάβει το δημοτικό διαμέρισμα του Βερτίσκου. Αποτελείται κύρια από πλατύφυλλη βελανιδιά -δρυ-, σε μερικές θέσεις, όμως, την συναντάμε μαζί με χνοώδη βελανιδιά (επιστημονική ονομασία: *Quercus frainetto* και *Quercus pubescens* αντίστοιχα).

Εκτός από ένα μικρό ποσοστό άγονων τόπων, μικρής έκτασης, που είναι διασπαρμένοι μέσα στο δάσος, ολόκληρη η έκταση είναι καλυμμένη από βελανιδιές, οξιές, και κωνοφόρα, τα οποία εισήχθησαν από την δασική υπηρεσία, όπως τραχεία και μαύρη Πεύκη που αποτελούν και τα κύρια δασικά είδη. Τα δασικά είδη που εισήχθησαν από την δασική υπηρεσία συναντώνται σε χαμηλότερο υψόμετρο στην περιοχή "Πέντε Βρύσες" σε οργανωμένες καλλιέργειες υπάρχουν, όμως, και μέσα στον χώρο του ΚΠΕ.

Εκτός από αυτά τα δένδρα, στους γύρω λόφους, ο περιηγητής μπορεί να απολαύσει μια χρωματική ποικιλία που οφείλεται κύρια στην παρουσία μια ποικιλίας δένδρων όπως φράξο, σφένδαμο, γαύρο που δίνουν τη δική τους πινελιά στο τοπίο. Αγριοτριανταφυλλιές, αρωματικά φυτά, μανιτάρια αλλά και πολλά είδη θαμνώδους βλάστησης συμπληρώνουν το τοπίο. Κάτω από το πυκνό φύλλωμα του δάσους, στις δροσερές ρεματιές ο λαγός, η ορεινή και πεδινή πέρδικα, ο αγριόχοιρος, το ζαρκάδι, η αλεπού, η αετογερακίνα και άλλα πουλιά βρίσκουν καταφύγιο. Σαύρες ξεπετάγονται μέσα από τα πεσμένα φύλλα και στο ρυάκι ακούς το σκούξιμο του βάτραχου, που συνοδεύει το κέλαρυσμά του.

## **Ιστοριογραμμή**

Μέχρι την απελευθέρωση της Μακεδονίας (1913) δεν πραγματοποιήθηκε καμιά οργανωμένη και επιστημονικά τεκμηριωμένη διαχείριση στα δάση της Μακεδονίας. Υπάρχουν, όμως, αναφορές και προφορικές μαρτυρίες κατοίκων της περιοχής που αναφέρονται στην αντιεπιστημονική και αλόγιστη εκμετάλλευση του δάσους είτε για εμπόριο δασικών προϊόντων είτε για την παραγωγή κτηνοτροφικών. Λέγεται, μάλιστα, ότι στα τέλη του 18ου αιώνα από την Μεγάλη Πύλη παραχωρήθηκαν προνόμια για την παραγωγή ξυλοκάρβουνου στους ορεινούς οικισμούς τόσο σ' αυτόν του Βερτίσκου, όσο και στους άλλους της ευρύτερης περιοχής. Αυτήν την εποχή άρχισαν να κτίζονται οι εκκλησιές και τα άλλα κτίρια των οικισμών.

Κατά τη διάρκεια του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, ιδιαίτερα μετά το 1916, στη δασοσκεπή περιοχή εγκαταστάθηκαν οι συμμαχικές δυνάμεις, οι οποίες επιδόθηκαν σε εντατική υλοτομία για την κάλυψη των αναγκών του στρατού σε καύσιμο υλικό αλλά και για ειδικές ανάγκες, όπως κατασκευή οχυρώσεων και περιφράξεων. Η δραστηριότητα αυτή προκάλεσε ακόμη μεγαλύτερη υποβάθμιση του δάσους. Αλλά

και με την λήξη του πολέμου, οι υλοτομίες συνεχίστηκαν ανεξέλεγκτα, όπου αυτές ήταν συμφέρουσες από οικονομική άποψη μέχρι το 1927.



Φωτογραφίες κατοίκων. Λαογραφικό μουσείο.

Από το 1927 (Ζιντζόβας Στ. Δασαρχείο Λαγκαδά 1992 – 2001) και ανά δεκαετία σχεδόν άρχισαν να συντάσσονται διαχειριστικές μελέτες για τα δημόσια δάση Σοχού – Φλαμουρίου, ενώ από το 1974 για τα δημόσια δάση Λαχανά – Ευαγγελίστριας – Βερτίσκου.

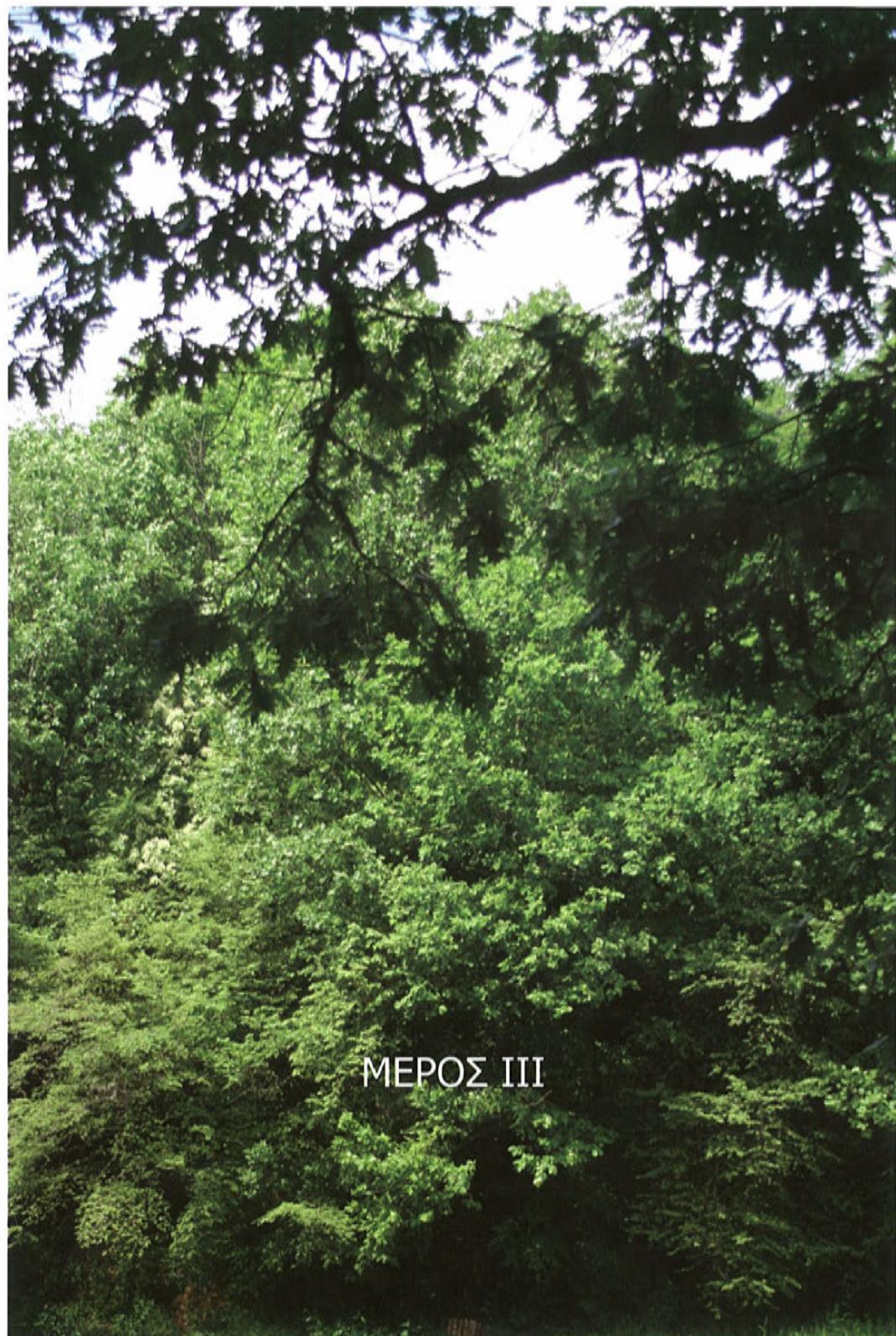
Σήμερα, βρίσκεται κάτω από τη επιμέλεια του Δασαρχείου Λαγκαδά και ασκείται συστηματική δασοπονία που αποσκοπεί:

- Στην ποιοτική και ποσοτική αύξηση της ξυλείας
- Στην προστασία του εδάφους από την διάβρωση
- Στην προσφορά εργασίας
- Και στην αναψυχή του πληθυσμού

Γίνεται φανερό ότι το δασικό οικοσύστημα υπέστη κατά το παρελθόν σοβαρές επιδράσεις υποβάθμισης από αλόγιστη και έντονη υλοτόμηση, αιγοβοσκή, κλαδονομή, εκχερσώσεις και πυρκαγιές. Τα σημάδια αυτής της καταστροφής έμειναν ανεξίτηλα, ιδιαίτερα εκεί όπου η περιοχή που εκχερσώθηκε χρησιμοποιήθηκε στη συνέχεια για βοσκότοπος. Στις θέσεις αυτές έχει αποκλεισθεί κάθε δυνατότητα

επαναφοράς του συστήματος εξ αιτίας της απόπλυσης των εδαφών (Παυλίδης 1982). Βαθμιαία, όμως, το δασικό οικοσύστημα ανακάμπτει και σ' αυτό συνετέλεσε κύρια η μείωση του πληθυσμού των γύρω ορεινών οικισμών αλλά και η μείωση των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων στην περιοχή.





## Το δάσος και εμείς

Όταν καθίσει κανείς στη ρίζα μιας βελανιδιάς ακουμπώντας νωχελικά το σώμα του πάνω στον κορμό της και αφήνοντας ελεύθερη τη σκέψη του να ταξιδέψει, τότε, διαπιστώνει πως ανάμεσα στο δάσος και τον άνθρωπο γεννιέται μια σχέση. Μια σχέση, που η επιστημονική ανάλυση περί οικοσυστήματος και φυσικών πόρων παραβλέπει ή αγνοεί. Δεν έχει σημασία γιατί, ίσως δεν αρμόζει στην επιστημονική



σκέψη που με ορθή λογική προσπαθεί να ερμηνεύσει τη ζωή, που θέλει αδιάσειστα στοιχεία για να τεκμηριώσει τις θέσεις της. Σημασία έχει πως γεννιέται μια ιδιόρρυθμη σχέση στο νου και τη ψυχή του ανθρώπου που ζει κοντά στο δάσος, μαζί μ' αυτό. Μια σχέση που υφαίνεται, καθώς ακούει κραυγές και ψίθυρους να βγαίνουν μέσα από το δάσος, καθώς βλέπει τις μορφές των δένδρων να μεταμορφώνονται κάτω από το φως του ήλιου και της σελήνης. Αυτή η μυσταγωγία που απαθανατίζεται στους μύθους και τις παραδόσεις των λαών, στη τέχνη και τη ποίηση.

Περισσότερο από τα άλλα δένδρα η βελανιδιά συνδέθηκε με μύθους, των Κελτών και των αρχαίων Ελλήνων, ενέπνευσε ποιητές και ζωγράφους. Δέντρο ψηλό με γερές ρίζες και αιωνόβιο, κρύβει μέσα της δυνάμεις αναγέννησης και ζωής. Χαρακτηρίζεται ως η βασίλισσα των δασών.

Η δρυς ήταν το ιερό δέντρο των αρχαίων Ελλήνων. Ήταν αφιερωμένο στο Δία και αποτελούσε σύμβολο δύναμης. Τα κλαδιά του ιερού αυτού δέντρου θρόιζαν στους χρησμούς στο Μαντείο της Δωδώνης. Μέσα στα δάση της βελανιδιάς ζούσαν οι Δρυάδες ή Αμαδρυάδες Νύμφες, που προστάτευαν τα ιερά δέντρα. Οι Δρυάδες Νύμφες χαίρονταν με τη βροχή, έκλαιγαν όταν η βελανιδιά δεν είχε φύλλα και πέθαιναν, όταν το δέντρο κοβόταν.

Στο Θεσσαλικό άλσος της Δήμητρας, όπως ο Οβίδιος μας πληροφορεί, υπήρχε Ιερή Δρυς, την οποίαν ο βασιλιάς της Αττικής Εριχθόνιος, πρόσταξε να κόψουν. Οι υπηρέτες του φοβήθηκαν τη θείκη οργή και δίστασαν. Παίρνει τότε ο Εριχθόνιος μόνος του το τσεκούρι και αρχίζει. Με το πρώτο χτύπημα πετάχτηκε αίμα από την πληγή του δένδρου και ακούστηκε δυνατή φωνή:

-Στον κορμό αυτού του δένδρου ζω εγώ η αγαπημένη νύμφη της Δήμητρας.



Μανιτάρι

Ο Έριχθόνιος, όμως, συνεχίζει με σαρκασμό το ανόσιο έργο του, έως ότου έπεσε η ωραία δρυς και μαζί πέθανε η δρυάδα νύμφη.

Τότε η θεά Δήμητρα καλεί από τον παγετώδη Καύκασο την Πείνα, για να σπαράξει τον κακό βασιλιά. Πραγματικά ύστερα από λίγο ο Εριχθόνιος χάνεται, αφού έφαγε τις ίδιες του τις σάρκες!!!

Μέσα από αυτόν τον μύθο γαλουχήθηκαν οι γενιές των αρχαίων στην σημασία που είχαν τα δάση για τη ζωή του ανθρώπου. Σήμερα, οι μελετητές βλέπουν στον μύθο αυτόν, την αληθινή διάσταση του δάσους, όπου η αποψίλωση της χώρας από την υπερβολική και ανεξέλεγκτη υλοτομία προκαλεί έξαρση του κλίματος (ο παγετώδης Καύκασος), αύξηση της επιφανειακής απορροής του νερού με αποτέλεσμα να στερεύουν οι πηγές (θάνατος της νύμφης) και να δημιουργούνται άγριοι χείμαρροι στα ορεινά. Οι πλημμύρες στους κάμπους προκαλούν καταστροφές στους αγρούς και τέλος η μείωση της παραγωγής φέρνει την πείνα και τον θάνατο.

Αλλά, και στις νεώτερες παραδόσεις του τόπου μας, η βελανιδιά είναι για τις νεράιδες ιερό δέντρο. Λέγεται πως σ' αυτό κατοικεί η Δρυάδα, η νεράιδα της βελανιδιάς και τα παιδιά της, τα μικρά ξωτικά που λέγονται «βελανιδοπαίδια». Αν ποτέ βρεθείτε στο δάσος και τα συναντήσετε μη φοβηθείτε, αλλά να μην φάτε τα βελανίδια που θα σας δώσουν, θα γίνεται ...τερατάκια!

## **Το δάσος και το χωριό μας**

(αποσπάσματα από τη συνέντευξη που παραχώρησε ο κος Αδάμ Δράγας στην υπεύθυνη του Κέντρου Κυρτσάνη Αλίκη. Ο κύριος Δράγας γεννήθηκε στο Βερτίσκο όπου έζησε και τα παιδικά του χρόνια. Στη νιότη του, όπως άλλωστε και πολλοί κάτοικοι του Βερτίσκου, ακολούθησε τους γονείς του στην Θεσσαλονίκη. Την περίοδο 1983 –1996 διετέλεσε Πρόεδρος της κοινότητας Βερτίσκου. Ήταν από τους βασικούς συντελεστές για την δημιουργία του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αγωνίστηκε δυναμικά για την αξιοποίηση του τόπου προβάλλοντας την πολιτιστική του κληρονομιά και τις φυσικές του ομορφιές).

*\_Σας ευχαριστώ που ανταποκριθήκατε στο κάλεσμα. Προσπαθούμε να διαμορφώσουμε μια άποψη για το τι σημαίνει, χτες και σήμερα, το δάσος για το χωριό και τους κατοίκους του.*

*\_Το χωριό υπάρχει επειδή, υπάρχει το δάσος. Εάν δεν υπήρχε το δάσος, ο οικισμός ή το δημοτικό διαμέρισμα του Βερτίσκου, όπως λέγεται σήμερα, δεν θα υπήρχε...*



Όρια δάσους απο τα βορειοδυτικά.

*\_ Ούτε και εμείς, το Κέντρο Περιβαλλοντικής, έ; τον διέκοψα*

\_ Φυσικά, απάντησε γελώντας. Υπάρχει ιστορία σ' αυτό το δάσος. Μια ιστορία που ξεκινάει ακόμη από την ρωμαϊκή εποχή. Ένας δρόμος, καλντιρίμι, τα απομεινάρια του, δηλαδή, υπάρχουν ακόμη λίγο πιο πάνω από τη Χωρούδα. Δεν είναι δικά μου λόγια, ήρθαν άνθρωποι και τα είδαν. Κατά καιρούς και με την ιδιότητά μου ως Πρόεδρος της κοινότητας, καλούσα από τη Θεσσαλονίκη, αρχιτέκτονες, αρχαιολόγους και μας είπαν πολλά, αλλά τέλος πάντων. Όλα είναι δάσος στη ζωή του χωριού. Όχι τόσο σήμερα, που ο τόπος μοιάζει ξεχασμένος, αλλά χθες...

Η εκκλησία του χωριού μας είναι δάσος. Εκείνη την εποχή, ήταν επί τουρκοκρατίας, δόθηκαν προνόμια στους κατοίκους, όχι μόνο του δικού μας χωριού αλλά και των άλλων χωριών της περιοχής. Το σαράι χρειαζόταν κάρβουνα και το δάσος μπορούσε να φτιάξει πολλά. Έτσι ξεκίνησε η οικονομική άνθηση του τόπου και αυτό έδωσε την ευκαιρία στους κατοίκους να φτιάξουν το νοικοκυριό τους, τα σπίτια τους, να στολίσουν το χωριό τους, τη Μεσοχωριά, όπως λέμε το κέντρο του χωριού, και να χτίσουν τις εκκλησιές τους. Κουλακιώτες μάστορες ζωγράφισαν το τέμπλο του Αϊ Γιώργη μας και ήταν ονομαστοί... ζωγράφισαν και εκκλησιές της Θεσσαλονίκης ...



Άποψη του Ιερού Ναού Αγίου Γεωργίου Βερτίσκου.

Δεν ήταν μόνο το κάρβουνο και τα καυσόξυλα, αλλά και η ξυλεία, που χρησιμοποιήθηκε σαν οικοδομικό υλικό. Η σκέπη του ναού, στηρίζεται στα ξύλα εκείνης της εποχής, τα καραγάτσια, όπως λέμε τις φτελιές, και αντέχουν μέχρι σήμερα, για περισσότερα από διακόσια χρόνια.

Κάθε φορά παραμονές του Αϊ Γιώργη, γινόταν περιφορά των εικόνων του ναού. Ήταν έθιμο στο χωριό μας, το θυμάμαι και εγώ που έτρεχα παιδί ακολουθώντας την πομπή. Η πομπή ξεκινούσε από το ναό και γυρνούσε πάνω από το χωριό, στα υψώματα. Πήγαινε στους φύλακες, σε κάτι γέρικες βελανιδιές. Η μια είναι εδώ λίγο πιο πάνω από το ΚΠΕ. Εκεί, σταματούσε η πομπή και τότε άνοιγαν μια τρύπα στον κορμό της βελανιδιάς και έβαζαν μέσα ένα αντιδωρο. Μετά έκλειναν την τρύπα και προχωρούσαν παρακάτω. Ήταν βλέπεις οι φύλακες.

Διέκοψα με παιδικό ενθουσιασμό και γρήγορα – γρήγορα είπα:

*\_Ναι, το δάσος προστατεύει από τις κατολισθήσεις και τις πλημμύρες, έχει χαρακτηριστεί από το δασαρχείο ως προστατευτικό... το γράφει και η ταμπέλα πριν μπεις στο χωριό ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ.*

*\_Οοόοχι, είπε και κούνησε το χέρι μορφάζοντας υποτιμητικά. Δεν είναι αυτό... Ε, καλά,*



Άγγελος. Ευλόγλυπτο του  
Αδάμ Δράγα.

απαγορεύτηκε η εκτροφή ζώων στην περιοχή και ιδιαίτερα οι κατσίκες. Τότε, πολλά αγροτεμάχια πέρασαν στην δικαιοδοσία του Δασαρχείου και φυτεύτηκαν πεύκα. Γύρω στο 1950 ξεκινά ξανά συστηματική υλοτόμηση της περιοχής με την εποπτεία του δασαρχείου Λαγκαδά. Δημιουργήθηκε και δασικός συνεταιρισμός... έβγαине και σ' αυτά τα δύσκολα χρόνια ένα μεροκάματο για τους κατοίκους της περιοχής, όχι για όλους, αυτό, όμως, δεν έχει σχέση με το δάσος. Αυτό ήταν πάντα εδώ και βοηθούσε...

*\_ Γιατί πεύκα και όχι βελανιδιές, αφού και η ξυλεία της βελανιδιάς είναι το ίδιο χρήσιμη; ρώτησα. Οι βελανιδιές είναι αυτοφυείς στην περιοχή και το υψόμετρο ευνοεί*

είναι και αυτό. Αλλά τότε, ήταν άλλα χρόνια. Δύσκολα χρόνια. Πόλεμοι, πείνα, κατοχή. Οι άνθρωποι εδώ στο δάσος εύρισκαν καταφύγιο. Έτσι, πάνω σ' αυτές τις βελανιδιές παρατηρούσαν τα μονοπάτια ... και ... όταν ερχόταν κανείς ειδοποιούσαν το χωριό και έτρεχαν να κρυφτούν αν κινδύνευε η ζωή τους. Ήταν οι φύλακες.

Σταμάτησε για λίγο, μου φάνηκε πως κάτι σκεφτόταν, κάτι που άκουσε παιδί. Αποφάσισε πως δεν θα 'χε σημασία να γυρίσει πίσω σ' αυτά που έγιναν εκεί, στο δάσος, και συνέχισε.

\_ Τα χρόνια περνούσαν και το δάσος αποδυναμώνονταν. Για πρώτη φορά γύρω στο 1930, ξεκίνησαν αναδάσώσεις. Επί Μεταξά, μάλιστα,



Καθώς ο χρόνος κυλά, οι μορφές  
στο δάσος αλλάζουν.

την ανάπτυξή τους. Το ρωτώ αυτό γιατί  
έτυχε να μιλήσουμε με οινοπαραγωγούς της  
περιοχής και μας είπαν γεμάτοι περηφάνια  
ότι φυλάσσουν τα κρασιά τους σε δρύινα  
βαρέλια εισαγόμενα από ξένες χώρες.

— Για χαρτί. Οι κάτοικοι πάντως λένε εκεί  
όπου φυτρώνει πεύκη δεν φυτρώνει  
βελανίδι. Εδώ, στην περιοχή μας υπάρχουν  
δύο είδη βελανιδιάς. Η άγρια που είναι πάρα  
πολύ σκληρή και η πιο ήμερη, το ξύλο  
της είναι κίτρινο και είναι πιο κατάλληλη  
για την κατασκευή μικροεπιπλων. Γιατί  
μικροέπιπλα; (ρώτησε μόνος του θέλοντας  
να με προλάβει) διότι χρειάζονται πιο μικρές  
επιφάνειες ξύλων και φυσικά για να φτάσεις  
σε ένα επίπεδο σημαντικής παραγωγής  
χρειάζονται πολλά εργατικά χέρια. Επιπλέον  
είναι και πιο λειτουργικά.

— Η ξυλογλυπτική είναι παράδοση για τον  
τόπο;

— Δεν θα το 'λεγα παράδοση, γιατί απλά είναι  
κομμάτι της ζωής του ανθρώπου που ζει  
στο δάσος. Έτσι, ο βοσκός, καθώς έβοσκε  
τα πρόβατα, μάζευε ένα κομμάτι ξύλο  
από κάτω και με τον σουγιά του έξιχνε μια  
μορφή που τον συντρόφευε. Ο νοικοκύρης  
έφτιαχνε έπιπλα που χρειαζόταν σπίτι του,  
άναβε το τζάκι. Υπάρχουν, εδώ στο χωριό,  
άτομα που φτιάχνουν κιθάρες, σχέδια σε  
γλίτσες και άλλα, όμως, ερασιτεχνικά.

— Εσείς, πώς ασχοληθήκατε με τη  
ξυλογλυπτική;

— Ήταν η εποχή του '60, την εποχή της

εσωτερικής μετανάστευσης. Πολλοί από το χωριό μας μετακόμισαν σε πόλεις κυρίως στη Θεσσαλονίκη. Για να ζεις στην πόλη χρειάζεται να ξέρεις μια τέχνη και ο πατέρας μου με έστειλε να μάθω ξυλουργική...το δάσος βλέπεις...

### **Από το ημερολόγιο του ΚΠΕ**

Ο επισκέπτης του δάσους και ιδιαίτερα ενός δάσους φυλλοβόλων, όπως το δρυοδάσος του Βερτίσκου, αποκομίζει την εικόνα μιας στιγμής διαμορφώνοντας και τις ανάλογες εντυπώσεις. Το δάσος, όμως, δεν μένει ποτέ το ίδιο. Μεταμορφώνεται στο πέρασμα του χρόνου. Τα δένδρα μεγαλώνουν, τα μικρά και λεπτά παχαιίνουν και ψιλώνουν, τα μεγάλα γερνούν. Κάποια ξεριζώνονται και πέφτουν, άλλα αρρωσταίνουν... νέοι βλαστοί ξεπετάγονται. Τα αγριολούλουδα και τα αγριόχορτα, τα μανιτάρια και τα έντομα έρχονται και φεύγουν με τις εποχές σαν τα σύννεφα στον ουρανό.

Το φθινόπωρο κάθε δένδρο αποκτά το δικό του χρώμα θαρρείς πως αόρατη πινελιά σκορπά αλόγιστα τα χρώματα. Ακόμη και αν παρατηρείς το ίδιο δένδρο,



Χειμώνας στο Βερτίσκο.

διαπιστώνεις ότι τα φύλλα του αλλάζουν χρώματα, καθώς μεταμορφώνονται και ετοιμάζονται να πέσουν. Ο ουρανός σκοτεινιάζει απότομα και ξεσπούν δυνατές καταιγίδες με βροντές και αστραπές. Η βροχή ποτίζει τη διψασμένη γη και ο χειμάρρος βουίζει. Βρύα και λειχήνες μαρτυρούν τη καθαρότητα του βουνίσιου αέρα και στολίζουν με την πρασινάδα τους τους κορμούς των δένδρων.

Μετά, έρχεται ο χειμώνας. Μια ατέλειωτη σιωπή βασιλεύει. Κάποιο σύννεφο σέρνεται βουβά, νωχελικά στη βουνοπλαγιά. Πάχνη, ομίχλη, κρύο, χιόνι. Παλιότερα, σύμφωνα με τις μαρτυρίες των κατοίκων του οικισμού, το χιόνι ξεπερνούσε το ένα μέτρο. “Πηγαίνοντας στο σχολείο, ακολουθούσαμε το μονοπάτι με μεγάλη προσοχή, το χιόνι ήταν πολύ, θα μας σκέπαζε, ήμασταν και παιδιά τότε” μας είπαν. Τώρα όμως τα πράγματα άλλαξαν. Παρόλα αυτά, το χιόνι έρχεται κάθε Δεκέμβρη. Μέχρι το τέλος του Μάρτη χιονίζει. Άλλοτε, σαν αχνό πέπλο ντύνει τα γυμνά κορμιά των δένδρων του δάσους, άλλοτε, βαρύ βυθίζει το τοπίο μεταμορφώνοντάς το.

Την Άνοιξη, όμως, όλα αλλάζουν. Χρώματα, κραυγές πουλιών πλημμυρίζουν τον τόπο, γαλάζιες πεταλούδες και άλλα έντομα χορεύουν γύρω από τα αγριολούλουδα, σαύρες και σαλαμάνδρες ξεπετάγονται μέσα από τα χόρτα ή झाπλώνουν νωχελικά πάνω στους βράχους ρουφώντας τη ζέστη του ήλιου. Το χωριό κρύβεται κάτω από τις φυλλωσιές των δένδρων και κείνοι που είχαν την ευκαιρία να το δουν κατά

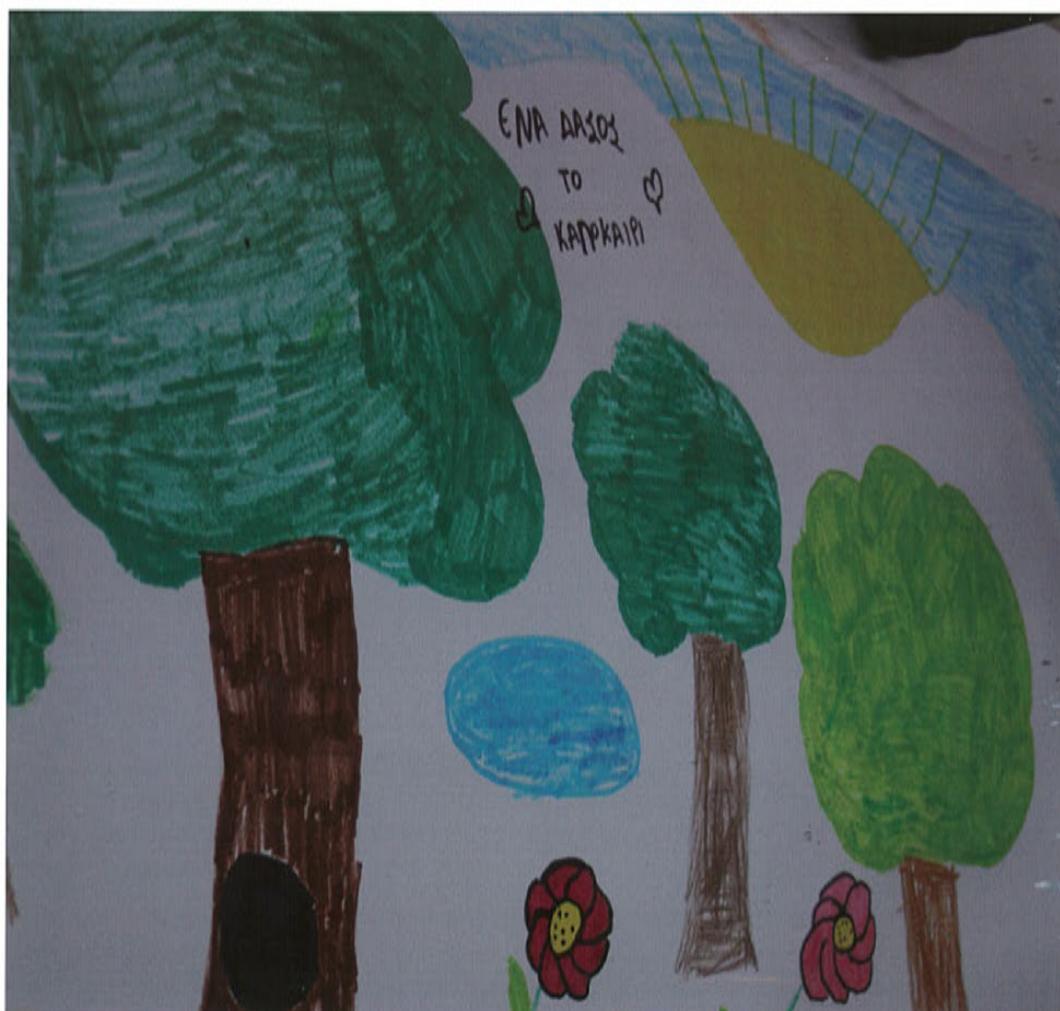


Το φθινόπωρο κάθε δένδρο έχει το δικό του χρώμα.

την διάρκεια του χειμώνα νιώθουν πως είναι άλλος τόπος. Αναρωτιούνται από πού ξεπήδησε τόση ζωή.

Το καλοκαίρι όλα είναι μαγευτικά! Τα δένδρα ντυμένα στα καταπράσινα, φουντωμένα ρίχνουν στη γη τον παχύ ίσκιο τους και μέσα στην κάψα του καλοκαιριού τυλίγουν τον επισκέπτη με τη δροσιά τους, ευλογία Θεού!

Το δάσος είναι μια ζωή που προσφέρει ζωή σ' όλους. Αυτό που χρειάζεται είναι να εκτιμήσουμε τις δυνατότητές του και να προσαρμόσουμε τις απαιτήσεις μας ανάλογα μ' αυτές, ώστε να ζήσουμε αρμονικά τόσο με τη φύση που μας περιβάλλει όσο και με τους ίδιους μας τους εαυτούς.



Ζωγραφιά μαθητών.



Δρυμοί = τα δάση δρυός

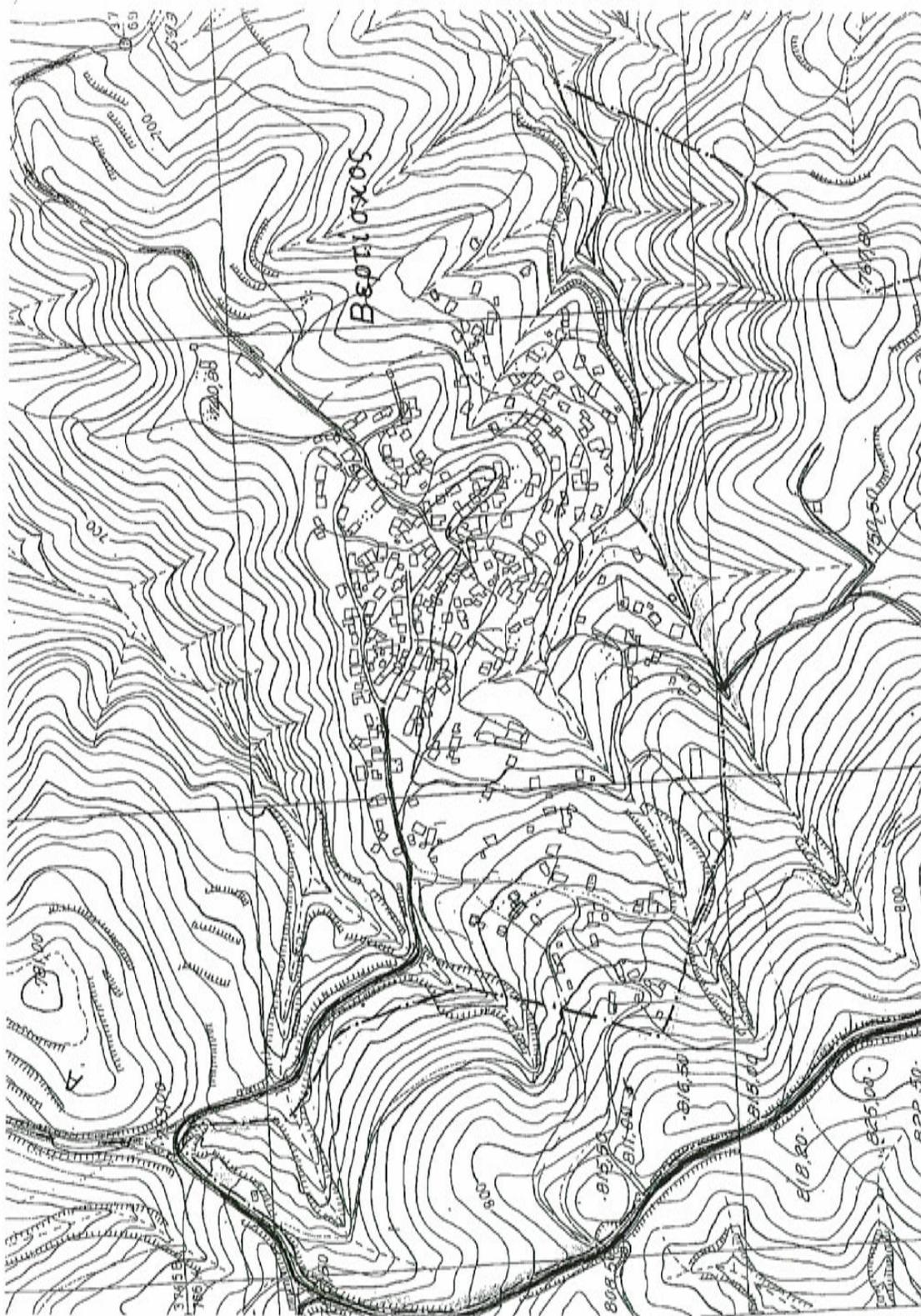
Δούρα = ξύλα

Υληωροί = ύλη (δάσος) + ώρα (= μέριμνα, φροντίδα, φρούρηση, δεσφύλακας)

Δούρεος Ίππος = ξύλινος ἵππος

Δόρυ = ξύλινο επιθετικό όπλο

Θυρωρός = θύρα + ώρα = φύλακας

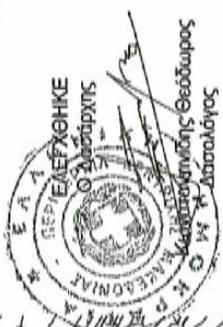


**ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ Δ.Δ. ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ**  
 ΕΜΒΑΔΟΝ 697,825 στρεμμ.

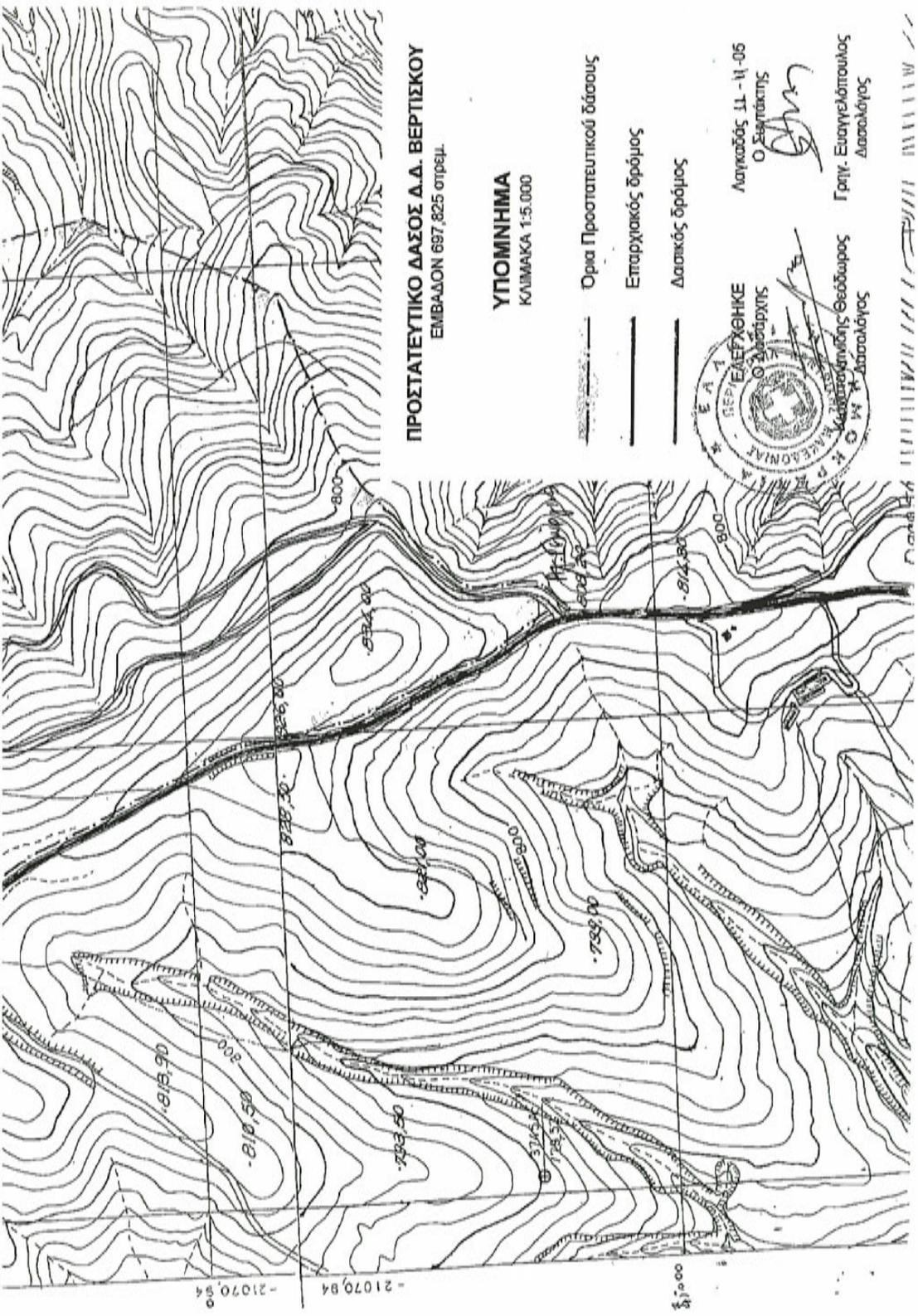
**ΥΠΟΜΗΜΑ**  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:5.000

-  Όρια Προστατευτικού δάσους
-  Επιταχιστός δρόμος
-  Δασικός δρόμος

Λαγκαδός 11-11-06  
 Ο Σιατάκης



Γρηγ. Ευαγγελόπουλος  
 Δασολόγος



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανδρόνικος Μ. ΒΕΡΓΙΝΑ. Οι Βασιλικοί Τάφοι Εκδοτική Αθηνών Α.Ε 1988
- Γεωργόπουλος Α. Τσαλίκη Ε. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση Αρχές – Φιλοσοφία – Μεθοδολογία Παιχνίδια & Ασκήσεις Εκδ. Gutenberg 1998.
- Ζιντζόβας Στ. Δασοπονική Μελέτη Συμπλέγματος Δημοσίων Δασών ΛΑΧΑΝΑ – ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ – ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ – ΦΛΑΜΟΥΡΙΟΥ – ΣΟΧΟΥ Περιοχής Δασαρχείο Λαγκαδά ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1992 – 2001 τ
- Μανωλάς Ε., Καρανικόλα Π. & Ταμπάκης Σ. Αποδάσωση και διάβρωση του εδάφους στην αρχαία Ελλάδα Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- Παυλίδης Α.Γ. Γεωβοτανική μελέτη του ορεινού συγκροτήματος Βερτίσκου Χλωρίς και βλάστησις ΑΠΘ Θεσσαλονίκη 1982
- Σκούλος Μ at all Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη σε προστατευόμενες περιοχές. Εκπαιδευτικό υλικό. Αθήνα 2008.
- Τσιτσά Σ., Τ' Αγριόδενδρα του βουνού και του λόγγου. Έκδοση ΚΠΕ Μουζακίου Καρδίτσα 2009
- Τσούμης Γ.Θ. (2007) Δάση και περιβάλλον στην Αρχαία Ελλάδα, Θεσσαλονίκη University Studio Press
- Pidwirny M. & Scott Jones. Fundamentals of physical geography University of British Columbia Okanagan 2nd edition
- G.Tyler Miller, JR Βιώνοντας στο Περιβάλλον τομ II Προβλήματα Περιβαλλοντικών Συστημάτων 9η έκδ. ΙΩΝ 1999 για την ελληνική γλώσσα
- Camp & Daugherty Διαχείριση Φυσικών Πόρων 1998 για την ελληνική γλώσσα εκδόσεις ΙΩΝ ISBN 960-405-852-5
- Lock D., Mack L., Δάσος. Για την ελληνική γλώσσα Εκδόσεις Πατάκη, Οκτώβριος 2004
- Τα δάση μας ... τα κάλλη μας. Εκπαιδευτικό πακέτο 2008 ΚΠΕ Μελίτης
- Βαθιά μέσα στο δάσος Εκπαιδευτικό πακέτο 2006 ΚΠΕ Βερτίσκου

### Περιοδικά

- Πώς να προφυλαχθείτε από τις πυρκαγιές των δασών. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Δ/ση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος
- Κόψε το δρόμο στη φωτιά Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας Μουσείο Φυσικής Ιστορίας τμήματος Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος Δράμας. Ενημερωτικό Φυλλάδιο για τους μαθητές

Φωτογραφίες από το φωτογραφικό υλικό του Κ.Π.Ε. Βερτίσκου

ISBN 978-960-98422-5-9



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό κοινωνικό ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

 **ΕΣΠΑ**  
**2007-2013**

 πρόγραμμα για την ανάπτυξη

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ**



ΕΘΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΕΥΝΑΣ