



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΚΡΑΤΑΣ

Ο ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΤΣΙΒΛΟΥ

Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα

Ακράτα 2003

Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ακράτας λειτουργεί από το 1996. Στελεχώνεται με ενεργεία Εκπαιδευτικούς από τα Σχολεία της ευρύτερης περιοχής (Δυτική Ελλάδα, Πελοπόννησος κλπ.). Εκπονεί **Εκπαιδευτικά Περιβαλλοντικά Προγράμματα** για μαθητές σχολείων και άλλες ομάδες, που έχουν ως βασικό στοιχείο τις εργασίες πεδίου σε φυσικά οικοσυστήματα και πολιτιστικά μνημεία της περιοχής και οργανώνει **σεμινάρια κατάρτισης** εκπαιδευτικών. Επίσης παράγει **εκπαιδευτικό υλικό**, συμμετέχει σε εθνικά και διεθνή **Δίκτυα**, προωθεί **συνεργασίες** με ανάλογους φορείς της Ε.Ε. και **στηρίζει** τις δραστηριότητες των σχολείων της περιοχής. **Συνεργάζεται** με κυβερνητικούς και μη φορείς προωθώντας δράσεις που συμβάλλουν στην ενημέρωση και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας.

Η έκδοση αυτή αποτελεί το βασικό συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού προγράμματος του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ακράτας:

«Ο Υγροβιότοπος της λίμνης Τσιβλού»

Η έκδοση δημιουργήθηκε από την Παιδαγωγική Ομάδα του Κ.Π.Ε. Ακράτας:

Σταυροπούλου Νικολία, Βιολόγο – Μsc στο Περιβάλλον
Παπακωνσταντίνου Κων/νο, Δάσκαλο Μsc Οικολογίας
Βανταράκη Μαρία, Φιλόλογο
Κιζήλου Κων/να, Δασκάλα, Νηπιαγωγό
Οικονόμου Μαρία, Μουσικό

Επιμέλεια έκδοσης: Κ. Παπακωνσταντίνου
Συνεργάτης: Π. Γιαννίκου
Γλωσσική επιμέλεια: Απόστολος Νικολάου

© copyright κειμένων & φωτογραφιών: Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ακράτας
ISBN 978-960-89607-0-1

Κ.Π.Ε. Ακράτας, 25006 Ακράτα, τηλ 26960 22166, 26960 23394, φαξ: 26960 22166
e-mail: mail@kpe-akrat.ach.sch.gr, URL: <http://kpe-akrat.ach.sch.gr>



ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΝΕΟΤΗΤΑΣ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από Εθνικούς πόρους.



ο υγροβιότοπος της λίμνης Τσιβλού



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:



1. γλυκό νερό, πολύτιμο αγαθό σε ανεπάρκεια

1.1	Το γλυκό νερό είναι λίγο	8
1.2	Το διαθέσιμο γλυκό νερό είναι ακόμα λιγότερο	8
1.3	Η αύξηση της κατανάλωσης νερού στην Ελλάδα	10
1.4	Η αύξηση στην κατανάλωση του νερού: το νερό της Αθήνας	11
1.5	Η αύξηση στην κατανάλωση του νερού: Γεωργία - ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού	12
1.6	Η αύξηση στην κατανάλωση του νερού: Η λειψυδρία	13

2. υγρότοποι: απαραίτητοι για να υπάρχει επάρκεια νερού

2.1	Οι πολλαπλές λειτουργίες και αξίες των υγροτόπων	14
2.2	Εμπλουτισμός των υπόγειων νερών, καθαρισμός, αντιπλημμυρική προστασία	14
2.3	Προστασία από την υφαλμύρωση	16
2.4	Σύνοψη	17
	Βιβλιογραφία για το Α' Μέρος	17



3. η λίμνη Τσιβλού

3.1	Η πρώτη επαφή	20
3.2	Η γέννηση της λίμνης, Μάρτιος 1913. Η καταστροφή της Σουλίβαινας	21
3.3	Η συνέχεια...	22
3.4	Ο Τσιβλός σήμερα	22
3.5	Προστασία	23



4.	το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «ο Υγροβιότοπος της λίμνης Τσιβλού»	26
4.1	Πού απευθύνεται	26
4.2	Γενικοί Στόχοι	26
4.3	Επιμέρους Στόχοι	27
4.4	Σύντομη περιγραφή του προγράμματος	27

παράρτημα

I.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥΣ	30
II.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΣΙΒΛΟΥ	42
III.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ Natura-2000 & ΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	54







μέρος α'

1.

γλυκό νερό: πολύτιμο αγαθό σε ανεπάρκεια

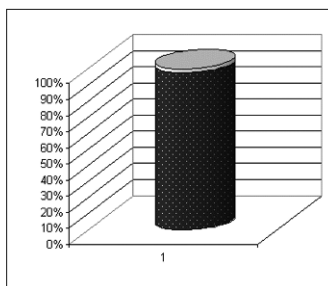
Με δυο λόγια:

- Το διαθέσιμο στον άνθρωπο γλυκό νερό είναι περιορισμένο.
- Η κατανάλωση γλυκού νερού αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς.
- Η έλλειψη γλυκού νερού εξελίσσεται σε πολύ σοβαρό πρόβλημα.

1.1 Το Γλυκό νερό είναι λίγο

Ο άνθρωπος εξαρτάται άμεσα από το γλυκό νερό. Το γλυκό νερό είναι πόσιμο, χρειάζεται για το πλύσιμο, το πότισμα και για πολλές ακόμη χρήσεις. Ωστόσο **το γλυκό νερό είναι πολύ λίγο σε σχέση με το αλμυρό νερό**. Από το σύνολο του νερού στον πλανήτη μόλις το 3 % περίπου είναι γλυκό (Σχήμα 1).

Αλμυρό: 97%
Γλυκό: 3%



Σχήμα 1.

Από το σύνολο του νερού που υπάρχει στον πλανήτη Γη μόλις περίπου 3 % είναι γλυκό.

Από αυτό το 3%, σχεδόν το 2,3% βρίσκεται με τη μορφή πάγου στους πόλους και στις κορυφές των βουνών, ενώ από το υπόλοιπο 0,7% το μεγαλύτερο ποσοστό βρίσκεται μέσα στη γη. Το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται το νερό μέσα στο έδαφος – ο λεγόμενος *υδροφόρος ορίζοντας* – μπορεί να βρίσκεται λίγα εκατοστά κάτω από την επιφάνεια μέχρι και πολλές εκατοντάδες μέτρα βάθος.

Το μεγαλύτερο μέρος από το υπόγειο νερό πρόκειται για «ορυκτό» νερό που συγκεντρώθηκε πριν χιλιάδες χρόνια και σήμερα βρίσκεται σε δυσπρόσιτες υπόγειες δεξαμενές. Η εκμετάλλευσή του έχει δύο σοβαρά μειονεκτήματα: Πρώτον, το κόστος της άντλησης είναι τεράστιο και δεύτερον, το νερό αυτό αποτελεί έναν μη ανανεώσιμο φυσικό πόρο που θα εξαντληθεί σύντομα. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Λιβύης που αντλεί νερό από το υπέδαφος της Σαχάρας και το μεταφέρει στην ακτή της Μεσογείου. Τα τεράστια κοιτάσματα, που τροφοδοτούν το πανάκριβο πρόγραμμα θα εξαντληθούν σε λίγες δεκαετίες (Smith, 1997)



Ένα μικρό μόνο μέρος από το υπόγειο νερό είναι πραγματικά προσιτό στον άνθρωπο και αποτελεί ανανεώσιμο φυσικό πόρο, ο οποίος τροφοδοτείται από τα επιφανειακά νερά. Τελικά το γλυκό νερό που απομένει για ανθρώπινη χρήση, δηλαδή το επιφανειακό (ποτάμια, λίμνες κλπ.), το νερό της ατμόσφαιρας και το προσιτό υπόγειο νερό, δεν αποτελεί παρά το 0,003% του συνολικού νερού στον πλανήτη (ή αλλιώς μόλις το 1% του γλυκού νερού) (Σχήμα 2).



Σχήμα 2

Από το συνολικό νερό της γης περίπου 97% είναι αλμυρό και μόλις 3% γλυκό. Αν εξετάσουμε το **γλυκό νερό** χωριστά, βλέπουμε ότι το 69% του γλυκού νερού βρίσκεται στους πάγους της Ανταρκτικής και σε παγετώνες. Το υπόλοιπο 30% αποτελεί «ορυκτό» νερό που βρίσκεται μέσα στη Γη σε δυσπρόσιτους υδροφορείς, το οποίο αποτελεί μη ανανεώσιμο πόρο. Τελικά, μόλις το 1% του γλυκού νερού (ή, ακριβέστερα, το 0,003% του συνολικού νερού του πλανήτη) βρίσκεται στις λίμνες, στα ποτάμια, στην ατμόσφαιρα και σε προσιτά σημεία μέσα στο έδαφος, από όπου μπορεί άμεσα να το χρησιμοποιήσει ο άνθρωπος.

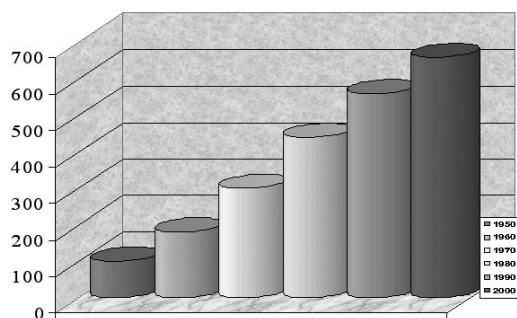
1.2 Το διαθέσιμο γλυκό νερό

Η κατανομή του γλυκού νερού στον πλανήτη εξαρτάται από τον **κύκλο του νερού**. Μεγάλες ποσότητες νερού συνεχώς εξατμίζονται, ταξιδεύουν ως σύννεφα σε κάποιο άλλο σημείο του πλανήτη και καταλήγουν σε κάποιον παγετώνα, σε κάποια λίμνη, στη θάλασσα, σε κάποιο ποτάμι ή εισέρχονται μέσα στο έδαφος. Παρά την τεχνολογική εξέλιξη ο άνθρωπος δεν μπορεί να αλλάξει αυτή τη διαδικασία, ώστε να έχει περισσότερο νερό εκεί όπου αυτός επιθυμεί. Δεν μπορεί να προκαλέσει περισσότερες βροχές όπου και όταν θέλει, δεν μπορεί να λιώσει τους πάγους και να μεταφέρει το νερό από εκεί. Η χρήση του θαλασσινού νερού (*αφαλάτωση*) είναι τεχνολογικά εφικτή αλλά πολύ δαπανηρή σε ενέργεια και υποδομές. Στην Ελλάδα, η αφαλάτωση μπορεί να δώσει λύση μόνο σε μικρή κλίμακα σε νησιωτικές περιοχές.

Στην Ελλάδα σχεδόν το 65% του νερού που χρησιμοποιείται προέρχεται από επιφανειακές πηγές και το υπόλοιπο 35% προέρχεται από τα υπόγεια νερά.

1.3 Η αύξηση της κατανάλωσης του νερού.

Τα στοιχεία που αφορούν στην κατανάλωση νερού στην Ευρώπη (και που ισχύουν και για την Ελλάδα) είναι εντυπωσιακά. Μέσα σε μόλις πενήντα χρόνια η κατανάλωση του νερού αυξήθηκε κατά σχεδόν 600% (Σχήμα 3).



Σχήμα 3.

Στα τελευταία πενήντα χρόνια η κατανάλωση νερού στην Ευρώπη έχει αυξηθεί κατά σχεδόν 600%. Πρόκειται για μια τεράστια και ραγδαία αύξηση. Στην ίδια περίοδο ο πληθυσμός της Ευρώπης δεν έχει αυξηθεί περισσότερο από 40%. Επομένως, η βασική αιτία για αυτή την αύξηση δεν είναι ότι είμαστε πληθυσμιακά περισσότεροι. Εκείνο που βασικά έχει αλλάξει είναι το βιοτικό μας επίπεδο που μας κάνει μεγάλους καταναλωτές νερού (πηγή: ηλεκτρονικό περιοδικό WWF).

Η αύξηση του πληθυσμού στην Ευρώπη ερμηνεύει μικρό μόνο μέρος της αύξησης στην κατανάλωση του νερού. Στα τελευταία πενήντα χρόνια η αύξηση του πληθυσμού είναι γύρω στο 40% (ο πληθυσμός της Ελλάδας στην απογραφή του 1951 ήταν περίπου 7.600.000 ενώ το 2001 ήταν 10.900.000). Βλέπουμε, λοιπόν, ότι **η αύξηση στην κατανάλωση νερού τα τελευταία πενήντα χρόνια είναι μέχρι και δεκαπέντε φορές μεγαλύτερη από ότι ήταν η αύξηση του πληθυσμού** την ίδια περίοδο.

Η βασική αιτία για τη μεγάλη αύξηση στην κατανάλωση νερού βρίσκεται στην **άνοδο του βιοτικού επιπέδου**. Η τεχνολογία (πλυντήρια κλπ.), η παροχή τρεχούμενου νερού σε όλα τα σπίτια, οι συνήθειες (καθημερινό μπάνιο κλπ.) της σημερινής εποχής μας επιβάλλουν συνεχώς να καταναλώνουμε περισσότερο νερό. Το γρασίδι (γκαζόν) στις πόλεις (που χρειάζεται συνεχώς πότισμα), οι πισίνες, οι τουριστικές εγκαταστάσεις και οι βιομηχανίες συνεχώς δημιουργούν νέες ανάγκες για νερό.





1.4 Η αύξηση της κατανάλωσης του νερού: το Νερό της Αθήνας

Η «αστική» χρήση του νερού μεγαλώνει με ρυθμούς που είναι βέβαιο ότι δεν μπορούν να συνεχιστούν. Ένα απλό παράδειγμα είναι η περίπτωση του νερού της Αθήνας.

Η Αθήνα (και η ευρύτερη περιοχή της Αττικής) αναζητά συνεχώς νερό όλο και πιο μακριά. Αρχίζοντας από το διπλανό Μαραθώνα, σήμερα έχει φτάσει να συγκεντρώνει πλέον το νερό ακόμη και από τη Δυτική Ελλάδα (Σχήμα 4). Τα περιθώρια όμως στενεύουν. Δεν υπάρχουν άλλα μεγάλα και ανεκμετάλλευτα αποθέματα νερού. Προφανώς δεν μπορούμε να αναζητούμε συνεχώς νερό. Στις αστικές περιοχές γίνονται μεγάλες σπατάλες νερού που θα μπορούσαμε να αποφύγουμε με ορθή διαχείριση και οικονομία .



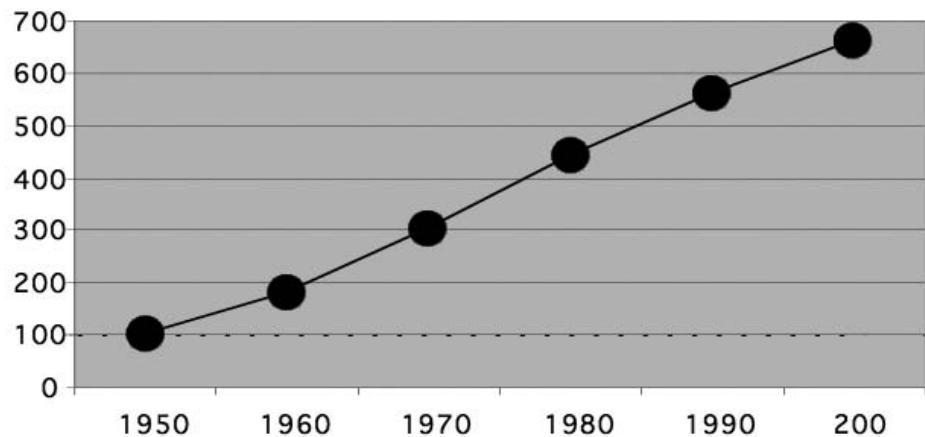
Σχήμα 4.

Μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα η Αθήνα υδρευόταν από πηγές και πηγάδια γύρω από την πόλη. Γνωστοί ήταν οι «νερούλαδες» που κουβαλούσαν το νερό όπως ο περίφημος μαραθωνοδρόμος Σπύρος Λούης. Οι ανάγκες όμως μεγάλωναν και έτσι κατασκευάστηκε το φράγμα στο Μαραθώνα που ολοκληρώθηκε το **1929**. Η λύση αυτή στάθηκε επαρκής για 30 χρόνια. Το **1959** άρχισε η χρήση των νερών της λίμνης Υλίκης στη Βοιωτία. Από εκεί το νερό διανύει απόσταση 64 χιλιομέτρων για να φτάσει στην τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα και από εκεί στην Αθήνα. Αυτή η λύση κράτησε περίπου 20 χρόνια. Το **1979** εγκαινιάστηκε ο ταμιευτήρας του Μόρνου στη Φωκίδα. Το νερό, μέσω ενός καναλιού που διασχίζει τρεις Νομούς, φτάνει στην Αθήνα αφού διανύσει 192 χιλιόμετρα. Οι ανάγκες όμως της πρωτεύουσας συνεχώς μεγάλωναν. Έτσι το **2001** άρχισε να λειτουργεί το φράγμα του ποταμού Εύηνου στην Αιτωλοακαρνανία. Από εκεί το νερό πηγαινει στο Μόρνο και συνεχίζει προς Αθήνα διασχίζοντας τέσσερις Νομούς και συνολική απόσταση περίπου 220 χιλιομέτρων. Σύμφωνα με επίσημες ανακοινώσεις η λύση αυτή προβλέπεται να διαρκέσει μέχρι το 2030. Μετά θα πρέπει να βρεθούν νέα αποθέματα νερού. Είναι προφανές ότι το πρόβλημα της ύδρευσης δε θα λυθεί με αναζήτηση νέων αποθεμάτων αλλά με σωστή διαχείριση και οικονομία.



1.5 Η αύξηση της κατανάλωσης του νερού: Γεωργία - ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού

Ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού στην Ελλάδα είναι η γεωργία. Κατά την περίοδο της άρδευσης η γεωργία στην Ελλάδα απορροφά το 87% της συνολικής κατανάλωσης νερού. Τα τελευταία χρόνια η γεωργική χρήση του νερού έχει αυξηθεί δραματικά όπως συνέβη και με την αστική χρήση. Αυτό φαίνεται καθαρά και από την αύξηση των αρδευόμενων γεωργικών εκτάσεων (Σχήμα 5)



Σχήμα 5

Η αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων στην Ελλάδα από το 1930. Παρατηρούμε ότι στα τελευταία εβδομήντα χρόνια οι εκτάσεις αυτές έχουν σχεδόν οκταπλασιαστεί (πηγή ιστοσελίδα GWP).

Η εντυπωσιακή αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων στην Ελλάδα έγινε δυνατή, επειδή καταφέραμε να εκμεταλλευτούμε σχεδόν όλα τα υπόγεια και επιφανειακά αποθέματα του γλυκού νερού:

- Τα υπόγεια αποθέματα νερού έγιναν εκμεταλλεύσιμα με τη ραγδαία εξάπλωση των γεωτρήσεων.
- Τα επιφανειακά αποθέματα γλυκού νερού έγιναν εκμεταλλεύσιμα με τα μεγάλα αρδευτικά έργα που μετέφεραν γλυκό νερό από πηγές, ποτάμια, λίμνες και φράγματα σε περιοχές όπου αυτό ήταν ανύπαρκτο.

Η άρδευση των καλλιεργειών γίνεται με τέσσερις τρόπους:

- *Παραδοσιακός τρόπος:* Το νερό φτάνει επιφανειακά στη ρίζα του φυτού με αυλάκια ή λάστιχα. Ο τρόπος αυτός χρησιμοποιείται πλέον ελάχιστα στις εντατικές καλλιέργειες. Οι απώλειες νερού είναι μεγάλες.
- *Τεχνητή βροχή:* Το νερό εκτοξεύεται στον αέρα και πέφτει με τη μορφή βροχής πάνω στα φυτά. Είναι ο κυριότερος τρόπος άρδευσης και ο πιο «εύκολος». Έχει ωστόσο πολύ μεγάλες απώλειες καθώς το νερό εξατμίζεται εύκολα. Αν γίνεται σε ζεστές ώρες της ημέρας εξατμίζεται μέχρι και το 75% του νερού. Αν δηλαδή χρειαζόμασταν ένα λίτρο νερού για κάθε φυτό, θα καταναλώσουμε τέσσερα, αφού θα εξατμιστούν τα τρία λίτρα μέχρι να φτάσει τελικά το ένα στη ρίζα.



- *Με τη μορφή σταγόνων*: Το νερό μεταφέρεται με μικρά λαστιχάκια στη ρίζα του κάθε φυτού και πέφτει σε σταγόνες. Είναι αποτελεσματικός και εξαιρετικά οικονομικός στην κατανάλωση νερού. Είναι ωστόσο σχετικά δαπανηρός αφού έχει μεγαλύτερο κόστος εγκατάστασης.
- *Υποεπιφανειακή άρδευση*: το σύστημα βρίσκεται στη ζώνη των ριζών. Νέα μέθοδος, με ελάχιστες απώλειες νερού, που δεν έχει επεκταθεί ακόμη στην Ελλάδα.

Καθώς το μεγαλύτερο μέρος της άρδευσης γίνεται ακόμη με τεχνητή βροχή, η γεωργία ευθύνεται για μεγάλο μέρος της σπατάλης του νερού. Σε αυτό συνέλεξε και η αντικατάσταση των παραδοσιακών (*ξερικών*) καλλιέργειών με νέες καλλιέργειες (όπως το βαμβάκι αντί για τα σιτηρά) ή νέες ποικιλίες, όπως τα καπνά «βιρτζίνια» αντί για τις παραδοσιακές ποικιλίες καπνού, που είναι πολύ πιο απαιτητικές σε νερό.

Τα τελευταία χρόνια, πιεζόμενοι από την έλλειψη νερού, πολλοί αγρότες αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν το πότισμα με τεχνητή βροχή και να εφαρμόσουν το πότισμα με σταγόνες. Δυστυχώς, αυτές οι αλλαγές έγιναν πολύ αργά, όταν το διαθέσιμο νερό είχε σχεδόν εξαφανιστεί, όπως στη Θεσσαλία.

1.6 Η αύξηση της κατανάλωσης του νερού: Η Λειψυδρία

Τα φαινόμενα που προσδιορίζουν τη λειψυδρία είναι σήμερα πολλά. Τα παλιά πηγάδια που κάποτε συναντούσαν το υπόγειο νερό σε λίγα μέτρα από την επιφάνεια του εδάφους τώρα είναι στεγνά. Οι γεωτρήσεις φτάνουν όλο και πιο βαθιά για να βρουν νερό (συνήθως ακούμε για 200, 300 ή 700 μέτρα βάθος).

Σε ορισμένες παράκτιες περιοχές έχει συμβεί κάτι χειρότερο: αφού εξαντλήθηκε το υπόγειο γλυκό νερό, εισχώρησε υπόγειο αλμυρό νερό από τη θάλασσα. Σε ορισμένες περιοχές, όπως στα παράλια της Θράκης και στην Αργολίδα, αντλείται αλμυρό ή υφάλμυρο νερό ακόμη και σε γεωτρήσεις που βρίσκονται σε απόσταση πάνω από πέντε χιλιόμετρα μακριά από την ακτή.

Σε ολόκληρη την περιοχή της Μεσογείου η εξοικονόμηση νερού και η διαφύλαξη των υδατικών πόρων αποτελεί άμεση προτεραιότητα. Όλες οι χώρες αντιλαμβάνονται πλέον ότι το πρόβλημα δεν είναι απλά «περιβαλλοντικό»: η ανεπάρκεια γλυκού νερού δημιουργεί κοινωνικά προβλήματα, εμποδίζει την ανάπτυξη, ενώ μπορεί ακόμη και να προκαλέσει πολέμους. Όλοι σήμερα αναζητούν τρόπους για να διασφαλίσουν την επάρκεια του γλυκού νερού.





?

υγρότοποι: απαραίτητοι για να υπάρχει επάρκεια νερού

Με δυο λόγια:

- Οι υγρότοποι εξασφαλίζουν γλυκό νερό για τον άνθρωπο.
- Οι υγρότοποι εμπλουτίζουν και ανανεώνουν τα υπόγεια γλυκά νερά.
- Οι υγρότοποι προστατεύουν τις παράκτιες περιοχές από την υφαλμύρωση, καθαρίζουν το νερό και προστατεύουν από τις πλημμύρες.
- Οι υγρότοποι πρέπει να διατηρούνται στη φυσική τους κατάσταση.

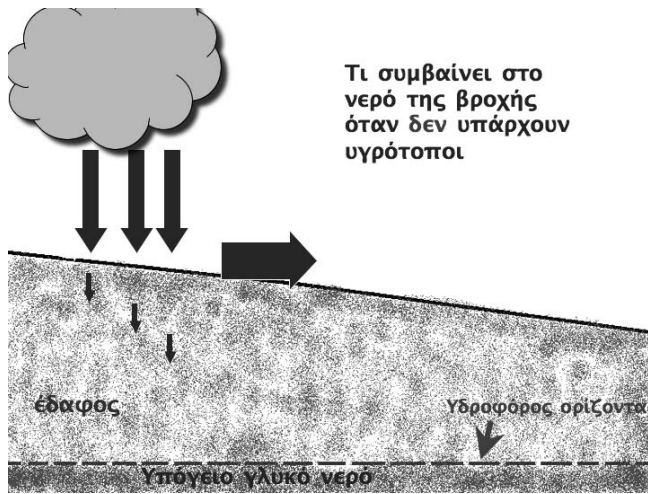
2.1 Οι πολλαπλές λειτουργίες και αξίες των υγρότοπων

Οι Υγροβιότοποι ή Υγρότοποι έχουν πολλαπλές αξίες και λειτουργίες (για τις αξίες και τα χαρακτηριστικά των υγρότοπων, βλ. Παράρτημα Ι). Η βιολογική τους αξία – επειδή φιλοξενούν μεγάλη ποικιλία από ζώα και φυτά – είναι σήμερα αρκετά γνωστή. Ωστόσο, κάτω από τη σημερινή πίεση για εξοικονόμηση νερού και ορθή διαχείριση των υδατικών πόρων, είναι αναγκαίο να αντιληφθούμε ότι οι υγρότοποι επιτελούν και άλλες σπουδαίες λειτουργίες όπως η εξασφάλιση γλυκού νερού για τον άνθρωπο .

2.2 Ο Εμπλουτισμός των υπόγειων νερών, καθαρισμός, αντιπλημμυρική προστασία

Οι υγρότοποι συγκρατούν και αποθηκεύουν τα γλυκά νερά. Αυτή η απλή λειτουργία συνεπάγεται ορισμένα πολύτιμα για τον άνθρωπο αγαθά. Αυτό το καταλαβαίνουμε καλύτερα, αν δούμε τι συμβαίνει, όταν απουσιάζουν οι υγρότοποι.

Όταν δεν υπάρχει μέρος για να συγκεντρωθούν τα νερά της βροχής, ελάχιστο γλυκό νερό εισχωρεί βαθιά στο έδαφος. Το περισσότερο φεύγει επιφανειακά και καταλήγει στη θάλασσα. Συχνά μάλιστα προκαλούνται πλημμύρες, επειδή το νερό είναι πολύ και δεν υπάρχει τρόπος εξασθένισης της ροής του. Σε αυτή την περίπτωση το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται το υπόγειο νερό – ο υδροφόρος ορίζοντας – βρίσκεται βαθιά μέσα στο έδαφος αφού δεν ανατροφοδοτείται (Σχήμα 6).

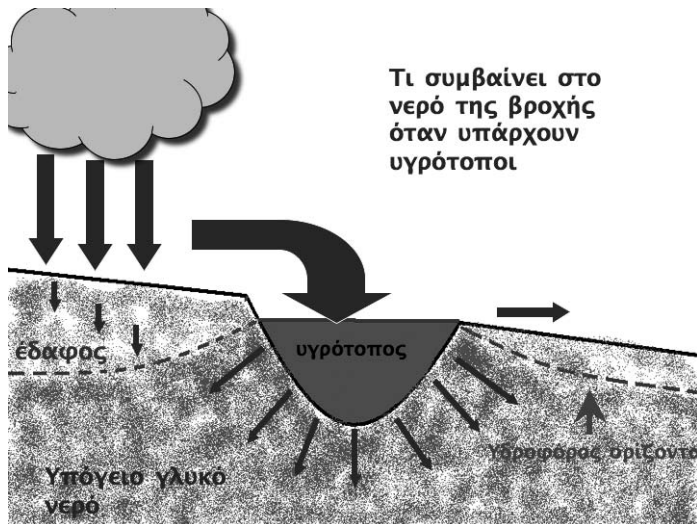


Σχήμα 6:

Όταν απουσιάζουν οι υγρότοποι λίγο μόνο από το νερό της βροχής εισχωρεί βαθιά στο έδαφος. Το περισσότερο καταλήγει επιφανειακά προς τη θάλασσα, ενώ μπορεί να προκαλέσει και πλημμύρες. Ο Υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται πολύ χαμηλά αφού δεν ανατροφοδοτείται.

Όταν υπάρχουν υγρότοποι, αυτοί συγκρατούν το νερό της βροχής δίνοντάς του χρόνο ώστε να εισχωρήσει βαθιά στο έδαφος και να εμπλουτίσει τα υπόγεια νερά. Γι αυτό το λόγο, εκεί, ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται πολύ ψηλά, σχεδόν στην επιφάνεια του εδάφους. Έτσι υπάρχει επάρκεια νερού. Ταυτόχρονα, επειδή το νερό που κινείται επιφανειακά είναι λίγο και με εξασθενημένη ροή, αποτρέπονται οι πλημμύρες (Σχήμα 7).

Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι η βλάστηση των υγρότοπων συγκρατεί και φιλτράρει αποτελεσματικά τις οργανικές ενώσεις που βρίσκονται μέσα στο νερό και προέρχονται από γεωργικά και αστικά απόβλητα όπως τα νιτρικά και φωσφορικά άλατα. Έτσι, αποτρέπεται η ρύπανση των υπόγειων νερών. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η βλάστηση των υγρότοπων απομακρύνει σχεδόν το 100% των επιβλαβών ουσιών.



Σχήμα 7:

Οι υγρότοποι συγκεντρώνουν το νερό της βροχής και έτσι αυτό σιγά – σιγά εισχωρεί βαθιά στο έδαφος και εμπλουτίζει τα υπόγεια νερά. Πολύ λίγο νερό χάνεται επιφανειακά προς τη θάλασσα και έτσι αποτρέπονται οι πλημμύρες. Ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται ψηλά.

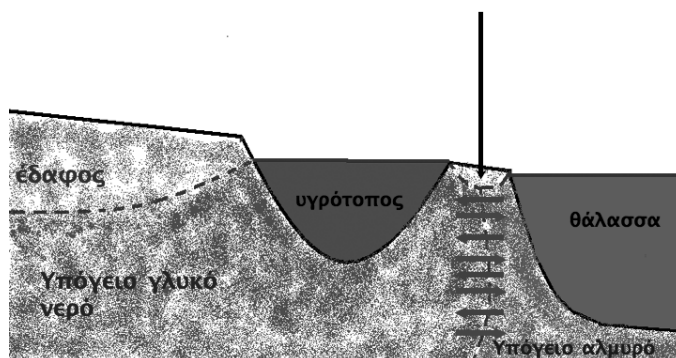


2.3 Προστασία από την υφαλμύρωση

Στις παράκτιες περιοχές οι υγράτοποι παίζουν έναν ακόμη σημαντικό ρόλο. Επειδή διατηρούν ψηλά τον υδροφόρο ορίζοντα κοντά στη θάλασσα, εμποδίζουν τη διείσδυση θαλασσινού νερού (Σχήμα 8). Ακόμα και μικροί, εποχιακοί υγράτοποι με υφάλμυρο νερό μπορεί τοπικά να είναι πολύτιμοι για αυτό το λόγο.

Η σημασία των Παράκτιων Υγράτοπων

ισορροπία υπόγειου γλυκού & αλμυρού νερού

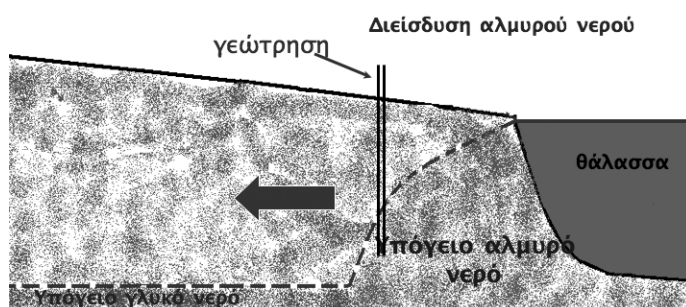


Σχήμα 8:

Οι παράκτιοι υγράτοποι κρατούν σε ισορροπία τα υπόγεια γλυκά και αλμυρά νερά εμποδίζοντας τη διείσδυση θαλασσινού νερού.

Η απώλεια των παράκτιων υγράτοπων οδηγεί γρήγορα σε ανισορροπία μεταξύ υπόγειου γλυκού και αλμυρού νερού. Σταδιακά το υπόγειο θαλασσινό νερό εισχωρεί προς τη στεριά. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα στις περιπτώσεις εκείνες όπου γίνεται και υπεράντληση του υπόγειου νερού. Σήμερα είναι εκατοντάδες οι περιπτώσεις στην Ελλάδα όπου γεωτρήσεις μακριά από τη θάλασσα αντλούν θαλασσινό νερό. Το πρόβλημα της υφαλμύρωσης παράκτιων περιοχών είναι μεγάλο και πάντα συνδέεται με την απώλεια ή την υποβάθμιση παράκτιων υγράτοπων. (Σχήμα 9).

Τι ακολουθεί την Απώλεια ενός Παράκτιου Υγράτοπου



Σχήμα 9:

Όταν χαθεί ένας παράκτιος υγράτοπος ο υδροφόρος ορίζοντας του γλυκού νερού χαμηλώνει ενώ της θάλασσας παραμένει σταθερός. Έτσι διαταράσσεται η ισορροπία μεταξύ γλυκού και αλμυρού νερού και το θαλασσινό νερό εισβάλει υπόγεια προς τη στεριά. Σε τέτοιες περιπτώσεις αντλείται αλμυρό ή υφάλμυρο νερό ακόμη και από γεωτρήσεις που βρίσκονται μακριά από τη θάλασσα.

2.4 Σύνοψη

Τα υγροτοπικά συστήματα, ακόμη και όταν είναι πολύ μικρά, συμβάλλουν στην καλή διαχείριση του νερού. Πολλά από αυτά δεν προστατεύονται αφού, λόγω μεγέθους, θεωρούμε ότι έχουν μικρότερη βιολογική αξία από ότι, για παράδειγμα, οι υγρότοποι «Ραμσάρ». Για να αντιληφθούμε τη σπουδαιότητα και των μικρών υγρότοπων πρέπει να συνυπολογίσουμε όλες τις αξίες και τις λειτουργίες που έχουν.

Με τα να δίνουμε έμφαση στη διαχείριση του νερού, δεν υποτιμούμε καθόλου τη μεγάλη αξία που έχουν οι υγρότοποι για την προστασία της βιοποικιλότητας, για την παραγωγικότητά τους, για την εκπαίδευση και την αναψυχή. Σήμερα ωστόσο, μέσα από το σκληρό αγώνα για την εξασφάλιση υδατικών πόρων, πρέπει να αναδείξουμε και να προστατέψουμε κάθε υγρότοπο για το ρόλο που παίζει για τον εμπλουτισμό και τον καθαρισμό των υπόγειων νερών και την προστασία από την υφαλμύρωση και τις πλημμύρες.

Βιβλιογραφία για το Α΄ Μέρος

- Ευρωπαϊκή Ένωση (2000). Για μια αειφόρο / στρατηγική διαχείριση των υδατικών πόρων. Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο
- Σκούλλος Μ., Αλάμπη Α., Μαλωτίδη Β., Βαζαίου Σ., Μπουλουξί Α. (2003). Το Νερό στη Μεσόγειο, Εκπαιδευτικό Υλικό. ΜΙΟ-ECSDE & GWP-Med, Αθήνα.
- Tyler Miller Jr M. (1999). Βιώνοντας στο Περιβάλλον, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών, Τόμοι Ι & ΙΙ. Ελληνική Έκδοση. ΙΟΝ, Αθήνα
- WWF (2000). Εξερευνώντας το Περιβάλλον της Ευρώπης, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος – Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση, WWF Ελλάς.
- Arms k. (1990). Environmental Science. Saunders College Publishing
- ENFO (1995). The ENFO pack on water. Dublin.
- Pearce E. (1996). Wetlands and water resources. Conservation of Mediterranean wetlands – number 5. Tour du Valat, Arles.
- Smith B. (1997). Water: A Critical Resource. Pp 227 – 251 in King R., Lindsay P. & Smith B. (eds) The Mediterranean: Environment and Society, Arnold, London
www.gwpmed.org/ Η ιστοσελίδα του Global Water Partnership Mediterranean







μέρος β΄

η λίμνη του Τσιβλού

Με δυο λόγια:

- Η λίμνη του Τσιβλού είναι μια ασυνήεστη, μικρή, βαθιά, ορεινή λίμνη. Σχηματίστηκε μετά από μεγάλη κατολίσθηση που έφραξε τον ποταμό Κράθη το 1913.
- Βρίσκεται στην ορεινή περιοχή της Ακράτας, στις παρυφές του Χελμού.
- Η λίμνη περιβάλλεται από πλούσια δάση και έτσι συνδυάζει τα υδροτοπικά με τα δασικά οικοσυστήματα.
- Η λίμνη είναι δημοφιλής χώρος αναψυχής, αλλά χρειάζεται προσεκτική διαχείριση για να μην υποβαθμιστεί ανεπανόρθωτα.

3.1 Η πρώτη επαφή

Η λίμνη του Τσιβλού βρίσκεται στην ορεινή περιοχή του Δήμου Ακράτας, περίπου 25 χιλιόμετρα από την πόλη. Η πρόσβαση γίνεται ανηφορίζοντας τον επαρχιακό δρόμο Ακράτας-Ζαρούχλας, έχοντας πίσω τη θέα του Κορινθιακού Κόλπου. Στη διαδρομή προσπερνάμε τα χωριά Βούτσιμο και Καλαμιά που μοιάζουν να κρέμονται στις απέναντι όχθες του ποταμού Κράθη, δίπλα στον «αφορισμένο κάμπο» (όπως λέγεται το χαμηλό οροπέδιο στα δυτικά της πόλης). Στη συνέχεια περνάμε τον οικισμό του Πύργου και φτάνουμε στο υψηλότερο σημείο της διαδρομής, στη Βαλιμή (υψόμετρο 970 μ.). Από εκεί ο δρόμος αρχίζει να κατηφορίζει.

Βρισκόμαστε σε υψόμετρο 700 περίπου μέτρων, 11 χιλιόμετρα πριν τη Ζαρούχλα, το ορεινό κεφαλοχώρι της διαδρομής. Εκεί αντικρίζουμε τη λίμνη του Τσιβλού, μια από τις λίγες φυσικές ορεινές λίμνες της Ελλάδας, που βρίσκεται στο βάθος μια κοιλάδας, περιτριγυρισμένη από πυκνά δάση. Η γέννηση του Τσιβλού είναι συνδεδεμένη με εντυπωσιακά και εξαιρετικά βίαια γεωλογικά φαινόμενα που συνέβησαν το 1913 και 1914.

Στη μεγάλη κατολίσθηση, το 1913, τεράστιοι όγκοι χωμάτων κάλυψαν την κοίτη του ποταμού Κράθη, αφανίζοντας το γραφικό χωριό της Συλίβαινας και καταπλακώνοντας ένα μέρος από το γειτονικό οικισμό του Τσιβλού (από όπου πήρε και το όνομά της η λίμνη). Η λίμνη δημιουργήθηκε από τα νερά που συγκεντρώθηκαν πίσω από τους όγκους των χωμάτων. Μολονότι είναι φυσική λίμνη, στην πραγματικότητα μοιάζει περισσότερο με τις τεχνητές λίμνες που προήλθαν από ανθρώπινα φράγματα. Είναι επίσης μια πολύ νεαρή λίμνη, αφού δεν έχει συμπληρώσει ακόμη έναν αιώνα ζωής.

Η λίμνη του Τσιβλού έχει αναδειχτεί ως ιδανικό μέρος για αναψυχή, προσελκύοντας πολλές χιλιάδες επισκέπτες κάθε χρόνο. Ωστόσο, θα πρέπει ο κάθε επισκέπτης να προβληματίζεται πώς θα συνδράμει στην ορθολογική χρήση, προστασία και διατήρησή της.



3.2 Η γέννηση της λίμνης, Μάρτιος 1913. Η καταστροφή της Συλίβαινας

Ο αρχικός τροφοδότης της λίμνης ήταν ο ποταμός Κράθης. Ο Κράθης πηγάζει από το Χελμό. Μια από τις πηγές του είναι τα περίφημα «Υδατα Στυγός», όπου, σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία, βρισκόταν μια από τις πύλες του Άδην. Στα ιερά νερά της Στύγας ορκίζονταν οι Θεοί του Ολύμπου, ενώ σε αυτά τα νερά, σύμφωνα με μία εκδοχή του μύθου, «βάφτισε» η Θέτιδα το γιο της, τον Αχιλλέα, κρατώντας τον από τη φτέρνα.

Άλλες πηγές του Κράθην βρίσκονται μέσα στο μεγάλο δάσος της Ζαρούχλας, που καλύπτει χιλιάδες στρέμματα με Έλατα και Μαυρόπευκα. Καθώς ο Κράθης συνεχίζει να ρέει πιο χαμηλά, συγκεντρώνει άφθονα νερά και σταδιακά γίνεται ένα «κανονικό» ποτάμι.

Μέχρι το 1913, στο μέρος που βρίσκεται σήμερα η λίμνη, βρισκόταν μια ανοιχτή κοιλάδα που στη μέση της έρεε ήρεμα ο ποταμός. Στη δυτική πλευρά της κοιλάδας υπήρχε μια ρεματιά με ένα μικρό παραπόταμο του Κράθην. Στη συμβολή των δύο ποταμών υπήρχε ο μικρός γραφικός οικισμός του Τσιβλού. Στην ανατολική πλευρά της κοιλάδας και αρκετά ψηλά προς το βουνό Γερακάρη (ή Πηλαλίστρα), βρισκόταν το χωριό της Συλίβαινας.

Οι κάτοικοι της Συλίβαινας γνώριζαν ότι το χωριό τους βρισκόταν σε επισφαλές σημείο. Κάθε τόσο πραγματοποιούνταν μικρές κατολισθήσεις και ακούγονταν παράξενοι υποχθόνιοι ήχοι (αρκετές ζημιές προκαλούσε το λεγόμενο “Κακό Λαγκάδι” που ήταν κοντά στο χωριό και κατέβαζε πολλά νερά όταν έβρεχε πολύ). Ο χειμώνας του 1912 – 13 ήταν βαρύς με πολλά χιόνια και βροχές – συνθήκες που ευνοούσαν μια μεγάλη κατολίσθηση.

Το Μάρτιο του 1913, τα ύποπτα φαινόμενα (μικροσεισμοί, θόρυβοι) έγιναν εντονότερα και συχνότερα. Οι κάτοικοι της Συλίβαινας πήραν τη σοφή απόφαση να εγκαταλείψουν το χωριό. Την Κυριακή 24 Μαρτίου 1913 έγινε μια τεράστια κατολίσθηση όπου ολόκληρη η πλαγιά του βουνού κύλησε, μέσα σε ελάχιστα λεπτά, από τα 1650μ στα 600μ διανύοντας διαδρομή μήκους πέντε χιλιομέτρων και πλάτους 1000μ. Τα χώματα κατέληξαν στο βάθος της κοιλάδας του Κράθην, στο σημείο που ήταν ο οικισμός του Τσιβλού.

Ο όγκος των χωμάτων της κατολίσθησης έφραξε τόσο τον Κράθην όσο και τον παραπόταμό του. Δημιουργήθηκε έτσι ένα φυσικό «φράγμα» και άρχισαν να σχηματίζονται δύο λίμνες: από τη μία μεριά συγκεντρώθηκαν τα νερά του Κράθην, δημιουργώντας τη Λίμνη του Κράθην και από την άλλη τα νερά του παραπόταμού του, δημιουργώντας τη Λίμνη του Τσιβλού. Τα νερά της Λίμνης του Τσιβλού άρχισαν να ανεβαίνουν και σιγά - σιγά κατέκλυσαν αρκετά σπίτια και την πολύπαθη εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας. Τα νερά της Λίμνης του Κράθην επεκτάθηκαν προς τα πάνω φτάνοντας, όπως λέγεται, μέχρι το χωριό Αγρίδι σχεδόν δύο χιλιόμετρα ανηφορικά στο ποτάμι.

Όσο για τη Συλίβαινα, αυτή οβήσθηκε από το χάρτι. Ακόμη και σήμερα, αν κοιτάξει κανείς ψηλά στο σημείο όπου υπήρχε το χωριό, βλέπει ότι λείπει ένα μεγάλο τμήμα από το βουνό, αφού οι απότομες κλίσεις και το σαθρό έδαφος δεν άφησαν μέχρι σήμερα τη βλάστηση να αναπτυχθεί. Αρκετοί κάτοικοι της Συλίβαινας εγκαταστάθηκαν στο μέρος που μέχρι τότε διαχειμάζαν, κοντά στην Ακράτα, στο φερώνυμο χωριό Συλίβαινα. Λεπτομέρειες και άλλα στιγμιότυπα από την καταστροφή της Συλίβαινας βρίσκονται στο Παράρτημα II



3.3 Η Συνέχεια...

Το καλοκαίρι του 1913 όλη η παραλιακή περιοχή της Ακράτας υπέφερε από έλλειψη νερού αφού τα νερά του Κράθην, που χρησιμοποιούνταν για πότισμα, είχαν μείνει αποκλεισμένα στο βουνό. Το φθινόπωρο ήρθε πολύ βροχερό και η Λίμνη του Κράθην συνέχιζε να μεγαλώνει, συγκεντρώνοντας όλο και μεγαλύτερο όγκο νερού.

Οι κάτοικοι των περιοχών κάτω από το «φράγμα» άρχισαν να αισθάνονται ότι πάνω από τα κεφάλια τους υπήρχε μια «ωρολογιακή βόμβα». Τα χώματα της κατολίθησης ήταν πολύ χαλαρά για να αντέξουν την τεράστια πίεση από τα νερά της Λίμνης του Κράθην που ολοένα μεγάλωνε. Οι φόβοι τους επαληθεύτηκαν.

Τη νύχτα της 5ης Ιανουαρίου του 1914 το «φράγμα» υποχώρησε και η Λίμνη του Κράθην άδειασε μέσα σε λίγα λεπτά. Το τεράστιο υδάτινο ρεύμα παρέσυρε και κατέστρεψε τα πάντα στο πέρασμά του, συμπεριλαμβάνοντας και το παλιό, ιστορικό γεφύρι του Κράθην κοντά στην Ακράτα με τα επτά τόξα. Οι κορμοί των ελάτων, τα δοκάρια και τα έπιπλα των σπιτιών της Συλίβαινας που μερικούς μήνες νωρίτερα βρίσκονταν ψηλά στο βουνό, τώρα βρέθηκαν να ταξιδεύουν στα νερά του Κορινθιακού και κατέκλυσαν τις γειτονικές παραλίες. Οι συνέπειες ήταν πολύ εμφανείς στις εκβολές, δίπλα στη σημερινή παραλιακή Ακράτα, όπου μεγάλες εκτάσεις καλύφθηκαν από ένα παχύ στρώμα αμμοχάλικου που μεταφέρθηκε εκεί από τα ορμητικά νερά.

Στη θέση που για δέκα μήνες ήταν ο βυθός της Λίμνης του Κράθην, έμειναν μικρές λίμνες που σταδιακά γέμισαν με τα φερτά υλικά του ποταμού. Σήμερα υπάρχει ένα όμορφο ορεινό υγρό λιβάδι όπου στη μέση κυλάει δαντελωτά το ποτάμι. Λίγο πιο κάτω, στο σημείο όπου υπήρχε το «φράγμα», φαίνεται ακόμη καθαρά το φαράγγι που δημιούργησαν τα νερά της λίμνης, όταν βίαια άνοιξαν δίοδο τη νύχτα της 5ης Ιανουαρίου 1914.

Αντίθετα από τη λίμνη του Κράθην, η Λίμνη του Τσιβλού παρέμεινε στη θέση της. Φαίνεται πως ο όγκος των νερών που μαζεύτηκαν ήταν μικρός, για να μπορέσει να σπάσει τον τεράστιο όγκο από τα υλικά της κατολίθησης – τα οποία εν τω μεταξύ έχουν δασωθεί και σταθεροποιηθεί. Έτσι, η Λίμνη του Τσιβλού παραμένει να μας θυμίζει ένα από τα εντυπωσιακότερα, μεγαλύτερα και πιο δραματικά φαινόμενα κατολίθησης που έγιναν στη σύγχρονη ελληνική ιστορία. Οι σκελετωμένοι κορμοί των πλατάνων και των μαυρόπευκων που αναδύονται από τα νερά της, είναι μία ακόμη απόδειξη ότι εκεί κάποτε υπήρχε μια βαθιά πυκνόφυτη ρεματιά.

3.4 Ο Τσιβλός σήμερα

Το αρχικό βάθος της λίμνης έφτανε τα 77μ και, παρά τις προσχώσεις και την αυξομείωση της στάθμης ανάλογα με τη χρονιά, ο Τσιβλός παραμένει και σήμερα μια ιδιαίτερα βαθιά λίμνη με απότομες όχθες. Τα νερά της τροφοδοτούνται από τουλάχιστον δύο πηγές που υπάρχουν κάτω από την επιφάνεια και τρία ρέματα που έρχονται από τα γύρω δάση. Υπάρχουν υπόγειες εκροές προς τον Κράθην σε τουλάχιστον δύο σημεία.

Η ακριβής γεωγραφική θέση της λίμνης είναι 38ο04'56" Β 11ο14'56" Α. Το υψόμετρο είναι 780μ. Η έκταση της λίμνης είναι περίπου 83 στρέμματα και η ακτογραμμή της 1.800μ. Όσο πιο εκτεταμένη και η ακτογραμμή συνεχώς αυξομειώνονται, καθώς η στάθμη της λίμνης ανεβοκατεβαίνει ανάλογα με την εποχή και το ύψος των βροχοπτώσεων κάθε χρονιά. Μερικές χρονιές την άνοιξη, η στάθμη είναι πολύ υψηλή και άλλες χρονιές (όπως



το 2001), το καλοκαίρι, πέφτει τόσο χαμηλά που φαίνονται τα ερείπια και τα δοκάρια των οπιτιών του παλιού οικισμού.

Το εύρος των μεταβολών της στάθμης της λίμνης μπορεί να ξεπεράσει τα 10μ, δημιουργώντας μια χαρακτηριστική ζώνη χωρίς βλάστηση κατά μήκος της όχθης. Είναι η ζώνη που άλλοτε είναι πλημμυρισμένη, εμποδίζοντας την ανάπτυξη στεριανών φυτών και άλλοτε είναι στεγνή, αποτρέποντας και τα υδρόβια φυτά από το να ριζώσουν.

Χωρίς να έχει κλείσει τα εκατό της χρόνια, η λίμνη Τσιβλού είναι από τις νεαρότερες λίμνες της Ευρώπης. Έτσι δεν έχει ακόμη αναπτύξει πλούσια υδρόβια βλάστηση. Έχει μόνο μερικά καλάμια στα πιο ρηχά σημεία, ενώ στο βυθό της επικρατεί μόνο ένα ιδιόμορφο υδρόφυτο.

Μέσα στα νερά της λίμνης εγκλωβίστηκαν και μερικοί κέφαλοι του γλυκού νερού που υπήρχαν στο ποτάμι και αποτελούν το μόνο αυτόχθον ψάρι της λίμνης. Τα τελευταία είκοσι χρόνια με πρωτοβουλία κατοίκων της περιοχής, και χωρίς μελέτη, έχουν εισαχθεί κυπρίνοι, κουνουπόψαρα, μερικές πέστροφες και καραβίδες.

Καθώς περνούσαν τα χρόνια τα δάση άρχισαν να αναπτύσσονται και να καλύπτουν τα χώματα της κατολίθωσης. Σήμερα γύρω από τη λίμνη επικρατούν δάση με Μαυρόπευκα, Έλατα και Χαλέπια Πεύκα. Η λίμνη βρίσκεται σε τέτοιο υψόμετρο όπου συναντιούνται οι δύο διαφορετικές ζώνες δασικής βλάστησης: η πεδινή με το Χαλέπιο Πεύκο και η ορεινή με το Μαυρόπευκο.

Καθώς το τοπίο γύρω από τη λίμνη σιγά – σιγά έβρισκε το φυσικό του χαρακτήρα, όλοι άρχισαν να διαπιστώνουν ότι η λίμνη, ανεξάρτητα από το βίαιο τρόπο με τον οποίο γεννήθηκε, ήταν πλέον ένα πολύ όμορφο μέρος και έγινε δημοφιλής χώρος για αναψυχή. Λεπτομέρειες για το φυσικό περιβάλλον και τα είδη πανίδας και χλωρίδας του Τσιβλού μπορούν να βρεθούν στο Παράρτημα II.

3.5 Προστασία

Ο Τσιβλός βρίσκεται εντός των ορίων του Εθνικού Πάρκου Χελμού – Βουραϊκού. Βρίσκεται στη Ζώνη Β3 (Ειδικών Ρυθμίσεων) στην οποία Προστατεύεται φυσικό περιβάλλον και προωθούνται η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η ήπια αναψυχή και η παρατήρηση της φύσης. Ολόκληρη η προστατευόμενη περιοχή έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura – 2000 που περιλαμβάνει όλες τις περιοχές που είναι σημαντικές για τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Λεπτομέρειες για το Δίκτυο Natura – 2000 και για τις προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα μπορούν να βρεθούν στο Παράρτημα III.

Σήμερα η Λίμνη του Τσιβλού (ή απλά ο Τσιβλός όπως το αναφέρουν οι ντόπιοι, εννοώντας μαζί τη λίμνη και το μικρό οικισμό) δέχεται χιλιάδες επισκέπτες κάθε χρόνο. Γι' αυτό το λόγο είναι σημαντικό να υπάρχει σωστός σχεδιασμός ώστε να μπορούν όλοι οι επισκέπτες να απολαμβάνουν το φυσικό περιβάλλον χωρίς να το αλλοιώνουν.

Ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί η περιοχή του Τσιβλού αποτελεί σήμερα ζήτημα που απασχολεί την τοπική κοινωνία. Πρέπει να συνδυάζονται η ανάγκη αναψυχής με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Άλλωστε, το φυσικό περιβάλλον αποτελεί το σημαντικότερο κεφάλαιο για την περιοχή.

Σημείωση: Οι βιβλιογραφικές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν στο Β' Μέρος φαίνονται στο Παράρτημα II.







μέρος γ'

το εκπαιδευτικό πρόγραμμα: «ο υγροβιότοπος της λίμνης Τσιβλού»

4.1 Πού απευθύνεται

Το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα «Ο Υγροβιότοπος της λίμνης Τσιβλού» εκπονείται από το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ακράτας και λειτουργεί ως:

- i) *Αυτόνομο Ημερήσιο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα* για μαθητικές ή άλλες ομάδες παιδιών ή και ενηλίκων με θέμα υγρότοπους, δάση, δραστηριότητες πεδίου κλπ.
- ii) *Υποστηρικτική δραστηριότητα* σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που εκπονούν τα σχολεία και τα οποία έχουν θέματα σχετικά με νερό, υγρότοπους, δάση, άγρια πανίδα και χλωρίδα, βιοποικιλότητα, προστατευόμενες περιοχές, οικοτουρισμό κλπ.
- iii) *Ειδικό πρόγραμμα κατάρτισης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης* στη μεθοδολογία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ειδικότερα στο περιβαλλοντικό μονοπάτι και τη μελέτη πεδίου.

Επιπλέον, οι δραστηριότητες του προγράμματος αποτελούν τον κορμό ειδικού προγράμματος κατάρτισης εκπαιδευτικών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης στη μεθοδολογία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και ειδικότερα στο Περιβαλλοντικό Μονοπάτι και τη Μελέτη Πεδίου.

4.2 Γενικοί Στόχοι

Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να:

- i) Συμβαδίζει με τις κατευθύνσεις και τους γενικότερους σκοπούς της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα και διεθνώς, όπως αυτές καθορίζονται από το ΥΠΕΠΘ, την Ευρωπαϊκή Ένωση και την επιστημονική έρευνα στο χώρο της Π.Ε.
- ii) Είναι συμβατό με άμεσες εθνικές προτεραιότητες και δεσμεύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας αλλά και τη διαχείριση του γλυκού νερού, όπως αυτές προκύπτουν από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και τις διεθνείς συμβάσεις με τις οποίες έχει δεσμευτεί η Ελλάδα.

Έτσι, με βάση τα όσα πραγματεύεται η παρούσα έκδοση, το πρόγραμμα έχει τους παρακάτω γενικούς στόχους:

1. Εισαγωγή στο ζήτημα διαχείρισης του γλυκού νερού με έμφαση στο θέμα της λειψυδρίας.
2. Εισαγωγή στο ζήτημα της αξίας των μικρών υγρότοπων και των δασικών οικοσυστημάτων.
3. Εξοικείωση με το ζήτημα της διαχείρισης των Προστατευόμενων Περιοχών.
4. Ανάπτυξη περιβαλλοντικά ορθής συμπεριφοράς σε προστατευόμενες περιοχές.
5. Σύνδεση της παραμονής στη φύση με την αναψυχή.



4.3 Επιμέρους Στόχοι

Με βάση τους γενικούς στόχους, το πρόγραμμα για τη λίμνη του Τσιβλού δίνει ιδιαίτερο βάρος σε επιμέρους στόχους έτσι ώστε οι μαθητές:


1. Να εκτιμήσουν τις πολλαπλές αξίες των υγρότοπων και ιδιαίτερα των μικρών υγρότοπων με έμφαση στην αξία που έχουν για την ορθολογική διαχείριση του γλυκού νερού και για αναψυχή.
2. Να εξοικειωθούν με τη διατύπωση προτάσεων διαχείρισης με βάση όσα παρατήρησαν και να μπορούν να παρέμβουν σε θέματα διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος.
3. Να εξοικειωθούν με την ανάλυση στοιχείων για να αναγνωρίσουν την υπάρχουσα κατάσταση και να μην στηρίζονται σε γενικές εντυπώσεις και προκαταλήψεις.
4. Να κατανοήσουν τον ιδιόμορφο τρόπο σχηματισμού της λίμνης του Τσιβλού.
5. Να αναπτύξουν δεξιότητες πεδίου όπως χρήση χάρτη, ερμηνεία φυσικού περιβάλλοντος, αναγνώριση οργανισμών και πραγματοποίηση διάφορων μετρήσεων.
6. Να συσχετίσουν το θεωρητικό μέρος με όσα οι ίδιοι διαπιστώνουν στο πεδίο.
7. Να εξοικειωθούν με τη διάσχιση περιοχών και την παραμονή στη φύση χωρίς να προκαλούν προβλήματα.
8. Να αναπτύξουν κριτική σκέψη απέναντι σε στερεότυπες έννοιες και να αξύνουν την παρατηρητικότητά τους.
9. Να εξοικειωθούν με την ομαδική εργασία, το διάλογο και τη λήψη συλλογικών αποφάσεων και να αναπτύσσουν συλλογική ευθύνη για όσα πράττουν.
10. Να γνωρίσουν εν γένει την ορεινή περιοχή του Δήμου Ακράτας.

4.4 Σύντομη περιγραφή του προγράμματος

Το ημερήσιο πρόγραμμα διαρκεί από τις 08:30 – 14:30. Υλοποιείται κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου, αν και ενδέχεται η πρόσβαση στο πεδίο να είναι δύσκολη, το χειμώνα, λόγω χιονιού.

Η δομή του προγράμματος είναι σε γενικές γραμμές η εξής:

- I. 08:30 Υποδοχή μαθητών στο χώρο του Κ.Π.Ε. Ακράτας.
- II. Σύντομη γνωριμία με τους μαθητές, επεξήγηση του ρόλου των Κ.Π.Ε.
- III. Θεωρητικό μέρος: με χρήση πολυμέσων, για το γλυκό νερό και τους υγρότοπους και για τον Τσιβλό, την ιστορία του, τα χαρακτηριστικά του και για τις δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν.
- IV. 09:15 Μικρό διάλειμμα και κατόπιν αναχώρηση για τον Τσιβλό. Κατά τη διαδρομή (περίπου 45 λεπτά) οι μαθητές ενημερώνονται για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής και τα χρόνια προβλήματα που παρατηρούνται εύκολα σε ορισμένα σημεία (δασικές πυρκαγιές, διάβρωση, κατολισθήσεις). Επίσης γίνεται χωρισμός των μαθητών σε Ομάδες Εργασίας, διανομή φακέλων και φύλλων εργασίας και η τελική ετοιμασία των ομάδων για την εργασία πεδίου.



V. Άφιξη στον Τσιβλό. Πραγματοποίηση του γύρου της λίμνης (διαδρομή περίπου 1700 μέτρων). Δραστηριότητες πεδίου με βάση το Περιβαλλοντικό Μονοπάτι και τη Μελέτη Πεδίου (10:00 – 13:00). Γίνονται διάφορες στάσεις για συμπληρωματικές πληροφορίες και συμπλήρωση των Φύλλων Εργασίας.

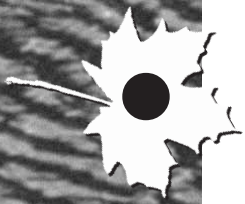
VI. 13:00 – 13:45: Επιστροφή στους χώρους του Κ.Π.Ε. *(σε περίπτωση ευνοϊκών καιρικών συνθηκών η μαθητική ομάδα δεν επιστρέφει στο Κ.Π.Ε. και το υπόλοιπο του προγράμματος ολοκληρώνεται στην περιοχή της λίμνης).*

VII. 13:45 – 14:30: Ολοκλήρωση των εργασιών των ομάδων και παρουσίασή τους στο σύνολο της μαθητικής ομάδας. Αξιολόγηση.
Συγκεκριμένα:

1. Ολοκλήρωση επεξεργασίας φύλλων εργασίας, εικαστικές δημιουργίες, δρώμενα και παιχνίδια ρόλων, προετοιμασία παρουσίασης.
2. Παρουσίαση των παραπάνω ανά ομάδα, συζήτηση και προβληματισμός με αφορμή τις εντυπώσεις και τις προτάσεις των μαθητών που προκύπτουν από τα φύλλα εργασίας.
3. Καταγραφή προτάσεων των παιδιών και αξιολόγηση από τους συνοδούς εκπαιδευτικούς και τους μαθητές.
4. Συμπλήρωση φύλλων αξιολόγησης από τους μαθητές και τους συνοδούς εκπαιδευτικούς.



παράρτημα 1



ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥΣ

1. Τι είναι υγρά τοπος

Υγρά τοπος ή υγραβιότοπος λέμε τις περιοχές που καλύπτονται **μόνιμα ή εποχιακά** από **ρηγά νερά**. Η επιστήμη, ωστόσο, προκειμένου να καλύψει όλες τις δυνατές περιπτώσεις, δίνει πιο σύνθετους ορισμούς. Σε γενικές γραμμές, στην Ελλάδα ισχύουν τα εξής:

Υγρά τοπος είναι όλα τα «κλειστά» νερά, δηλαδή λίμνες, λιμνοθάλασσες, έλη, δέλτα ποταμών και κλειστοί, ρηχοί, θαλάσσιοι κόλποι. Οι τεχνητές λίμνες, οι ορυζώνες, τα εκτατικά ιχθυοτροφεία και οι αλυκές είναι επίσης υγρά τοπος. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι πιο «δημοφιλείς» τύποι υγρά τοπων.

Υγρά τοπος είναι όλες οι ρηχές παράκτιες ζώνες με ομαλή κλίση βυθού και παραλίας που συνήθως (όχι πάντα) βρίσκονται κοντά σε εκβολές ποταμών και ρεμάτων, δίπλα σε λιμνοθάλασσες κλπ. Όταν τα νερά είναι πολύ ρηγά με την άμπωτη αποκαλύπτονται εκτεταμένα λασποτόπια και λωρίδες με άμμο.

Υγρά τοπος είναι όλες οι περιοχές που **πλημμυρίζουν κάθε χρόνο** έστω και για μικρό διάστημα (εποχιακές λίμνες που μένουν πλημμυρισμένες το χειμώνα και την άνοιξη, μικροί αλμυρόβαλτοι που στεγνώνουν το καλοκαίρι, παρόχθια δάση που πλημμυρίζουν εποχιακά κλπ.).

Υγρά τοπος είναι όλα τα **τρεχούμενα νερά** (ακόμη και τα κανάλια). Γενικά μιλώντας, στην Ελλάδα, πρακτικά **όλα τα γλυκά νερά** είναι υγρά τοπος.

Υγρά τοπος είναι όλα τα μέρη όπου, μολονότι δεν βλέπουμε νερό, στην πραγματικότητα το **έδαφος είναι (μόνιμα ή εποχιακά) κορεσμένο με νερό** μέχρι την επιφάνεια. Τέτοια είναι τα υγρά λιβάδια, αλίπεδα, λασποτόπια κλπ.

Στον Πίνακα Π1 βλέπουμε το σύστημα ταξινόμησης υγρά τοπων με βάση το Γραφείο Ραμσάρ. Στον Πίνακα Π2 βλέπουμε κάποια ανάλογη ταξινόμηση των ελληνικών υγρά τοπων .

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

1. Μόνιμα θαλάσσια ύδατα βάθους μικρότερου των έξι μέτρων κατά την ρηχία.	7. Διαπαλιρροϊκά ιλυώδη, αμμώδη και αλατούχα πεδία.
2. Υποπαλιρροϊκές υδρόβιες στρωμένες	8. Διαπαλιρροϊκά έλη.
3. Κοραλλιογενείς ύφαλοι.	9. Διαπαλιρροϊκοί υγρά τοπος.
4. Βραχώδεις θαλάσσιες ακτές	10. Υφάλμυρες ως αλμυρές λιμνοθάλασσες με μια ή περισσότερες(σχετικά στενές) διόδους επικοινωνίας με τη θάλασσα.
5. Αμμώδεις χαλικώδεις και κροκαλώδεις παραλίες	11. Αβαθείς λίμνες και έλη γλυκού νερού της παράκτιας ζώνης.
6. Εκβολικά ύδατα: τα μόνιμα ύδατα των εκβολών και τα εκβολικά συστήματα των δέλτα.	

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ποταμοί και ρυάκια με συνεχή ροή όλο το έτος. 2. Ποταμοί και ρυάκια με ασυνεχή ροή (ρέουν μόνο ένα διάστημα του έτους , κάθε έτος ή ανά μερικά έτη). 3. Εσωτερικά δέλτα (μόνιμα). 4. Ποτάμιες πλημμυρογενείς πεδιάδες . 5. Μόνιμες λίμνες γλυκού νερού (μεγαλύτερες των 80 στρεμμάτων). 6. Εποχικές λίμνες γλυκού νερού (μεγαλύτερες των 80 στρεμμάτων), λίμνες πλημμυρογενών πεδιάδων. 7. Μόνιμες και εποχικές υφάλμυρες , αλμυρές ή αλκαλικές λίμνες , πλημμυρογενή πεδία και έλη. 8. Μόνιμες λιμνούλες (ponds) γλυκού νερού (μικρότερες των 80 στρεμμάτων) και μόνιμα έλη γλυκού νερού με υπερυδατική βλάστηση των οποίων ο πυθμένας αποτελείται από ανόργανα υλικά. 9. Εποχικές λιμνούλες (ponds) γλυκού νερού (μικρότερες των 80 στρεμμά- 	<p>των)και εποχικά έλη γλυκού νερού των οποίων ο πυθμένας αποτελείται από ανόργανα υλικά.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Έλη με θάμνους. Έλη γλυκού νερού στο οποία κυριαρχεί θαμνώδης βλάστηση. Ο πυθμένας αποτελείται από ανόργανα υλικά. 11. Δάσος με έλος γλυκού νερού. Εποχικώς κατακλυζόμενο δάσος, έλος με αραιά δενδρόνα. (wooden swamp). Ο πυθμένας αποτελείται από ανόργανα υλικά. 12. Τυρφώδεις γαίες (τυρφώνες), έλη με τυρφώδη πυθμένα αποκλειστικώς ή μη αβροδίατα με θάμνους ή χωρίς θάμνους. 13. Δασωμένες τυρφώδεις γαίες (τυρφώνες), δάσος σε έλος με τυρφώδη πυθμένα. 14. Αλπικοί υγρότοποι και υγρότοποι τούνδρας. 15. Πηγές γλυκού νερού, οάσεις. 16. Γεωθερμικοί υγρότοποι.
---	--



ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Περιοχές αποθήκευσης νερού (ταμιευτήρες) που δημιουργούνται με φράγματα ή άλλα εμπόδια της ροής νερού ή εκοκαφές 2. Λιμνούλες αγροκτημάτων για άρδευση φυτών και εξασφάλιση νερού σε ζώα καθώς και μικρές δεξαμενές (γενικά μικρότερες των 80 στρεμμάτων). 3. Λιμνούλες υδατοκαλλιεργειών. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Υγρότοποι από εκμετάλλευση αλατιού: τηγάνια αλυκών , αλυκές, 5. Υγρότοποι από εκοκαφές σε λατομεία και ορυχεία 6. Υγρότοποι που δημιουργούνται για επεξεργασία λυμάτων. 7. Υγρότοποι αρδευόμενων γαιών (ορυζώνες, διώρυγες, τάφροι). 8. Εποχικώς κατακλυζόμενες καλλιεργούμενες γαίες.
---	---

Πίνακας 1-3.

Σύστημα Ταξινόμησης τύπων υγρότοπων Γραφείου Ραμσάρ που εγκρίθηκε στην Τέταρτη Συνάντηση των Συμβαλλόμενων Μερών στο Montreux το 1990
(Μετάφραση από Γεράκη κ.α. 1991)



ΤΥΠΟΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ	% ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ	ΕΜΒΑΔΟΝ (ΣΤΡ)	% ΣΥΝΟΛ. ΕΜΒΑΔΟΥ	ΜΗΚΟΣ (ΚΜ)
ΔΕΛΤΑ	12	3,2	680,300	33,58	-
ΕΛΗ	75	19,8	58,326	2,88	-
ΛΙΜΝΕΣ	56	14,8	597,673	29,50	-
ΛΙΜΝΟ-ΘΑΛΑΣΣΕΣ	60	15,9	287,665	14,20	-
ΠΗΓΕΣ	17	4,5	1331,000	0,06	-
ΕΚΒΟΛΕΣ	42	11,1	42,646	2,10	-
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΛΙΜΝΕΣ	25	6,6	358,235	17,68	-
ΠΟΤΑΜΟΙ	91	24,1	-	-	4,268
ΣΥΝΟΛΟ	378	100,0	2,026,176	100,00	4,268

Πίνακας 4.

Τύπος , αριθμός, ανά τύπο και εμβαδόν των υγρότοπων της Ελλάδας (Ζαλίδης και Μαντζαβέλας 1994)

2. Οι 11 λειτουργίες και αξίες των υγρότοπων

Πολλές φορές στο παρελθόν έχουν γίνει λανθασμένες παρεμβάσεις που όχι μόνο κατέστρεψαν πολλούς υγρότοπους, αλλά είχαν και αρνητικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Αυτό έγινε επειδή δεν κατανοούσαμε τις πολλαπλές αξίες και την πολυπλοκότητα αυτών των οικοσυστημάτων. Απλοποιώντας, όσο γίνεται, τα πράγματα, μπορούμε να αναγνωρίσουμε τις παρακάτω λειτουργίες – αξίες των υγροτόπων, όπως αυτές ορίζονται από τη Σύμβαση Ραμόσαρ:

1. **Εμπλουτισμός των Υπόγειων Νερών.** Το 97% του γλυκού νερού του πλανήτη (εξαιρώντας αυτό που βρίσκεται με τη μορφή πάγου) βρίσκεται μέσα στο έδαφος. Οι υγρότοποι αποτελούν το σημαντικότερο τρόπο ανανέωσης αυτού του νερού, αφού κατακρατούν τα νερά της βροχής. Έτσι, αυτά σιγά – σιγά εμπλουτίζουν τον υδροφόρο ορίζοντα και δε χάνονται κυλώντας επιφανειακά προς τη θάλασσα.
2. **Προστασία παράκτιων περιοχών από την υφαλμύρωση.** Στις παράκτιες περιοχές οι υγρότοποι δημιουργούν ένα προπέτασμα γλυκού νερού δίπλα στη θάλασσα. Έτσι, προστατεύουν τον υδροφόρο ορίζοντα από τη διείσδυση θαλασσινού νερού. Η υφαλμύρωση παράκτιων περιοχών, ακολουθεί σαν φαινόμενο την απώλεια υγρότοπων.
3. **Καθαρισμός νερού.** Οι υγρότοποι διατηρούν συχνά πλούσια βλάστηση. Τα υδρόβια φυτά απορροφούν από το νερό μέταλλα, οργανικές και άλλες ουσίες που χρε-

άζονται. Έτσι, το νερό που κατακρατείται στους υγρότοπους καθαρίζεται. Έτσι καθαρίζεται και το υπόγειο νερό που ανανεώνεται μέσα από τους υγρότοπους.

4. **Έλεγχος Πλημμυρών.** Οι υγρότοποι κατακρατούν το νερό της βροχής και έτσι επιβραδύνουν τη ροή του και αποτρέπουν το σχηματισμό ορμητικών, καταστροφικών χειμάρρων. Πολλές καταστροφικές πλημμύρες σε κατοικημένες περιοχές οφείλονται στην απώλεια υγρότοπων και στο μπάζωμα ρεμάτων που κατακρατούσαν τα νερά μέχρι να εκτονωθούν ομαλά τα ακραία, φυσικά φαινόμενα.
5. **Σταθεροποίηση των ακτών και προστασία από καταιγίδες.** Στις παράκτιες περιοχές οι υγρότοποι προστατεύουν τις ακτές και τις ανθρώπινες περιουσίες από τη δράση της θάλασσας. Στις τροπικές περιοχές, οι παράκτιοι υγρότοποι είναι ανεκτίμητοι για την προστασία από καταιγίδες, τυφώνες, παλιρροϊκά κύματα.
6. **Κατακράτηση Ιζημάτων & Θεραπευτικών Υλών.** Άλλη μια σπουδαία αξία που, ουσιαστικά, οφείλεται στο γεγονός ότι οι υγρότοποι κατακρατούν και επιβραδύνουν τα επιφανειακά νερά που αλλιώς θα κατέληγαν σύντομα στη θάλασσα. Έτσι, τα θεραπευτικά συστατικά που βρίσκονται διαλυμένα στο νερό κατακάθονται και σχηματίζουν ιζήματα. Αυτά με τη σειρά τους γίνονται εύφορες πεδιάδες στις ζώνες πλημμυρών των ποταμών, στα δέλτα κλπ. Αυτές είναι μερικές από τις πιο παραγωγικές καλλιεργήσιμες περιοχές του πλανήτη.
7. **Περιορισμός των κλιματικών αλλαγών.** Οι υγρότοποι κρατούν αποθηκευμένες, τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα που είναι το σημαντικότερο από τα λεγόμενα αέρια του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η καταστροφή των υγρότοπων απελευθερώνει αυτές τις ποσότητες στην ατμόσφαιρα. Σε τοπικό επίπεδο, οι υγρότοποι (λόγω της μεγάλης θερμοχωρητικότητας του νερού που ζεσταίνεται και ψύχεται πολύ πιο αργά από ότι η στεριά και η ατμόσφαιρα) έχουν τη δυνατότητα να περιορίζουν τις ακραίες κλιματικές μεταβολές και να διατηρούν ευνοϊκό μικροκλίμα χωρίς ακραίες θερμοκρασίες το χειμώνα και το καλοκαίρι.
8. **Θησαυρός άγριας ζωής.** Οι υγρότοποι είναι από τα πιο πλούσια σε ποικιλία οικοσυστήματα στον πλανήτη. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι αν και οι υγρότοποι γλυκού νερού καλύπτουν μόλις το 1% της επιφάνειας της Γης, φιλοξενούν πάνω από το 40% όλων των ειδών ζώων και φυτών του πλανήτη. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό και στην Ελλάδα: η ποικιλία και οι αριθμοί των ζώων που συναντάμε στους υγρότοπους δεν βρίσκονται πουθενά αλλού.
9. **Υγροτοπικά προϊόντα.** Οι υγρότοποι είναι πολύ παραγωγικά οικοσυστήματα. Η πιο σημαντική τροφή στον κόσμο, το ρύζι, που στηρίζει τρία δισεκατομμύρια ανθρώπους, είναι ένα τυπικό υγροτοπικό προϊόν. Στην Ελλάδα, ένα μεγάλο μέρος της αλιευτικής παραγωγής στηρίζεται σε ψάρια που περνούν, έστω και μέρος της ζωής τους, στους παράκτιους υγρότοπους. Η ποικιλία των υγροτοπικών προϊόντων είναι ατελείωτη. Το θαλασσινό αλάτι, που παράγεται στις Αλυκές, είναι ένα από αυτά.
10. **Τουρισμός και Αναψυχή.** Πουθενά αλλού δεν μπορούμε να βρούμε τέτοιο πλούτο άγριας ζωής συγκεντρωμένο σε τόσο μικρή έκταση, όπως στους υγρότοπους. Έτσι οι υγρότοποι είναι κορυφαίες περιοχές για αναψυχή και συχνά η τουριστική αξιοποίηση μπορεί να φέρει μεγαλύτερα οφέλη από ότι η αλιεία ή η γεωργία. Η



επαφή με τη φύση και η ανάγκη για στιγμές χαλάρωσης είναι σήμερα στοιχεία ζωτικής σημασίας για τους κατοίκους των αστικών κέντρων. Ακόμη και μικροί υγρότοποι, όταν βρίσκονται κοντά σε αστικά κέντρα, μπορεί να έχουν τεράστια κοινωνική και εκπαιδευτική αξία. Σε πολλές περιπτώσεις, σε πεδινές παράκτιες περιοχές, οι υγρότοποι είναι οι τελευταίοι, ελεύθεροι, φυσικοί χώροι που έχουν απομείνει – κάτι που έχει ανεκτίμητη αξία για τις μελλοντικές γενιές που δε θα έχουν εύκολη πρόσβαση στο φυσικό περιβάλλον.

11. Πολιτισμική Αξία. Πολλοί υγρότοποι έχουν σημαντική ιστορική, αρχαιολογική ή θρησκευτική αξία. Μπορεί έτσι να έχουν πολύ μεγάλη σημασία για τις τοπικές κοινωνίες και να αποτελούν μέρος της πολιτισμικής κληρονομιάς ενός έθνους. Στην Ελλάδα είναι πολλά τα παραδείγματα υγρότοπων που έχουν εξέχουσα αξία στην ελληνική ιστορία ή μυθολογία: Στυμφαλία, Πύλος, Αχέροντας, Μαραθώνας, Θερμοπύλες, Καστοριά, Λέρνη, Αχελώος, Παμβώτιδα, Μεσολόγγι, Ευρώτας και τόσες ακόμα. Σε αυτές τις περιοχές συναντάμε ένα μοναδικό συνδυασμό οικολογικής και πολιτιστικής αξίας.

3. Στοιχεία για τα ποτάμια, τις λίμνες και τα δέλτα της Ελλάδας

Όλα τα στοιχεία σε αυτό το κεφάλαιο προέρχονται από την έκδοση *Υγρότοποι της Ελλάδος* (Τσιούρης και Γεράκης 1991)

ΛΙΜΝΗ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (Km ²)	ΛΙΜΝΗ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (Km ²)
Τριχωνίδα	96,5	Ιωαννίνων	
Βόλβη	75,6	ή Παμβώτιδα	19,1
Βεγορίτιδα	72,5	Δοϊράνη	15,0
Κορώνεια		Πετρών	14,2
ή Λαγκαδά		Αμβρακία	13,6
ή Αγ. Βασιλείου	47,9	Λυσιμαχία	13,2
Βιστωνίδα	45,6	Παραλίμνη	11,5
Πρέσπα Μικρή	43,1	Χειμαδίτιδα	10,8
Πρέσπα Μεγάλη	38,3	Οζερός	10,0
Καστοριάς		Βουλκαριά	9,1
ή Ορεσιάδα	28,5	Ισμαρίδα	5,0
Υλίκη	22,7	Αλυκή Ροδόπης	3,5
		Στυμφαλία	3,2

Πίνακας 5

Οι μεγαλύτερες φυσικές λίμνες της Ελλάδας (ΕΣΥΕ 1987 με βάση παλαιότερα στοιχεία της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού).

ΠΟΤΑΜΟΣ	ΜΗΚΟΣ (Km)	ΠΟΤΑΜΟΣ	ΜΗΚΟΣ (Km)
Αλιάκμονας	297	Σπερχειός	80
Αχελώος	220	Μέγδοβας	
Πηνειός		ή Ταυρωπός	78
Θεσσαλίας	205	Αξιός	76
Έβρος	204	Αώος	70
Νέστος	130	Γαλλικός	
Στρυμόνας	118	ή Εχέδωρος	70
Καλαμίας	115	Λάδωνας	70
Αλφειός	110	Μόρνος	70
Άραχθος	110	Πηνειός	
Ευρώτας	82	Πελοποννήσου	70
Λούρος	80		

Πίνακας 6

Οι μεγαλύτεροι σε μήκος ποταμοί της Ελλάδας.
(ΕΣΥΕ 1987 με βάση παλαιότερα στοιχεία της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού).

Ποταμός που σχηματίζει δέλτα	Τοποθεσία εκβολής	Δελταϊκή πεδιάδα (Km ²)	Λεκάνη απορροής ποταμού (Km ²)
Έβρος	Ακτές Θράκης	188	52,500
Φυλλιούρης	Ακτές Θράκης	58	1,941
Κομφάτος(Πολύανθος)	Λ. Βιστωνίδα	150	700,000
Κόσουνθος(Ξανθιώτικος)	Λ. Βιστωνίδα	212	325,000
Νέστος	Θρακικό Πέλαγος	434	10,760
Στρυμόνας	Στρυμονικός Κόλπος	9	17,500
Χαβριάς	Κόλπος Κασσάνδρας	20	432,000
Γαλλικός (Εχέδωρος)	Θερμαϊκός Κόλπος	80	911,000
Αξιός	Θερμαϊκός Κόλπος	393	23,750
Αλιάκμονας	Θερμαϊκός Κόλπος	120	8,362
Πηνειός Θεσσαλίας	Δ. Αιγαίο	69	16,125
Ξηριάς(Ξηροπόταμος)	Στενά Ωρεών	41	309,000
Λίλας	Ν. Ευβοϊκός Κόλπος	22	273,000
Σπερχειός	Μαλιακός Κόλπος	196	3,700
Σκαρφιάς	Μαλιακός Κόλπος	53	211,000
Ασωπός/Βοιωτ.Αττ.	Ν. Ευβοϊκός Κόλπος	7	796,000
Ίναχος(Πανίτσα)	Αργολικός Κόλπος	49	446,000

Πίνακας 7

Τα δέλτα των ποταμών που εκβάλλουν στις ακτές του Αιγαίου Πελάγους.



Ποταμός που σχηματίζει δέλτα	Τοποθεσία εκβολής	Δελταϊκή πεδιάδα (Κm ²)	Λεκάνη απορροής ποταμού (Κm ²)
Καλαμάς	Β. Ιόνιο	78	1,731
Αχέροντας	Β. Ιόνιο	16	491,000
Λούρος	Αμβρακικός Κόλπος	244	3,831
Άραχθος	Αμβρακικός Κόλπος	109	2,500
Βουβός	Αμβρακικός Κόλπος	13	181,000
Αχελώος	Πατραϊκός Κόλπος	269	6,718
Εύηνος	Πατραϊκός Κόλπος	90	1,080
Μόρνος	Κορινθιακός Κόλπος	29	1,090
Ασωπός Κορινθίας	Κορινθιακός Κόλπος	21	254,000
Βουραϊκός	Κορινθιακός Κόλπος	7	228,000
Σελινούς	Κορινθιακός Κόλπος	5	311,000
Πηνειός			
Πελοποννήσου	Ν. Ιόνιο	83	878,000
Αλφειός	Κυπαρισσιακός Κόλπος	113	3,551
Νέδα	Κυπαρισσιακός Κόλπος	6	256,000
Πάμισος	Μεσσηνιακός Κόλπος	34	731,000
Ευρώτας	Λακωνικός Κόλπος	53	1,800

Πίνακας 8.

Τα δέλτα των ποταμών που εκβάλλουν στις ακτές του Ιονίου Πελάγους.

4. Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΡΑΜΣΑΡ

Η διεθνής σύμβαση που αφορά υγρότοπους είναι η σύμβαση Ραμσάρ. Η Σύμβαση Ραμσάρ υπογράφηκε το 1971 στην πόλη Ραμσάρ του Ιράν. Αποτελεί το γνωστότερο νομικό κείμενο για την προστασία των υγρότοπων. Οι χώρες που υπογράφουν τη Σύμβαση Ραμσάρ συμφωνούν ότι οι υγρότοποι είναι αναντικατάστατος πόρος με μεγάλη οικονομική, πολιτιστική και επιστημονική αξία, καθώς και αξία αναψυχής, και ως εκ τούτου επιθυμούν να αποτρέψουν απώλειες υγρότοπων τώρα και στο μέλλον με εθνική και διεθνή δράση. Ένας συγκεκριμένος όρος της σύμβασης αναγράφει ότι κάθε συμβαλλόμενο κράτος οφείλει να ορίσει τουλάχιστον έναν υγρότοπο της επικράτειάς του ως διεθνή (με βάση τα κριτήρια που καθορίζει η σύμβαση), ώστε να περιληφθεί στον Κατάλογο Υγρότοπων Διεθνούς Σημασίας (που είναι γνωστές και απλώς ως κατάλογος Ραμσάρ).

Η Ελλάδα υπέγραψε τη Σύμβαση Ραμσάρ στις 2-2-1971 και η οποία στη συνέχεια κυρώθηκε με το Νομοθετικό Διάταγμα 191/1974.

Η Ελλάδα έχει περιλάβει έντεκα υγρότοπους στο διεθνή κατάλογο των υγρότοπων Ραμσάρ:

1. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι – Δάσος Στροφυλιάς (ΒΔ Πελοπόννησος, Νομοί Αχαΐας - Ηλείας).
2. Σύμπλεγμα υγρότοπων Μεσσολογγίου – Αιτωλικού – Εκβολών Αχελώου (Δυτική Στερεά, Ν. Αιτωλοακαρνανίας).
3. Υγρότοποι Αμβρακικού κόλπου (Νότια Ήπειρος, Ν. Πρέβεζας, Άρτας και Αιτωλοακαρνανίας).

5. Λίμνες Μικρής και Μεγάλη Πρέσπας (Δυτ. Μακεδονία, Ν. Φλωρίνης).
6. Λίμνη Κερκίνη (Κ. Μακεδονία, Ν. Σερρών).
7. Λίμνες Κορώνεια και Βόλβη (Κ. Μακεδονία, Ν. Θεσσαλονίκης).
8. Σύμπλεγμα Υγρότοπων (Δέλτα Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα, Ν Θεσσαλονίκης, Ημαθίας και Πιερίας).
9. Δέλτα Νέστου (Αν. Μακεδονία - Θράκη, Ν. Καβάλας και Ξάνθης).
10. Λίμνες Βιστωνίδα, Ισμαρίδα και παράκτιες Λιμνοθάλασσες Θράκης (Θράκη, Ν. Ξάνθης, Κομοτηνής).
11. Δέλτα Έβρου (Θράκη, Ν. Έβρου).

Εκτός από τους 11 υγρότοπους Ραμσάρ υπάρχουν και άλλοι διεθνούς σημασίας υγρότοποι όπως οι Εκβολές Καλαμά, το Δέλτα Σπερχειού, η Λιμνοθάλασσα Πύλου, οι Υγρότοποι της Ανατολικής Λήμνου κλπ. Όλοι προστατεύονται πλέον από την ευρωπαϊκή νομοθεσία και περιλαμβάνονται στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura – 2000 (Βλ. Παράρτημα 3).

Για περισσότερες πληροφορίες:

www.ramsar.org. Η ιστοσελίδα της Συνθήκης για την Προστασία των Υγρότοπων (RAMSAR)

5. ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΟΥΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥΣ

Περίπου μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1970 (όταν υπογράφηκε η σύμβαση Ραμσάρ) η βασικότερη απειλή για τους υγρότοπους, μικρούς και μεγάλους, ήταν η ολική αποξήρανση. Από τότε η κατάσταση έχει βελτιωθεί σημαντικά. Στον Πίνακα 9 βλέπουμε τους ελληνικούς υγρότοπους που αποξηράνθηκαν ολοκληρωτικά μέσα στον 20ο αιώνα, οι οποίοι αποτελούσαν τα 2/3 των ελληνικών υγροτόπων. Σήμερα οι μεγάλοι υγρότοποι δεν κινδυνεύουν από ολικό αφανισμό, αφού όλοι προστατεύονται από το νόμο. Υπάρχουν, ωστόσο, αρκετές ακόμη ανθρώπινες δραστηριότητες που συνεχίζουν να απειλούν τους ελληνικούς υγρότοπους όπως:

Οι επιχωματώσεις (μπαζώματα) και οι εκχερσώσεις τμημάτων γύρω από τους υγρότοπους που καταστρέφουν τις καλύτερες περιοχές.

Η ανεξέλεγκτη ανάπτυξη τουριστικών εγκαταστάσεων που καταστρέφει παρόχθιες εκτάσεις.

Η απόρριψη αστικών, βιομηχανικών και αγροκτηνοτροφικών λυμάτων.

Η υπεράντληση των νερών (επιφανειακών ή υπόγειων) που αποξηραίνει τοπικά τους υγροτόπους και αλλάζει την υδρολογική ισορροπία (π.χ. η άντληση του γλυκού νερού προκαλεί αύξηση της αλατότητας στις παράκτιες λιμνοθάλασσες).

Οι αμμοληψίες που καταστρέφουν την κοίτη των ποταμών.

Ο ευτροφισμός που οφείλεται στην υπερβολική χρήση λιπασμάτων στις καλλιέργειες.

Η απόρριψη στερεών αποβλήτων (σκουπίδια) .

Η διάνοιξη δρόμων γύρω από τις όχθες που καταστρέφει τα παρόχθια οικοσυστήματα.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΟΤΟΠΟΥ	ΝΟΜΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗΣ	ΑΙΤΙΑ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΛΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ		
ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ -ΘΡΑΚΗ	Α. Λεκάνης Τενάγη Φιλλίπων	Καβάλας-Ξάνθης	1960	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Καβάλας – Δράμιας	1936	Επέκταση αγρ καλλιεργ- εξυγιαντικά έργα	Άγνοση		
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΑΘ Κλειδιού Α Γιαννιτσών Α. Λάντζα Α. Μαυρουδά Α. Αρτζάν Α. Αματόβου ΕΛ. Αζάπικο ΕΛ Ν Μαριμαρά ΕΛ. Σωζόπολης Α. Αγινού ΕΛ. Αριμύρες	Ημαθίας Πέλλας Πέλλας Ημαθίας – Θεσσαλονίκης	1974	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Όχι		
		Θεσσαλονίκης	1935	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Όχι		
		Θεσσαλονίκης	1960	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Θεσσαλονίκης	1960	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι		
		Κιλκίς	1935	Επέκταση αγρ. καλλιεργ.-εξυγιαντικά έργα	Άγνοση		
		Κιλκίς	1935	Επέκταση αγρ. καλλιεργ.-εξυγιαντικά έργα	Άγνοση		
		Χαλκιδικής	τέλη 80 αρχές 90	Επέκταση αγρ. καλλ. - Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι		
		Χαλκιδικής	τέλη 80 αρχές 90	Επέκταση αγρ. καλλ. - Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι		
		Χαλκιδικής	1977	Ίδρυση νέων οικισμών – επιχωματώσεις	Όχι		
		Σερρών	1936	Επέκταση αγρ. καλλιεργ.-εξυγιαντικά έργα	Όχι		
		Σερρών	Δεκαετία '80	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Όχι		
		ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΕΛ Σαρή Γκιολ	Κοζάνης	1950-1	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση
		ΘΕΣΣΑΛΙΑ	Α. Καλλιπέικης Α. Κάρλα ΕΛ. Σκοπέλου	Λάρισας	1907	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι
Μαγνησίας – Λάρισας	1962			Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι		
Μαγνησίας	1965			Ίδρυση νέων οικισμών	Άγνοση		
ΗΠΕΙΡΟΣ	ΕΛ. Λαμίας ΕΛ Κασσίου ΕΛ Αμφιθέας(Στρουιού) ΕΛ Κουτσελί ΕΛ Λαγκατάσας	Ιωαννίνων	1959	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Ιωαννίνων	1970	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Ιωαννίνων	1973	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Ιωαννίνων	1950	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνοση		
		Ιωαννίνων	1959	Επέκταση αγρ. καλλ. -Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι		

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΠΡΟΤΟΠΟΥ	ΝΟΜΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗΣ	ΑΙΤΙΑ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΛΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ
ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	ΕΛ Ρόπα	Κέρκυρας	1905	(?)	Ναι
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	ΛΘ. Μέσα Θολού	Αιτωλοακαρνανίας	1969-70	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνωστη
	ΕΛ. Πριτσάλα	Αιτωλοακαρνανίας	1969-70	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνωστη
	Λ. Αγυλιάνιτσα	Ηλείας	1969	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι
	Λ. Μουριά	Αιτωλοακαρνανίας		Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι
	ΛΘ. Κίσια	Αχαΐας	1969	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Άγνωστη
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	Λ. Κοπαίδα	Βοιωτίας	1886	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Όχι
	Λ. Ξυνιάδα	Φθιώτιδας	1950	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Ναι
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	Λ. Κανδήλας	Αρκαδίας	1985-86	Επέκταση αγροτικών καλλιεργειών	Όχι
	ΕΚ. Κουλούκι (Λέρος)	Δωδεκανήσου	1970	Επιχωματώσεις – Ίδρυση χώρων αναψυχής	Όχι
ΝΗΣΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΕΛ. Λακί (Λέρος)	Δωδεκανήσου	1970	Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι
	ΕΛ. Λάμπη (Κως)	Δωδεκανήσου	?	Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι
	ΕΛ. Γαυρίου(Άνδρος)	Κυκλάδων	1977-78	Ίδρυση νέων οικισμών	Όχι
	ΕΚ. Αγλάδι Βάρης (Σύρος)	Κυκλάδων	1977-80	Ίδρυση νέων τουριστικών εγκαταστάσεων	Όχι
	ΕΛ. Γαλυσσά (Σύρος)	Κυκλάδων	1970-72	Ίδρυση νέων τουριστικών εγκαταστάσεων	Όχι
	ΕΛ. Φοινικά (Σύρος)	Κυκλάδων	1967-70	Ίδρυση νέων τουριστικών εγκαταστάσεων	Όχι
	ΕΚ. Φτελιάς (Μύκονος)	Κυκλάδων	1970-80	Ίδρυση νέων τουριστικών εγκαταστάσεων	Όχι
	ΕΚ Καλαφάτη (Μύκονος)	Κυκλάδων	1970-80	Ίδρυση νέων οικισμών	Άγνωστη

Λ. = λίμνη, ΛΘ. = λιμνοθάλασσα, ΕΛ. = Έλος, ΕΚ. = εκβολή

Όπου δεν αναφέρεται αν είναι λίμνη, λιμνοθάλασσα κλπ σημαίνει ότι δεν υπάρχουν πληροφορίες αλλά το πιθανότερο είναι ότι επρόκειτο για έλος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9:

Ελληνικοί υνρότοποι που αποξηράνθηκαν και δυνατότητα αναδημιουργίας (Γεράκης & Κουρτάκης, 1996).



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ για το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

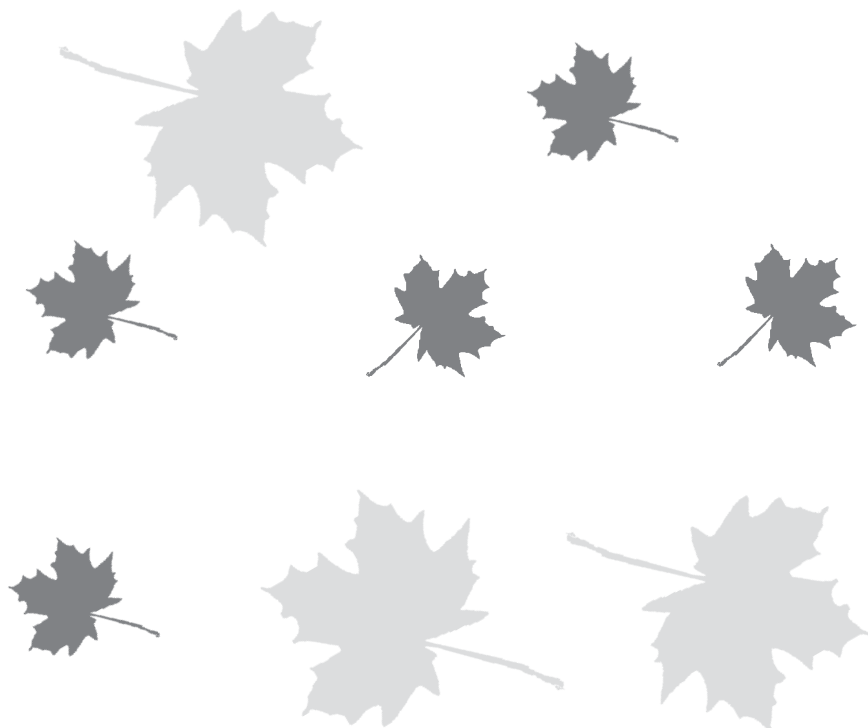
- Γεράκης, Π.Α., Ν. Γιασόγλου, Κ. Κάσιος, Γ. Κιλικίδης, Β. Κιορτσής και Σ. Σεκλιζιώτης (1991). Προτάσεις καθορισμού κριτηρίων αναγνώρισης και οριοθέτησης ελληνικών υγρότοπων. ΥΠΕΧΩΔΕ. Αθήνα, 145 σελ.
- Γεράκης, Π.Α. και Ε.Θ. Κουτράκης (συντ. εκδ.) (1996). Ελληνικοί Υγρότοποι. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – ΕΚΒΥ – Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος. Αθήνα, 1996, 381 σελ.
- Ζαλίδης, Γ.Χ. και Α.Λ. Μαντζαβέλας (συντ. εκδ.). (1994). Απογραφή των ελληνικών υγρότοπων ως φυσικών πόρων (πρώτη προσέγγιση). ΕΚΒΥ. 587 σελ.
- Τσιούρης, Σ.Ε. και Π.Α. Γεράκης (1991). Υγρότοποι της Ελλάδος: Αξίες – Αλλοιώσεις – Προστασία. WWF, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος Τμήματος Γεωπονίας Α.Π.Θ., IUCN. Θεσσαλονίκη, 96 σελ.

www.ramsar.org. Η ιστοσελίδα της Συνθήκης για την Προστασία των Υγρότοπων (RAMSAR).

www.ekby.gr. Η ιστοσελίδα του Ελληνικού Κέντρου Βιοτόπων Υγρότοπων (ΕΚΒΥ).

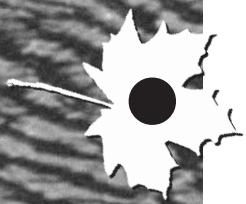
www.medwet.org. Η ιστοσελίδα της μεσογειακής δράσης για τους υγρότοπους.

www.wetlands.agro.nl Η ιστοσελίδα του διεθνούς γραφείου για τη μελέτη των υγρότοπων και των υδρόβιων πουλιών.





παράρτημα 2



συμπληρωματικά στοιχεία για τη λίμνη του Τσιβλού

1. Το χρονικό της καταστροφής της Συλίβαινας

ΣΥΛΙΒΑΙΝΑ, αρχές 1913: ένα χωριό γεμάτο ζωή. Οι κάτοικοι έχουν συνηθίσει τις μικρές κατολισθήσεις. Ωστόσο, ο χειμώνας 1912 – 1913 είναι πολύ βροχερός.

Φεβρουάριος 1913: γίνεται μια μικρή κατολίσθηση στην άκρη του χωριού που απογυμνώνει το στήριγμα ενός τμήματός του χωρίς να προκαλέσει πάλι ανησυχία.

22 Μαρτίου 1913, ημέρα Παρασκευή: οι κάτοικοι της Συλίβαινας ακούν δυνατούς, υποχθόνιους κρότους, οι οποίοι τους φοβίζουν, αλλά δεν εγκαταλείπουν το χωριό. Οι θόρυβοι ακούστηκαν μέχρι την Ακράτα και τα Καλάβρυτα. Άλλοι τους απέδωσαν σε πτώση μετεωρίτη, άλλοι σε βομβαρδισμό των Πατρών ή της Κορίνθου από το τουρκικό καταδρομικό «Χαμιδιέ» και άλλοι υπέθεσαν ότι ο αεροπόρος Μουτούσης, ο όποιος καταγόταν από το γειτονικό χωριό Τσιβλός και “μετέφερε το λάβαρο της Αγίας Λαύρας”, πέρασε πάνω από το χωριό του και για να χαιρετίσει τους συμπατριώτες του έριξε μερικές χειροβομβίδες...

24 Μαρτίου 1913, ημέρα Κυριακή, πρωινές ώρες: τα φαινόμενα γίνονται πυκνότερα, οι κρότοι και οι δονήσεις του εδάφους επαναλαμβάνονται και οι κάτοικοι αρχίζουν να μεταφέρουν σε πιο ασφαλείς τοποθεσίες, εκτός του χωριού, ό,τι μπορούν από τις περιουσίες τους και τα ζώα τους.

Κυριακή μεσημέρι: κατολίσθηση της πλαγιάς εκεί που είναι τα σπίτια του χωριού, προς την κοίτη του Κράθη ποταμού. Τα σπίτια παρασύρονται, τα χώματα σκεπάζουν το ποτάμι, περνούν απέναντι και καλύπτουν τα σπίτια της κάτω γειτονιάς του χωριού Τσιβλός μετακινώντας σε ψηλότερο σημείο την Αγία Βαρβάρα, την εκκλησία του χωριού.

2-3 ώρες μετά: Γίνεται η μεγάλη κατολίσθηση. Πέφτει όλη η βορειοδυτική πλευρά του βουνού Γερακάρια (εκεί που ήταν η Συλίβαινα) και τεράστιοι όγκοι χωμάτων καλύπτουν την κοίτη του Κράθη διακόπτοντας τη ροή των νερών. Στην αρχή η κατολίσθηση γίνεται αργά, αλλά μετά με μεγάλη ταχύτητα παρασύροντας ότι είχε απομείνει από σπίτια και δέντρα.

Την επόμενη μέρα η περιοχή της Συλίβαινας παρουσίαζε όψη βιβλικής καταστροφής. Το μόνο που είχε απομείνει απ’ το χωριό ήταν μια καρυδιά και ένα ερειπωμένο σπίτι με τον αχυρώνα του, τα οποία βρέθηκαν περίπου 150 μέτρα πιο ψηλά και πιο μακριά από την αρχική τους θέση, και διάφορα οικιακά σκεύη.

Δραματικά στιγμιότυπα :

- ♦ Ο Αθαν. Νιάνιαρης, έσερνε την ώρα της κατολίσθησης τη γυναίκα του, που από την κούραση και την αγωνία είχε αποκάμει και παρακαλούσε τον άνδρα της να την αφήσει και να σωθεί αυτός για χάρη των παιδιών τους. Τελικά σώθηκε και αυτή.
- ♦ Η γυναίκα του Ν. Χρύση, που προσπαθούσε να βρει το βιβλιάριο καταθέσεων Τραπεζίης με εμβάσματα του γιου της απ’ την Αμερική, κινδύνευσε γιατί άρχισαν να πέφτουν οι τοίχοι του σπιτιού και εγκατέλειψε την προσπάθεια. Η κόρη της είχε φορτώσει σε δέμα τα πολυτιμότερα απ’ τα προικιά της, όταν όμως το δέμα περιπλέχθηκε στα κλαδιά ενός δέντρου, εγκατέλειψε το δέμα και σώθηκε.

- ◆ Ο Κ. Αλέφαντος επέστρεψε απ' τα Καλάβρυτα το βράδυ της ίδιας μέρας και τον έπιασε πανικός που δεν έβλεπε ούτε τα φώτα του χωριού ούτε τίποτε άλλο.
- ◆ Ο Γ. Πάκιος (χάθηκε η γυναίκα του και το παιδί του), αντίκρισε τους αλλόφρονες κατοίκους της Συλίβαινας να κατεβαίνουν προς τη Βαλιμή για να σωθούν, καθώς ανέβαινε στο χωριό.
- ◆ Άγνωστος οδοιπόρος με το ζώο του παρασύρθηκε απ' την κατολίσθηση και παρακαλούσε να τον βοηθήσουν (χάθηκε).
- ◆ Θύματα: (4) Η Αντιόπη Πάκιου (σύζυγος του Γ. Πάκιου) με τον τεσσάρων ετών γιο της Δημήτριο, η χήρα Αικατερίνη Δημ. Νιάνιαρη και ένας οδοιπόρος αγνώστων στοιχείων.
- ◆ Ένας αυτόπτης μάρτυρας της δεύτερης, μεγάλης κατολίσθησης ανέφερε ότι, καθώς η πλαγιά κατακυλούσε, είδε τα έλατα να κινούνται προς τα κάτω με πολύ μεγάλη ταχύτητα, «όπως βλέπουμε τα δέντρα να περνούν όταν είμαστε μέσα στο τρένο».
- ◆ Και άλλα περιέργα:
Το βόδι του παπά βρέθηκε σφηνωμένο σ' ένα ρήγμα στην άκρη της κατολίσθησης, να το φυλάει ένας σκύλος...
Ένας γάιδαρος βρέθηκε την επομένη από τα γκαρίσματά του όταν άκουσε ανθρώπινες φωνές...

2. Η ΑΓΡΙΑ ΖΩΗ ΣΤΟΝ ΤΣΙΒΛΟ

[Εικόνες από όλα τα είδη ζώων και φυτών που αναφέρονται παρακάτω, μπορεί να βρεθούν με **απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο** πληκτρολογώντας **το λατινικό τους όνομα**]

2.1 Τα ψάρια της λίμνης

Η ιχθυοπανίδα της λίμνης Τσιβλού αποτελείται από πέντε είδη ψαριών γλυκού νερού. Από αυτά ένα φαίνεται πως είναι αυτόχθονο ενώ τα υπόλοιπα έχουν εισαχθεί

1. **Κέφαλος** γλυκού νερού (ή Τυλινάρι, Τροχιός κλπ.) *Leuciscus cephalus*. Φαίνεται πως είναι το μόνο αυτόχθον είδος στον Τσιβλό. Δηλαδή απαντά εδώ με φυσικό τρόπο καθώς ζει και στον Κράθη, από τα νερά του οποίου δημιουργήθηκε η λίμνη. Είναι το ψάρι που βλέπουμε πιο συχνά και μάλιστα παραμένει δραστήριο όλο το χρόνο, ακόμη και όταν η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή. Το σύννηθες μήκος του είναι 15 – 20 εκ., φτάνει όμως μέχρι και τα 35 εκ.
2. **Κυπρίνος** *Cyprinus carpio*. Ο Κυπρίνος έχει εισαχθεί στη λίμνη από τον άνθρωπο. Φτάνει σε μεγάλο μέγεθος, που μπορεί να ξεπεράσει τα 80 εκ. και τα 15 κιλά. Είναι δημοφιλές είδος για τους ψαράδες. Όταν η θερμοκρασία πέφτει, ο κυπρίνος αποτραβιέται στα βαθιά νερά και μένει ανενεργός – σα να βρίσκεται σε νάρκη. Αρχίζει να εμφανίζεται με τις πρώτες ζέστες της άνοιξης και επανέρχεται πλήρως όταν η θερμοκρασία του νερού ξεπεράσει τους 18 °C.
3. **Κουνουπόψαρο** *Gambusia affinis*. Και αυτό έχει εισαχθεί στη λίμνη. Είναι ένα μικρό ψαράκι που δεν ξεπερνά σε μήκος τα 6 εκ. Το Κουνουπόψαρο προέρχεται από την Αμερική αλλά έχει εισαχθεί σε πολλά μέρη του κόσμου για να καταπολεμά τα κουνούπια αφού τρέφεται με τις προνύμφες τους. Όπως και ο Κυπρίνος γίνεται ανενεργό, όταν η θερμοκρασία του νερού πέσει πολύ.



4. **Ντάσκα** *Pseudophoxinus stymfalicus*. Επίσης ένα πολύ μικρόσωμο ψάρι που δεν ξεπερνά τα 8 εκ. σε μήκος. Η Ντάσκα είναι είδος ενδημικό της Ελλάδας. Η παρουσία της στον Τσιβλό αποτελεί μυστήριο, αφού δεν υπάρχει στον Κράθη (για να βρεθεί με φυσικό τρόπο) ούτε έχει αλιευτική ή κάποια άλλη αξία (ώστε να το εισαγάγει κάποιος). Έτσι, είναι πιθανό να έχει εισαχθεί τυχαία μαζί με Κυπρίνους ή Κουνουπόψαρα. Δεν μπορεί πάντως να αποκλειστεί ότι βρέθηκε εδώ με φυσικό τρόπο με αυγά της που μεταφέρθηκαν κολλημένα στα πόδια ή στο πτέρωμα υδρόβιων πουλιών.
5. **Ιριδίζουσα Πέστροφα** *Oncorhynchus mykiss*. Άλλο ένα είδος που έχει εισαχθεί από τον άνθρωπο. Η Ιριδίζουσα Πέστροφα είναι αμερικάνικο είδος που στην Ελλάδα υπάρχει σε όλα τα εκτροφεία πέστροφας. Ένα τέτοιο εκτροφείο υπάρχει στον Κράθη κοντά στην Περιστερά, λίγα χιλιόμετρα ψηλότερα από τον Τσιβλό. Από εκεί έχουν ξεφύγει μερικές που ζουν στο ποτάμι, ενώ κάποιες άλλες έχουν μεταφερθεί στη λίμνη. Οι πέστροφες δεν μπορούν να αναπαραχθούν σε στάσιμα νερά, έτσι αυτές που ζουν στον Τσιβλό είναι πολύ λίγες.

2.2 Οι υπόλοιπη πανίδα της Λίμνης

- **Καραβίδα**. *Astacus sp.* Είδος που έχει επίσης εισαχθεί. Συνήθως φτάνει σε μέγεθος τα 12 εκ. και κυκλοφορεί τη νύχτα.
- **Κάβουρας**. *Potamon fluviatile*. Ο κάβουρας είναι ντόπιο είδος που υπάρχει επίσης στον Κράθη και σε όλες τις ρεματιές της περιοχής.
- **Λιμνοβάτραχος**. *Rana ridibunda*. Ζει στα μέρη της λίμνης όπου υπάρχει αρκετή βλάστηση. Τα ζεστά βράδια ακούγονται να φωνάζουν πολλοί μαζί.
- **Ελληνικός Βάτραχος**. *Rana graeca*. Μικρότερος από το προηγούμενο είδος και με καφέ χρωματισμό. Δε ζει μέσα στη λίμνη αλλά στα μικρά ρυάκια γύρω από αυτήν.
- **Νεροχελώνες**. Υπάρχει ένας πολύ μικρός πληθυσμός από νεροχελώνες στη λίμνη που συνήθως τις βλέπουμε να λιάζονται πάνω σε κορμούς. Η προέλευσή τους είναι αβέβαιη. Μπορεί να έχουν εισαχθεί, μπορεί όμως να είναι και ντόπιες ή να έφτασαν εδώ μόνες τους. Έχουν παρατηρηθεί και τα δύο είδη νεροχελώνας που υπάρχουν στην Ελλάδα. Οι περισσότερες είναι Γραμμωτές Νεροχελώνες *Mauremys caspica*, ενώ υπάρχουν και λίγες Στικτές Νεροχελώνες *Emys orbicularis*.
- **Νερόφιδο** *Natrix natrix*. Εντελώς ακίνδυνο για τον άνθρωπο, είναι όμως ο φόβος και ο τρόμος των βατράχων.
- **Λιμνόφιδο** *Natrix tessellata*. Μικρότερο από το προηγούμενο είδος και επίσης ακίνδυνο. Τρέφεται κυρίως με μικρά ψάρια.
- **Μύδι** *Dreissena polymorpha*. Μικρό μύδι που βρίσκεται στα βαθύτερα σημεία της λίμνης. Είναι είδος που φυσιολογικά ζει στην περιοχή της Κασπίας θάλασσας. Έχει εισαχθεί σε πολλά μέρη του κόσμου. Είναι άγνωστο πως βρέθηκε στον Τσιβλό. Ίσως ήρθε τυχαία μαζί με γόνο ψαριών, ίσως το μετέφεραν υδρόβια πουλιά με γόνο που είχε κολλήσει στα πόδια τους και τα φτερά τους. Όστρακα μυδιών βρίσκουμε όταν κατεβεί πολύ η στάθμη της λίμνης.

Η Βίδα

Η **Βίδα** *Lutra lutra* είναι το πιο σημαντικό θηλαστικό της περιοχής. Συγγενεύει με τις νυφίτσες και τα κουνάβια αλλά έχει προσαρμοστεί να αναζητά την τροφή της στο νερό. Έχει πυκνό αδιάβροχο τρίχωμα και μεμβράνες ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών για να κολυμπάει με ευκολία και να πιάνει ψάρια και καβούρια με τα οποία κυρίως τρέφεται. Οι Βίδρες ζουν στον Τσιβλό και τον Κράθη. Κάθε ζώο καλύπτει μεγάλες αποστάσεις ψάχνοντας για τροφή και έτσι ο συνολικός αριθμός από Βίδρες στην περιοχή είναι πολύ μικρός.

Η Βίδα, όπως άλλωστε τα περισσότερα άγρια ζώα, δεν επιθυμεί τις συναντήσεις με τον άνθρωπο, γι' αυτό και κυκλοφορεί μόνο τη νύχτα. Την ημέρα ζει κρυμμένη σε στοές και σπηλιές κοντά στην όχθη ή το διπλανό δάσος. Γι' αυτό και τη βλέπουμε σπάνια. Συνήθως βλέπουμε τα ίχνη της στη λάσπη ή στο χιόνι ή τα ... περιπτώματά της που έχουν χαρακτηριστικό πρασινωπό (!) χρώμα και βρίσκονται πάντα στην κορυφή μιας πέτρας δίπλα στο νερό.

Σε ορισμένα μέρη της Πελοποννήσου η Βίδα ονομάζεται «κυνοπόταμο», δηλαδή σκύλος του ποταμού.

Άλλα **αμφίβια** που ζουν στη γύρω περιοχή είναι ο **Δενδροβάτραχος**, *Hyla arborea*, ένα μικρό πράσινο βατραχάκι που κρύβεται στη βλάστηση, μακριά από το νερό. Έξω από το νερό ζουν ο **Πράσινος Φρύνος**, *Bufo viridis* και ο **Μεγάλος Φρύνος**, *Bufo bufo*, που κυκλοφορούν τη νύχτα ή μετά από βροχή. Το πιο παράξενο αμφίβιο είναι η **Σαλαμάνδρα**, *Salamandra*, η οποία, παρόλο που μοιάζει με σαύρα, στη πραγματικότητα είναι συγγενής των βατραχών και κυκλοφορεί στο δάσος μόνο, όταν ο καιρός είναι υγρός. Τα λαμπερά της χρώματα προειδοποιούν τα αρπακτικά ότι έχει δηλητηριώδεις αδένες στο δέρμα της.

Εκτός από τα νερόφιδα και τις νεροχελώνες, υπάρχουν και αρκετά στεριανά ερπετά γύρω από τη λίμνη. Τα πιο χαρακτηριστικά είναι δύο είδη σαύρας. Η μεγαλόσωμη **Τρανόσαυρα**, *Lacerta trilineata*, που είναι καταπράσινη και κινείται με ταχύτητα ανάμεσα στους θάμνους και η **Πελοποννησιακή Γουστέρα**, *Podarcis peloponnesiaca*, που είναι πιο μικρή, ραβδωτή και προτιμά να λιάζεται πάνω στις πέτρες. Από τα φίδια, το πιο συνηθισμένο είναι η **Δενδρογαλιά**, *Columber gemonensis*. Υπάρχουν και δύο είδη στεριανής Χελώνας. Η **Μεσογειακή Χελώνα**, *Testudo hermanni*, και η **Κρασιπεδωτή Χελώνα**, *Testudo marginata*.

2.3 Θηλαστικά της περιοχής

Στα γύρω δάση ζουν τα συνηθισμένα θηλαστικά της Πελοποννήσου. Η **Αλεπού**, *Vulpes vulpes*, η **Νυφίτσα**, *Mustela nivalis*, το **Κουνάβι**, *Martes foina*, ο **Ασβός**, *Meles meles* κλπ. Αναφέρεται, επίσης, ότι κυκλοφορούν λίγες **Αγριόγατες**, *Felis sylvestris*, ενώ στην περιοχή της Ποταμιάς, κοντά στον Τσιβλό, έχουν απομείνει ελάχιστα **Τσακάλια**, *Canis aureus*.

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 έχει εμφανιστεί ξανά στην περιοχή ο **Αγριόχοιρος**, *Sus scrofa*. Το είδος είχε εξαφανιστεί από την Πελοπόννησο στις αρχές του 20ου αιώνα, καθώς είχαν χαθεί σχεδόν όλα τα δρυοδάση στα οποία έβρισκε τροφή. Στις επόμενες



δεκαετίες πολλές από τις ορεινές περιοχές της Πελοποννήσου άρχισαν να αποκτούν ξανά κατάλληλο βιότοπο για το είδος καθώς άρχισαν να δημιουργούνται νέα δάση. Έτσι, όταν έγινε εισαγωγή αγριόχοιρων πριν δεκαπέντε χρόνια, το είδος άρχισε να πολλαπλασιάζεται και να εξαπλώνεται ξανά, φτάνοντας και στην περιοχή του Τσιβλού.

Ενδιαφέρον έχουν και τα μικρότερα θηλαστικά όπως τα ποντίκια του δάσους και ο **Δασομυξός**, *Muscardinius avelanarius*. Στην περιοχή έχει αναφερθεί και ο σπάνιος **Κρικετός**, *Cricetullus migratorius*, που είναι ένα μικρό, γκριζωπό χάμστερ.

2.4 Πουλιά

Στην περιοχή του Τσιβλού, ο συνδυασμός υγρότοπου και δάσους δημιουργεί συνθήκες κατάλληλες για να φιλοξενηθεί μια μεγάλη ποικιλία πουλιών. Αυτά διαχωρίζονται στα πουλιά της λίμνης και στα πουλιά του δάσους.

Πουλιά της λίμνης:

Η λίμνη του Τσιβλού είναι βαθιά και με φτωχή υδρόβια βλάστηση. Έτσι, προσφέρει πολύ λίγη τροφή στα υδρόβια πουλιά. Γι αυτό το λόγο φιλοξενεί λίγα είδη υδρόβιων ή παρυδάτιων πουλιών. Αυτά που συνήθως μπορούμε να δούμε είναι:

Αλκυόνη. *Alcedo atthis*. Είναι χειμερινός επισκέπτης (από Σεπτέμβριο μέχρι Απρίλιο). Συνήθως τη βλέπουμε να πετά γρήγορα κοντά στην επιφάνεια και να κάθεται στους κορμούς που αναδύονται από το νερό. Τρέφεται με μικρά ψάρια που τα πιάνει βουτώντας.

Σταχτοτσικινιάς. *Ardea cinerea*. Είναι ένας μεγαλόσωμος, μοναχικός, γκριζος ερωδιός. Δεν τον βλέπουμε συχνά, καθώς βρίσκεται κρυμμένος σε δέντρα στο δάσος. Πιπσιάζει την όχθη το σούρουπο και πιάνει ψάρια που τα καμακώνει με ένα απότομο τίνταγμα του λαιμού.

Νανοβουτηχτάρι. *Tachybaptus ruficollis*. Εμφανίζεται το χειμώνα σε πολύ μικρούς αριθμούς. Κολυμπά συνεχώς και πετά ελάχιστα. Συχνά περνά απαρατήρητο, αλλά αν προσέξουμε, θα το δούμε να πραγματοποιεί συνεχείς βουτιές.

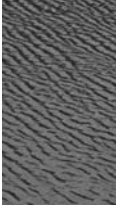
Λευκοσουσουράδα. *Motacilla alba*. Είναι το τυπικό μικροπούλι στην άκρη της λίμνης. Φωλιάζει σε ασφαλή σημεία κοντά στο νερό και τρέφεται με μικρά έντομα που πιάνει στην όχθη.

Πουλιά του δάσους

Γύρω από τη λίμνη απαντούν τόσο τυπικά δασόβια πουλιά, που μένουν πάντα πάνω στα δέντρα, όσο και πουλιά που προτιμούν πιο ανοιχτές περιοχές και χωράφια.

Πουλιά των δέντρων:

Παπαδίτσες: Είναι μικρά στρουθιόμορφα που φωλιάζουν σε τρύπες και τρέφονται συνεχώς πάνω στα κλαδιά. Στην περιοχή ζουν τρία είδη: ο **Καλόγερος**, *Parus major*, που είναι κίτρινος και γκρι με μια μαύρη ταινία στην κοιλιά, η **Γαλαζοπαπαδίτσα**, *Parus caeruleus*, που είναι γαλαζοκίτρινη και η **Ελατοπαπαδίτσα**, *Parus ater*, που είναι ασπρόμαυρη με χαρακτηριστικό λευκό στο «σβέρκο». Η Ελατοπαπαδίτσα έχει επίσης



το χαρακτηριστικό ότι βρίσκεται αποκλειστικά πάνω σε κωνοφόρα δέντρα. Τα άλλα δύο είδη κυκλοφορούν παντού.

Δρυοκολάπτες: Ζουν συνεχώς πάνω στα δέντρα, τρέφονται με έντομα που βρίσκουν στο σάπιο ξύλο και φωλιάζουν σε τρύπες που ανοίγουν μόνοι τους στον κορμό. Συνήθως ακούμε τη δυνατή φωνή τους. Την άνοιξη ακούμε καμιά φορά και το περίφημο «τυμπάνισμα» που κάνουν, χτυπώντας ταχύτατα το ράμφος τους πάνω στο φύλλο. Ο πιο συνηθισμένος δρυοκολάπτης στην περιοχή είναι ο **Πράσινος Δρυοκολάπτης**, *Picus viridis*, που τον ακούμε συχνά. Εμφανίζονται επίσης και οι λεγόμενοι παρδαλοί δρυοκολάπτες (ασπρόμαυροι με κόκκινο στο κεφάλι) και συγκεκριμένα ο **Μεσαίος Δρυοκολάπτης**, *Dendrocopos medius* και ο **Νάνος Δρυοκολάπτης**, *Dendrocopos minor*, που είναι στο μέγεθος σπουργιτιού. Παλαιότερα είχε παρατηρηθεί και ο μεγαλύτερος **Λευκονώτης Δρυοκολάπτης**, *Dendrocopos leucotos*, ο οποίος, σήμερα, ίσως έχει εξαφανισθεί από την περιοχή. Γενικά, οι δρυοκολάπτες απειλούνται, γιατί, σήμερα, καθαρίζονται τα δάση από τα παλιά δέντρα, τα σπασμένα κλαδιά και τους πεσμένους κορμούς στους οποίους βρίσκουν την τροφή τους.

Το «σωστό» Δάσος για τα ζώα

Ο άνθρωπος προτιμά τα ανοιχτά, καθαρά δάση που μοιάζουν με πάρκα, χωρίς σπασμένους κορμούς και πεσμένα κλαδιά που σαπίζουν. Για την άγρια φύση ωστόσο τα πράγματα δεν είναι έτσι. Τα σάπια κλαδιά, τα νεκρά δέντρα, οι πεσμένοι κορμοί και τα σπασμένα ξύλα στο έδαφος ανακυκλώνουν την οργανική ύλη και είναι πολύτιμα για τα ζώα και τα μικρότερα φυτά. Σε αυτά αναπτύσσονται μύκητες και ζουν μεγάλοι αριθμοί από έντομα και άλλα ασπόνδυλα. Σε αυτά βρίσκουν κυρίως τροφή τα δασικά ζώα. Αυτά τα δέντρα προσφέρουν επίσης κουφάλες, τρύπες, ρωγμές και δεκάδες άλλες κρυψώνες για τα πουλιά, τα θηλαστικά, τα αμφίβια και τα άλλα ζώα του δάσους, έτσι ώστε αυτά να φωλιάσουν ή να προφυλαχτούν από το κρύο. Όταν «καθαρίζουμε» τα δάση από τα νεκρά δέντρα και τα σπασμένα κλαδιά τα μετατρέπουμε σε αποστειρωμένα πάρκα, όμορφα μεν στο μάτι, αλλά φτωχά σε ζωή.

Βασιλίσκοι. Οι βασιλίσκοι είναι τα μικρότερα πουλιά της Ευρώπης αφού συνήθως δεν ξεπερνούν σε βάρος τα πέντε γραμμάρια. Έχουν πάρει το όνομά τους από το όμορφο πυρόξανθο «στέμμα» που έχουν στο κεφάλι τους. Ζουν αποκλειστικά πάνω στα δέντρα και ιδιαίτερα τα κωνοφόρα, όπου τρέφονται με μικροσκοπικά έντομα. Υπάρχουν δύο είδη: Ο **Πυροβασιλίσκος**, *Regulus ignicapillus*, που ζει μόνιμα στο ελατόδασος λίγο πιο πάνω από τον Τσιβλό και ο **Χρυσοβασιλίσκος**, *Regulus regulus*, που κυρίως επισκέπτεται την περιοχή το χειμώνα.

Κίσσα. *Garullus glandarius*. Την Κίσσα την αντιλαμβανόμαστε από τις διαπεραστικές κραυγές της που συχνά ακούγονται γύρω από τη λίμνη. Αν και είναι πολυάριθμη, συνήθως δεν αφήνει να την πλησιάσουμε και να δούμε τον εντυπωσιακό γαλάζιο χρωματισμό στα φτερά της. Για να σιγουρευτεί ότι το χειμώνα δεν θα της λείψει η αγαπημένη της τροφή, τα βελανίδια, κρύβει προμήθειες σε πολλά διαφορετικά σημεία του δάσους. Παρά την εξαιρετική της μνήμη, που μπορεί να αποτυπώσει εκατοντάδες διαφορετικές κρυψώνες, πάντα ξεχνά στο τέλος κάποια βελανίδια. Έτσι, αυτά μένουν θαμμένα και τελικά από αυτά φυτρώνουν βελανιδιές. Με αυτό τον τρόπο, οι Κίσσες παίζουν σημαντικό ρόλο στην αναγέννηση του δάσους.



ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΙΚΟΙ ΣΤΟΙΧΕΙΟΙ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΓΙΩΝΗ

Πουλιά που ζουν παντού:

Τα πιο χαρακτηριστικά είδη είναι κοινά ελληνικά πουλιά:

Κότσυφας. *Turdus merula*. Μόνιμος κάτοικος. Ο αρσενικός είναι κατάμαυρος με κίτρινο ράμφος. Φωλιάζει σε πυκνές ρεματιές και θάμνους. Τον ακούμε συνέχεια.

Κοκκινολαίμης. *Erithacus rubecula*. Χειμωνιάτικος επισκέπτης σε μεγάλους αριθμούς. Τον βλέπουμε συνήθως στο έδαφος ή σε χαμηλή βλάστηση και πάντα κοντά σε θάμνους, όπου καταφεύγει αμέσως μόλις υποψιαστεί κίνδυνο.

Δενδροφυλλοσκόπος. *Phylloscopus collybita*. Χειμερινός επισκέπτης. Είναι ένα μικροσκοπικό πρασινωπό πουλί που ζει κρυμμένο στα κλαδιά και ψάχνει για μικρά έντομα στα φύλλα.

Σιρλοτσιόγλονο. *Emberiza cirrus*. Μόνιμος κάτοικος. Ζει σε ανοιχτά μέρη με θάμνους γύρω από τη λίμνη. Την άνοιξη τραγουδά από την κορυφή των δέντρων.

Σπίνος. *Fringilla coelebs*. Το πιο κοινό πουλί στον Τσιβλό αλλά και το πιο κοινό πουλί της Ελλάδας. Ζει σε κοπάδια, κυρίως σε ανοιχτές περιοχές αλλά πολύ συχνά βρίσκεται και στα δέντρα. Τον ξεχωρίζουμε από τα λευκά σημάδια στις φτερούγες.

Σταυρομύτης. *Loxia curvirostra*. Ζει αποκλειστικά σε κωνοφόρα δέντρα, αφού τρώει μόνο τους σπόρους από τα κουκουνάρια. Για να μπορέσει να τα ανοίξει, έχει αναπτύξει ένα μοναδικό «σταυρωτό» ράμφος. Συχνά ακούμε τη δυνατή, «μεταλλική» φωνή του. Ξεχωρίζει επίσης από το ροδοκόκκινο χρώμα του αρσενικού. Το θηλυκό είναι πράσινο.

Άλλα χαρακτηριστικά είδη πουλιών:

Πάνω από τη λίμνη συχνά εμφανίζονται διάφορα χελιδόνια και ιδιαίτερα τα **Βραχοχελιδόνα**, *Ptyonoprogne rupestris*. Αυτά είναι παράξενα, καφετιά χελιδόνια, χωρίς ψαλιδωτή ουρά που δεν μεταναστεύουν το χειμώνα. Τους αρέσει να τρέφονται πάνω από τη λίμνη.

Πάνω από τον Τσιβλό εμφανίζονται και διάφορα αρπακτικά πουλιά. Το πιο συνηθισμένο είναι η **Γερακίνα**, *Buteo buteo*. Εμφανίζεται τακτικά και ο **Φιδαετός**, *Circetus gallicus*, ενώ καμιά φορά κατεβαίνει από τις κορυφές του Χελμού και ο εντυπωσιακός (αλλά πολύ σπάνιος πλέον στην περιοχή) **Χρυσαιετός**, *Aquila chrysaetos*.

2.5 Χλωρίδα του Τσιβλού

Στον Τσιβλό έχουν αναφερθεί 24 είδη υδρόφιλων φυτών. Η καθαρά Υδατική βλάστηση είναι ιδιαίτερα φτωχή με ένα μόνο *Υδρόφυτο*, το *Myriophyllum spicatum* που το βλέπουμε στο βυθό της λίμνης.

Στις παρυφές της λίμνης, στα ρηχά νερά και μέσα στα ρέματα παρουσιάζονται και κάποια *Ελόφυτα* όπως τα:

<i>Equisetum telmateia</i>	Πολυτρίχι
<i>Scirpus maritimus</i>	Βούρλο
<i>Phragmites australis</i>	Αγριοκάλαμο



Από αυτά πιο χαρακτηριστικό είναι το **Αγριοκάλαμο** που σχηματίζει μικρούς καλαμώνες σε ορισμένα σημεία. Το **Βούρλο** βρίσκεται σε βαλτώδη σημεία και ξεχωρίζει από τα μυτερά, σα λόγχες φύλλα του. Το **Πολυτρίχι** είναι ένα πρωτόγονο είδος που μοιάζει με φουντωτή φτέρη ή, κατ' άλλους, με ουρά αλόγου [κάτι που φαίνεται τόσο από την επιστημονική του ονομασία *Equisetum* (από το *Equus* = άλογο) αλλά και από το αγγλικό του όνομα "horsetail"]. Επικρατεί στις ρεματιές εκεί που το έδαφος είναι κορεσμένο με νερό.

3. ΔΕΝΤΡΑ

Κωνοφόρα (Πεύκο, Μαυρόπευκο, Έλατο)

Πεύκο (Χαλέπιο Πεύκο). *Pinus halepensis*. Είναι το γνωστό πεύκο των χαμηλών περιοχών που φυτρώνει μέχρι περίπου το υψόμετρο των 700 μέτρων, όσο δηλαδή και ο Τσιβλός. Στην περιοχή σχηματίζει πυκνά δάση στις βόρειες πλαγιές της λίμνης. Ανακατεύεται με το Μαυρόπευκο σε ορισμένα σημεία. Ξεχωρίζει από το πιο ανοιχτό πράσινο χρώμα, το πιο ακανόνιστο, σαν σύννεφο, σχήμα και τις πιο λεπτές βελόνες.

Μαυρόπευκο. *Pinus nigra*. Είναι το ορεινό έλατο της Πελοποννήσου. Φυτρώνει από τα 700 μέτρα και πάνω. Στον Τσιβλό φυτρώνει κυρίως στα πιο ψυχρά και υγρά μέρη στη νότια πλευρά. Πιο ψηλά, σχηματίζει τα περίφημα δάση της Ζαρούχλας μαζί με το Έλατο. Ξεχωρίζει από το κοινό πεύκο από τον χαρακτηριστικό ευθύ κορμό του και διακλάδωση που θυμίζει έλατο, την πιο αραιή κόμη, το πιο σκούρο πράσινο χρώμα και τις χοντρές βελόνες του.

Αν παρατηρήσουμε τα δάση γύρω από τον Τσιβλό μπορούμε να καταλάβουμε τις προτιμήσεις των δύο πεύκων: Στη βόρεια πλευρά, που «κοιτάζει» προς το Νότιο, έχει δηλαδή «Νότια Έκθεση», επικρατούν σχεδόν αποκλειστικά δάση με Χαλέπιο Πεύκο. Αυτό συμβαίνει, επειδή εκεί υπάρχει περισσότερο φως, ζέστη και ξηρό κλίμα. Αντίθετα, στη Νότια πλευρά, που έχει Βόρεια έκθεση, υπάρχει λιγότερο φως και περισσότερο κρύο και υγρασία. Εκεί επικρατούν Μαυρόπευκα μαζί με Έλατα.

Έλατο (Ελληνικό Έλατο). *Abies cephalonica*. Τα έλατα συνήθως τα συνδέουμε με τα Χριστουγεννιάτικα δέντρα και θεωρούμε ότι είναι είδη των ψυχρών περιοχών. Υπάρχει ωστόσο στη Νότια Ελλάδα το, προσαρμοσμένο στις δικές μας συνθήκες και μοναδικό στον κόσμο, Ελληνικό Έλατο. Λέγεται και Κεφαλλονίτικο Έλατο (που είναι και η επιστημονική του ονομασία) επειδή σχηματίζει το περίφημο δάσος στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου στην Κεφαλλονιά. Συνήθως φυτρώνει σε υψόμετρο πάνω από τα 800 μέτρα. Στον Τσιβλό φυτρώνει στα πιο υγρά και σκιερά μέρη στη νότια πλευρά. Ψηλότερα σχηματίζει μεγάλα δάση στον Χελμό.

Σε πολλά σημεία γύρω από τη λίμνη θα παρατηρήσουμε μικρά ελατάκια να φυτρώνουν κάτω από ψηλά πεύκα ή πλατάνια. Αυτό συμβαίνει επειδή, σε αντίθεση με τα πεύκα, το έλατο δεν μπορεί να φυτρώσει σε γυμνό έδαφος. Χρειάζεται τη σκιά, την υγρασία και γενικά το μικροκλίμα που δημιουργούν τα

δέντρα και οι ψηλοί θάμνοι. Γι αυτό και μετά από μια πυρκαγιά τα ελατοδάση αργούν να αναπτυχθούν, αφού πρέπει πρώτα να περιμένουν να δημιουργηθούν άλλα δάση που στη σκιά τους θα αρχίσουν να φυτρώνουν ξανά. Αντίθετα, τα πευκοδάση επανέρχονται πολύ πιο γρήγορα.

Άλλα δέντρα ή μεγάλοι θάμνοι

Αγριόκεδρο. *Juniperus oxycedrus*. Το Αγριόκεδρο μπορεί να απαντά ως μικρός θάμνος ή δεντράκι μέχρι 7 μέτρα ύψος. Ξεχωρίζει από τα κοντά και μυτερά φύλλα σαν βελόνες. Ο καρπός του είναι σφαιρικός, αρχικά πράσινος, μετά γίνεται πορτοκαλί και στο τέλος καφεκόκκινος.

Πουρνάρι. *Quercus coccifera*. Το πουρνάρι είναι ένα πολύ κοινό και συνηθισμένο είδος της ελληνικής φύσης. Συνήθως το γνωρίζουμε σα θάμνο μέτριου ύψους. Αν όμως το αφήσουμε ανενόχλητο μπορεί να γίνει μεγάλο δέντρο με πάνω από 25 μέτρα ύψος. Τα φύλλα του είναι σκληρά, οδοντωτά με μυτερές γωνίες. Την άνοιξη ωστόσο, τα νέα φύλλα είναι πολύ τρυφερά και αποτελούν νόστιμη τροφή για τα κατοίκια που συνεχώς «κορφολογούν» το πουρνάρι και δεν το αφήνουν να μεγαλώσει. Οι καρποί του είναι βελανίδια και αποκαλύπτουν ότι το πουρνάρι δεν είναι τίποτα άλλο από ένα είδος σκληρόφυλλης, αιθαλούς βελανιδιάς.

Χνουδωτή Βελανιδιά (Δρυς). *Quercus pubescens*. Σε πολλά μέρη της Πελοποννήσου, η Χνουδωτή Βελανιδιά, όπως και όλα τα είδη βελανιδιάς γενικότερα, είναι γνωστή με το όνομα «Δέντρο». Το ξύλο τους ήταν πάντα το πιο πολύτιμο για τους υλοτόμους (νόμιμους και παράνομους) και έτσι στην περιοχή έχουν απομείνει ελάχιστες μεγάλες βελανιδιές. Υπάρχουν ωστόσο πολλές μικρές που μεγαλώνουν ξανά, αφού τα τελευταία χρόνια έχει μειωθεί η έντονη ανάγκη για ξυλεία στα γύρω χωριά.

Σπάρτο. *Spartium junceum*. Είναι θάμνος που μπορεί να φτάσει μέχρι 3 μέτρα ύψος. Έχει πολλά ίσα και όρθια πράσινα κλαδιά, που είναι μυτερά στην άκρη χωρίς φύλλα (το σπάρτο φωτοσυνθέτει με τα κλαδιά). Την άνοιξη γεμίζει με ευωδιαστά κίτρινα άνθη. Δημιουργεί πυκνούς σχηματισμούς στην άκρη των δρόμων ή στα διάκενα των δασών, σε μέρη φωτεινά και, γενικά, στεγνά.

Δέντρα της όχθης και της ρεματιάς

Ιτιά. *Salix sp.* Δέντρο φυλλοβόλο με μυτερά, σαν της ελιάς, φύλλα με γκριζοπράσινο χρώμα. Φυτρώνει στις όχθες της λίμνης σε μικρούς κόλπους, ιδιαίτερα στη νότια πλευρά, εκεί όπου υπάρχουν τα απομεινάρια του οικισμού. Η Ιτιά μπορεί να ζήσει αρκετούς μήνες κάτω από το νερό και μπορεί να αναπνέει βγάζοντας εναέριες ρίζες από τα κλαδιά της, τις οποίες μπορούμε να δούμε όταν η στάθμη του νερού κατεβεί.

Πλάτανος. *Platanus orientalis*. Ο Πλάτανος είναι το δέντρο που ο λαός έχει ταυτίσει με τη ρεματιά και τη βρύση στην πλατεία του χωριού. Πλάτανοι φύτευαν και στην ρεματιά που υπήρχε πριν τη δημιουργία της λίμνης και γύρω από τη βρύση του χωριού Τσιβλός. Τώρα φαίνονται οι νεκροί αποσκελετωμένοι κορμοί τους να ξεπροβάλουν από το νερό. Πλάτανοι σήμερα φυτρώνουν γύρω γύρω από τη λίμνη, εκεί όπου οι ρίζες τους φτάνουν εύκολα στο νερό. Στα τέλη του φθινοπώρου όλη περιοχή γεμίζει με τα πολύχρωμα πλατανόφυλλα που πέφτουν.

4. ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Φτέρη. *Pteridium aquilinum*. Η Φτέρη είναι κοσμοπολίτικο είδος και φυσικά διαδεδομένη και στην Ελλάδα. Φυτρώνει σε υγρά και σκιερά μέρη, συχνά μέσα στα δάση. Η παρουσία φτέρης σημαίνει, από τη μια μεριά, υγρασία και, από την άλλη, υπερβόσκηση αφού είναι ένα από τα λίγα φυτά που δεν μπορούν τα το φάνε τα αιγοπρόβατα. Η φτέρη είναι πολύ πρωτόγονο φυτό. Οι συγγενείς της κυριαρχούσαν στη γη πριν από την εποχή των δεινοσαύρων. Δεν παράγει λουλούδια, ούτε καρπούς. Οι σπόροι της παράγονται από μικρά αγγεία στην περιφέρεια των φύλλων.

Λαδανιά. *Cistus creticus*. Χαμηλός θάμνος, που φυτρώνει σε ξηρές πετρώδεις περιοχές και σε διάκενα στα πευκοδάση. Αργά την άνοιξη βγάζει όμορφα άνθη σε μωβ – «φούξια» απόχρωση. Τα πέταλά τους έχουν μια παράξενη «τσαλακωμένη» εμφάνιση η οποία ωστόσο αποτελεί τη φυσιολογική τους κατάσταση. Τα φύλλα έχουν χαρακτηριστική χνουδωτή και κηρώδη μορφή. Αυτό οφείλεται στο λάδανο ή λάβδανο που περιέχουν και που παλαιότερα ήταν περιζήτητο φάρμακο κατά της πανούκλας. Το λάβδανο μοιάζει με ρετσίνα και το μάζευαν το καλοκαίρι και πάντα το καταμεσήμερο όταν λόγω της ζέστης αποκτούσε υγρή μορφή και έβγαινε στην επιφάνεια των φύλλων. Η λαδανιά είναι γνωστή με διάφορα ονόματα όπως Κουνούκλα. Υπάρχουν και άλλα είδη λαδανιάς με λευκά άνθη.

Ασφάκα. *Phlomis fruticosa*. Πολύ χαρακτηριστικός, χαμηλός θάμνος στις ξηρές ασβεστολιθικές πλαγιές. Έχει χαρακτηριστικά παχιά, χνουδωτά φύλλα γκριζοπράσινου χρώματος. Τα άνθη του είναι κίτρινα.

Θυμαρί. *Thymus capitatus*. Χαμηλό φυτό με πολύ μικρά σκληρά φύλλα και ροζ – μοβ άνθη. Είναι πολύ χαρακτηριστική η μυρωδιά του που μοιάζει με αυτή της ρίγανης. Χρησιμοποιείται στη μαγειρική. Το αγαπούν και οι μέλισσες που φτιάχνουν το περίφημο θυμαρίσιο μέλι.

Αφάνα. *Genista acanthoclada*. Χαμηλός στρογγυλός θάμνος, τυπικός στους φρυγανότοπους. Έχει πυκνά σκληρά λοχχοειδή φύλλα που τρυπούν το απρόσεκτο χέρι ή πόδι που θα τα ακουμπήσει με δύναμη. Αργά την άνοιξη βγάζει πολυάριθμα μικρά κίτρινα άνθη. Πρέπει εδώ να σημειώσουμε ότι «Αφάνα» στην περιοχή που αναφερόμαστε, ονομάζουν και τον επίσης αγκαθωτό θάμνο *Sarcopoterium spinosum*, ο οποίος αλλού είναι γνωστός ως **Αστοιβή** και χρησιμοποιείται για να φτιάχνονται σκούπες. Το *Sarcopoterium* δεν είναι τόσο συνηθισμένο στον Τσιβλό όσο η *Genista*. Πάντως, και τα δύο είδη απαντούν σε αφθονία κατά μήκος της διαδρομής προς τον Τσιβλό, ιδιαίτερα στις καμένες περιοχές πριν τη Βαλιμή και τον Πύργο, όπου σχηματίζουν τη χαρακτηριστική μεσογειακή βλάστηση, τα φρύγανα.

Κισσός. *Hedera helix*. Αναρριχώμενο φυτό που μπορεί να φτάσει σε 30 μέτρα ύψος πάνω στα δέντρα. Ευδοκίμει σε υγρές τοποθεσίες (για αυτό στον Τσιβλό βρίσκεται στη νότια πλευρά). Τα φύλλα του έχουν χαρακτηριστικό σχήμα καρδιάς. Παράγει μικρούς μαύρους καρπούς. Ο Κισσός συχνά εξαντλεί μέχρι τέλους το δέντρο που τον «φιλοξενεί». Ο Διόνυσος (στον οποίο το φυτό ήταν αφιερωμένο), όπως και οι συνοδοί του, οι Σάτυροι, οι Σιληνοί και οι Μαινάδες, παρουσιάζονταν πάντα στεφανωμένοι με κισσό αλλά και με Σμίλακα (το σημερινό Αρκουδόβατο, που αφθονεί σε πιο χαμηλά υψόμετρα).



Γύρω από τη λίμνη βρίσκουμε πολλά λουλουδία. Από αυτά, εκείνα που μας κάνουν εντύπωση για την αφθονία τους είναι τα Κυκλάμινα. Υπάρχουν δύο είδη στον Τσιβλό, το **Φθινοπωρινό Κυκλάμινο**, *Cyclamen hederifolium*, που ανθίζει από τέλη Αυγούστου μέχρι Νοέμβρη και το **Ανοιξιάτικο Κυκλάμινο**, *Cyclamen repandum*, που ανθίζει τον Απρίλιο. Το ανοιξιάτικο κυκλάμινο ξεχωρίζει επίσης γιατί το χρώμα του είναι πιο βαθύ ρόδινο, σχεδόν κοκκινωπό. Το φθινόπωρο τα χωράφια και οι παρυφές των δρόμων γεμίζουν από τα **Κολχικά**, *Colchicum spp*, που βγαίνουν σε μεγάλους αριθμούς. Υπάρχουν δεκάδες ακόμα είδη λουλουδιών όπως κάποιες **ορχιδέες** (*Ophrys spp*, *Cephalanthera damasonium* κλπ.), **ανεμώνες**, **βιόλες** κλπ. Πολύ χαρακτηριστικές είναι οι **πρίμουλες** που φυτρώνουν σε υγρές τοποθεσίες στη νότια πλευρά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ για τη λίμνη Τσιβλού

Τα στοιχεία για το φυσικό περιβάλλον της λίμνης Τσιβλού και της ευρύτερης περιοχής βασίστηκαν κυρίως σε αδημοσίευστα δεδομένα από προσωπικές παρατηρήσεις των μελών της Π.Ο. του Κ.Π.Ε. Ακράτας. Συμπληρωματικά, χρησιμοποιήθηκαν οι εξής πηγές:

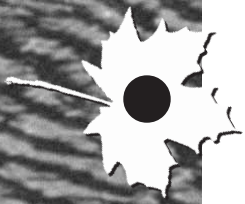
- Αδαμακόπουλος Τ., Π. Ματσούκα & Β. Χατζηρβασάνης (1988). Τα Βουνά του Μωρνά. Πιτσιλός, Αθήνα.
- Αρχείο Εφημερίδας «Χελμός»
- Γεράκης, Π.Α., Ν. Γιασόγλου, Κ. Κάσσιος, Γ. Κιλικίδης, Β. Κιορτσός και Σ. Σεκλιζιώτης (1991). Προτάσεις καθορισμού κριτηρίων αναγνώρισης και οριοθέτησης ελληνικών υγρότοπων. ΥΠΕΧΩΔΕ. Αθήνα, 145 σελ.
- Γεράκης, Π.Α. και Ε.Θ. Κουτράκης (συντ. εκδ.) (1996). Ελληνικοί Υγρότοποι. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – ΕΚΒΥ – Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος. Αθήνα, 1996, 381 σελ.
- Ζαλίδης, Γ.Χ. και Α.Λ. Μαντζαβέλας (συντ. εκδ.). (1994). Απογραφή των ελληνικών υγρότοπων ως φυσικών πόρων (πρώτη προσέγγιση). ΕΚΒΥ. 587 σελ.
- Κανελόπουλος Γ. (1981) Ιστορία και Λαογραφία της Ανατολικής Αιγιάλειας. Αθήνα
- Νομαρχιακή Επιχείρηση Ανάπτυξης Ν.Α. Αχαΐας (1999). Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη και Μελέτη Οργάνωσης της Διακίνησης Επισκεπτών περιοχής ορεινού όγκου Χελμού – Βουραϊκού. Πάτρα
- ΠΙΕΝΕΔ (Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού) (2000). Απειλούμενα Ενδημικά Είδη Ψαριών του Γλυκού Νερού της Δυτικής Ελλάδας και Πελοποννήσου – Κατανομή, Αφθονία, Κίνδυνοι και Μέτρα Προστασίας. Ε.Κ.Θ.Ε., Ιστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων, Αθήνα.
- Τσιούρης, Σ.Ε. και Π.Α. Γεράκης (1991). Υγρότοποι της Ελλάδος: Αξίες – Αλλοιώσεις – Προστασία. WWF, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος Τμήματος Γεωπονίας Α.Π.Θ., IUCN. Θεσσαλονίκη, 96 σελ.

www.ramsar.org. Η Ιστοσελίδα της Συνθήκης για την Προστασία των Υγρότοπων (RAMSAR)

www.ekby.gr. Η ιστοσελίδα του Ελληνικού Κέντρου Βιοτόπων Υγρότοπων



παράρτημα 3



στοιχεία για το δίκτυο Natura-2000 και τις προστατευόμενες περιοχές

1. Σύντομη παρουσίαση του Δικτύου NATURA 2000

Το NATURA 2000¹ είναι το Ευρωπαϊκό Δίκτυο φυσικών περιοχών επιλεγμένων, έτσι ώστε, στο σύνολό τους, να περιλαμβάνουν το σημαντικότερο μέρος της βιοποικιλότητας στα κράτη μέλη της Ε.Ε. Γι αυτό η προστασία τους αποτελεί το βασικό μέσο διατήρησης της ευρωπαϊκής φυσικής κληρονομιάς. Το Δίκτυο ορίζεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και η εφαρμογή του είναι υποχρεωτική για όλα τα κράτη μέλη.

Η συνεχιζόμενη καταστροφή της άγριας φύσης, όπως η εξαφάνιση πολλών ειδών πανίδας και χλωρίδας και η καταστροφή και υποβάθμιση πολλών οικοσυστημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, οδήγησαν στη διακήρυξη της Διάσκεψης του Ρίο το 1992. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η συνθήκη αυτή υλοποιήθηκε με την **Οδηγία 92/43/ΕΟΚ** από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στον ευρωπαϊκό χώρο. Η Οδηγία ήρθε να συμπληρώσει μια παλαιότερη Οδηγία, την **79/409/ΕΟΚ** που αφορούσε αποκλειστικά την προστασία των άγριων πουλιών και των βιοτόπων τους. **Οι δύο Οδηγίες αλληλοσυμπληρώνονται και έχουν σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προστατεύοντας τα πιο απειλούμενα οικοσυστήματα και είδη άγριας πανίδας και χλωρίδας.** Στην Ελλάδα, η Οδηγία εναρμονίσθηκε με το εθνικό δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/1998.

Βασικό μέσο για την επίτευξη του σκοπού των δύο Οδηγιών αποτελεί η δημιουργία του Ευρωπαϊκού Δικτύου προστατευμένων περιοχών με την ονομασία "NATURA 2000".

Το δίκτυο θα τεθεί κάτω από καθεστώς ειδικής διαχείρισης που θα καθορίσει κάθε κράτος-μέλος και θα αποτελέσει το βασικό μέσο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της γενικότερης προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Η δημιουργία και η διαχείριση του δικτύου "NATURA 2000" αποτελούν υποχρέωση της Ελλάδας όπως και κάθε κράτους μέλους της Ε.Ε.

Η διαδικασία επιλογής των περιοχών του Δικτύου ξεκίνησε τον Ιούνιο του 1994 στην Ελλάδα με την υλοποίηση του έργου με τίτλο "Καταγραφή, Αναγνώριση, Εκτίμηση και Χαρτογράφηση των Τύπων Οικοτόπων και των Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας της Ελλάδας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)". Προκαταρκτική δουλειά είχε αρχίσει με το πρόγραμμα CORINE ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1980. Με άλλα λόγια, **η επιλογή των περιοχών που εντάχθηκαν στο Δίκτυο βασίστηκε σε βιολογικά κριτήρια και ήταν μακρόχρονη και επίπονη δουλειά.** Πρέπει, επίσης, να τονισθεί ότι η διαδικασία επιλογής των περιοχών ήταν διαφανής και **έγινε με τα ίδια κριτήρια σε όλη την Ευρώπη.**

Η Ελλάδα έχει εντάξει 239 περιοχές που χαρακτηρίζονται ως "Τόποι Κοινοτικής Σημασίας" σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και 181 που έχουν δηλωθεί ως "Ζώνες (Περιοχές) Ειδικής Προστασίας" της ορνιθοπανίδας σύμφωνα με την Οδηγία



79/409/ΕΟΚ (το σύνολο των περιοχών είναι περίπου 260, αφού πολλές περιοχές που έχουν επιλεγεί ως σημαντικές για τα πουλιά είναι ίδιες με αυτές που έχουν επιλεγεί και για τους οικότοπους).

Για κάθε περιοχή, υπάρχει χάρτης με τα όριά της (1:100000) και Πληροφοριακό Δελτίο με τα απαραίτητα δεδομένα σχετικά με τους τύπους οικότοπων και τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που εμφανίζονται σε αυτόν (έκταση, πληθυσμοί, κάλυψη γης, κατηγορίες απειλών, αξιολόγηση κ.λπ.). Οι τύποι οικότοπων και τα είδη προτεραιότητας που απαντούν σε αυτές τις περιοχές θεωρούνται προστατευόμενα και η διατήρησή τους θα πρέπει να διασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση μέσω των προβλεπόμενων έργων και δραστηριοτήτων που προγραμματίζονται μέσα σε αυτούς μέχρι την οριστικοποίηση του δικτύου “NATURA 2000”.

Κάθε δραστηριότητα και έργο που ενδέχεται να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στους οικότοπους και τα είδη εντός των περιοχών του Δικτύου εξετάζεται με προσοχή. Επίσης, το κράτος καταφεύγει στη θέσπιση ειδικών μέτρων, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο. Κάθε περιοχή αποτελεί μια ειδική περίπτωση. Δεν υπάρχουν γενικά μέτρα που επιβάλλει το Δίκτυο NATURA - 2000. Σε κάθε περιοχή διερευνώνται οι ειδικές οικολογικές απαιτήσεις και κατόπιν, μετά από διαβουλεύσεις με τους τοπικούς φορείς, καθορίζονται οι σκοποί διαχείρισης και προσδιορίζονται τα μέτρα και τα μέσα τα οποία θα ισχύσουν, ώστε αυτοί να επιτευχθούν. Τελικός στόχος είναι πάντα η διατήρηση των συγκεκριμένων τύπων οικότοπων και των ειδών που απαντούν στην περιοχή.

Στην Ελλάδα, η βασική νομοθεσία που χρησιμοποιείται για την προστασία και διαχείριση των περιοχών του Δικτύου είναι ο Νόμος 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος και ο Νόμος 2742/99 όπου, μεταξύ άλλων, προβλέπεται και η δημιουργία των Φορέων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών.

Άλλοι Νόμοι σχετικοί με την προστασία της φύσης είναι ο **Νόμος 1469/1950** για τόπους ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, το Νομοθετικό Διάταγμα 996/1971 για τους εθνικούς δρυμούς, τα αισθητικά δάση και τα διατηρητέα μνημεία της φύσης και ο **Νόμος 998/1979** για την προστασία δασών και δασικών εκτάσεων.

Άλλοι σημαντικοί Νόμοι είναι αυτοί με τους οποίους η Ελλάδα κυρώνει Διεθνείς Συμβάσεις όπως ο Ν 2055/1992 (Σύμβαση CITES: περί της διεθνούς εμπορίας απειλούμενων ειδών της άγριας πανίδας και αυτοφυσούς χλωρίδας), ο 1335/1986 (Σύμβαση Βέρνης: για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης) και ο 2204/1994 (Συνθήκη του Ρίο: για τη βιολογική ποικιλότητα, που υπογράφηκε στις 5-7-1992 και υιοθετήθηκε με την Απόφαση 93/626/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων). Βλ. επίσης Παράρτημα 1 (4) για τη Σύμβαση Ραμσάρ.

Οι πρώτοι 27 Φορείς Διαχείρισης (στους οποίους περιλαμβάνεται και ο Φορέας Διαχείρισης Χελμού-Βουραϊκού, στη δικαιοδοσία του οποίου βρίσκεται και η περιοχή του Τσιβλού), ιδρύθηκαν με τον Νόμο 3044/2002 και συγκροτήθηκαν σε σώμα το 2003 με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 125207/393. Οι Φορείς Διαχείρισης διοικούνται από Διοικητικά Συμβούλια (συνήθως με 9 - 11 μέλη) στα οποία εκπροσωπούνται οι αρχές, τοπικοί και επιστημονικοί φορείς και υπηρεσίες.

2. Αναζήτηση για το NATURA 2000

«ΟΔΗΓΙΑ ΤΩΝ ΠΟΥΛΙΩΝ»

79/409/ΕΟΚ: Οδηγία του Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979 περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών. ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΑΡΙΘ. L 059 της 08/03/1996 σ. 0061

«ΟΔΗΓΙΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ»

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ αριθ. L 031 της 06/02/1998 σ. 0030

Και οι δύο βρίσκονται ως εξής:

1. Μπαίνουμε στην ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην ελληνική γλώσσα http://europa.eu.int/index_el.htm
2. Επιλέγουμε το **EUR-Lex**, το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης
3. Επιλέγουμε **Νομοθεσία**
4. Επιλέγουμε **Ευρετήριο της ισχύουσας Κοινοτικής Νομοθεσίας**
5. Επιλέγουμε **Περιβάλλον, Καταναλωτές και Προστασία της Υγείας**
6. Επιλέγουμε **Διατήρηση πανίδας και χλωρίδας**
7. Ψάχνουμε και βρίσκουμε την κάθε Οδηγία (είναι με χρονολογική σειρά)
8. Επιλέγουμε Ενοποιημένο
9. Επιλέγουμε Βασική Πράξη
10. Στην προηγούμενη σελίδα βρίσκουμε και όλες τις τροποποιήσεις που έχουν γίνει μετά την έκδοση της κάθε Οδηγίας (π.χ. με την είσοδο νέων χωρών)

Άλλες χρήσιμες Δ/νσεις για τις Οδηγίες:

<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>. Η βασική σελίδα για το περιβάλλον της Ε.Ε.

www.europa.eu.int/comm/environment/nature/directive/natura.htm. Στη σελίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής βρίσκουμε πλήθος πληροφοριών για το Δίκτυο Natura-2000 και την Οδηγία Οικότοπων. Υπάρχουν κάποια βασικά κείμενα στα ελληνικά, αλλά τα περισσότερα είναι στα αγγλικά.

www.europa.eu.int/comm/environment/nature/directive/birdshome.htm. Όπως παραπάνω, περιέχει πλήθος πληροφοριών και εικόνες για την Οδηγία των Πουλιών.

Επίσης:

www.ekby.gr. Η ιστοσελίδα του ΕΚΒΥ.

www.minenv.gr. Η ιστοσελίδα του ΥΠΕΧΩΔΕ. Κατόπιν επιλέγουμε Βιότοποι της Ελλάδας. Εκεί περιέχεται όλο το κείμενο από μία ενδιαφέρουσα σχετική έκδοση.

Επίσης ενδιαφέροντα:

www.biodiv.org. Η ιστοσελίδα της Συνθήκης για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας

www.wcmc.org.uk. Η ιστοσελίδα της Συνθήκης για τη Διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών.

www.cites.org. Η ιστοσελίδα για τον έλεγχο του διεθνούς εμπορίου απειλούμενων ειδών της άγριας πανίδας & χλωρίδας (CITES).