



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΕΚΒΟΛΕΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ
ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ
(GR2140001)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΧΙ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΑΣΩΝ
& ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1996

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση XI και το ΥΠΕΧΩΔΕ, στα πλαίσια του Έργου LIFE "Διατήρηση και Διαχείριση Τόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)". Το έργο εκτελέστηκε από το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, με βάση το συμβόλαιο B4-3200/95/851 μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας και του ΥΠΕΧΩΔΕ και με τη συνεργασία του Υπουργείου Γεωργίας, Γενικής Γραμματείας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος.

The present work was co-funded by the European Commission, DG XI, and the Greek Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works, in the context of the LIFE project "Conservation and Management of Sites of Community Importance in Greece (Directive 92/43/EEC)". The project was executed by the Goulandris Natural History Museum-Greek Biotope/Wetland Centre under contract No B4-3200/95/851 between the European Commission, the Goulandris Natural History Museum, and the Greek Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works, in collaboration with the Greek Ministry of Agriculture, General Secretariat for Forests and the Natural Environment.

Η πλήρης αναφορά στο κείμενο αυτό είναι:

Γεωργιάδης, Θεόδωρος (Υπεύθυνος Σύνταξης). 1996. Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο για την Περιοχή Εκβολές Αχέροντα και Στενά Αχέροντα (GR2140001). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων & Πανεπιστήμιο Πατρών. Θέρμη. 228 σελ.

This document may be cited as follows:

Georgiadis, Theodoros, (Project Leader). 1996. Specific Management Plan for the Site Ekvoles Acheronta kai Stena Acheronta (GR2140001). The Goulandris Natural History Museum-Greek Biotope/Wetland Centre & University of Patras. Thermi. 228 p.

**ΕΡΓΟ: "Διατήρηση και Διαχείριση Τόπων Κοινοτικού
Ενδιαφέροντος (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)"**

Γενικός Συντονισμός

Π.Α. Γεράκης

Σ. Ντάφης

Ευτυχία Αλεξανδρίδου

Ειδικός Συντονισμός

Μαρία Αναγνωστοπούλου: Παρακολούθηση, Θηλαστικά, Πτηνά, Αμφίβια

Μαρία Κατσακιώρη: Ενημέρωση

Θάλεια Λαζαρίδου: Ενημέρωση

Εύα Παπαστεργιάδου: Χλωρίδα, Βλάστηση

Βάσω Τσιαούση: Ερπετά, Ψάρια, Ασπόνδυλα

Οικονομική Διαχείριση

Γ. Σεφεριάδης

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Καθηγητής Βοτανικής - Οικολογίας Φυτών - Βιολόγος, Γενικός συντονισμός- επιστημονική επίβλεψη

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΑΡΤΕΛΑΡΗ ΠΑΝΩΡΕΑ

Επικ. Καθηγήτρια - Σ. Βοτανικής, Παν/μιο Πατρών: Χλωρίδα

ΔΗΜΗΤΡΕΛΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Υπ. Δρ.Οικολογίας Φυτών - Δασολόγος: Βλάστηση - Διαχείριση

ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

Δρ. Οικολογίας Φυτών - Βιολόγος: Βλάστηση

ΘΕΟΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

Δρ. Οικολογίας Φυτών - Βιολόγος: Βλάστηση-Διαχείριση

ΠΑΝΙΤΣΑ ΜΑΡΙΑ

Υπ. Δρ. Βοτανικής - Βιολόγος: Χλωρίδα - Διαχείριση

ΧΟΧΛΙΟΥΡΟΣ ΣΤΕΡΓΙΟΣ

Υπ. Δρ. Βοτανικής - Γεωπόνος: Χλωρίδα - Διαχείριση

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ

Υπ. Δρ.Γενετικής-Γεωπόνος: Κοινωνικά, Οικονομικά γνωρίσματα

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

Βιολόγος - Ορνιθολόγος, Υπ. Δρ. Οικολογίας: Ορνιθοπανίδα

ΦΡΑΓΓΕΔΑΚΗ ΣΤΕΛΛΑ

Επ. Καθηγήτρια Ζωολογίας - Βιολόγος: Θηλαστικά

ΧΟΝΔΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

Επ. Καθηγητής Ζωολογίας - Βιολόγος: Αμφίβια, Ερπετά, Ψάρια

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

ΝΤΑΦΗΣ ΣΠΥΡΟΣ

Ομότιμος Καθηγητής Δασολογίας Α.Π.Θ., ΕΚΒΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΑΝΔΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΡΑΣΜΙΑ

Δακτυλογράφηση, Η/Υ

COLES SANDY

M. Sc. , Βοτανικής, Χαρτογράφηση

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ

M.Sc.-Τεχνολόγος Δασοπονίας, Χαρτογράφηση

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στα πλαίσια υλοποίησης του έργου: «Διατήρηση και Διαχείριση τόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)», το ΜΓΦΙ - ΕΚΒΥ ανέθεσε στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών με επιστημονικό υπεύθυνο τον Καθηγητή κ. Θ. Γεωργιάδη την εκπόνηση του έργου: Πλήρης Εκπόνηση Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου για τον τόπο Εκβολές και Στενά Αχέροντα.

Σκοπός της εκπόνησης είναι η μελέτη της περιοχής στα πλαίσια ένταξής της στο Πανευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευομένων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000». Τους κύριους άξονες αποτελούν η τεκμηρίωση της οικολογικής αξίας της περιοχής και η διατύπωση αρχικών κατευθύνσεων διαχείρισης και ειδικών μέτρων. Το Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο αποτελεί μία πιλοτική προσπάθεια εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.

Από τη θέση μου αυτή θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της Ερευνητικής ομάδας και του Ε.Κ.Β.Υ. Ιδιαίτερα δε στο Δασολόγο Γεώργιο Δημητρέλλο για την επιμελή παρακολούθηση του έργου σε όλες τις φάσεις και την εποικοδομητική συνεργασία που είχα μαζί του. Όλα τα μέλη της ερευνητικής ομάδας παρά τον μικρό σχετικά προϋπολογισμό του έργου εργάστηκαν με θέρμη και συνέπεια για την ολοκλήρωσή του.

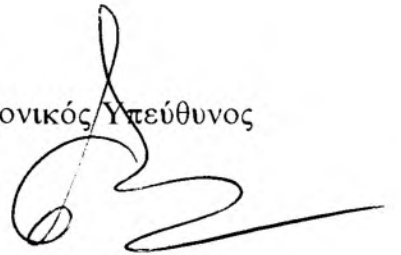
Στα πλαίσια της συνεργασίας μας με τις υπηρεσίες των Νομών Θεσπρωτίας και Πρέβεζας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα στελέχη των υπηρεσιών, την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, Δ/ση Προγραμματισμού Πρεβέζης και Θεσπρωτίας, τον Αναπτυξιακό Σύνδεσμο Φαναρίου και Αχέροντα, Τ.Ε.Δ.Κ. Πρέβεζας και Θεσπρωτίας, την Εταιρία Κλασσικών Αρχαιοτήτων Ηπείρου καθώς και το Δασαρχείο Ηγουμενίτσας, τις Δ/σεις Δασών Πρέβεζας και Ηγουμενίτσας και την Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Ηπείρου. Τη Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης Ν. Πρεβέζης και Θεσπρωτίας, την Δ/ση Γεωργικής Ανάπτυξης Ηπείρου (Ιωάννινα) καθώς επίσης και την Στατιστική Υπηρεσία Πρέβεζας, Ηγουμενίτσας. Επίσης τις Κοινότητες Ναρκίσσου, Σκεπαστού, Καναλακίου, Μεσοποτάμου, Αχερουσίας, Σταυροχωρίου, Καστρίου, Αμμουδιάς, Βαλανιδοράχης, Λούτσας, Θεμέλου, Βουβοποτάμου, Κυψέλης, Τρικάστρου, Κλεισούρας, Κουκουλίου, Κορώνης, Μουζακαίκων, Γλυκής,

Σπαθαράϊων και Σαμωνίδας για την ανταπόκριση στην παροχή των στοιχείων που ήταν απαραίτητα στην υλοποίηση του προγράμματος και για τις χρήσιμες απόψεις που διετύπωσαν στις ημερίδες που οργανώθηκαν στην περιοχή. Πολλές από τις απόψεις αυτές αφού επεξεργάστηκαν από την ομάδα εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών αποτέλεσαν θετικά στοιχεία του παρόντος διαχειριστικού.

Τέλος ευελπιστούμε ότι η εμπειρία και η γνώση που αποκτήθηκαν από την ομάδα εργασίας κατά τη διάρκεια της μελέτης, και που δύσκολα διοχετεύονται και διατυπώνονται πλήρως στα πλαίσια ενός διαχειριστικού σχεδίου θα αξιοποιηθούν περαιτέρω κατά την εφαρμογή του Διαχειριστικού αυτού από τις διάφορες αρμόδιες υπηρεσίες.

Θα πρέπει να σημειώσουμε, ακόμη, ότι για την εκπόνηση του Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου σημαντική ήταν η συμβολή των μελών της Καθοδηγητικής Επιτροπής, κ. Δρούγα Π. και κ. Χανδρινού Γ. από το Υπουργείο Γεωργίας και των κ.κ. Μαρκοπούλου Σ., Σπυροπούλου Ρ. και Μαρμάρα Κ. από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., τους οποίους και ευχαριστούμε θερμά.

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος



Καθ. Θ. Γεωργιάδης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδες
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
SUMMARY	3
RESUME	5
ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΜΕΡΟΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	
2.1.1. Γεωγραφία	14
2.1.2. Καλύψεις γης	16
2.1.3. Νομικό καθεστώς	21
2.1.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης	21
2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.2.1. Κλίμα	23
2.2.2. Γεωλογία	32
2.2.3. Έδαφος	37
2.2.4. Υδρολογία	40
2.3. ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.3.1. Χλωρίδα	45
2.3.2. Βλάστηση	53
2.3.3. Πανίδα	73
2.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	98
2.5. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.5.1. Ιστορία, Αρχαιολογία, Κοινωνική Ανθρωπολογία	101
2.5.2. Ειδικά τοπία	102
2.5.3. Έρευνα, εκπαίδευση, κατάρτιση	103

2.5.4. Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή	104
2.5.5. Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών	106

2.6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

2.6.1. Παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών	108
2.6.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων	114
2.6.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων	115
2.6.4. Παραγωγή αλιευμάτων	117
2.6.5. Κυνήγι	117
2.6.6. Μεταποίηση	118
2.6.7. Αναψυχή, Τουρισμός	118
2.6.8. Άλλα οικονομικά γνωρίσματα	119

ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ

3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα	120
3.1.1.1. Αξιολόγηση οικοτόπων	120
3.1.1.2. Αξιολόγηση ειδών	126
3.1.1.3. Άλλα δομικά γνωρίσματα	155
3.1.2. Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα	159
3.1.3. Αξίες	161
3.1.4. Οικολογική αξιολόγηση περιοχής	164

3.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	165
---	-----

ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	166
---	-----

4.1.1. Αρνητικοί παράγοντες	166
4.1.2. Θετικοί παράγοντες	168
4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	172
ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	173
5.2. ΜΕΤΡΑ Ή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑ	173
ΜΕΡΟΣ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	207
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	223
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΧΑΡΤΕΣ	

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιοχή Εκβολές και Στενά Αχέροντα καταλαμβάνει έκταση 50.000 στρεμμάτων, βρίσκεται στη ΝΔ πλευρά της Ηπείρου και ανήκει στους νομούς Πρέβεζας και Θεσπρωτίας. Καλύπτεται σε ποσοστό 76% από φυσικούς τύπους οικοτόπων και 24% από ημιφυσικούς και τεχνητούς, που ανήκουν σε 15 διαφορετικές κατηγορίες χρήσεων γης. Από τη συνολική έκταση της περιοχής 4.500 στρέμματα ανήκουν σε ιδιώτες και 45.650 στρ. στο Ελληνικό Δημόσιο. Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας και προτάθηκε για ανακήρυξή της ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ.

Υπεύθυνοι για τη διαχείριση είναι: α) οι Διευθύνσεις Δασών νομών Πρέβεζας και Θεσπρωτίας και το Δασαρχείο Ηγουμενίτσας για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις και β) οι Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης των νομών Πρέβεζας και Θεσπρωτίας για τις αγροτικές εκτάσεις (γεωτρήσεις, αρδευτικό, κ.ά.)

Το κλίμα της περιοχής είναι μεσογειακό και ανήκει στους τύπους Csa (Δέλτα Αχέροντα) και Csb (Στενά Αχέροντα). Το γεωλογικό υπόστρωμα αποτελούν αλλουβιακές αποθέσεις, κορήματα, ασβεστόλιθοι διαφόρων τύπων και σε μικρό ποσοστό ο φλύσχη (Χάρτης 3). Τα εδάφη διακρίνονται σε βαθιά αλλουβιακά και σε προερχόμενα από αποσάθρωση των σκληρών ασβεστόλιθων και του φλύσχη (Χάρτης 4). Κυρίαρχο υδρολογικό γνώρισμα είναι ο Αχέροντας με το πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο που διαμορφώνεται τόσο στις ορεινές και ημιορεινές, όσο και στις λοφώδεις ή πεδινές εκτάσεις μέσα και έξω από την περιοχή (Χάρτης 5).

Δεν καταγράφηκαν φυτικά είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος, όμως υπάρχουν σπάνια, ενδημικά και σημαντικά είδη της χλωρίδας. Η βλάστηση α) στο Δέλτα του Αχέροντα, όπου περιλαμβάνονται και οι περιβάλλοντες λοφώδεις και ημιορεινοί σχηματισμοί ως αναπόσπαστη οικολογική συνέχεια, χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλότητα σε τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ οι οποίοι έχουν επιβαρυνθεί σημαντικά από τις ανθρωπογενείς επιδράσεις, β) στα Στενά εμφανίζεται με μικρή σχετικά ποικιλότητα σε τύπους οικοτόπων, αλλά αυτοί βρίσκονται σε πολύ καλύτερη κατάσταση με ικανοποιητική αξία.

Οι σημαντικότεροι τύποι οικοτόπων (Χάρτης 7) είναι: Φυσικοί τύποι: 1210, 1410, 319011, 92D021, 92A0, 954020, 9350, 5420, 5340, 5212, 2250, 92C0, 8216, 9340. Ημιφυσικοί και τεχνητοί τύποι: 1020.

Υπάρχουν 30 είδη σπονδυλωτών (πλην των πουλιών) της οδηγίας από τα οποία 5 είναι θηλαστικά, 13 ερπετά, 6 αμφίβια και 6 ψάρια, καθώς και 56 είδη πουλιών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Κοινοτικής οδηγίας 79/409.

Οι λειτουργίες των οικοσυστημάτων της περιοχής είναι: Έλεγχος χειμαρρικών φαινομένων και παγίδευση των πλημμυρικών υδάτων, εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων, ρύθμιση υδρολογικού κύκλου και μείωση ταχύτητας επιφανειακής απορροής (προστασία των εδαφών από τη διάβρωση).

Η περιοχή έχει αποτελέσει αντικείμενο σημαντικών μελετών και ερευνητικών εργασιών. Έχει σημαντικά αρχαιολογικά ευρήματα και μέτρια κοινωνική υποδομή. Η πλειονότητα των κατοίκων έχουν θετική έως αδιάφορη στάση έναντι της προστασίας της φύσης.

Οι σπουδαιότερες οικονομικές δραστηριότητες είναι η καλλιέργεια φυτών, η εκτροφή βοσκόντων αγροτικών ζώων και ο τουρισμός, οι οποίες εκτελούνται όπως και στις υπόλοιπες περιοχές της Ελλάδας.

Ο γενικός εφικτός σκοπός της διαχείρισης είναι η διατήρηση των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, της βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου της περιοχής.

Τα προτεινόμενα μέτρα είναι, συνοπτικώς, τα ακόλουθα:

- Ξύλινη περίφραξη του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας: Λόχμες των παραλιών με *Juniperus phoenicea* (Άρκευθος).
- Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία (Περιβαλλοντικό Κέντρο κ.λπ.).
- Ρύθμιση ιδιοκτησιακών θεμάτων.
- Δημιουργία Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ).
- Μεταφορά σταβλικών εγκαταστάσεων
- Αποκατάσταση περιβάλλοντος λατομείων
- Ρύθμιση δραστηριοτήτων αναψυχής
- Καθαρισμός υπορόφου δασών Χαλεπίου Πεύκης
- Σχεδιασμός και κατασκευή ειδικών περιβαλλοντικών μονοπατιών
- Επέκταση της παραποτάμιας βλάστησης σε 10-15 μέτρα πλάτος
- Τεχνητή φύτευση της *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια)
- Ρυθμίσεις για τα μικρά τμήματα καλλιεργείων που βρίσκονται μέσα στις συστάδες των *Tamarix* (Αρμυρίκια) ώστε να εντάσσονται καλύτερα στο φυσικό περιβάλλον
- Ενίσχυση των αρχών που είναι αρμόδιες για τη διαχείριση της περιοχής με επιπλέον προσωπικό και εξοπλισμό.
- Ενρhetίνωση των υποβαθμισμένων πουρναρότοπων.

Συγκεκριμένες παράμετροι προτείνονται για παρακολούθηση (monitoring), στα πλαίσια ειδικού προγράμματος παρακολούθησης σε επίπεδο α. περιοχής, β. τύπων οικοτόπων και γ. ειδών, με σκοπό, αφενός τη βελτίωση της διαχείρισης και αφετέρου, την περιοδική επανα-αξιολόγηση των βιοτικών γνωρισμάτων της περιοχής, τα οποία υπήρξαν και η αιτία να προταθεί η περιοχή για ένταξη στο Δίκτυο "Φύση 2000".

SPECIFIC MANAGEMENT PLAN FOR THE SITE DELTA AND STENA ACHERONTA GR-2140001

SUMMARY

The site of Delta and Stena Acheronta covers 5,000 ha. It is found on the SW part of Ipiros and belongs to the Prefectures of Preveza and Thesprotia. The site consists of 76% natural habitat types and 24% semi-natural and artificial habitat types belonging to 15 different landcover/landuse categories. From the total area of the site, 450 ha are privately owned and 4,565 ha are owned by the Greek State. The site has been characterised as an Important Bird Area and has been proposed for designation as a Special Protection Area, according to Directive 79/409/EEC.

The following bodies are responsible for the management of the area: a) The Forest Administration of Preveza and Thesprotia and the Forest District Office of Igoumenitsa for the forests and woodlands of the site, b) the Agricultural Development Administration of Preveza and Thesprotia for the agricultural areas (drilling, irrigation, etc).

The climate of the site is Mediterranean and belongs to the types Csa (Acheron Delta) and Csb (Stena Acheronta). The geological substrate consists of alluvial deposits, colluvium, different types of limestone, and to a lesser extent of flysch (Fig. 3). The soils can be distinguished into deep alluvial soils and those originating from the weathering of hard limestone and flysch (Fig. 4). Hydrology is dominated by the River Acheron with its dense hydrographic network (Fig. 5).

Plant species of Community Interest were not found. However, rare, endemic and important species exist in the flora. The vegetation a) in Acheron Delta, which consists of both hilly and semi-mountainous landscapes, is characterized by great diversity of natural habitat types of Annex 1 of the Directive 92/43/EEC, the conditions of which have deteriorated due to human influences, b) Stena Acheronta shows a relatively low diversity of habitat types, but they are found in a much better condition with satisfactory ecological value.

The most important natural habitat types (Fig. 7) are: 1210, 1410, 319011, 92DO21, 92AO, 954020, 9350, 5420, 5340, 5212, 2250, 92CO, 8216, 9340. There is also the artificial type 1020 (cropland).

Within the site there are 30 species of vertebrates (excluding birds) of the Directive, of which 5 are mammals, 13 reptiles, 6 amphibians, and 6 fish, as well as 56 species of birds which are included in Annex 1 of the Directive 79/409/EEC.

The functions of the site's ecosystems are: torrential flow regulation, the trapping of flood water, groundwater recharge, regulation of the hydrological cycle and the slowing down of runoff.

Inhabitants have a positive to indifferent attitude towards nature conservation.

The major economic activities of the site are crop and animal farming and tourism, which are performed as in all other parts of Greece.

The general operational management objective is the preservation of biodiversity and landscape physiognomy of the area.

The main measures suggested are summarised as follows:

- The fencing-off of areas that are priority habitat types, namely, coastal stands of *Juniperus phoenicea*.
- Improvements in environmental education, information and communication (information centre etc).
- The solving of land ownership problems.
- The establishment of proper sites for disposal of wastes.
- Reallocation of animal farms.

- Improvements in environmental education, information and communication (information centre etc).
- The solving of land ownership problems.
- The establishment of proper sites for disposal of wastes.
- Reallocation of animal farms.
- Restoration of the landscape in quarries.
- Regulation of leisure activities.
- The clearing of the understorey of *Pinus halepensis* forest.
- The establishment of ecotourists trails.
- The extension of riverside vegetation to a width of 10-15 m.
- Reforestation of *Quercus macrolepis* stands.
- The control of intense cultivation of minor crops within the Tamarisk stands so as to be more compatible with the environment.
- Support of the authorities involved in management with additional personnel and equipment.
- The enrichment - establishment of coniferous species in the degraded garrigue areas.

Certain parameters are proposed for monitoring, in the framework of a site-specific monitoring project, at site, habitat types and species level, which aims at i). the improvement of management and ii). the periodic re-evaluation of the biotic features which constituted the reason for the site to be proposed for inclusion in the "Natura 2000" Network.

PLAN SPECIFIQUE DE GESTION DU SITE EKVOLES ET STENA ACHERONTA

RESUME

Le site Ekvoles et Stena Acheronta occupant une étendue de 5.000 hectares, se trouve au sud-ouest de la région d'ÉPIRE et il appartient aux départements de Preveza et de Thesprotia.

Le 76% d'habitats du site sont naturels et le 24% d'habitats semi-naturels et artificiels. En ce qui concerne l'utilisation de terres nous avons 15 types d'occupation de sol.

Sur l'ensemble du site 450 ha sont privés et 4.565 ha appartiennent à l'Etat. Le Site se caractérise comme Zone Importante pour les Oiseaux et il est proposé pour être désigné comme Zone Spéciale de Protection selon la Directive 79/409/CEE.

Les services responsables pour la gestion sont:

- a. Les services forestiers,
- b. Les services d'administration agricole pour les cultures agricoles, forages, irrigations, e.t.c. des départements de Preveza et Thesprotia, respectivement.

Le climat selon la classification du Köppen est méditerranéen de type Csa (EKVOLES ACHERONTA) et Csb (STENA ACHERONTA).

Le substrat géologique se distingue aux catégories suivantes: a. Les sédiments du Quaternaire, b. Les formations calcaires mésozoïques et du paléocène-éocène, c. Les petites formations de flysch (Fig. 3). Au point de vue hydrologique le site est dominé par la rivière Acheron avec un réseau hydrographique complexe (Fig. 5).

L'étude de la flore a montré la présence d'espèces rares, endémiques et importantes mais pas d'espèces de directive 92/43/C.E.E.

L'étude de la végétation a montré que nous avons:

- a. A Ekvoles Acheronta une importante diversité d'habitats naturels de l'annexe I de la Directive 92/43/C.E.E. qui sont fortement influencés par l'action humaine.
- b. A Stena Acheronta une plus petite diversité d'habitats naturels mais qui se trouvent à meilleur état et valeur.

Les habitats les plus importants (Fig. 7) sont: Habitats naturels: 1210, 1410, 319011, 92DO21, 92AO, 954020, 9350, 5420, 5340, 5212, 2250, 92CO, 8216, 9340. Habitats semi-naturels et artificiels: 1020.

Nous avons recensé 30 espèces de vertébrés (à l'exception des oiseaux) de la Directive 92/43/CEE dont 5 sont des mammifères, 13 des reptiles, 6 des amphibiens et 6 des poissons ainsi que 56 espèces d'oiseaux qui se rapportent à l'annexe I de la directive 79/409.

Les fonctions des écosystèmes du site sont: le contrôle du flux torrentiel, la protection du sol contre l'érosion, la régulation de cycle hydrologique et l'enrichissement de nappes phréatiques.

La majorité des habitants ont une opinion favorable ou indifférente vis-à-vis de la protection et de la conservation des écosystèmes de leur région.

Les activités économiques les plus importantes sont, les cultures, l'élevage et le tourisme. En plus dans la région fonctionnent deux carrières.

L'objectif opérationnel de la gestion, est la conservation de la biodiversité de la région et de la physionomie du paysage.

Les mesures proposées sont les suivantes:

Les mesures proposées sont les suivantes:

- Clôture en bois du type d'habitat de priorité: Fourrés du littoral à genevriers (*Juniperus phoenicea*) intéressante.
- Education environnementale, information, communication (Centre d' éducation etc).
- Reglement des problèmes concernant les propriétés agricoles.
- Creation d'espace pour le dépôt des déchets de la région.
- Déplacement des installations des animaux domestiques.
- Retablisement de l'environnement des carrières
- Réglementation des activités de récréation
- Defrichement du sous-bois de Pin d'alep
- Planification et construction de chemins touristiques
- Augmentation de végétation riverain de largeur 10-15m
- Reboisement des espaces dégradées de *Quercus macrolepis*
- Rattachement des petits morceaux de cultures agricoles dans le cadre le plus large de territoire naturel voisin des fourrés de *Tamarix*
- Aide des autorités compétentes responsables pour la gestion du site avec la mise à leur disposition du personnel qualifié.
- Reboisement avec *Pinus halepensis* des endroits dégradés à *Quercus coccifera*.

Finalement, et dans le cadre d' un programme de suivi, il est proposé le suivi des paramètres spécifiques au niveau: a) du site, b) des types d' habitats et c) des espèces. L' objectif de ce programme est l' amélioration de la gestion et la possibilité de examiner périodiquement les éléments biotiques qui sont les raisons pour lesquelles le site a été proposé comme site du réseau "Natura 2000".

ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 η οποία αναφέρεται και ως Οδηγία των Οικοτόπων (ενδιαιτημάτων), « Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της αυτοφύους χλωρίδας και άγριας πανίδας» σε συνδυασμό με τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου “ΦΥΣΗ 2000” (NATURA 2000) αποτελεί σημαντικό μέσο-τομή στη διατήρηση της βιοποικιλότητας της Ελλάδας, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη τις οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές απαιτήσεις.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της Οδηγίας είναι ότι προβλέπει την προστασία των ειδών και των φυσικών τύπων οικοτόπων (habitats), μέσω ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών (ειδικές ζώνες διατήρησης) και συνεπώς μέσω της προστασίας των τοπίων, διότι κάθε περιοχή (site) αποτελείται από ένα ή περισσότερα τοπία. Μία ακόμη σημαντική παράμετρος αναφέρεται στο ό,τι κάθε περιοχή εξετάζεται ως ιδιαίτερη περίπτωση και η ανάλυση των οικολογικών απαιτήσεων και των τοπικών συνθηκών καθορίζουν τα μέτρα διατήρησης και διαχείρισης που πρέπει να ληφθούν.

Στο Οικολογικό Δίκτυο “ΦΥΣΗ 2000” θα περιλαμβάνονται οι Περιοχές Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (sites) που έχουν έναν ή περισσότερους τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας και ένα ή περισσότερα είδη (φυτών και ζώων) του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας (είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος).

Θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι οι περιοχές που θα επιλεγούν δεν θα τεθούν υπό καθεστώς απόλυτης προστασίας, αλλά θα τεθούν υπό ένα καθεστώς ειδικής διαχείρισης η οποία δεν θα θίγει ουσιαστικά τις δραστηριότητες που ασκούνται ως σήμερα, αλλά απλώς θα θέτει ορισμένες ρυθμίσεις στην ενάσκησή τους.

Στον Εθνικό κατάλογο των Σημαντικών Τόπων για την εξασφάλιση διατήρησης των περιλαμβανόμενων στην Οδηγία τύπων οικοτόπων και φυτικών και ζωικών ειδών που έχουν προταθεί για ένταξη στο Οικολογικό Δίκτυο “ΦΥΣΗ 2000”, περιλαμβάνεται και ο τόπος “Εκβολές και Στενά Αχέροντα”.

Ο παράκτιος υγρότοπος των εκβολών του ποταμού Αχέροντα, αποτελεί έναν κρίκο στη δυτική αλυσίδα υγροτόπων της Ελλάδας, μαζί με άλλους σημαντικούς υγρότοπους (Καλαμάς, Λούρος-Αραχθος, Αχελώος και λιμνοθάλασσες Μεσσολογγίου- Αιτωλικού, Στροφυλιά, Πηνειός, Αλφειός), ενώ τα Στενά του Αχέροντα βρίσκονται στο νοτιότερο τμήμα των βουνών του Σουλίου και της Παραμυθιάς.

Το σύνθετο τοπίο των εκβολών του ποταμού Αχέροντα, διακρίνεται σε δύο κύριες ενότητες: α) στο δελταϊκό τοπίο με σημαντική ποικιλία σε τύπους φυσικών οικοτόπων (αμμοθίνες, αλοφυτικές κοινότητες, υδρόβιες φυτοκοινότητες, υγρά λιβάδια, καλαμώνες, θαμνώνες με αρμυρίκια, παραποτάμια βλάστηση), και μια μεγάλη επιφάνεια που καλύπτεται από αγροοικοσυστήματα, και β) στο λοφώδες-ημιορεινό τοπίο της περιβάλλουσας περιοχής.

Το τοπίο της περιοχής Στενά Αχέροντα χαρακτηρίζεται από τυπικούς φυσικούς οικοτόπους παρόχθιας βλάστησης στο φαράγγι του Αχέροντα με σαφή πρότυπα οικολογικής διαδοχής, και ημιορεινά-ορεινά τοπία με αξιόλογους τύπους χερσαίων φυσικών οικοτόπων.

Συνοψίζοντας μπορεί να αναφερθεί ότι η περιοχή «Δέλτα και Στενά Αχέροντα» συντίθεται έτσι από τρεις βασικές κατηγορίες εκτάσεων, διαφορετικής μορφής και φυσιογνωμίας, διαφορετικών λειτουργιών και χρήσεων: το μισό περίπου της επιφάνειας αποτελείται από πεδινές, ενώ το άλλο μισό από λοφώδεις, ημιορεινές και ορεινές εκτάσεις.

Το δέλτα του Αχέροντα αποτελεί μια τεκτονική λεκάνη η οποία πληρώθηκε με αλλουβιακές αποθέσεις του ποταμού και των άλλων μικρότερων ποταμών και χειμάρρων που υπάρχουν στην περιοχή και χαρακτηρίζεται από ποικιλία εδαφών διαφόρων κατηγοριών, που συνοψίζονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες: υδρομορφα αλλουβιακά εδάφη, οργανικά εδάφη και εδάφη πάνω στους ασβεστολιθικούς λόφους που περιβάλλουν το Δέλτα.

Τα πετρώματα των λοφωδών σχηματισμών και των ημιορεινών και ορεινών όγκων που περιβάλλουν την πεδιάδα του Αχέροντα, είναι κατά κύριο λόγο ασβεστόλιθοι ενώ στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής του Αχέροντα συναντάται και ο σχηματισμός του φλύσχη. Τα μητρικά πετρώματα στην κοιλάδα του Αχέροντα (Στενά Αχέροντα) είναι στρωματώδεις ασβεστόλιθοι.

Ο ποταμός Αχέροντας, το συνολικό μήκος του οποίου ανέρχεται σε 64 χλμ., χαρακτηρίζεται από αυτοτελές υδρογραφικό δίκτυο και η τροφοδότηση της πεδινής κοίτης του ποταμού, μέσω της οποίας τελικά εκβάλλει στη θάλασσα, γίνεται από ένα πλήθος παραπόταμων, ρευμάτων και χειμάρρων, οι λεκάνες απορροής των οποίων κατά το μεγαλύτερο μέρος τους βρίσκονται έξω από την περιοχή μελέτης.

Οι ιδιαίτερες αξίες και τα γνωρίσματα της περιοχής «Δέλτα και Στενά Αχέροντα» έγκεινται, επιπλέον των υδρολογικών και γεωμορφολογικών γνωρισμάτων, στην ποικιλία τύπων φυσικών οικοτόπων, στη χλωρίδα και στην ποικιλότητα ορνιθοπανίδας και λοιπής πανίδας σπονδυλοζώων, το σύνολο των

οποίων στοιχειοθέτησε την πρόταση ένταξης της περιοχής στο Δίκτυο «ΦΥΣΗ 2000».

Παρά το γεγονός ότι κανένα από τα φυτικά taxa της περιοχής δεν περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ωστόσο η χλωρίδα της δελταϊκής περιοχής του Αχέροντα παρουσιάζει σημαντικό ενδιαφέρον. Καταγράφηκαν 415 φυτικά taxa, από τα οποία 13,8% είναι υδρόβια μακρόφυτα. Εάν σ' αυτά προστεθούν και τα υγροτοπικά φυτικά είδη (είδη τα οποία διαβιούν για ένα μέρος μόνο του κύκλου της ζωής τους, σε υδρόβιο περιβάλλον) τότε το συνολικό ποσοστό υδρόβιων φυτών ανέρχεται σε 18,1%. Ο σχετικά υψηλός αριθμός υδρόβιων μακροφύτων είναι δείκτης της οικολογικής κατάστασης του εν μέρει καλά διατηρημένου φυσικού δυναμικού του δελταϊκού συστήματος του Αχέροντα.

Μεταξύ των ειδών που συνθέτουν τη χλωρίδα του δέλτα του Αχέροντα υπάρχουν είδη με σπάνιες ή περιορισμένες εμφανίσεις στην Ελλάδα [*Cotula coronopifolia*, *Brassica cretica* spp. *aegaea* (Κραμπουτσάνα), *Dictamnus albus* (Ρακοβότανο), *Lippia nodiflora* (Λουίζα)].

Ο συνολικός αριθμός φυτικών taxa στο σύνολο της περιοχής Δέλτα και Στενά Αχέροντα ανέρχεται σε 509 και θα πρέπει να τονιστεί η παρουσία στα Στενά του Αχέροντα τριών αξιόλογων Βαλκανικών ειδών με περιορισμένη εξάπλωση στην Ελλάδα: *Lomelosia epirota* (Σκαβιόζα η ηπειρώτης), *Scutellaria rupestris* (Σκουτελλάρια η λειμώνειος) και *Stachys decumbens* (Στάχυς ο κατακείμενος) τα οποία περιλαμβάνονται στο IUCN Red Data Book και στο WCMC Plants Database για την Ελλάδα με τον χαρακτηρισμό Σπάνιο (R), και δύο Ελληνικών Ενδημικών ειδών: *Cerastium brachypetalum* subsp. *pindigenum*, *Crepis hellenica* subsp. *hellenica*

Η ορνιθοπανίδα του Δέλτα Αχέροντα αποτελείται από 155 είδη πουλιών, ένα μεγάλο μέρος των οποίων περιλαμβάνεται τόσο στη Σύμβαση της Βέρνης «περί διατηρήσεως της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης» και στην Κοινοτική Οδηγία 79/409 για «τη διατήρηση των άγριων πουλιών» (55 είδη), όσο και στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (33 είδη). Στο Δέλτα του ποταμού Αχέροντα, συγκριτικά με άλλους υγροτόπους της Δυτικής, αλλά και της Βόρειας Ελλάδας, παρατηρείται μειωμένο ποσοστό υδρόβιων πουλιών και αυξημένο ποσοστό στρουθιόμορφων, γεγονός που οφείλεται στο ότι η δελταϊκή πεδιάδα του Αχέροντα είναι καλλιεργημένη στο μεγαλύτερο μέρος της. Η παρουσία, ωστόσο, μεγάλου αριθμού ειδών πουλιών, ένα μεγάλο ποσοστό των οποίων προστατεύεται αυστηρά από την Εθνική Νομοθεσία, παρά το γεγονός των έντονων ανθρωπογενών επιδράσεων που συνεχίζει να δέχεται το δέλτα του Αχέροντα,

δηλώνει σαφώς τη μεγάλη σημασία του εν λόγω υγροτόπου ως σταθμού κατά μήκος του δυτικού μεταναστευτικού διαδρόμου για τα πουλιά, που ακολουθεί τη δυτική αλυσίδα υγροτόπων της Ελλάδας.

Λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία του ποταμού Αχέροντα για τους πληθυσμούς της ορνιθοπανίδας που διατηρεί και για τα μεταναστευτικά πουλιά για τα οποία χρησιμεύει μαζί με τους άλλους υγροτόπους της Δ. Ελλάδας ως σημεία συγκέντρωσης - ξεκούρασης και ανεφοδιασμού, η περιοχή έχει προταθεί για ένταξη στις Σημαντικές για τα Πουλιά Περιοχές της Ελλάδας (ΣΠΠΕ = Important Bird Areas of Greece) σε εφαρμογή του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.

Από πανιδική άποψη στην περιοχή υπάρχουν 30 είδη σπονδυλωτών (πλην των πουλιών) της οδηγίας από τα οποία 5 είναι θηλαστικά, 13 ερπετά, 6 αμφίβια και 6 ψάρια, καθώς και 56 είδη πουλιών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Κοινοτικής οδηγίας 79/409.

Το Δέλτα και τα Στενά του ποταμού Αχέροντα χαρακτηρίζονται επομένως από υψηλή ποικιλότητα ζωικών ειδών, γεγονός που, συνδυαζόμενο με τον υψηλό αριθμό φυτικών ειδών, αποτελεί ένδειξη για την οικολογική κατάσταση και αξία της περιοχής καθώς ο συνολικός αριθμός των ειδών μιας περιοχής θεωρείται γενικά ως δείκτης της οικολογικής της κατάστασης.

Ως προς τη βλάστηση (Χάρτης 7), στη δελταϊκή περιοχή του ποταμού Αχέροντα , όπου θεωρούμε ότι περιλαμβάνονται και οι περιβάλλοντες λοφώδεις και ημιορεινοί σχηματισμοί ως αναπόσπαστη οικολογική συνέχεια, παρατηρείται μεγάλη ποικιλότητα σε τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (23 τύποι οικοτόπων) οι οποίοι αντιστοιχούν σε 20 φυτοκοινωνίες ενταγμένες σε επιμέρους ενότητες βλάστησης: αμμόφιλη βλάστηση(3 φυτοκοινωνίες), αλοφυτική και βραχύφιλη βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), υγρά λιβάδια με *Juncus* spp. (Βούρλα) (1 φυτοκοινωνία), θαμνώνες με *Tamarix parviflora* (1 φυτοκοινωνία), βλάστηση τελείως βυθισμένων υδρόβιων φυτών (3 φυτοκοινωνίες), βλάστηση φυτών ριζωμένων ή μη στον πυθμένα με επιπλέοντα άνθη ή φύλλα (2 φυτοκοινωνίες), ελοφυτική βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), παραποτάμια βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), δασική βλάστηση με χαλέπιο πεύκη (1 φυτοκοινωνία), θαμνώδης βλάστηση με *Juniperus phoenicea* (Αρκευθος) και *Euphorbia dendroides* (Καρναρέζα), δασική βλάστηση με *Quercus ithaburensis* spp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια) (1 φυτοκοινωνία), μακκία βλάστηση με *Quercus coccifera* (Πουρνάρι) (1 φυτοκοινωνία), φρυγανική βλάστηση (1 φυτοκοινωνία).

Οι φυσικές διεργασίες εξέλιξης των οικοσυστημάτων και οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες στην περιοχή του Δέλτα και των Στενών του Αχέροντα βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται εδώ και πολλές εκατοντάδες χρόνια στο Δέλτα (και λιγότερο στα Στενά) του Αχέροντα, καλύπτουν μεγάλο ποσοστό της έκτασης της περιοχής, έχουν οδηγήσει σε σημαντική αλλοίωση τη φυσική κατάσταση των οικοσυστημάτων και είναι οι ακόλουθες: εντατική γεωργική καλλιέργεια του μεγαλύτερου τμήματος του Δέλτα, που είναι απόλυτα συνυφασμένη με την ανάπτυξη ενός πυκνού δικτύου εγγειοβελτιωτικών έργων, η επέκταση των καλλιεργειών προς τον ποταμό για τις «ανάγκες» της οποίας έχει αποψιλωθεί η φυσική παραποτάμια βλάστηση με μηχανική εκχέρσωση και πυρκαγιές, η βόσκηση, το κυνήγι, η τουριστική δραστηριότητα και η κατά τόπους έντονη και άναρχη ανοικοδόμηση.

Τα εγγειοβελτιωτικά έργα για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων της δελταϊκής πεδιάδας στη γεωργία, και οι αλλαγές στις χρήσεις της γης που ακολούθησαν κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, είχαν ως αποτέλεσμα τη μείωση της έκτασης των φυσικών οικοτόπων, τον κατατεμαχισμό τους και τη μεταβολή της δομής τους, με συνέπειες να μειωθεί η ποικιλότητα και οι πυκνότητες πληθυσμών τόσο των φωλιαζόντων υδρόβιων και παρυδάτιων πουλιών, όσο και των λοιπών κατηγοριών σπονδυλωτών.

Η εκτενής χρήση των χημικών λιπασμάτων μετέβαλε σε ένα βαθμό τη σύνθεση της χλωρίδας και σε περιορισμένο ποσοστό τη βλάστηση της περιοχής, καθόσον αναπτύχθηκαν περισσότερο και σε μεγαλύτερη έκταση τα νιτρόφιλα είδη εκτοπίζοντας, τοπικά τουλάχιστον, άλλα είδη της χλωρίδας των υγροτοπικών περιοχών.

Για να γίνει αντιληπτό το πρότυπο εξέλιξης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων του Αχέροντα αρκεί να αναφερθεί ότι στη διάρκεια των τελευταίων 35 ετών και με βάση τα αποτελέσματα φωτοερμηνείας αεροφωτογραφιών λήψης 1960 και 1985 με διόρθωση και ταυτοποίηση, με επιτόπια εργασία υπαίθρου, ώστε να αντιπροσωπεύεται το σημερινό πρότυπο κάλυψης της βλάστησης προέκυψαν τα ακόλουθα:

- a) Υπήρξε απώλεια φυσικών οικοσυστημάτων έκτασης 164 ha που αντιστοιχεί με 5 ha/έτος.

b) Το 1960 οι φυσικοί οικοτόποι κάλυπταν το 44% της συνολικής έκτασης της δελταϊκής πεδιάδας (1630 ha), ενώ το 1995 κάλυπταν μόνο το 34%, κυρίως λόγω επέκτασης της καλλιεργούμενης επιφάνειας.

Λαμβάνοντας υπόψη από τη μια τα ιδιαίτερα οικολογικά γνωρίσματα και από την άλλη τις ανθρώπινες επιδράσεις που παρατηρούνται στο Δέλτα και στα Στενά, οι προτάσεις για προστασία και ανάδειξη τόσο των υδροτοπικών οικοσυστημάτων του Αχέροντα, όσο και των ημιορεινών και ορεινών χερσαίων οικοσυστημάτων στα Στενά του ποταμού, πρέπει να εντάσσονται σε ένα συνολικό και συγκεκριμένο πρόγραμμα. Το πρότυπο «ανάπτυξης» που έχει εφαρμοστεί σε ορισμένες προστατευόμενες περιοχές και που στηρίζεται στην μη αειφορική εκμετάλλευση της γης και των φυσικών πόρων (κυρίως γλυκού νερού) και στην αγνόηση των θετικών αλληλεπιδράσεων που υπάρχουν μεταξύ φυσικών και αγροτικών οικοσυστημάτων, δεν αποτελεί την καλύτερη πρόταση διαχείρισης. Στην περιοχή του Δέλτα, σε πολλές θέσεις ευαίσθητων οικοσυστημάτων είναι εμφανής η υποβάθμιση και έχει αρχίσει η μείωση της αποδοτικότητας των εδαφών ως αποτέλεσμα της αρχής εξάντλησης των αξιών και πόρων της περιοχής.

Η διεθνής πρακτική και πείρα από παρόμοιες περιπτώσεις έδειξε ότι θα πρέπει να αποφεύγονται οι ακραίες ενέργειες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την αποφυγή τόσο της μη αειφορικής ανάπτυξης και εκμετάλλευσης (βραχυπρόθεσμα οικονομικά οφέλη), που έχει ως συνέπεια την υποβάθμιση των οικοσυστημάτων όσο και της στρατηγικής των απαγορεύσεων και της απόλυτης προστασίας. Η επίτευξη μιας ισορροπίας μεταξύ της προστασίας και της ανάπτυξης είναι απαραίτητη βασική προϋπόθεση. Συνεπώς, η αειφορική διαχείριση είναι επιβεβλημένη και θα πρέπει να στηρίζεται στην αξιολόγηση των πραγματικών δυνατοτήτων του Δέλτα και το μακροπρόθεσμο προγραμματισμό των απαραίτητων μέτρων-έργων προς όφελος της περιοχής μελέτης και των κατοίκων που ζουν από αυτήν.

Η ανάγκη λήψης ειδικών μέτρων διαχείρισης μέσα από σχεδιασμένη παρέμβαση, είναι πλέον εμφανής στην περιοχή του Αχέροντα, καθώς η υποβάθμιση του υδροτόπου έφτασε σε τέτοιο σημείο που οι λειτουργίες του επηρεάζονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην ανταποκρίνονται πλέον στις αυξανόμενες ανάγκες και προσδοκίες του κοινωνικού συνόλου.

Ο σκοπός της εκπόνησης Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου για την περιοχή 'Εκβολές και Στενά Αχέροντα' είναι η μελέτη της περιοχής στα πλαίσια της ένταξης της στο Πανευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών "ΦΥΣΗ 2000", με βασική επιδίωξη την τεκμηρίωση του προστατευτέου αντικειμένου, δηλ. της

περιοχής, των τύπων οικοτόπων και των ειδών. Συγκεκριμένα, οι επιμέρους σκοποί είναι:

- Η περιγραφή της περιοχής ως προς τα αβιοτικά και βιοτικά γνωρίσματα, τις χρήσεις γης, το νομικό καθεστώς, τα οικονομικά, κοινωνικά και πολιτιστικά γνωρίσματα.
- Η κατασκευή χαρτών (τοπογραφικού, χάρτη καλύψεων και χρήσεων γης, γεωλογικού, εδαφολογικού, υδρολογικού, βλάστησης, χλωρίδας, εξάπλωσης και αφθονίας πανίδας και βιοποικιλότητας).
- Η περιγραφή και αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και άλλων σημαντικών ειδών για την περιοχή όπως ενδημικά, προστατευόμενα, απειλούμενα κ.λ.π.
- Ο εντοπισμός των αναγκών για μέτρα διατήρησης, τα οποία ανταποκρίνονται στις οικολογικές απαιτήσεις των τύπων φυσικών οικοτόπων του Παρ/ματος Ι και των ειδών του Παρ/ματος ΙΙ, που απαντούν στην περιοχή.
- Η υποβολή προγράμματος παρακολούθησης για τους σημαντικούς τύπους οικοτόπων και τα σημαντικά είδη φυτών και ζώων.

ΜΕΡΟΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1.1. Γεωγραφία

Η περιοχή μελέτης (Χάρτης 1) αποτελείται από το Δέλτα και τα Στενά του ποταμού Αχέροντα, τα οποία βρίσκονται στη Δυτική Ελλάδα, στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου και ανήκουν στους Νομούς Πρεβέζης και Θεσπρωτίας. Η γεωγραφική θέση της περιοχής καθορίζεται από τις παρακάτω συντεταγμένες:

<u>Δέλτα Αχέροντα</u>	Β.Γ.Π.	39° 13' - 39° 16'
	Α.Γ.Μ.	20° 28' - 20° 32'
<u>Στενά Αχέροντα</u>	Β.Γ.Π.	39° 17' - 39° 21'
	Α.Γ.Μ.	20° 37' - 20° 41'

Τα όρια της περιοχής ακολουθούν φυσικά χαρακτηριστικά στοιχεία αναγνωρίσιμα στο Χάρτη 1 και στο έδαφος (κορυφογραμμές, χείμαρροι, ποτάμια, ακτές, κ.ά) ή τεχνητά (δρόμοι, τεχνητοί αύλακες, κ.ά).

Στο Δέλτα του Αχέροντα τα όρια καθορίζονται ως εξής: αρχίζουν από την Κοινότητα Μεσοποτάμου και ακολουθούν την κορυφογραμμή των λοφίσκων Αντίλαλος και Κανάρης, μέχρι να συναντήσουν τη θάλασσα. Στο δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα ακολουθούν την ακτογραμμή μέχρι την τοποθεσία Αλωνάκι και από εκεί με βάση τη χωροσταθμική των 40 μ. σε μικρό τμήμα διέρχονται από τον εθνικό δρόμο Πρέβεζα-Πάργα, τον οποίο ακολουθούν μέχρι το σημείο αφετηρίας.

Στα Στενά Αχέροντα, τα οποία βρίσκονται στο νοτιότερο τμήμα των βουνών Σουλίου και Παραμυθιάς, τα όρια αρχίζουν από τη Σκάλα Τζαβέλενας και ακολουθούν την κορυφογραμμή μέχρι την κορυφή Τσούκα. Από εκεί διατρέχουν τμήμα του χείμαρρου του ποταμού Αχέροντα που βρίσκεται βόρεια του οικισμού Τρικάστρου μέχρι τη συμβολή του με τον ποταμό αυτόν. Από το σημείο αυτό και με κατεύθυνση προς βορρά ακολουθεί τη νοητή γραμμή των λόφων, η οποία και συμπίπτει με τα διοικητικά όρια των Νομών Θεσπρωτίας και Ιωαννίνων μέχρι την κορυφή Φλάμπουρο. Τα όρια στη συνέχεια ακολουθούν τη νοητή γραμμή μέχρι τον

παραπόταμο, ο οποίος διέρχεται από τα Ερείπια Κίφας και στο ύψος των Ερειπίων αυτών μέχρι να συναντήσουν το Τσαγγαριώτικο ρέμα. Τέλος, διατρέχουν τη νοητή γραμμή που συνδέει τους λοφίσκους κάτω από το ύψωμα Μορφή μέχρι τη Σκάλα της Τζαβέλενας. Η συνολική έκταση της περιοχής μελέτης ανέρχεται στα 4935 ha που προκύπτει από την έκταση του Δέλτα του Αχέροντα και των Στενών του.

Η περιοχή υπάγεται σε περισσότερες από μία Διευθύνσεις Δασών, Αγροτικής Ανάπτυξης, Ειρηνοδικεία κ.ά. Αναλυτικά η διοικητική υπαγωγή της περιοχής έχει ως εξής:

Δασική υπαγωγή: Το Δέλτα και το νότιο τμήμα των Στενών του ποταμού Αχέροντα υπάγονται στο Δασονομείο Καναλλακίου, στη Διεύθυνση Δασών του Νομού Πρεβέζης και στην Επιθεώρηση Δασών Ηπείρου. Το ΒΑ τμήμα των Στενών ανήκει στο Δασαρχείο Ηγουμενίτσας, στη Διεύθυνση Δασών του Νομού Θεσπρωτίας και στην Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Ηπείρου.

Γεωργική υπαγωγή: Το Δέλτα και το νότιο τμήμα των Στενών ανήκουν στη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης του Νομού Πρεβέζης, ενώ το ΒΑ τμήμα των Στενών στη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης του Νομού Θεσπρωτίας. Όλη η περιοχή μελέτης υπάγεται στην Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργικής Ανάπτυξης Ηπείρου με έδρα τα Ιωάννινα.

Δικαστική υπαγωγή: Το Δέλτα και το νότιο τμήμα των Στενών ανήκουν στο Ειρηνοδικείο Καναλλακίου, στο Πρωτοδικείο Πρεβέζης και στο Εφετείο Ιωαννίνων. Το ΒΑ τμήμα των Στενών του ποταμού Αχέροντα ανήκουν στο Ειρηνοδικείο Παραμυθιάς, στο Πρωτοδικείο Ηγουμενίτσας και στο Εφετείο Κέρκυρας.

Η περιοχή μελέτης υπάγεται διοικητικά στην περιφέρεια της Ηπείρου. Στη Νομαρχία Πρεβέζης υπάγονται το Δέλτα και το ΝΔ τμήμα των Στενών, ενώ το ΒΑ τμήμα των Στενών υπάγεται στη Νομαρχία Θεσπρωτίας.

2.1.2. Καλύψεις γης

Με βάση την κατάταξη του Corine Land Cover, στο Δέλτα και στα Στενά Αχέροντα καταγράφηκαν αντίστοιχα 14 και 7 κατηγορίες χρήσεων γης (Χάρτης 2), ενώ συνολικά για την περιοχή αναφέρονται 15 διαφορετικές κατηγορίες χρήσεων, οι εκτάσεις και τα ποσοστά των οποίων δίνονται στον Πίνακα 1. Σε όλη την σχεδόν την επιφάνεια που κατέχει η περιοχή ασκείται η βόσκηση και το κυνήγι. Ειδικότερα για κάθε κατηγορία χρήσεων γης έχουμε τα ακόλουθα:

Δέλτα Αχέροντα

1.1.2: Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση

Οι χρήσεις αυτές ανήκουν στις Κοινότητες Αμμουδιάς και Μεσοποτάμου οι οποίες εμφανίζουν έντονη οικοδομική δραστηριότητα σε συνδυασμό με την αυξανόμενη οικότουριστική κίνηση στην περιοχή. Στη Βαλανιδοράχη δεν χαρτογραφήθηκε (Corine Land Cover) η παραπάνω χρήση γης, η οποία καταλαμβάνει, με βάση τη φωτοερμηνεία των αεροφωτογραφιών και τις επιτόπιες εργασίες υπαίθρου, έκταση 20,5 ha.

2.1.1: Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη

Αυτός ο τύπος χρήσης καταλαμβάνει σήμερα πολύ μικρή έκταση και ανέρχεται σε 0,5 ha. Η μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη με βάση την χαρτογράφηση κατά Corine Land cover κάλυπτε πολύ μεγάλη έκταση η οποία σήμερα χαρακτηρίζεται ως αρόσιμη αρδεύσιμη γη.

2.1.2: Μόνιμα αρδευόμενη γη

Αποτελεί την κύρια χρήση γης στο Δέλτα με αροτραίες και με μικρής έκτασης κηπευτικές και δενδρώδεις καλλιέργειες. Τα είδη των καλλιεργειών αυτών καταγράφονται στο Κεφάλαιο 2.6.1 (παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών). Βέβαια οι καλλιέργειες εμφανίζουν μικρές διακυμάνσεις στο σύνολο της έκτασης από έτος σε έτος, λόγω της χαμηλής στρεμματικής απόδοσης των εδαφών στις εκτάσεις που κατακλύζονται με υφάλμυρα νερά.

3.1.1: Δάσος πλατυφύλλων

Τα δάση αυτά αντιπροσωπεύονται από τις συστάδες των παρόχθιων δασών και της *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια). Τόσο οι παρόχθιες συστάδες όσο και οι συστάδες της δρυός βόσκονται από τα αιγοπρόβατα και βοοειδή των κοινοτήτων Βαλανιδοράχης, Αμμουδιάς και Μεσοποτάμου.

3.1.2: Δάσος κωνοφόρων

Η χαλέπιος πεύκη εμφανίζεται με τη μορφή πυκνών συστάδων με ισχυρή φυσική αναγέννηση στα χαμηλότερα τμήματα. Αν και από τη χαλέπιο πεύκη μπορούν να παραχθούν μικρές ποσότητες ξύλου σύμφωνα με τις κάθε φορά συντασσόμενες διαχειριστικές μελέτες, εν τούτοις η εκμετάλλευση αυτής της μορφής είναι ασύμφορη. Στο μεγαλύτερο τμήμα ασκείται η βοσκή με αιγοπρόβατα και βοοειδή.

3.2.1: Φυσικοί βοσκότοποι

Εδώ περιλαμβάνονται εκτάσεις των φρυγανικών οικοσυστημάτων και των εγκαταλελειμμένων αγρών. Η βόσκηση ασκείται από αιγοπρόβατα και βοοειδή, για τα οποία υπάρχουν εγκατεστημένοι στάβλοι στην περιοχή. Η βοσκοικανότητα αυτών των εκτάσεων είναι μικρότερη από τη βοσκοφόρτωση.

3.2.2: Θάμνοι και χερσότοποι

Καταλαμβάνουν μικρές διάσπαρτες εκτάσεις οι οποίες προέρχονται κύρια από την υποβάθμιση μακκίας βλάστησης. Οι εκτάσεις αυτές χρησιμοποιούνται για βόσκηση από τα οικόσιτα κυρίως ζώα των κοινοτήτων Βαλανιδοράχης, Μεσοποτάμου και Αμμουδιάς. Έχουν παρατηρηθεί εκχερσώσεις της βλάστησης με σκοπό την απόκτηση γης για καλλιέργεια της ελιάς ή και για οικοπεδοποίηση.

3.2.3: Σκληρόφυλλη βλάστηση

Εμφανίζεται με τη μορφή πυκνής μακκίας βλάστησης και αραιότερης μορφής στα υποβαθμισμένα τμήματα της περιοχής. Οι συστάδες στις τοποθεσίες Αξούτης και Λασπότοπος είναι πολύ πυκνές και δεν χρησιμοποιούνται για βόσκηση ή απόληψη ξυλείας. Στα υποβαθμισμένα τμήματα και εκεί που οι συστάδες εμφανίζονται αραιές βόσκουν αιγοπρόβατα και βοοειδή. Επίσης στις περιοχές αυτές υπάρχουν και μερικά δένδρα ελιάς που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ελαιόλαδου.

3.3.1: Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμουδιές

Καταλαμβάνουν μικρές εκτάσεις στη περιοχή της Αμμουδιάς που διακόπτονται από την εισαγωγή τεχνητών φυτειών με τα είδη *Eucalyptus rostrata* και *Populus nigra*. Χρησιμοποιούνται από τους επισκέπτες τουρίστες κατά τη θερινή περίοδο.

3.3.2: Απογυμνωμένοι βράχοι

Πρόκειται για τις βραχώδεις ακτές που καλύπτονται από λίγα ποώδη και θαμνώδη φυτικά είδη και δεν χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο. Αποτελούν βιοτόπους ειδών της ορνιθοπανίδας του τόπου(site).

4.1.1: Βάλτοι στην ενδοχώρα

Καταλαμβάνουν σημαντική έκταση μέσα στον υγρότοπο και χρησιμοποιούνται εποχιακά για τη βόσκηση προβάτων και βοοειδών. Οι εκτάσεις αυτές ποικίλουν από εποχή σε εποχή και κατακλύζονται από νερά στη διάρκεια του έτους. Η έκτασή τους είναι μικρότερη από αυτή που έχει χαρτογραφηθεί στο Corine Land Cover, διότι τμήματά τους χρησιμοποιούνται για καλλιέργεια και στη συνέχεια εγκαταλείπονται, αφού η στρεμματική τους απόδοση είναι πολύ χαμηλή, μειώνοντας παροδικά μ' αυτόν τον τρόπο το βαθμό εγκατάστασης της φυσικής βλάστησης. Στο δυτικό τμήμα του Δέλτα παρατηρήθηκαν θέσεις απόθεσης σκουπιδιών.

5.1.1: Ροές υδάτων

Πρόκειται για τα ύδατα της κοίτης του ποταμού Αχέροντα τα οποία χρησιμοποιούνται από τους κατοίκους ερασιτέχνες ψαράδες για αλιεία και για αναψυχή με τη μορφή περιηγητικών διαδρομών.

5.1.2: Τεχνητές ζώνες ύδατος

Πρόκειται για τα αρδευτικά και αποστραγγιστικά δίκτυα στη Δελταϊκή πεδιάδα. Με την εντατική καλλιέργεια και την απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων στη γεωργία διαχρονικά τα κανάλια άρδευσης και αποστράγγισης αυξήθηκαν σημαντικά. Σε μερικά από αυτά τα κανάλια διενεργείται η ερασιτεχνική αλιεία. Επίσης μέσα σ' αυτά εισέρχονται κτηνοτροφικά απόβλητα από τους στάβλους που βρίσκονται σε παρακείμενες τοποθεσίες. Για την επέκταση του αρδευτικού δικτύου στα βαθύπεδα Αμμουδιάς - Βαλανιδοράχης έχει εκπονηθεί μελέτη (ΥΠΕΧΩΔΕ Δ/νση Εγγείων Βελτιώσεων Δ7) η οποία όμως δεν έχει υλοποιηθεί.

5.2.3: Θάλασσα και ωκεανοί

Χρησιμοποιούνται για κολύμπι, ψάρεμα και διαδρομές αναψυχής με μικρά τουριστικά σκάφη. Κατά θέσεις εισρέουν νερά που διέρχονται από περιοχές με στάβλους, μειώνοντας την ποιότητα των νερών για κολύμβηση αλλά και την αισθητική αξία της περιοχής.

Στενά Αχέροντα

2.2.2: Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς

Η χρήση αυτή αντιπροσωπεύεται από πολύ μικρή έκταση στην οποία καλλιεργούνται κερασιές και αχλαδιές.

3.1.1: Δάση πλατυφύλλων

Οι παραποτάμιες συστάδες στα χαμηλότερα τμήματα των στενών Αχέροντα, οι συστάδες με *Quercus frainetto* και *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis* συγκροτούν τα δάση πλατυφύλλων στον υπόροφο των οποίων υπάρχουν θάμνοι ή φρύγανα. Στις συστάδες αυτές ασκείται η βόσκηση με αιγοπρόβατα, των οποίων οι αριθμοί έχουν μειωθεί τα τελευταία χρόνια.

3.2.1: Φυσικοί βοσκότοποι

Καταλαμβάνουν εκτάσεις που εμφανίζονται διάσπαρτες στην περιοχή και κύρια στις υψηλότερες τοποθεσίες κοντά στα όρια της περιοχής των Στενών Αχέροντα. Χρησιμοποιούνται από τα αιγοπρόβατα των κοινοτήτων της ευρύτερης περιοχής.

3.2.2: Θάμνοι και χερσότοποι

Καταλαμβάνουν πολύ μικρές εκτάσεις στο ΒΑ τμήμα των Στενών και χρησιμοποιούνται για βοσκή.

3.2.3: Σκληρόφυλλη βλάστηση

Τα δάση αυτά καταλαμβάνουν σημαντική έκταση και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή καυσοξύλων. Η απόληψη της ποσότητας των καυσοξύλων καθορίζεται από τις συντασσόμενες κάθε φορά διαχειριστικές μελέτες. Η παραπάνω χρήση δεν θεωρείται οικονομικά προσοδοφόρα, ούτε και με την μορφή του συμπληρωματικού εισοδήματος για τους κτηνοτρόφους της περιοχής. Στη χαρτογράφηση κατά Corine

Land Cover εκτάσεις με συστάδες σκληρόφυλλης βλάστησης έχουν χαρτογραφηθεί με τον κωδικό 3.1.2 ως δάσος κωνοφόρων. Από τη φωτοερμηνεία των αεροφωτογραφιών διαφόρων χρονικών περιόδων, από τις διαχειριστικές μελέτες που αναφέρονται στην περιοχή αυτή και από τις επιτόπιες παρατηρήσεις προκύπτει ότι έχουμε σκληρόφυλλη βλάστηση. Η άσκηση της βοσκής γίνεται από αιγοπρόβατα των οποίων ο αριθμός μειώνεται συνεχώς κατά την τελευταία διετία.

3.3.2: Απογυμνωμένοι βράχοι

Αυτοί καταλαμβάνουν μικρή έκταση και αποτελούν τα κάθετα και απόκρημνα βράχια στις όχθες του ποταμού Αχέροντα.

5.1.1: Ροές υδάτων

Πρόκειται για τα ύδατα της κοίτης του ποταμού στα οποία δεν έχουμε ανθρώπινες δραστηριότητες. Κατά πληροφορίες στα πλαίσια οικοτουριστικής ανάπτυξης της περιοχής θα προταθούν, από διάφορες εταιρίες σύνταξης μελετών, χρήσεις αναψυχής στις οποίες θα περιλαμβάνεται και το καγιάκ.

Πίνακας 1. Εκτάσεις και ποσοστά χρήσεων γής στην περιοχή «Εκβολές και στενά Αχέροντα GR2140001» με βάση την κατάταξη Corine.

Κωδικός κάλυψης	Χαρακτηρισμός κάλυψης γης Land cover	Έκταση σε ha		Ποσοστό %		Σύνολο ανά κατηγορία κάλυψης σε ha
		Δέλτα	Στενών	Δέλτα	Στενών	
1.1.2	Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	77,0	0,0	100,0%	0,0%	77,0
2.1.1	Μη αρδεύσιμη αρώσιμη γη	0,6	0,0	100,0%	0,0%	0,6
2.1.2	Μόνιμα αρδεύομενη γη	1078,8	0,0	100,0%	0,0%	1078,8
2.2.2	Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	0,0	0,5	100,0%	0,0%	0,5
3.1.1	Δάσος πλατυφύλλων	81,6	160,2	33,7%	66,3%	241,8
3.1.2	Δάσος κωνοφόρων	75,3	0,0	100,0%	0,0%	75,3
3.2.1	Φυσικοί βοσκότοποι	101,5	202,5	33,4%	66,6%	304,0
3.2.2.	Θάμνοι και χερσότοποι	100,6	58,0	63,4%	36,6%	158,7
3.2.3	Σκληρόφυλλη βλάστηση	413,2	1890,0	17,9%	82,1%	2303,2
3.3.1	Παραλίες,αμμόλοφοι, αμμουδιές	10,4	0,0	100,0%	0,0%	10,3
3.3.2	Απογυμνωμένοι βράχοι	43,7	8,0	84,5%	15,5%	51,7
4.1.1	Βάλτοι στην ενδοχώρα	364,9	0,0	100,0%	0,0%	364,9
5.1.1	Ροές υδάτων	23,1	1,0	95,9%	4,1%	24,1
5.1.2	Τεχνητές ζώνες ύδατος	7,5	0,0	100,0%	0,0%	7,5
5.2.3	Θάλασσα και ωκεανοί	316,6	0,0	100,0%	0,0%	316,6
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		2.694,8	2320,2			5015,0

2.1.3. Νομικό καθεστώς

Στα Στενά του Αχέροντα τα δάση αειφύλλων πλατυφύλλων, των φυλλοβόλων δρυών, καθώς και οι φρυγανικές και χορτολιβαδικές διαπλάσεις ανήκουν στους κτηνοτρόφους των κοινοτήτων των γύρω περιοχών (Τρικόστρου, Ωρωπού, Σερτζιανών, Γλυκής, Σουλίου) με δικαίωμα νομής και χρήσης ενώ η κυριότητά τους ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο. Οι εγκαταλελειμμένοι αγροί που καταλαμβάνουν πολύ μικρή έκταση, ίση με το 1% περίπου, ανήκουν σε ιδιώτες.

Στο Δέλτα του Αχέροντα και ειδικότερα στο Ν και ΝΔ τμήμα του, τα δάση αειφύλλων σκληροφύλλων και χαλεπίου πεύκης ανήκουν σε ιδιώτες με κυριότητα, νομή και χρήση αλλά με την συγκυριότητα του Ελληνικού Δημοσίου κατά το 1/5. Τα ευρύτερα τμήματα που καταλαμβάνουν οι συστάδες της *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* ανήκουν ιδιοκτησιακά στις κοινότητες Μεσοποτάμου και Θέμελου οι οποίες έχουν την κυριότητα και παραχωρούν τη νομή και χρήση στους κτηνοτρόφους της περιοχής. Τα υπόλοιπα τμήματα που καταλαμβάνει η περιβάλλουσα βλάστηση ανήκουν σε ιδιώτες που έχουν την κυριότητα, νομή και χρήση και μόνο ένα μικρό τμήμα ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο.

Μέσα στον υγρότοπο οι εκτάσεις που καλλιεργούνται ανήκουν σε ιδιώτες των κοινοτήτων Αμμουδιάς, Βαλανιδορράχης, Μεσοποτάμου, Θέμελου αλλά και σε άλλους κατοίκους της περιοχής, με το καθεστώς του εποικισμού. Έτσι λοιπόν οι ιδιώτες έχουν τη νομή και χρήση, με αναδασμούς ανά χρονικά διαστήματα και καταβάλλοντας ένα συμβολικό τίμημα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, χωρίς να έχουν την κυριότητα.

Για εκτάσεις που είναι δασικές μέσα στον υγρότοπο την νομή και κυριότητα έχει το Ελληνικό Δημόσιο.

2.1.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης

Αρμόδιοι φορείς για τη διαχείριση των δασών και των δασικών εκτάσεων είναι για μεν το νότιο τμήμα των Στενών και του Δέλτα του Αχέροντα η Διεύθυνση Δασών του Νομού Πρέβεζας η οποία ανήκει στην Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Ηπείρου. Το Δασονομείο Καναλλακίου έχει την εποπτεία του νότιου τμήματος των δασών και δασικών εκτάσεων των Στενών, του οποίου το προσωπικό αποτελούν 4 δασοφύλακες ενώ για το ΒΑ τμήμα των Στενών, την εποπτεία έχει η Διεύθυνση

Δασών Θεσπρωτίας η οποία ανήκει στην Περιφερειακή Επιθεώρηση Δασών Ηπείρου.

Οι διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης των Νομών Πρέβεζας και Θεσπρωτίας είναι υπεύθυνες για τη διαχείριση των αγροτικών εκτάσεων της περιοχής, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό και το ανθρώπινο δυναμικό των τομέων τους.

Μέχρι σήμερα δεν έχει συνταχθεί κανένα συνολικό διαχειριστικό σχέδιο για την περιοχή. Για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις έχουν εκπονηθεί κατά καιρούς διαχειριστικές μελέτες από ιδιώτες Δασολόγους από τις οποίες εφαρμόστηκαν μόνο αυτές από τις οποίες θα είχαν οικονομικό όφελος οι κτηνοτρόφοι, οι ιδιώτες και οι κοινότητες. Επίσης, για τη διάνοιξη δασικών δρόμων έχουν εφαρμοσθεί οι μελέτες Δασικής οδοποιίας που συντάχθηκαν και εγκρίθηκαν. Στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων έχουν γίνει έρευνες τα αποτελέσματα των οποίων περιέχονται στις μελέτες: «Οικολογικές επιπτώσεις από τις γεωργικές δραστηριότητες και διαχείριση των υδροτόπων Καλαμά, Αχέροντα, Καλοδικίου» (ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ. και συνεργάτες 1994).

«Το χειμαρρικό πρόβλημα του Αχέροντα, αρχές και σύστημα διευθέτησής του» (Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης 1991).

«Καταγραφή, αναγνώριση, εκτίμηση και χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών Χλωρίδας και Πανίδας στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ): Τόπος Εκβολές και Στενά Αχέροντα» (ΜΓΦΙ, ΕΚΒΥ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ 1996).

«Μελέτη περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Επανορθωτικών Μέτρων από τα κατασκευασθέντα και τα προς κατασκευή αρδευτικά και αντιπλημμυρικά έργα πεδιάδας Αχέροντα» (ΕΨΙΛΟΝ Α.Ε. 1995).

Για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις της περιοχής χρησιμοποιείται το δυναμικό και ο εξοπλισμός των Διευθύνσεων Δασών και των Δασαρχείων των Νομών Πρέβεζας και Ηγουμενίτσας. Το δυναμικό αυτό δεν επαρκεί για την εφαρμογή των σχεδίων διαχείρισης, την επιτήρηση και προστασία των βιοτόπων της περιοχής.

2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ

2.2.1. Κλίμα

Χρησιμοποιήθηκαν τα διαθέσιμα κλιματικά δεδομένα των πλησιέστερων μετεωρολογικών σταθμών της Κέρκυρας και της Αρτας, καθώς και των βροχομετρικών σταθμών Καναλακίου, Καστριών και Αγ. Σκαφιδωτής που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

2.2.1.1. Βροχοπτώσεις, Θερμοκρασία, Σχετική υγρασία

Α. Μετεωρολογικός σταθμός Κέρκυρας

Γεωγραφικό πλάτος: 39° 37' Β

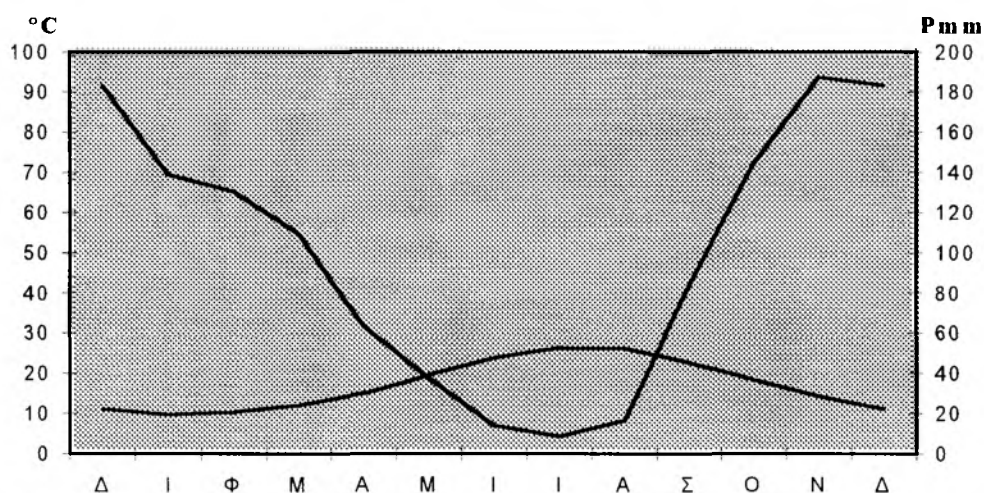
Γεωγραφικό μήκος: 19° 55' Α

Υψόμετρο: 4 m

Περίοδος παρατηρήσεων: 1955-1992

Πηγή: Ε.Μ.Υ.

	Μέσο μηνιαίο και ετήσιο ύψος βροχής(mm)	Μέση μηνιαία και μέση ετήσια θερμοκρασία°C	Μέση μηνιαία και μέση ετήσια σχετική γρασία%	Απόλυτη ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία°C	Απόλυτη μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία°C
Ι	139,1	9,7	75,1	-4,5	20,5
Φ	130,3	10,3	74,2	-4,6	22,4
Μ	109,2	12,0	73,3	-4,4	26,0
Α	63,5	15,0	72,8	-0,1	29,0
Μ	37,3	19,6	69,5	3,6	33,8
Ι	13,9	23,8	63,5	8,7	35,8
Ι	8,6	26,4	59,8	10,0	42,4
Α	16,3	26,3	61,8	11,3	40,7
Σ	83,0	22,7	70,0	7,2	37,8
Ο	143,9	18,4	74,6	2,8	33,0
Ν	187,5	14,3	77,4	-2,2	26,2
Δ	183,2	11,1	76,7	-3,0	22,0
Ετος	1115,8mm	17,46°C	70,72%		



Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ. Σ. Κέρκυρας

Διακρίνεται μία ξηρή περίοδος που αντιστοιχεί στο καλοκαίρι (ξηρότερος μήνας ο Ιούλιος) και μια βροχερή περίοδος που αντιστοιχεί στον χειμώνα. Σημειώνεται ότι το ύψος των βροχοπτώσεων του φθινοπώρου πλησιάζει τις χειμερινές βροχοπτώσεις (υγρότερος μήνας ο Νοέμβριος).

Η θερμότερη περίοδος αντιστοιχεί στο καλοκαίρι (θερμότερος μήνας ο Ιούλιος) και η ψυχρότερη στον χειμώνα (ψυχρότερος μήνας ο Ιανουάριος).

Η βροχερή και ψυχρή περίοδος ταυτίζεται με τον χειμώνα, ενώ η ξηρή και θερμή με το καλοκαίρι, γεγονός που φανερώνει το μεσογειακό χαρακτήρα του κλίματος.

Η σχετική υγρασία είναι υψηλή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με εξαίρεση τους καλοκαιρινούς μήνες.

Η πιθανότητα παγετών παρατηρείται κατά την περίοδο από Νοέμβριο έως και Απρίλιο ενώ η πιθανότητα καύσωνα αντιστοιχεί στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Β. Μετεωρολογικός σταθμός Αρτας

Γεωγραφικό πλάτος: 39° 10' Β

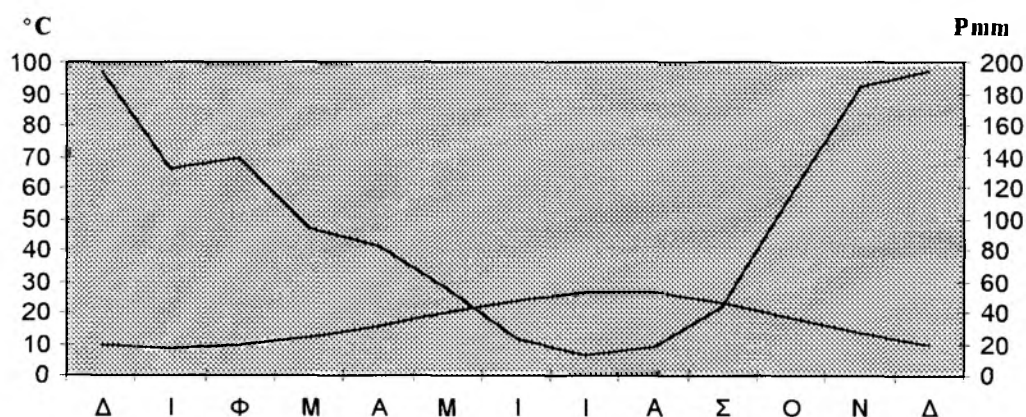
Γεωγραφικό μήκος: 20° 59' Α

Υψόμετρο: 42 m

Περίοδος παρατηρήσεων: 1961-1992

Πηγή: Ε.Μ.Υ.

	Μέσο μηνιαίο και ετήσιο ύψος βροχής(mm)	Μέση μηνιαία και μέση ετήσια θερμοκρασία (°C)	Μέση μηνιαία και μέση ετήσια σχετική υγρασία%	Απόλυτη ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία(°C)	Απόλυτη μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία(°C)
Ι	131,9	8,6	71,5	-7,2	20,4
Φ	139,4	9,5	70,6	-4,6	25,4
Μ	93,8	12,0	68,8	-2,6	27,2
Α	82,3	15,2	68,8	2,4	30,9
Μ	55,9	19,9	65,9	6,2	35,8
Ι	22,6	24,0	61,8	10,8	38,8
Ι	12,8	26,5	59,7	16,6	41,0
Α	17,9	26,4	59,8	13,2	41,0
Σ	43,7	23,1	63,7	7,2	37,3
Ο	117,6	18,2	67,7	2,2	35,6
Ν	184,1	13,5	74,0	-2,6	27,2
Δ	194,2	9,9	73,3	-5,2	23,0
Ετος	1096,2mm	17,23 °C	67,13%		



Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ. Σ. Άρτας

Διακρίνεται μια ξηρή περίοδος που αντιστοιχεί στο καλοκαίρι (ξηρότερος μήνας ο Ιούλιος) και μια βροχερή περίοδος η οποία αντιστοιχεί στον χειμώνα (βροχερότερος μήνας ο Δεκέμβριος).

Η θερμότερη περίοδος αντιστοιχεί στο καλοκαίρι (θερμότερος μήνας ο Ιούλιος) και η ψυχρότερη στον χειμώνα (ψυχρότερος μήνας ο Ιανουάριος).

Η βροχερή και ψυχρή περίοδος ταυτίζεται με τον χειμώνα, ενώ η ξηρή και θερμή με το καλοκαίρι, γεγονός που δηλώνει το μεσογειακό χαρακτήρα του κλίματος.

Παρατηρείται μια αρκετά υψηλή σχετική υγρασία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με εξαίρεση τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος), οπότε παρατηρείται μικρή μείωση του ποσοστού της μηνιαίας σχετικής υγρασίας.

Παρατηρούμε ότι η πιθανότητα καύσωνα αντιστοιχεί στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Γ. Σταθμός Καναλακίου: Ύψος = 20m.

Γεωγραφικό πλάτος: 39° 14' B

Γεωγραφικό μήκος: 20° 36' A

Περίοδος παρατηρήσεων: 1976-1988

Δ. Σταθμός Καστρίου: Ύψος = 10m

Γεωγραφικό πλάτος: 39° 15' B

Γεωγραφικό μήκος: 20° 34' Δ

Περίοδος παρατηρήσεων: 1976-1988

Ε. Σταθμός Αγ. Σκαφιδωτής: Ύψος 560 m

Γεωγραφικό πλάτος: 39° 17'

Γεωγραφικό μήκος: 20° 38'

Περίοδος παρατηρήσεων: 1976-1988

Μέσο μηνιαίο και ετήσιο ύψος βροχής (mm)

Σταθμοί	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος
Καναλακίου	151,2	156,5	107,5	80,2	41,7	26,2	12,5	8,6	49,9	134,6	187,5	177,8	1134,2
Καστρίου	149,5	145,3	95,1	78,3	47,0	33,6	13,2	10,6	52,5	148,4	189,5	173,5	1136,5
Αγ.Σκαφιδωτή	204,1	195,7	148,2	109,3	75,4	39,4	18,0	17,9	85,4	147,7	246,4	238,7	1526,2

Τα δεδομένα Καναλακίου ,Καστριών και Αγ. Σκαφιδωτής (Γεωργιάδης & συνεργ.) δείχνουν ότι η ξηρή περίοδος αντιστοιχεί στο καλοκαίρι και η βροχερή περίοδος στον χειμώνα, όπως και στους μετεωρολογικούς σταθμούς Κέρκυρας και Αρτας.

2.2.1.2. Κλιματική ταξινόμηση κατά Köppen

Το κλιματικό σύστημα του Köppen βασίζεται κατά κύριο λόγο στο ύψος βροχόπτωσης σε ετήσια βάση, στην κατανομή της μέσα στο έτος και στα μεγέθη θερμοκρασίας σε ετήσια και μηνιαία βάση. Οι δύο αυτές κλιματικές παράμετροι

εξεταζόμενες χωριστά και μαζί αποτελούν το πλαίσιο για τις διάφορες υποδιαιρέσεις του κλίματος.

Το σύστημα κλιματικής ταξινόμησης κατά Köppen περιλαμβάνει πέντε κύριες κατηγορίες (Φλόκας 1986) που ορίζονται με κεφαλαία γράμματα:

A: τροπικά κλίματα

B: ξηρά κλίματα

C: μεσόθερμα ή θερμά κλίματα

D: υγρά μικρόθερμα κλίματα

E: πολικά ή αρκτικά κλίματα

Η περιοχή μελέτης ανήκει στον τύπο C. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα βροχερά κλίματα με ήπιους χειμώνες. Η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι μεγαλύτερη από 10°C και του ψυχρότερου βρίσκεται ανάμεσα στους 18°C και -3°C, δηλαδή $T_0 > 10^\circ\text{C}$ και $T_\psi < 18^\circ\text{C}$.

Το κλίμα των δύο μετεωρολογικών σταθμών Κέρκυρας και Αρτας σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Köppen είναι του τύπου Csa που σημαίνει ότι πρόκειται για μεσογειακό κλίμα παράκτιων περιοχών ή περιοχών που βρίσκονται σε απόσταση λίγων χιλιομέτρων από τη θάλασσα και έχουν υψόμετρο μικρότερο από 500 m. Ο χειμώνας είναι ήπιος, το καλοκαίρι ξηρό και ζεστό και η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι μεγαλύτερη από 22°C. Επίσης, η αξιοποίηση των βροχομετρικών δεδομένων των σταθμών Καναλλακίου (Μέσες ετήσιες βροχοπτώσεις = 1134,2 mm) και Καστριών (Μέσες ετήσιες βροχοπτώσεις = 1136,5 mm) δείχνουν παρόμοιο ύψος και τύπο βροχοπτώσεων (ξηρό καλοκαίρι) με τους παραπάνω σταθμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τη γεωγραφική θέση της περιοχής μελέτης σε σχέση με τους παραπάνω σταθμούς, οι “Εκβολές Αχέροντα” ανήκουν στον κλιματικό τύπο Csa κατά Köppen, ενώ τα “Στενά Αχέροντα” λόγω της υψομετρικής τους θέσης (850 m) ανήκουν σε διαφορετικό τύπο κλιματικής ταξινόμησης και συγκεκριμένα στον τύπο Csb που δείχνει μεσογειακό κλίμα τόπων με υψόμετρο μεγαλύτερο των 500 m.

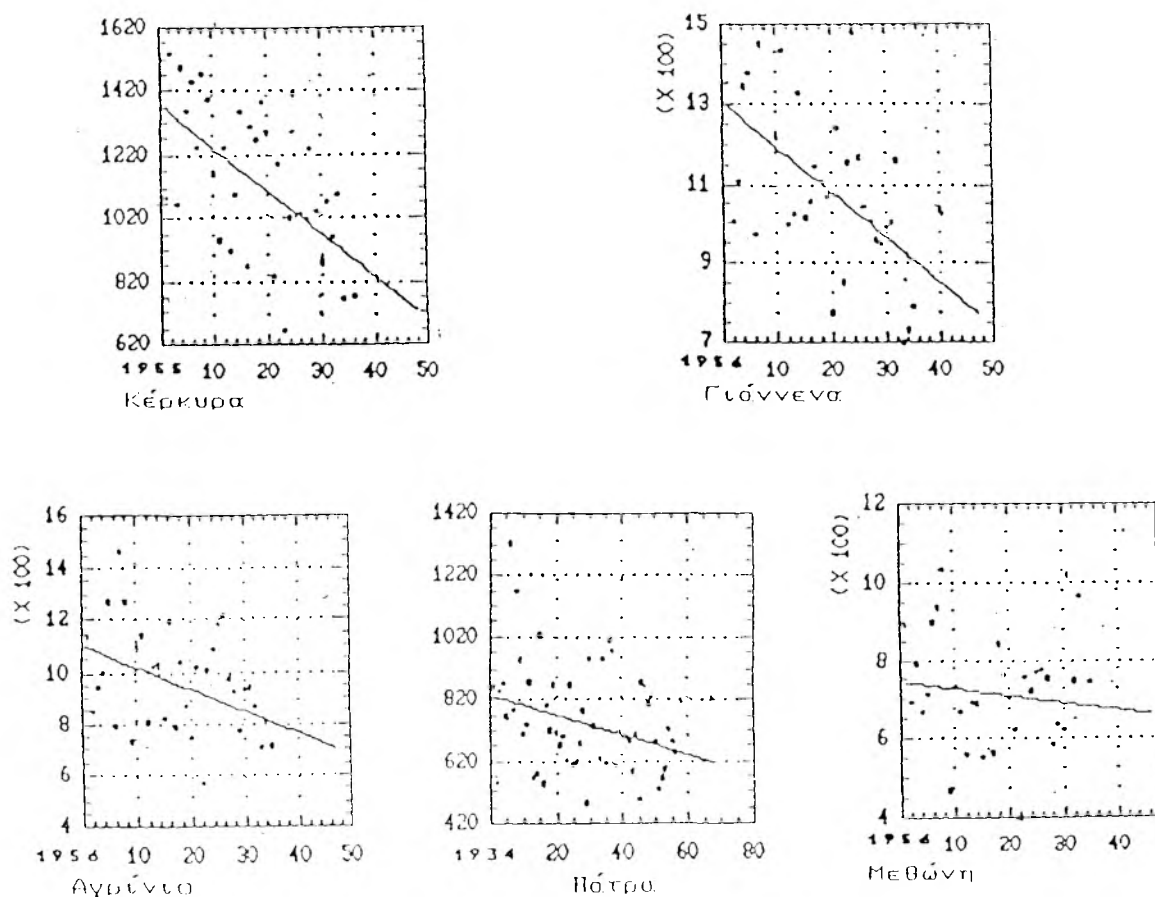
Μέση μηνιαία και μέση ετήσια θερμοκρασία «Στενών Αχέροντα» (° C)
(Θεωρητική προσέγγιση)

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Ετος
4,6	5,2	6,9	9,9	14,5	18,7	21,3	21,2	17,6	13,3	9,2	6	12,4

Η αξιοποίηση των βροχομετρικών δεδομένων του πλησιέστερου στα «Στενά Αχέροντα» σταθμού της Αγ. Σκαφιδωτής (Γεωργιάδης & συνεργ.) και η θεωρητική προσέγγιση των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών για το υψόμετρο των 850 m (Douguedroit A . 1984) δείχνουν ότι χαρακτηρίζονται από ήπιο χειμώνα, ξηρό καλοκαίρι, λιγότερο ζεστό από τον τύπο Csa και μικρότερο σε χρονική διάρκεια. Η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι μικρότερη των 22°C, αλλά για τέσσερις τουλάχιστον μήνες η μέση θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από 10°C.

2.2.1.3. Τάση βροχοπτώσεων

Για τη μελέτη της τάσης βροχόπτωσης χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της έρευνας των Κ. Βουδούρη και Ν. Λαμπράκη «Στατιστικά χαρακτηριστικά των βροχοπτώσεων της δυτικής Ελλάδας». Στην παραπάνω εργασία χρησιμοποιούνται οι μηνιαίες και ετήσιες τιμές βροχόπτωσης από πέντε μετεωρολογικούς σταθμούς της Δυτικής Ελλάδας: Κέρκυρας, Ιωαννίνων, Αγρινίου, Μεθώνης (1955-1990) και Πάτρας (1931-1990) και τα συμπεράσματά της ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στα ζητούμενα στοιχεία που αφορούν και την τάση των βροχοπτώσεων στην περιοχή μελέτης. Από τη μελέτη των χρονοσειρών των ετήσιων υψών βροχόπτωσης στη Δυτική Ελλάδα προκύπτουν τα εξής:



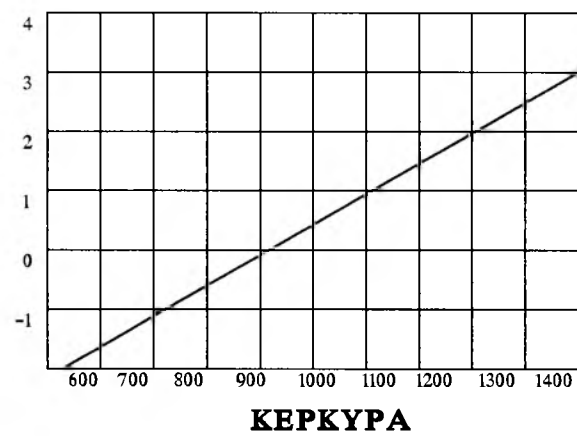
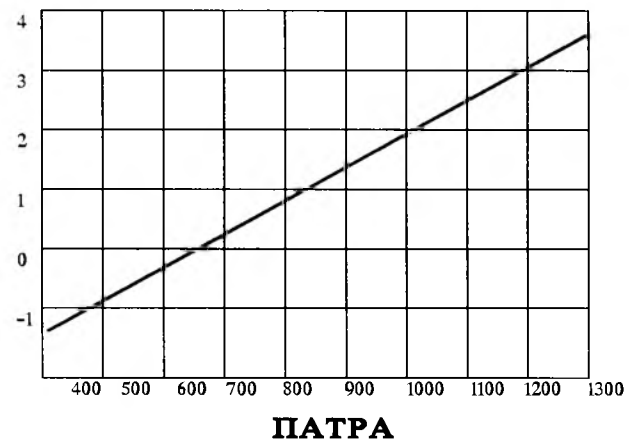
Σχήμα 1. Ευθεία τάσης των ετήσιων υψών βροχόπτωσης
(Βουδούρης και Λαμπράκης 1993)

- 1) Παρατηρείται εμφανής τάση μείωσης του ετήσιου ύψους βροχόπτωσης σε όλους τους σταθμούς της Δυτικής Ελλάδας (Σχήμα 1).
- 2) Δεν υπάρχουν στατιστικές ενδείξεις για την ύπαρξη εμμονής.
- 3) Η μηνιαία κατανομή του ύψους βροχόπτωσης παρουσιάζει απλή κύμανση με μέγιστο τον Δεκέμβριο και ελάχιστο τον Ιούλιο. Στους περισσότερους σταθμούς εμφανίζεται τάση αύξησης των βροχοπτώσεων κατά τους εαρινούς μήνες.
- 4) Τα ετήσια ύψη βροχόπτωσης παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις, από τη μία χρονιά στην άλλη, με σημαντικότερες μία υγρή περίοδο διάρκειας 15 ετών περίπου (1956-1970), και μία ξηρή περίοδο που διαρκεί από το 1975 περίπου μέχρι σήμερα. Εξαιρέση αποτελεί η περιοχή της Μεθώνης, όπου από το 1985 παρατηρείται μία νέα υγρή περίοδος.
- 5) Παρατηρείται μείωση της τιμής του μέσου όρου βροχόπτωσης, καθώς μεταβαίνουμε από τον βορρά προς τον νότο (Πίνακας 1):

Σταθμός	Μέση τιμή	Διάμεσος	Τυπική απόκλ.	Μέγιστη τιμή	Ελάχιστη τιμή	Συντ. ασυμμετρίας	Συντ. κύρτωσης
Μεθώνη	712,9	711,3	152,9	1034,2	401,3	0,26	3,1
Πάτρα	742,9	709,8	171,6	1324,9	427,1	0,92	2,2
Αγρίνιο	951,1	941,4	215,1	1464,0	405,5	-0,08	3,2
Ιωάννινα	1102,5	1068,0	209,7	1489,6	702,0	0,14	2,4
Κέρκυρα	1127,8	1096,5	239,0	1537,4	625,0	-0,21	2,1

Πίνακας 1: Στατιστικά χαρακτηριστικά των ετήσιων τιμών βροχόπτωσης των σταθμών της Δυτικής Ελλάδας (Βουδούρης και Λαμπράκης 1993).

Τα ετήσια ύψη βροχόπτωσης ακολουθούν με μεγάλη προσέγγιση την κανονική κατανομή Gauss και η γραφική προσαρμογή της έδωσε ευθεία γραμμή (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Γραφική παράσταση της κανονικής κατανομής των Μ.Σ. Κέρκυρας και Πατρών (Βουδούρης και Λαμπράκης 1993)

2.2.2. Γεωλογία

2.2.2.1. Δέλτα Αχέροντα

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί (Χάρτης 3) που περιβάλλουν την μελετούμενη περιοχή αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις που προέρχονται κυρίως από σκληρούς ασβεστόλιθους και δολομίτες με κατά θέσεις εμφανίσεις γύψου λευκής ή τεφρόχροης. Στο ΒΔ άκρο της περιοχής συναντώνται επίσης μικροί σχηματισμοί σύγχρονων πλευρικών κορημάτων στις κλιτύες των ασβεστολιθικών όγκων, καθώς και ανώτερος φλύσχη της Ιόνιας ζώνης που αποτελείται από υποπράσινους μαρμαρυγιακούς ψαμμίτες.

Η πεδιάδα του Αχέροντα περιβάλλεται κυρίως από ανθρακικά πετρώματα τα οποία είναι ασβεστόλιθοι ποικίλης ηλικίας. Στο Νοτιο-Δυτικό τμήμα της πεδιάδας μεταξύ του Πόρου και της Βαλανιδοράχης, επικρατούν οι ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα, καθώς και σχηματισμοί τριαδικών λατυποπάγων, τριαδικής γύψου και ασβεστόλιθοι τύπου *Ammonitico rosso*.

Στο Βορειο-Δυτικό τμήμα της πεδιάδας μεταξύ Μεσοποτάμου και Γλώσσας επικρατούν οι κρυσταλλικοί δολομίτες και τα τριαδικά λατυποπαγή, ενώ κατά τόπους υπάρχουν σχηματισμοί γύψου, ασβεστολίθων Σινιών και Παντοκράτορα και υπολιθογραφικών ασβεστολίθων.

2.2.2.2. Στενά Αχέροντα

Οι κύριοι γεωλογικοί σχηματισμοί (Χάρτης 3) της περιοχής «Στενά Αχέροντα» είναι ασβεστόλιθοι διαφόρων τύπων, με κυρίαρχους του ασβεστόλιθους Σινιών- Παντοκράτορος και τους κρυσταλλικούς δολομίτες. Απαντούν επίσης ασβεστόλιθοι Βίγλας ασβεστόλιθοι λευκοί συμπαγείς, ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί, ενώ τοπικά συναντούνται και ασβεστόλιθοι με *palaeotrix*.

Κατά μήκος του ποταμού Αχέροντα συναντούνται μικροί σχηματισμοί σύγχρονων προσχώσεων, καθώς και σύγχρονα πλευρικά κορήματα που απαντούν και σ' άλλα τμήματα της περιοχής, κυρίως κατά μήκος των διάφορων χειμάρρων και παραποτάμων του Αχέροντα. Στο νότιο τμήμα της περιοχής κοντά στο Τρίκαστρο, απαντούν μικροί σχηματισμοί φλύσχη που αποτελούνται από μαρμαρυγιακούς ψαμμίτες και μάργες.

Γεωλογική έκθεση περιοχής Δέλτα και Στενά Αχέροντα

1. Γεωτεκτονικές ζώνες

Η περιοχή μελέτης, που περιλαμβάνει το Δέλτα και τα Στενά Αχέροντα από γεωτεκτονική άποψη ανήκει στην Αδριατικοϊόνιο ή Ιόνιο ζώνη των εξωτερικών Ελληνίδων.

Σύμφωνα με τις νεώτερες απόψεις, η ζώνη αυτή χαρακτηρίζεται ως μια ηπειρωτική λεκάνη με ημιπελαγική - πελαγική ιζηματογένεση και διακρίνεται σε τρεις ενότητες που από τα ανατολικά προς τα δυτικά διακρίνονται στην εσωτερική, στην αξονική (κεντρική) και στην εξωτερική (Μουντράκης 1985). Η μελετούμενη περιοχή ανήκει στις δύο τελευταίες ενότητες.

Η ιζηματογένεση των Αλπικών χρόνων στην Ιόνια ζώνη θεωρείται γενικά συνεχής και αδιάκοπη. Θεωρείται ότι άρχισε την Περμιο-Τριαδική περίοδο και τελείωσε στο κάτω Μειόκαινο, οπότε έλαβε χώρα η παροξυσμική πτύχωση της ζώνης, η δε λιθοστρωματογραφική της στήλη από τα νεότερα προς τα παλαιότερα ιζήματα είναι η παρακάτω (ΙΓΜΕ-Γεωλογικοί Χάρτες της Ελλάδας, 1:50.000 Φύλλα Παραμυθιά 1966, Καναλάκιο 1967, Πάργα 1969):

1. Φλύσχης.
2. Ασβεστόλιθοι λατυποπαγείς
3. Ασβεστόλιθοι πελαγικοί βίγλας
4. Κερατόλιθοι
5. Σχιστόλιθοι με *Posidonomyes*
6. Ασβεστόλιθοι του *Ammonitico rosso*
7. Ασβεστολιθικοί του «Παντοκράτορα»
8. Δολομίτες
9. Μαύροι ασβεστόλιθοι
10. Γύψος

2. Γεωλογικοί σχηματισμοί

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί όπως αναφέρθηκε, ανήκουν σε μία γεωτεκτονική ζώνη (Ιόνιο) και σε δύο ενότητες, την Κεντρική και την Εξωτερική Ιόνιο.

Επειδή η περιοχή μελέτης αποτελείται από δύο διακριτές περιοχές (Δέλτα Αχέροντα και Στενά Αχέροντα), η αναφορά των γεωλογικών σχηματισμών γίνεται ξεχωριστά για κάθε μία, κατά σειρά ηλικίας από τους νεότερους προς τους

παλαιότερους και από τα ανατολικά προς τα δυτικά, σύμφωνα με τις ενότητες της Ιόνιας ζώνης.

A. Δέλτα Αχέροντα

Τεταρτογενές: α) Σύγχρονες προσχώσεις: Ποτάμιες και παράκτιες αποθέσεις, β) Κώνοι κορημάτων: Σύγχρονα πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων επί των κλιτύων.

Ιόνιος ζώνη

A. Κεντρική Ιόνιος ζώνη

Κατώτερο- Μέσο Λιάσιο (Ιουρασικό): Δολομίτες κρυσταλλικοί

Τριαδικό: Τριαδικά λατυποπαγή

B. Κεντρική και εξωτερική Ιόνιος ζώνη

Παλαιόκαινο-Ηώκαινο: Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί στρωματώδεις με *Globigerines* και πυριτόλιθους μετά τραπεζών μικρολατυποπαγούς υφής με *Nummulites*, *Alvéolines*, *Orthophragmines*. Στη βάση τείνουν να επικρατήσουν οι μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθοι περιέχοντας πολλά υλικά του Σενωνίου, μεταφερθέντα (θραύσματα ρουδιστών, *orbitoides* κλπ.) με *Globorotalia* εντός της συνδετικής ύλης (Παλαιόκαινον). Στην κορυφή υπάρχει *Pellatispira*, χαρακτηρίζουσα το Ανώτερο Ηώκαινο.

Ανώτερο Σενώνιο: Ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς άστρωτοι με θραύσματα ρουδιστών.

Ανώτερο Λιάσιον - Ανώτερο Ιουρασικό: Ammonitico rosso - Ασβεστόλιθοι κονδυλώδεις ερυθροί με Ammonites του Ταρσίου.

Κατώτερο- Μέσο Λιάσιο: α) Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα. Οι ασβεστόλιθοι Σινιών είναι λεπτοπλακώδεις λευκοί με Ακτινόζωα και πυριτόλιθους σε παχειές τράπεζες ενώ οι ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα είναι θρομβώδεις λευκοί με θραύσματα από ασβεστοφύκη, συνήθως συμπαγείς, β) Δολομιτικοί ασβεστόλιθοι πάχους 1500 m περίπου με ίχνη φυκών και θρόμβους.

Τριαδικό: α) Τριαδικά λατυποπαγή: Λατυποπαγή με στοιχεία κρυσταλλικών και σπηλαιωδών μελανόχρωων ασβεστόλιθων και κυανόχρωων δολομιτών, με συνδετικό υλικό που εύκολα κονιορτοποιείται. Τα υλικά αυτά προέρχονται από την επιφανειακή απόπλυση της γύψου, β) Γύψος τριαδική μικροκρυσταλλική, λευκή μέχρι τεφρόχρους.

Γ. Εξωτερική Ιόνιος ζώνη

Ακουϊτάνιο (Ολιγόκαινο): Ανώτερος φλύσχης: ψαμμίτες υποπράσινοι μαρμαρυγιούχοι με φυτικά λείψανα.

Παλαιόκαινο-Ηώκαινο: Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί στρωματώδεις.

Κατώτερο-Ικέσιο Λιάσιον: Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα, δολομίτες κρυσταλλικοί.

Τριαδικό: Γύψος μικροκρυσταλλική.

B. Στενά Αχέροντα

Τεταρτογενές: α) Σύγχρονες προσχώσεις: Ποτάμιες προσχώσεις και αποθέσεις ρυάκων, β) Σύγχρονα πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων επί των κλιτύων.

Ιόνιος ζώνη

A. Κεντρική Ιόνιος ζώνη

Ανώτερο Ηώκαινο και μερικώς Ολιγόκαινο: Φλύσχης: Εναλλαγή εύθρυπτων μαρμαρυγιακών ψαμμιτών και ιλιωδών μαργών. Παρατηρούνται στη βάση του τράπεζες από ασβεστολιθικούς ψαμμίτες και προς τα άνω ψαμμίτες χωρίς καλή κοκκοδιάταξη και περισσότερο χονδρόκοκκοι. Μικροπανίδα πολύ πτωχή.

Ηώκαινο: Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί με *Globigerines* περιέχοντες ορίζοντες μικρολατυποπαγείς με *Nummulites*, *Orthophagmites* και στρώματα από πυριτόλιθο. Το ανώτερο τμήμα αποτελείται από μαργαϊκούς ερυθρούς ή πράσινους φυλλώδεις ασβεστόλιθους με μεγάλα *Globigerinidés*. Πάχος από 20-250 m.

Ανώτερο Σενώνιο: Ασβεστόλιθοι λευκοί συμπαγείς, μικρολατυποπαγείς με πολυάριθμα θραύσματα ρουδιστών, εναλλασσόμενοι πολλές φορές με στιφρούς πλακώδεις ασβεστολίθους που περιέχουν βολβούς πυριτόλιθου. Πάχος 30-200 m.

Ανώτερο Ιουρασικό - Κατώτερο Σενώνιο: Ασβεστόλιθοι Βίγλας: Ασβεστόλιθοι υπολιθογραφικοί υποκίτρινοι με Ακτινόζωα και ενστρώσεις από πυριτόλιθους. Στα όρια των ασβεστολίθων Βίγλας και του Σενωνίου συναντούνται ερυθρίζοντες ασβεστόλιθοι με μεγάλα *Globotruncanidés*.

Ανώτερο Λιάσιον - Ανώτερο Ιουρασικό: Ασβεστόλιθοι με *Palaeothrix*: Ασβεστόλιθοι λεπτοστρωματώδεις ή παχυστρωματώδεις με λεπτά στρώματα και κονδύλους από πυριτόλιθους χρώματος κυανότεφρου με πολυάριθμα θραύσματα από κελύφη πελαγικών ελασματοβραγχίων.

Κατώτερο - Μέσο Λιάσιον: α) Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορος: Οι ασβεστόλιθοι Σινιών είναι λεπτοπλακώδεις λευκοί με Ακτινόζωα και πυριτόλιθους σε παχειές τράπεζες ενώ οι ασβεστόλιθοι του Παντοκράτορα είναι θρομβώδεις λευκοί με θραύσματα από ασβεστοφύκη και είναι συνήθως συμπαγείς, β) Δολομίτες κρυσταλλικοί οι οποίοι είναι τεφροί, συμπαγείς ή εύκολα κονιορτοποιούμενοι.

Τεκτονική της περιοχής

Η πτύχωση της Ιόνιας ζώνης έγινε στο Κάτω Μειόκαινο με τη λεγόμενη Στυριακή φάση πτυχώσεων. Τα στρώματα της ζώνης υπέστησαν έντονη λεπίωση, στην οποία τα στρώματα της γύψου έπαιξαν το ρόλο του λιπαντικού μέσου που διευκόλυνε τις εσωτερικές ολισθήσεις (Μουντράκης 1985).

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της τεκτονικής δομής της Ιονίου ζώνης είναι μία σειρά από επάλληλα μεγασύγκλινα και μεγααντίκλινα, τα οποία με βασική αξονική διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΔ έως ΒΔ-ΝΑ επωθούνται ή επιππεύουν το ένα πάνω στο άλλο προς τα δυτικά. Τόσο οι μεγαπτυχές αυτές όσο και οι πτυχές μικρότερης κλίμακας είναι ασύμμετρες με σταθερή απόκλιση προς ΔΝΔ.

Τέλος, βασικής σπουδαιότητας για την τεκτονική της Ιόνιας ζώνης είναι τα μεγάλα εγκάρσια ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης, τα οποία με διεύθυνση γενική Α-Δ ή ΑΒΑ-ΔΝΔ σχηματίστηκαν αρχικά στη διάρκεια της τελικής πτύχωσης κάθετα στους άξονες των μεγαπτυχών. Επίσης βασικής σημασίας είναι τα επιμήκη ρήγματα με διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ, τα οποία είναι είτε ρήγματα ανάστροφα, είτε ρήγματα κανονικά μεταγενέστερα, που προκάλεσαν το σχηματισμό των μεγάλων τάφρων-λεκανών στο χώρο Ηπείρου - Δυτικής Στερεάς.

Δέλτα Αχέροντα

Τα υπάρχοντα ορατά ή πιθανά ρήγματα εντοπίζονται στην κοινότητα Βαλανιδορράχης, με διεύθυνση Α-Δ, ενώ στο ΒΔ τμήμα της περιοχής μελέτης (λόφοι Γλώσσα και Ιντίρια) υπάρχουν ορατοί επωθημένοι σχηματισμοί με κατεύθυνση Β-Ν. Η απουσία των σχηματισμών φλύσχη δεν προκαλεί κατολισθητικά φαινόμενα.

Στενά Αχέροντα

Τα υπάρχοντα ορατά ή πιθανά ρήγματα εντοπίζονται κυρίως στην περιφέρεια της περιοχής μελέτης κυρίως στο δυτικό και βορειο-ανατολικό τμήμα της και έχουν γενικά διεύθυνση ΑΒΑ-ΔΝΔ. Φαινόμενα επώθησης υπάρχουν μόνο στα δυτικά της περιοχής μελέτης με κατεύθυνση Β-Ν (Αγ. Θεόδωροι - Ανω Σκαφιδωτή), όπου υπάρχουν και εκτεταμένα ρήγματα (ορατά ή πιθανά). Φαινόμενα κατολίσθησης δεν πρέπει να αναμένονται εκτός των περιοχών που υπάρχει φλύσχη, που καταλαμβάνει όμως πολύ μικρές εκτάσεις.

2.2.3. Έδαφος

Σχετικά με τις κατηγορίες των εδαφών (Χάρτης 4) που απαντώνται στην περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα χρησιμοποιήθηκε ο Γενικός Εδαφολογικός Χάρτης της Ελλάδος κλίμακας 1:500.000 (ΝΑΚΟΣ 1977).

Οι κατηγορίες αυτές σύμφωνα με τον Νάκο (1977) χαρακτηρίζονται ως «Εδαφικοί τύποι».

Τα όρια των «εδαφικών τύπων» καθορίστηκαν σύμφωνα με τη διαδικασία που προτείνεται από τον ίδιο, με βάση τα μητρικά υλικά από τα οποία προέρχονται.

Για τον εντοπισμό στο χώρο των διάφορων κατηγοριών μητρικών υλικών χρησιμοποιήθηκαν τα φύλλα Γεωλογικών χαρτών του ΙΓΜΕ κλίμακας 1: 50.000 (Φύλλα Καναλακίου, Πάργα, Παραμυθιά).

Ο όρος «είδος εδάφους» χρησιμοποιείται στην εδαφολογία για το χαρακτηρισμό του εδάφους (αμμώδη, πηλώδη, αργιλλώδη), επειδή στην προκειμένη περίπτωση η φύση του μητρικού υλικού του εδάφους καθορίζει άμεσα και την κοκκομετρική του σύσταση.

Με βάση τα παραπάνω, στην περιοχή μελέτης απαντούν οι παρακάτω τύποι εδαφών.

A. Στενά Αχέροντα

Εδάφη από αποσάθρωση σκληρών ασβεστολίθων

Τα εδάφη που προέρχονται από την αποσάθρωση των σκληρών ασβεστολίθων και χαρακτηρίζονται συνήθως από ισχυρές κλίσεις είναι αργιλλώδους μέχρι αργιλοπηλώδους υφής με όξινη, ουδέτερη ή βασική αντίδραση, επαρκώς εφοδιασμένα με βάσεις Ca, Mg, K.

Η έκταση που καταλαμβάνει ο τύπος αυτών των εδαφών ανέρχεται σε 2160 ha που αντιστοιχεί στο 93% της συνολικής έκτασης. Στα εδάφη αυτά απαντώνται διαπλάσεις μακκίας βλάστησης με σποραδικές εμφανίσεις φυλλοβόλων ειδών, όπου τα συνηθέστερα απαντούμενα είδη είναι: *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens* και συστάδες *Quercus ilex* σε υγρότερες θέσεις.

Εδάφη από αποσάθρωση φλύσχη

Πρόκειται για εδάφη που προέρχονται από την αποσάθρωση του φλύσχη, που εμφανίζει εναλλαγές ιλυωδών αργίλων και μαρμαρυγιακών ψαμμιτών και έχουν αργιλοπηλώδη μέχρι πηλώδη υφή. Είναι μέτρια εφοδιασμένα με βάσεις Ca, Mg και K, έχουν όξινη χημική αντίδραση και κατατάσσονται στα πολύτιμα δασικά εδάφη.

Ο τύπος αυτός καταλαμβάνει έκταση 16 ha που αντιστοιχεί στο 0,7 % της συνολικής έκτασης και στα εδάφη αυτά συναντώνται αραιές συστάδες *Quercus coccifera* και *Phillyrea latifolia*.

Η γεωλογική μορφή του φλύσχη προσδίδει στα εδάφη που βρίσκονται σ' αυτόν μεγάλη αστάθεια, με αποτέλεσμα παρά το σχετικό βάθος του να καθίσταται προβληματική η αξιοποίησή τους λόγω του κινδύνου διάβρωσης.

Αλλουβιακά εδάφη

Συναντώνται κυρίως κατά μήκος του ποταμού Αχέροντα και των χειμάρρων του. Τα εδάφη αυτά καταλαμβάνουν 147 ha που αντιστοιχούν στο 6,3 % της

συνολικής έκτασης. Στα εδάφη αυτά συναντώνται συστάδες με *Platanus orientalis*, *Salix alba* και *Alnus glutinosa*.

B. Δέλτα Αχέροντα

Αλλουβιακά εδάφη

Τα εδάφη αυτά σχηματίστηκαν από πρόσφατες αποθέσεις του Αχέροντα και των άλλων μικρότερων ποταμών και χειμάρρων που υπάρχουν στην περιοχή. Η μηχανική σύσταση του μεγαλύτερου ποσοστού αυτών των εδαφών είναι ιλυοαργιλώδης και αργιλοπηλώδης, ανάλογη δηλαδή με τη σύσταση των εδαφών που δημιουργούνται στις γύρω από την πεδιάδα λοφώδεις και ορεινές εκτάσεις και τα οποία μεταφέρονται ως φερτά υλικά κυρίως από τον Αχέροντα και εναποτίθενται στην πεδιάδα.

Είναι εδάφη βαθιά, υψηλής παραγωγικότητας και συνεπώς κατάλληλα για εντατικής μορφής γεωργία και καταλαμβάνουν 1660 ha που αντιστοιχούν στο 61,5 % της συνολικής επιφάνειας έκτασης.

Η τοπογραφία αν και είναι ομαλή και σχεδόν επίπεδη, οι υψομετρικές μικροδιαφορές που δημιουργήθηκαν κατά την απόθεση των ιζημάτων, είχαν σοβαρές επιπτώσεις στην αποστράγγιση και στο βαθμό υδροφορίας των εδαφών. Γενικά, προς τα ανατολικά και κατά μήκος του Αχέροντα, τα εδάφη είναι λιγότερο υδρόμορφα και αποστραγγίζονται καλύτερα.

Παρά το γεγονός ότι το κλίμα ευνοεί τις εδαφογενετικές διεργασίες, τα εδάφη γενικά παρουσιάζονται λίγο εξελιγμένα και τούτο διότι είναι σχετικά πρόσφατα και υπόκεινται συνεχώς στην επίδραση των αποθέσεων.

Οι ακραίες περιοχές του υγροτόπου φαίνεται ότι έχουν επηρεασθεί και από το πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία λεπτό ασβεστολιθικό υλικό που έφθασε με τη διάβρωση των απότομων ασβεστολιθικών εκτάσεων. Το υλικό αυτό συνέβαλε στην ανάπτυξη πλούσιας υδροχαρούς βλάστησης και τη δημιουργία τύρφης.

Εδάφη από αποσάθρωση σκληρών ασβεστολίθων

Προέρχονται από την αποσάθρωση των σκληρών ασβεστόλιθων των λόφων που περιβάλλουν την αλλουβιακή πεδιάδα του Αχέροντα. Είναι αργιλλώδους μέχρι αργιλοπηλώδους υφής με όξινη, ουδέτερη ή βασική αντίδραση, επαρκώς εφοδιασμένα με βάσεις Ca, Mg και K.

Η έκταση που καταλαμβάνει ο τύπος αυτών των εδαφών ανέρχεται σε 761 ha που αντιστοιχεί σε 28,2 % της συνολικής έκτασης.

Στα εδάφη αυτά συναντώνται διαπλάσεις μακκίας βλάστησης με *Quercus coccifera*, *J. phoenicea*, *Pinus halepensis*. Τοπικά, απαντούν ακόμη συστάδες με *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* και φρύγανα με κυρίαρχο είδος την *Phlomis fruticosa*.

Εδάφη από αποσάθρωση φλύσχη

Πρόκειται για εδάφη που προέρχονται από την αποσάθρωση του φλύσχη, που εμφανίζει εναλλαγές ιλυωδών αργίλων και μαρμαρυγιακών ψαμμιτών και έχουν αργιλοπηλώδη μέχρι πηλώδη υφή. Είναι μέτρια εφοδιασμένα με βάσεις Ca, Mg, K και έχουν όξινη χημική αντίδραση. Ο τύπος αυτός καταλαμβάνει έκταση 4 ha που αντιστοιχεί στο 0,15% της συνολικής έκτασης και στα εδάφη αυτά συναντώνται αραιές συστάδες *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*.

2.2.4. Υδρολογία

Οι υδρογραφικές και υδρολογικές συνθήκες μιάς περιοχής διαμορφώνονται από ένα πλέγμα παραγόντων που δρουν τόσο σ' αυτήν την ίδια όσο και στην ευρύτερη περιβάλλουσα περιοχή.

Οι σπουδαιότεροι απ' αυτούς τους παράγοντες είναι οι κλιματικές συνθήκες (ύψος και ένταση ατμοσφαιρικών κατακρημνησμάτων), το ανάγλυφο (υψομετρικές διαφορές και συχνότητα μεταβολών, κλίσεις εδαφών), το γεωλογικό υπόβαθρο και τέλος η δασοκάλυψη ή γενικά η φυτοκάλυψη της περιοχής.

Από υδρογραφική άποψη στην περιοχή μελέτης δεσπόζει ο ποταμός Αχέροντας με το υδρογραφικό του δίκτυο, που διαμορφώνεται τόσο σε ορεινές και ημιορεινές, όσο και σε λοφώδεις ή πεδινές εκτάσεις μέσα και έξω από την περιοχή (Χάρτης 5).

Το Δέλτα και τα Στενά Αχέροντα περιλαμβάνουν στη μεν πρώτη περιοχή το τμήμα του ποταμού Αχέροντα από την κοινότητα Μεσοποτάμου μέχρι τις εκβολές του στην κοινότητα Αμμουδιάς μήκους 5,5 km περίπου, για δε τη δεύτερη περιοχή από την είσοδό του στα Στενά μέχρι την έξοδό του στην κοινότητα Γλυκή μήκους 10 km περίπου.

Δέλτα Αχέροντα

Η τροφοδότηση της πεδινής κοίτης του ποταμού με την οποία εκβάλλει στην θάλασσα γίνεται από ένα πλήθος παραποτάμων, ρευμάτων και χειμάρρων (Χάρτης 5), των οποίων οι λεκάνες απορροής κατά το μεγαλύτερο μέρος τους βρίσκονται έξω από την περιοχή μελέτης.

Όσον αφορά την υδρολογία του Δέλτα Αχέροντα, ο συνδυασμός του γεωλογικού υποστρώματος, του ανάγλυφου και των παροχών νερού λόγω του υδρογραφικού του δικτύου δημιουργεί μία ποικιλία καταστάσεων με την εμφάνιση πηγών, ελών και βάλτων.

Συγκεκριμένα, η καρστικοποίηση των ασβεστολιθικών σχηματισμών που περιβάλλουν την αλλουβιακή πεδιάδα σε συνδυασμό με τον τεκτονισμό της περιοχής, έχει σαν συνέπεια την εμφάνιση πηγών παροχών, τα νερά των οποίων περιέχουν σημαντικές ποσότητες θεικών και χλωριούχων αλάτων.

Οι αλλουβιακές αποθέσεις του έλους της Σπλάνζας (ΒΑ της Αμμουδιάς) αποτελούνται κυρίως από αμμώδεις στρώσεις, ενώ στο έλος της Βαλανιδοράχης επικρατούν περισσότερο τα λεπτόκοκκα υλικά, άργιλος και ιλιώδης άργιλος, στους δε προς το νότο λόφους συναντώνται και δευτερογενείς μάργες.

Οι παραπάνω ελώδεις σχηματισμοί βρίσκονται σχεδόν πάντα σε κατάκλυση λόγω των πολλών πηγών που παρατηρούνται προς την πλευρά των ασβεστολιθικών πετρωμάτων.

Τα νερά των πηγών αυτών είναι υφάλμυρα και έχουν σαν συνέπεια να δημιουργούν στις περιοχές αυτές υδρόμορφα οργανικά εδάφη.

Επειδή οι πηγές βρίσκονται στο υψόμετρο της θάλασσας ή και χαμηλότερα, είναι πολύ δύσκολη η απομάκρυνση των νερών και η αποστράγγιση των βάλτων. Εξάλλου είναι βέβαιο ότι τυχόν απομάκρυνση των νερών αυτών θα είχε σαν αποτέλεσμα την εισροή θαλασσινού νερού, καθότι οι αποθέσεις είναι αρκετά υδατοπερατές (Γεωργιάδης & συνεργ.).

Στενά Αχέροντα

Χαρακτηρίζονται από πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο χειμάρρων και ρευμάτων συνεχούς ή διακοπτόμενης ροής (Χάρτης 5). Οι έντονες κλίσεις, το ευπαθές γεωλογικό υπόστρωμα, η σχετικά υποβαθμισμένη βλάστηση και το μεγάλο ετήσιο

ύψος βροχοπτώσεων που συχνά εκδηλώνονται με ραγδικότητα, συμβάλλουν σε μία σχετικά υψηλή παραγωγή φερτών υλών προς τα κατάντη.

Κατά τη διάρκεια των βροχοπτώσεων και το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα, οι παραγόμενες φερτές ύλες μεταφέρονται στα πεδινά με μορφή λεπτόκοκκου ή χονδρότερου υλικού που φθάνει μέχρι τη θάλασσα όπου και εναποτίθεται ή σε περιπτώσεις υπερχειλίσεων και πλημμυρών εναποτίθεται και προσχώνει τις πεδινές περιοχές.

Το μεγάλο ύψος βροχών που δέχεται η περιοχή και η έντασή τους δημιουργούν συχνά απότομες και μεγάλες υδατοπαροχές που δεν είναι δυνατόν να χωρέσουν στις κοίτες του ποταμού στη σημερινή τους κατάσταση. Έτσι, οι πλημμύρες και οι υπερχειλίσεις του Αχέροντα στην πεδινή περιοχή της μελέτης είναι συχνά επαναλαμβανόμενο φαινόμενο που προκαλεί μικρότερες ή μεγαλύτερες ζημιές και καταστροφές στις γεωργικές καλλιέργειες, στις εγκαταστάσεις και στα έργα υποδομής της περιοχής (Γαλανός & συνεργ. 1995).

Η περιοχή μελέτης εμφανίζει γενικότερα μεγάλη αφθονία επιφανειακών ρεόντων υδάτων καθόλη τη διάρκεια του έτους. Μ' αυτά τα δεδομένα και η τροφοδοσία του υπεδάφους με υπόγεια νερά είναι πλούσια για τυχόν άντλησή τους, αν και προς το παρόν δεν υπάρχει τέτοιο πρόβλημα αφού η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών και καλλιεργούμενων εκτάσεων γίνεται από τα ρέοντα επιφανειακά νερά.

Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι για την περιοχή Δέλτα Αχέροντα και την ευρύτερη πεδινή περιοχή υπάρχει το άμεσο ζήτημα αντιμετώπισης των υπερχειλίσεων του ποταμού και των πλημμυρών, γιά δε τις ορεινές και ημιορεινές περιοχές των Στενών Αχέροντα το πρόβλημα της σταδιακής εξάλειψης των εστιών και των παραγόντων πλημμυρογένεσης.

Ενώ όμως για τις πεδινές εκτάσεις και την πεδινή κοίτη του ποταμού έχουν συνταχθεί πλήθος μελετών που στοχεύουν είτε στην εκβάθυνση της κοίτης του ποταμού και στην κατασκευή αναχωμάτων σε συνδυασμό με αποστραγγιστικές τάφρους κλπ., είτε στην επέκταση του αρδευτικού δικτύου δεν υπάρχουν αντίστοιχες μελέτες διευθέτησης και αντιμετώπισης του προβλήματος των πλημμυρών στον ορεινό χώρο συνολικά.

Η ενιαία και ταυτόχρονη αντιμετώπιση των προβλημάτων στους δύο χώρους έτσι ώστε παράλληλα με τα όποια τεχνικά έργα στο πεδινό τμήμα του Αχέροντα να αρχίσουν παρεμβάσεις και στις ορεινές λεκάνες του ποταμού, με συνδυασμένα τεχνικά και φυτοκομικά έργα (φράγματα, αναδασώσεις κλπ.), θεωρείται απόλυτα αναγκαία και φυσικά η πλέον ορθολογική λύση.

Ποιότητα νερών ποταμού Αχέροντα

Για την εκτίμηση της ποιότητας των νερών του ποταμού Αχέροντα στην περιοχή μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα των χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων της μελέτης « Οικολογικές επιπτώσεις και διαχείριση στους υδροτόπους Καλαμά-Αχέροντα-Καλοδικίου» που συντάχθηκε από το τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ & συν. 1994) στα πλαίσια του προγράμματος ENVIREG.

Για το Δέλτα Αχέροντα χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα αναλύσεων των νερών του ποταμού στις θέσεις:

α) Γέφυρα της κοινότητας Εφύρας επάνω στην εθνική οδό Πρέβεζας-Ηγουμενίτσας,

β) Γέφυρα του ποταμού στην κοινότητα Μεσοποτάμου,

γ) Δέλτα του ποταμού στην κοινότητα Αμμουδιάς,

ενώ για τα Στενά Αχέροντα η αντίστοιχη θέση είναι στην κοινότητα Γλυκή που βρίσκεται στην έξοδο του ποταμού από τα « Στενά » και συνεπώς εκφράζει ικανοποιητικά τις συνθήκες που επικρατούν στα νερά του στην παραπάνω περιοχή.

Επίσης, ελήφθησαν δείγματα από τα αρδευτικά κανάλια του Δέλτα του Αχέροντα (κοινότητα Εφύρας, κοινότητα Αμμουδιάς, κοινότητα Βαλανιδορράχης).

Με βάση τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων όπως φαίνονται στον Πίνακα 1 παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης οργανικού υλικού κατά μήκος της ροής του ποταμού και αλλοίωση των χαρακτηριστικών που μετρούνται από την πρώτη θέση κοινότητα Γλυκής μέχρι την τελευταία θέση στο Δέλτα του ποταμού.

Ετσι, παρατηρείται μία μείωση στο ποσοστό κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου (-25.3%) και μία αύξηση των βασικών χημικών παραμέτρων που αφορούν πρωτογενείς χημικούς ρυπαντές, με τα νιτρικά να αυξάνονται κατά 405% μέχρι το σταθμό της Εφύρας, τα νιτρώδη κατά 8600%, το αμμώνιο κατά 128,5%, τα φωσφορικά κατά 190%, ο σίδηρος κατά 285%, το COD κατά 190% και το BOD κατά 1160%.

Ανάλογα αυξάνεται και το μικροβιακό φορτίο των νερών μετά τον σταθμό της Γλυκής. Οι λόγοι της αύξησης που παρατηρούνται στο ρυπαντικό φορτίο είναι κυρίως οι έντονες ανθρωπογενείς δραστηριότητες και η μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού που συγκεντρώνεται σε μικρή απόσταση γύρω από τον ποταμό. Η περιοχή εκτός από αστικά λήμματα έχει και έντονο γεωργικό χαρακτήρα, ώστε η χρήση ποσοτήτων λιπασμάτων να θεωρείται δεδομένη. Επίσης, στη ρύπανση του ποταμού πιθανόν να συμβάλλουν και αγροτικού τύπου βιοτεχνίες (ελαιουργεία, μεταποιητήρια βάμβακος, ζωοτροφών κλπ.). Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό, μιάς

και οι κάτοικοι της περιοχής θεωρούν ότι η χειροτέρευση της κατάστασης του ποταμού (μαζί με τη χρήση εκρηκτικών) είναι και η αιτία της σταδιακής μείωσης του ιχθυοπληθυσμού του Αχέροντα.

Πίνακας 1. Χημικές αναλύσεις νερών ποταμού Αχέροντα από διάφορες θέσεις δειγματοληψίας (Μέσες τιμές των αναλύσεων).

	DO (%)	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	Fe	COD	BOD
Γλυκή	85,1	0,19	0,003	0,07	0,11	26	24,4	1,6
Μεσοπόταμος	71,0	0,34	0,046	0,08	0,20	23	47,8	12,3
Εφύρα	66,2	0,97	0,269	0,16	0,21	50	71,0	20,2
Δέλτα ποταμού	63,6	0,83	0,070	0,18	0,32	100	10,0	0,8

Πρέπει να τονιστεί ότι τα φυσικο-χημικά χαρακτηριστικά των νερών στη θέση Δέλτα Αχέροντα αλλοιώνονται λόγω της αραιώσής τους με θαλασσίνο νερό. Επίσης, οι συνεχείς επεμβάσεις στις κοίτες των καναλιών για γεωργικές ανάγκες καθώς και η άμεση επικοινωνία τους με τη θάλασσα, καθιστά μη αξιόπιστες τις αναλύσεις των νερών στις θέσεις των αρδευτικών καναλιών. Τμήματα των καναλιών που γειτνιάζουν με κατοικημένες περιοχές ή σταβλικές και γεωργικές εγκαταστάσεις γίνονται πάντα αποδέκτες στερεών και υγρών αποβλήτων. Αποτέλεσμα αυτού εκτός από την υφαλμύρωσή τους (που θα έχει μακροχρόνιες επιπτώσεις στα εδάφη), είναι η αυξημένη περιεκτικότητά τους σε τροφικά άλατα και οργανικές ενώσεις με ταυτόχρονη μικρή συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου. Εκτός όμως από τις γεωργικές ανάγκες που εξυπηρετούν, αποτελούν εστίες μόλυνσης (π.χ. κουνούπια, μύγες, ποντίκια) που απειλούν άμεσα την υγεία των κατοίκων.

Η ποιότητα των νερών της περιοχής Στενά Αχέροντα είναι σε ικανοποιητική κατάσταση συγκρινόμενη με τα νερά της περιοχής Δέλτα Αχέροντα που έχουν σημαντικά επιβαρυνθεί, δεδομένου του απροσπέλαστου χαρακτήρα αυτής της περιοχής και των σχεδόν ανύπαρκτων ανθρώπινων επιδράσεων. Αυτό όμως δεν αποκλείει τυχόν δυσμενείς επιπτώσεις που είναι δυνατόν να εκδηλωθούν στο τμήμα του Αχέροντα από τις πηγές του μέχρι την είσοδό του στα Στενά .

2.3. ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.3.1. Χλωρίδα

Εισαγωγή

Κατά τη μελέτη της χλωρίδας του Δέλτα και των Στενών του Αχέροντα, συλλέχθηκε φυτικό υλικό απ'όλους τους αντιπροσωπευτικούς βιοτόπους με διαφορετικούς τύπους βλάστησης και διαφορετικές εδαφικές συνθήκες.

Η οικολογική αξιολόγηση της χλωρίδας, σε συνδυασμό με την αξιολόγηση της βλάστησης, η οποία θα ακολουθήσει και θα στηρίζεται στην κατά το δυνατόν ακριβή εκτίμηση του φυσικού δυναμικού της περιοχής, όπως αυτό εκφράζεται κατά μεγάλο μέρος από τη βιοποικιλότητα -δηλαδή τον πλούτο της χλωρίδας των τύπων οικοτόπων και της πανίδας της περιοχής- αποτελεί μία ασφαλή βάση για τη διαμόρφωση αξιόπιστων προτάσεων διαχείρισης και προστασίας.

Ακόμη, είναι δυνατόν μέσα από τη χλωρίδα να εκτιμηθεί και η ένταση των ανθρώπινων επιδράσεων. Η μελέτη της χλωρίδας ήταν λεπτομερής, ώστε να παρουσιάζεται ο χλωριδικός πλούτος της περιοχής τόσο για τα ιδιαίτερα ευαίσθητα υδροτοπικά οικοσυστήματα του Δέλτα, όσο και του φαραγγιού του Αχέροντα αλλά και έμμεσα οι ασκούμενες ανθρώπινες επεμβάσεις.

Συνολικά, καταγράφηκαν 509 φυτικά taxa από τα οποία 10 είναι Πτεριδόφυτα και 499 Σπερματόφυτα. Τα Σπερματόφυτα αντιπροσωπεύονται από 4 Γυμνόσπερμα, 402 Δικότυλα και 103 Μονοκότυλα.

Από την περιοχή του Δέλτα αναφέρονται 415 φυτικά είδη, που κατανέμονται σε 280 γένη και 89 οικογένειες (Μονοκότυλα και Δικότυλα) και από την περιοχή των Στενών 204 είδη, που κατανέμονται σε 143 γένη και 42 οικογένειες. Το 21,6% (110 είδη) των ειδών που καταγράφηκαν είναι κοινά μεταξύ των δύο περιοχών.

2.3.1.1. Κατάλογος σημαντικών ειδών (ενδημικά, απειλούμενα και σπάνια):

α. Δένδρα ή δενδρώδη είδη

Οικογένεια	Γένος	Είδος	Υποείδος	Κοινή ονομασία
<i>Betulaceae</i>	<i>Alnus</i>	<i>glutinosa</i> (L.) Gaertner		Σκλήθρο
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>	<i>ithaburensis</i> Decaisne	<i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge & Yalt.	Δρυς ή μακρολέπια

β. Πόες ή γράσταις

Οικογένεια	Γένος	Είδος	Υποείδος	Κοινή ονομασία
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Pancratium</i>	<i>maritimum</i> L.		Κρίνος της θάλασσας
<i>Boraginaceae</i>	<i>Moltkia</i>	<i>petraea</i> (Tratt.) Griseb		Μόλτκια η πετρώδης
<i>Boraginaceae</i>	<i>Symphytum</i>	<i>ottomanum</i> Friv.		Ξεκούλι
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula</i>	<i>spatulata</i> Sibth. & Sm.	<i>spruneriana</i> (Hampe) Hayek	Καμπάνουλα κοχλιαρόφυλλος
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium</i>	<i>pindigenum</i> Lonsing		
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Petrorhagia</i>	<i>obcordata</i> (Maryot & Reuter) Greuter & Burdet	<i>epirotica</i> Georgiou & Phitos	
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene</i>	<i>graeca</i> Boiss. & Spruner		Λαφύρι
<i>Compositae</i>	<i>Carlina</i>	<i>frigida</i> Boiss. & Heldr.		Καρλίνα η ακανθόφυλλος
<i>Compositae</i>	<i>Cotula</i>	<i>coronopifolia</i> L.		
<i>Compositae</i>	<i>Crepis</i>	<i>hellenica</i> L.	<i>hellenica</i>	
<i>Compositae</i>	<i>Steptorhamphus</i>	<i>tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.		
<i>Cruciferae</i>	<i>Malcolmia</i>	<i>graeca</i> Boiss. & Spruner	<i>bicolor</i>	Μαλκόμια η γραϊκή
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica</i>	<i>cretica</i> Lam.	<i>aegaea</i> (Heldr. & Hal.) Snogerup & al.	Κραμπουτσάνα
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Lomelosia</i>	<i>epirotica</i> (Halacsy & Bald.) Greuter & Burdet		Σκαβιόζα η ηπειρώτης
<i>Labiatae</i>	<i>Scutellaria</i>	<i>rupestris</i> Boiss. & Heldr.		Σκουτελλάρια η λειμώνιος
<i>Labiatae</i>	<i>Sideritis</i>	<i>purpurea</i> Benth		
<i>Labiatae</i>	<i>Stachys</i>	<i>decumbens</i> Pers.		Στάχης ο κατακείμενος
<i>Labiatae</i>	<i>Stachys</i>	<i>spinulosa</i> Sm.		
<i>Linaceae</i>	<i>Linum</i>	<i>pubescens</i> Banks & Solender		Μπολοχίτσα
<i>Rubiaceae</i>	<i>Asperula</i>	<i>purpurea</i> (L.) Ehrend	<i>apiculata</i> (Sibth. & Sm.) Ehrend	
<i>Rutaceae</i>	<i>Dictamnus</i>	<i>albus</i> L.		Ρακοβότανο
<i>Verbenaceae</i>	<i>Lippia</i>	<i>nodiflora</i> (L.) Michx		Λουίζα

2.3.1.2. Κατάλογος απειλούμενων ενδημικών ειδών, τα οποία υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας

-Δεν βρέθηκαν απειλούμενα φυτικά είδη, τα οποία να υπόκεινται στη συνθήκη της Βέρνης ή τον κατάλογο CITES.

-Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα φυτικά είδη τα οποία υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας σύμφωνα με το IUCN Red Data Book ή/και την WCMC Plants Database και η κατανομή τους παρουσιάζεται στο Χάρτη 6.

Οικογένεια	Γένος	Είδος	Κοινή ονομασία	Κατάσταση- καθεστώς προστασίας για την Ελλάδα
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Lomelosia</i>	<i>epirotica</i> (Halacsy & Bald.) Greuter & Burdet	Σκαβιόζα η ηπειρώτης	R στην Ελλάδα (IUCN Red Data Book, WCMC Plants Database)
<i>Labiatae</i>	<i>Scutellaria</i>	<i>rupestris</i> Boiss. & Heldr.	Σκουτελλάρια η λειμώνιος	R στην Ελλάδα (WCMC Plants Database)
<i>Labiatae</i>	<i>Stachys</i>	<i>decumbens</i> Pers.	Στάχης ο κατακείμενος	R στην Ελλάδα (WCMC Plants Database)

2.3.1.3. Κατάλογος ενδημικών ειδών

α. Βαλκανικά ενδημικά είδη

Οικογένεια	Γένος	Είδος	Υποείδος	Κοινή ονομασία	Βιότοπος
<i>Boraginaceae</i>	<i>Moltkia</i>	<i>petraea</i> (Tratt.) Griseb		Μόλτκια η πετρώδης	A7
<i>Boraginaceae</i>	<i>Symphytum</i>	<i>ottomanum</i> Friv.		Ξεκούλι	A7
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula</i>	<i>spatulata</i> Sibth. & Sm.	<i>spruneriana</i> (Hampe) Hayek	Καμπανούλα η κοχλιαρόφυλλος	A4, A6, A7
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Petrorhagia</i>	<i>obcordata</i> (Maryot & Reuter) Greuter & Burdet	<i>epirotica</i> Georgiou & Phitos		A4
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene</i>	<i>graeca</i> Boiss. & Spruner		Λαφύρι	A7
<i>Compositae</i>	<i>Carlina</i>	<i>frigida</i> Boiss. & Heldr.		Καρλίνα η ακανθόφυλλος	A2
<i>Compositae</i>	<i>Steptorhamphus</i>	<i>tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.			A7
<i>Cruciferae</i>	<i>Malcolmia</i>	<i>graeca</i> Boiss. & Spruner	<i>bicolor</i>		A2, A4
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Lomelosia</i>	<i>epirotica</i> (Halacsy & Bald.) Greuter & Burdet		Σκαβιόζα η ηπειρώτης	A7
<i>Labiatae</i>	<i>Stachys</i>	<i>decumbens</i> Pers.		Στάχης ο κατακείμενος	A7
<i>Labiatae</i>	<i>Stachys</i>	<i>spinulosa</i> Sm.			A1
<i>Linaceae</i>	<i>Linum</i>	<i>pubescens</i> Banks & Solander		Μπολοχίτσα	A3, A5
<i>Rubiaceae</i>	<i>Asperula</i>	<i>purpurea</i> (L.) Ehrend	<i>apiculata</i> (Sibth. & Sm.) Ehrend		A7

β. Ελληνικά ενδημικά είδη

Οικογένεια	Γένος	Είδος	Υποείδος	Βιότοπος
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium</i>	<i>pindigenum</i> Lonsing		A7
<i>Compositae</i>	<i>Crepis</i>	<i>hellenica</i> L.	<i>hellenica</i>	A7

Ερμηνεία των κωδικών για τους βιοτόπους των φυτικών ειδών

- A1:** Περιοχή Γλώσσα. Μακκία βλάστηση, θαμνώνες με *Euphorbia dendroides* (Καρναρέζα), βραχώδεις ακτές, σκληρός ασβεστόλιθος, pH εδάφους: 7.0-7.6, υψόμετρο: 0-170 m.
- A2:** Περιοχή Κανάρη-Αντίλαλος-Κατάρα. Μακκία, φρύγανα, ανοικτές δασικές περιοχές με *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια), Σκληρός ασβεστόλιθος και δολομίτες, pH εδάφους: 7.0-7.4, υψόμετρο: 10-315m.
- A3:** Περιοχή κοντά στο χωριό Αμμουδιά. Αμώδεις ακτές και βραχώδη πρανή,
- A4:** Ευρύτερη περιοχή Αξούτη και Λασπότοπου. Μακκία βλάστηση, βραχώδεις ακτές, θαμνώνες με *Tamarix* spp. (Αρμυρίκια) και καλαμώνες, αλίπεδα, υγρότοποι με *Juncus* spp. (Βούρλα), καλλιέργειες. υψόμετρο: 0-100 m.
- A5:** Ανατολικά της ακτής του Οδυσσέα. Καλλιέργειες, θαμνώνες με *Tamarix* spp. (Αρμυρίκια) και καλαμώνες, υγρότοποι με *Juncus* spp. (Βούρλα).

A6: Κουμασάκι. Μακκία βλάστηση και δάση με *Pinus halepensis* (Χαλέπιος πεύκη), στενές ζώνες υγροτόπων με *Juncus* spp. (Βούρλα) υψόμετρο: 0-53 m.

A7: Περιοχή Στενών Αχέροντα. Βραχώδεις τόποι.

2.3.1.4. Εκτίμηση της πληθυσμιακής κατάστασης των πιο σημαντικών ειδών και των κινδύνων που τα απειλούν

Στο Δέλτα και τα Στενά του Αχέροντα δεν βρέθηκαν φυτικά είδη προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Τα Βαλκανικά και Ελληνικά ενδημικά είδη που απαντούν στην περιοχή, αναφέρονται στην ενότητα 3 και εμφανίζουν ικανοποιητικούς πληθυσμούς με εξαίρεση τα Βαλκανικά είδη:

Lomelosia epirota (Σκαβιόζα η ηπειρώτης) που χαρακτηρίζεται ως Σπάνιο (R), σύμφωνα με το IUCN Red Data Book και περιορίζεται σε μικρούς πληθυσμούς στα Στενά (Χάρτης 6).

Moltkia petraea (Μόλτκια η πετρώδης), σπάνιο φυτό με στενή εξάπλωση στην Ελλάδα και εκπροσωπείται με ένα μόνο πληθυσμό, ο οποίος ήταν άγνωστος και αναφέρεται για πρώτη φορά από την περιοχή των Στενών (Χάρτης 6). Δύο ακόμη πληθυσμοί αναφέρονται από την περιοχή της Φιλιππιάδας (Κλεισούρα) στην Ηπειρο και από την περιοχή των Θερμοπυλών (όρος Οίτη) στη Στερεά Ελλάδα.

Τα φυτικά είδη *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο) (αριθμός ατόμων <200) και *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια), δεν υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, αλλά θεωρούνται απειλούμενα επειδή οι περιορισμένοι πληθυσμοί τους δέχονται έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (πυρκαγιές, εκχερσώσεις, κοπή) με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των υπαρχόντων βιοτόπων, βιοκοινοτήτων και γενικότερα των οικοσυστημάτων τους.

Το φυτικό είδος *Pancratium maritimum* (Κρίνος της θάλασσας) περιορίζεται σε ένα πληθυσμό, με λιγότερα από πενήντα άτομα, που φύονται μόνο στην παραλία της Αμμουδιάς, στο Δέλτα του Αχέροντα.

Το είδος *Cotula coronopifolia* είναι ξενόφυτο με πολύ μικρή εξάπλωση στην Ελλάδα (Δυτική Στερεά Ελλάδα, παραλιακή περιοχή Στροφιλιάς, ΒΔ παράλια Πελοποννήσου). Στο Δέλτα απαντάται σε μικρούς πληθυσμούς οι οποίοι απειλούνται από τις εκχερσώσεις.

Το υγροτοπικό είδος *Lippia nodiflora* (Λουίζα) με περιορισμένη, όχι πλήρως γνωστή, εξάπλωση στην Ελλάδα αποτελεί ένα σπάνιο ταχον για την περιοχή.

Το είδος *Dictamnus albus* (Ρακοβότανο) έχει πολύ λίγους πληθυσμούς στην Ελλάδα και η παρουσία του θεωρείται πολύ σημαντική.

Ο πληθυσμός του είδους *Brassica cretica subsp. aegaea* (Κραμπουτσάνα) στην περιοχή μελέτης μας είναι στα όρια της περιοχής εξάπλωσης του είδους και γι' αυτό το λόγο έχει ιδιαίτερο φυτογεωγραφικό ενδιαφέρον.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η μεγάλη ποικιλία των ασκούμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων (καλλιέργειες, πυρκαϊές, εκχερσώσεις, αρδευτικά δίκτυα, οικιστικές δραστηριότητες), κυρίως στο Δέλτα, οδηγούν στην υποβάθμιση της δομής και της λειτουργίας των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Απαιτείται η προστασία τους από την περαιτέρω υποβάθμιση, αλλά και η ανασύσταση των υπαρχόντων βιοτόπων, για να επιτευχθεί η προστασία των ειδών.

2.3.1.5. Προτάσεις για είδη δείκτες ή άλλες παραμέτρους κατάλληλες για παρακολούθηση

Κατηγορίες οργανισμών, που ονομάζονται βιο-ενδείκτες (δείκτες), ανταποκρίνονται στον τρόπο προσδιορισμού των τροποποιήσεων του περιβάλλοντός τους και προμηθεύουν εξαιρετικές πληροφορίες συμπληρωματικές των χημικών και φυσικών αναλύσεων. Οι αναλύσεις αυτές, αν και θεωρητικά είναι πιο ακριβείς, δεν είναι ενδεικτικές παρά μόνο αν αναφέρονται οι ακριβείς τοποθεσίες για τις οποίες εκτελέστηκαν, αντίθετα με τους βιο-δείκτες (Lachat 1994).

Στην περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα καταγράφηκαν 24 σημαντικά ταχα, τα οποία κατανέμονται ως προς τη βιοτική τους μορφή και τη γεωγραφική τους εξάπλωση ως εξής:

α) Βιοτική μορφή: Δένδρα: 2, Πόες ή γράσταις: 22

β) Γεωγραφική εξάπλωση: Ελληνικά ενδημικά: 2, Βαλκανικά ενδημικά: 13, Ευρύτερης εξάπλωσης: 9

Από τα παραπάνω, 3 ταχα υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Τα 3 αυτά ταχα αναφέρονται στον κατάλογο της WCMC με τον χαρακτηρισμό σπάνιο (R) για την Ελλάδα. Ενα από αυτά αναφέρεται και στον κατάλογο της IUCN με τον ίδιο χαρακτηρισμό.

Είδη-δείκτες που δεν υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας αλλά θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά και χρήζοντα προστασίας στην περιοχή μελέτης μας, κρίθηκε σκόπιμο να συμπεριληφθούν:

1) Το *Moltkia petraea* (Μόλτκια η πετρώδης) είναι σπάνιο φυτό με στενή εξάπλωση (τρεις πληθυσμοί μόνο έχουν καταγραφεί) στην Ελλάδα και εκπροσωπείται με ένα πληθυσμό, ο οποίος ήταν άγνωστος και αναφέρεται για πρώτη φορά από την περιοχή των Στενών (Χάρτης 6). Μείωση ή εξαφάνιση του πληθυσμού αυτού συνεπάγεται υποβάθμιση των γνωρισμάτων των βιοτόπων του.

2) Το *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο) (αριθμός ατόμων <200), δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, αλλά θεωρείται απειλούμενο επειδή ο περιορισμένος πληθυσμός του δέχεται έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (πυρκαϊές, εκχερσώσεις, κοπή) με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των υπαρχόντων βιοτόπων, βιοκοινοτήτων και γενικότερα των οικοσυστημάτων του.

3) Το *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια) θεωρείται απειλούμενο επειδή ο περιορισμένος πληθυσμός του δέχεται έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις, με αποτέλεσμα την περαιτέρω υποβάθμισή του.

4) Το φυτικό είδος *Pancratium maritimum* (Κρίνος της θάλασσας) περιορίζεται σε ένα πληθυσμό, με λιγότερα από πενήντα άτομα, που φύονται μόνο στην παραλία της Αμμουδιάς, στο Δέλτα του Αχέροντα. Απειλείται από τις συνεχείς έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις τόσο στην παραλία αυτή της περιοχής μελέτης μας, όσο και σε πανελλαδικό επίπεδο.

Είδη που υποδεικνύουν την οικολογική κατάσταση των ενδιαιτημάτων, αποτελούν επίσης, είδη -δείκτες και πιο ειδικά σταθμοδείκτες. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε:

Το αμμόφιλο είδος *Elymus farctus* (= *Agropyrum junceum* ssp. *mediterraneum*) αποτελεί το χαρακτηριστικό ταχον της φυτοκοινωνίας των αμμοθινών χαμηλού ύψους *Agropyretum mediterraneum* (Αγρόπυρο το βρουλοειδές). Ωστόσο, στο Δέλτα, στην περιοχή της Αμμουδιάς, παρατηρήθηκαν διασπασμένες αμμόφιλες φυτοκοινωνίες λόγω έντονων ανθρώπινων επεμβάσεων, όπου το είδος *Agropyrum junceum* ssp. *mediterraneum* (Αγρόπυρο το βρουλοειδές) συμμετέχει με μικρή συχνότητα εμφάνισης.

Τα είδη *Halocnemum strobilaceum* και *Arthrocnemum glaucum* χαρακτηρίζουν φυτοκοινωνίες πολυετών αλοφύτων και είναι δείκτες προϋπάρχουσας καλής οικολογικής διαδοχής αλοφύτων, η οποία έχει σημαντικά διαταραχθεί.

Τα είδη *Salix alba* (Λευκή ιτιά), *S. fragilis* (Εύθραυστη ιτιά), *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο) είναι δείκτες καλής δομής και ανάπτυξης των παραποτάμιων συστάδων, αν και οι πληθυσμοί τους στην περιοχή του Δέλτα έχουν υποβαθμιστεί και ο αριθμός των ατόμων τους έχει μειωθεί.

Στο Δέλτα υπάρχουν φυτικά είδη ή ομάδες ειδών που μειώνουν τη αισθητική αξία των φυσικών βιοτόπων και ανάλογα με τη συχνότητα εμφάνισής τους και το βαθμό φυτοκάλυψης, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για την ένταση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και να διατυπωθούν προτάσεις για τον περιορισμό τους στο μέλλον.

Στους χώρους γύρω από τους οικισμούς, στις αγροτικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, όπου συσσωρεύονται τα οικιστικά και κτηνοτροφικά απορρίμματα, και γενικά σε βιοτόπους των μελετούμενων υγροτόπων όπου αφθονούν αζωτούχα υλικά, αναπτύσσεται ένας τύπος ποώδους βλάστησης νιτρόφιλου χαρακτήρα. Πρόκειται για τα νιτρόφιλα είδη που παρουσιάζουν μεγάλη προσαρμοστική ικανότητα αποίκησης των εδαφών αυτών και σχηματίζουν μικροσυστάδες υψηλής ζωτικότητας.

Δείκτες ευτροφίας των εδαφών που καταδεικνύουν τις έντονες ανθρώπινες επιδράσεις στην περιοχή και οδηγούν σε υποβάθμιση της χλωρίδας και στη μετατροπή-αντικατάσταση φυσικών βιοτόπων σε υποβαθμισμένους ανθρωπογενείς βιότοπους είναι τα ακόλουθα υποχρεωτικά νιτρόφιλα είδη: *Amaranthus albus* (Αγριόβλητο), *Calystegia sepium* (Καμπανέλα), *Conyza canadensis*, *Cynara cardunculus* (Αγριοκυνάρα), *Dittrichia viscosa* (Νεροκόνυζος), *Galium aparine* (Κολλητσίδα), *Scolymus hispanicus* (Σκόλυμβρος), *Silybum marianum* (Γαϊδουράγκαθο).

Από τα προαιρετικά νιτρόφιλα είδη που απαντούν κυρίως στις παραποτάμιες συστάδες του ποταμού, όπου αφθονούν οι οργανικές ουσίες από την αποσύνθεση των υδροφύτων, αναφέρουμε τα ακόλουθα είδη: *Alisma plantago-aquatica* (Πλεμονόχορτο), *Butomus umbellatus* (Βούτομος), *Humulus lupulus* (Λυκίσκος), *Marrubium vulgare* (Ασπροπρασιά), *Mentha longifolia* (Αγριοδυσόσμος), *Solanum nigrum* (Στύφνο), *Sonchus oleraceus* (Ζοχός), *Typha latifolia* (Ψαθί), *Urtica dioica* (Τσουκνίδα).

Στα κανάλια του Αχέροντα, λόγω της απόθεσης λιπασμάτων, αναπτύσσεται μία χλωρίδα από φύκη (χλωροφύκη, ξανθοφύκη, χαροφύκη και κυανοφύκη), που δείχνει έντονη ανθρώπινη επίδραση. Παρατηρήθηκαν επίσης εξαιρετικά εντυπωσιακές, σχεδόν αμιγείς αποικίες από το *Nasturtium officinale* (Νεροκάρδαμος).

Στην περιοχή των Στενών του Αχέροντα, η κατάσταση των φυσικών βιοτόπων είναι καλή λόγω των περιορισμένων ανθρωπογενών επιδράσεων. Παρατηρήθηκαν περιορισμένης έκτασης ερεικώνες ως υπόροφος υποβαθμισμένων δασών δρυός και φρυγανικές διαπλάσεις με *Phlomis fruticosa* (Ασφάκα) που δείχνουν την υποβάθμιση της μακκίας βλάστησης και των δρυοδασών.

Από τα Στενά θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε το είδος *Quercus ilex* (Αριά), ως δείκτη πολύ καλών θαμνώνων μακκίας, επισημαίνοντας ότι στα χαμηλότερα και μεσαία υψόμετρα υπάρχει μείωση των πληθυσμών του και αντικατάσταση από το είδος *Quercus coccifera* (Πουρνάρι).

2.3.2. Βλάστηση

Η βλάστηση, στο Δέλτα του Αχέροντα (Χάρτης 7), όπου θεωρούμε ότι περιλαμβάνονται και οι περιβάλλοντες λοφώδεις και ημιορεινοί σχηματισμοί ως αναπόσπαστη οικολογική συνέχεια, χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλότητα σε τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (23 τύποι οικοτόπων) οι οποίοι αντιστοιχούν σε 21 φυτοκοινωνίες ενταγμένες σε επιμέρους ενότητες βλάστησης: αμμόφιλη βλάστηση (3 φυτοκοινωνίες), αλοφυτική και βραχύφιλη βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), υγρά λιβάδια με *Juncus spp.* (Βούρλα) (1 φυτοκοινωνία), θαμνώνες με *Tamarix parviflora* (1 φυτοκοινωνία), βλάστηση τελείως βυθισμένων υδρόβιων φυτών (3 φυτοκοινωνίες), βλάστηση ριζωμένων ή μη στον πυθμένα με επιπλέοντα άνθη ή φύλλα (2 φυτοκοινωνίες), ελοφυτική βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), παραποτάμια βλάστηση (2 φυτοκοινωνίες), δασική βλάστηση με χαλέπιο πεύκη (1 φυτοκοινωνία), θαμνώδης βλάστηση με *Juniperus phoenicea* και *Euphorbia dendroides*, δασική βλάστηση με *Quercus ithaburensis* spp. *macrolepis* (1 φυτοκοινωνία), μακκία βλάστηση με *Quercus coccifera* (1 φυτοκοινωνία), φρυγανική βλάστηση (1 φυτοκοινωνία).

Η βλάστηση στα Στενά του Αχέροντα (Χάρτης 7) χαρακτηρίζεται από μικρή σχετικά ποικιλότητα σε τύπους οικοτόπων - κατ' αντιστοιχία και φυτοκοινωνίες- καθώς συγκροτείται από θαμνώνες αειφύλλων σκληροφύλλων (μακκία βλάστηση) με *Quercus coccifera* και *Phillyrea latifolia* (της συνένωσης *Quercion ilicis* και της τάξης *Quercetalia ilicis*) και καλά διαμορφωμένες συστάδες με *Quercus ilex*, *Arbutus andrachne*, *Fraxinus ornus*, που επίσης εντάσσονται στην *Quercion ilicis*. Στις υψηλότερες θέσεις των κλιτύων συμμετέχουν με τη μορφή διάσπαρτων ατόμων τα είδη *Quercus pubescens* και *Q. frainetto* (μετάβαση προς την τάξη *Quercetalia pubescentis*). Συναντώνται ακόμη φρυγανικές κοινότητες και αραιά δάση πλατύφυλλης δρυός (*Quercus frainetto*), ενώ κατά μήκος του ποταμού απαντούν συστάδες ιτιάς (*Salix alba*), σκλήθρου (*Alnus glutinosa*) και ανατολικής πλατάνου (*Platanus orientalis*). Στους πίν. 1α και 1β που ακολουθούν περιλαμβάνονται οι τύποι οικοτόπων, με τις αντίστοιχες εκτάσεις σε ha, στα Στενά και στο Δέλτα του Αχέροντα.

Πίνακας 1α. ΦΥΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 'ΕΚΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ'

Natura 2000 code	Corine '91 code	P	Περιγραφή	ΠΕΡΙΟΧΗ	
				ΔΕΛΤΑ	ΣΤΕΝΑ
1160	12		Large shallow inlets and bays Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι	316,6	
1210	17.2		Annual vegetation of drift lines (Cakiletea maritimae) Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας (Cakiletea maritimae)	10,4	
1240	18.22		Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts (with endemic <i>Limonium</i> spp.) Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.)	43,6	
1310	15.1		Salicornia and other annuals colonizing mud and sand Μονοετής βλάστηση με Salicornia και άλλα είδη των λασπωδών και αμμοδών ζωνών	28,1	
1410	15.5		Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi) Μεσογειακά αλίπεδα (Juncetalia maritimi)	113,9	
1420	15.6		Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Arthrocnemetalia fruticosae) Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Arthrocnemetalia fruticosae)	1,2	
2110	16.211		Embryonic shifting dunes Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	0,6	
2250	16.27	*	Dune juniper thickets (<i>Juniperus</i> spp.) Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (<i>Juniperus</i> spp.)	0,1	
3150	22.13 x (22.41 & 22.421)		Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	7,5	
319011	53.11		Phragmitetum australis Βλάστηση με <i>Phragmites australis</i>	12,5	
5212	32.132		<i>Juniperus phoenicea</i> arborescent matorral Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus phoenicea</i>	0,7	
5332	32.23		Diss-dominated garrigues Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues)	391,1	500,1
5331	32.22		Tree-spurge formations Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Euphorbia dendroides</i>	0,05	
5340	32.211		Oleo-lentisc brush Διαπλάσεις με κυριαρχία της <i>Olea europae</i> spp. <i>sylvestris</i> συνοδευόμενη από <i>Pistacia lentiscus</i>	57,2	

Natura 2000 code	Corine '91 code	P	Περιγραφή	ΠΕΡΙΟΧΗ	
				ΔΕΛΤΑ	ΣΤΕΝΑ
5420	33.3		Aegean phrygana (<i>Sarcopoterium spinosum</i>) Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>	162,2	202,5
8216	62.16		Eu-mediterranean greek calcareous cliffs Ευ-Μεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας της ένωσης <i>Campanulion versicoloris</i>		2,3
92A0	44.141 & 44.46		<i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries (Mediterranean <i>Salix alba</i> galleries) Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	25,2	
92C0	44.71		Oriental plane woods (<i>Platanion orientalis</i>) Δάση πλατάνου της Ανατολής (<i>Platanion orientalis</i>)		26,6
92D021	44.8133		East-Mediterranean tamarisk thickets Συστάδες με είδη <i>Tamarix</i> της Αν. Μεσογείου	209,2	
9340	45.3		<i>Quercus ilex</i> forests Δάση με <i>Quercus ilex</i>		1455,2
934011	45.319x 41.762		Quercion ilicis with <i>Quercus frainetto</i> Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus frainetto</i>		80,1
9350	41.79		<i>Quercus macrolepis</i> forests Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>	56,4	53,4
954020	42.844		Greek aleppo pine forests Ελληνικά δάση χαλεπίου πεύκης	75,3	

Πίνακας 1β. ΗΜΙΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 'ΕΚΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ'

Natura 2000 code	Corine '91 code	P	Περιγραφή	ΠΕΡΙΟΧΗ	
				ΔΕΛΤΑ	ΣΤΕΝΑ
1060	86.2		Villages - Χωριά, Οικισμοί	77	
1070	87.1		Fallow fields - Εγκαταλειμμένοι αγροί	5,5	
1020	82		Grops - Γεωργικές καλλιέργειες	1079,5	

Αμμόφιλη και αμμονιτρόφιλη βλάστηση

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 1210 - Corine' 91: 17.2, Annual vegetation of drift lines (Cakiletea maritimae), Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμψότιδας (Cakiletea maritimae) / Natura 2000: 2110 - Corine' 91: 16.211, Embryonic shifting dunes, Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (Χάρτης 7).

Οι αμμόδεις παραλίες οι οποίες απαντούν στον όρμο του Οδυσσέα και στον όρμο Φαναρίου στον οποίο εκβάλλει ο Αχέροντας, είναι λίγες σε αριθμό και μικρές σε έκταση. Στην αμμόδη παραλία της Αμμουδιάς παρατηρείται ασαφής ζωνώδης διάκριση της αμμόφιλης βλάστησης από τη θάλασσα προς το εσωτερικό η οποία διακόπτεται από την τεχνητή εισαγωγή (φυτεύσεις) ειδών όπως *Eucalyptus camandulensis* και *Populus nigra*. Μετά από μια ζώνη μεταβαλλόμενου πλάτους (10-30 m) που είναι εντελώς γυμνή από βλάστηση, αναπτύσσεται η φυτοκοινωνία *Silene colorata* - *Euphorbia terracina* που χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό φυτικών ειδών με χαλαρή σύνδεση μεταξύ τους και μικρό βαθμό φυτοκάλυψης. Τα κυριότερα είδη που συμμετέχουν στη χλωριδική της σύνθεση είναι τα ακόλουθα: *Silene colorata*, *Euphorbia terracina*, *Medicago marina*, *Elymus farctus*, *Pancratium maritimum*, *Cakile maritima*, κ.ά., ενώ ως συνοδά της εμφανίζονται τα είδη: *Bromus sterilis*, *Daucus guttatus*, *Rhagadiolus stellatus*, *Plantago lagopus*, *Verbascum blattaria*, *Alkanna tinctoria* κ.ά.

Η ανάπτυξη των αμμόφιλων φυτοκοινωνιών στον όρμο Φαναρίου περιορίζεται στη ζώνη χαλαρού αμμόδους υποστρώματος που εντοπίζεται μεταξύ της γυμνής από βλάστηση ζώνης του αιγιαλού και της ζώνης των ευκαλύπτων που έχουν φυτευθεί. Οι φυτεύσεις ειδών όπως ο ευκάλυπτος αποτελούν μια ανθρώπινη επέμβαση ξένη προς το οικολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, που αλλοιώνει τα αισθητικά χαρακτηριστικά του τοπίου της. Στον υποόροφο των τεχνητών αυτών αλσουλίων με ευκαλύπτους και λεύκες αναπτύσσεται επίσης η φυτοκοινωνία *Silene colorata*-*Euphorbia terracina*.

Στην αμμόδη παραλία του όρμου του Οδυσσέα συναντάμε επίσης αμμόφιλες κοινότητες που καταλαμβάνουν πολύ μικρές εκτάσεις και αποτελούν μίξεις ειδών των κλάσεων *Ammophiletea* και *Cakiletea* που ανήκουν στις φυτοκοινωνίες *Agropyretum*

mediterraneum και *Salsola kali*- *Xanthium strumarium*.

Τα κυριότερα είδη που απαντούν είναι: *Silene colorata*, *Salsola kali*, *Cakile maritima*, *Medicago marina*, *Xanthium strumarium* κ.ά. Στον όρμο του Οδυσσέα παρατηρείται διαφορετική διαδοχή της βλάστησης από τη θάλασσα προς το εσωτερικό, καθώς μετά από μια ζώνη γυμνή από βλάστηση παρατηρείται μια οριζόντια ή ήπιας κλίσης αμμώδης παραλία με αραιή κάλυψη από αμμόφιλα και αμμονιτρόφιλα είδη, που συνεχίζεται με την ύπαρξη ενός αμμοθινικού σχηματισμού ύψους 1-2 m που καλύπτεται από πυκνή μακκία βλάστηση με κυρίαρχο είδος το *Juniperus phoenicea*. Οι αμμόφιλες φυτοκοινωνίες στο Δέλτα του Αχέροντα χαρακτηρίζονται υπολειμματικές και έντονα υποβαθμισμένες.

Αλοφυτική- Βραχύφιλη βλάστηση

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 1310 - Corine' 91: 15.1, Salicornia and other annuals colonizing mud and sand, Μονοετής βλάστηση με Salicornia και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών / Natura 2000: 1420 - Corine' 91: 15.6, Mediterranean and thermo-Atlantic, halophilous scrubs (Arthrocnemetalia fruticosae), Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Arthrocnemetalia fruticosae) / Natura 2000: 1240, Corine' 91: 18.22, Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts (with endemic Limonium spp.), Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά Limonium spp.), (Χάρτης 7).

Η αλοφυτική βλάστηση που αναπτύσσεται σε εσωτερικές, ασυνεχείς μικροεκτάσεις που επηρεάζονται από το θαλασσινό νερό και στα αλατούχα εδάφη των εκβολών του Αχέροντα, χαρακτηρίζεται από μικρή ποικιλομορφία και διακρίνεται μόνο η φυτοκοινωνία *Salicornietum europaeae*.

Η *Salicornietum europaeae* αποτελεί μια χαρακτηριστική πρωτοπόρα φυτοκοινωνία που αποικίζει επίπεδα, κατακλυζόμενα αλατούχα εδάφη το επικρατέστερο και πολλές φορές το μοναδικό είδος της οποίας, είναι η *Salicornia europaea*, που εμφανίζει μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας, καλύπτοντας σχεδόν το σύνολο της επιφάνειας του εδάφους με τη μορφή τάπητα. Η *Salicornia europaea* μεταξύ των υποχρεωτικών αλοφύτων είναι το είδος που χρειάζεται τις υψηλότερες συγκεντρώσεις αλάτων και υψηλή περιεκτικότητα εδαφικής υγρασίας

για τη βέλτιστη ανάπτυξή της.

Οι θέσεις στις οποίες εντοπίζεται η εν λόγω φυτοκοινωνία, είναι περιορισμένες και εμφανίζεται με τη μορφή κηλίδων μικρής επιφάνειας (όρμος Οδυσσεά, Αμμουδιά). Στη σύνθεση της φυτοκοινωνίας *Salicornietum europaeae* όταν εγκαθίσταται μετά την ψαμμοφυτική ζώνη στον όρμο του Οδυσσεά (κατά τη μετάβαση από τη θάλασσα προς το εσωτερικό), συμμετέχουν επίσης τα ακόλουθα είδη με μικρότερο βαθμό σταθερότητας και φυτοκάλυψης: *Suaeda maritima*, *Halimione portulacoides*, *Cressa cretica*, *Cotula coronopifolia*, *Triglochin bulbosa*, *Inula crithmoides*, *Hordeum marinum*, *Plantago coronopus*, *Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), κ.ά.

Στην περίπτωση του όρμου του Οδυσσεά δεν παρατηρείται η χαρακτηριστική ζωνώδης διαδοχή που απαντά σε άλλους περισσότερο αδιατάρακτους υγροτόπους (*Salicornietum europaeae* - φυτοκοινωνίες πολυετών αλοφύτων), αλλά υπάρχει μετάβαση σε μια ζώνη υγρών λιβαδιών με *Juncus spp.* (*Juncus acutus*, *Juncus maritimus*), που συγκροτούν φυτοκοινωνίες στα πλαίσια της τάξης και κλάσης *Juncetalia* (- *etea*) *maritimae*.

Στη σύνθεση του ποσάπητα αυτών των υγρών λιβαδιών, που σχηματίζονται σε βιοτόπους που βρίσκονται σε υψηλότερες θέσεις συγκριτικά με την επιφάνεια της θάλασσας, ανάλογα με την τοπική διαμόρφωση του εδάφους (μικρές κοίλες επιφάνειες σε θέσεις όπου έχουμε υψόμετρο μικρότερο από 0 m), συμμετέχουν διάφορα αλόφυτα και ημιαλόφυτα όπως: *Salicornia europaea*, *Sarcocornia fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Juncus bufonius*, *Inula crithmoides*, *Triglochin bulbosa*, *Limonium vulgare*, *Pholiurus incurvatus*, *Parapholis filiformis*, *Plantago coronopus*, *Halimione portulacoides*, *Cotula coronopifolia*, κ.ά.

Επιπλέον, στο Δέλτα του Αχέροντα σε θέσεις ανάπτυξης θαμνώνων με *Tamarix sp.* (Α-ΒΑ του χωριού Αμμουδιά), που χαρακτηρίζονται από υψομετρικές διαφορές σχετικά με το επίπεδο της επιφάνειας της θάλασσας (χαμηλότερο υψόμετρο από την επιφάνεια της θάλασσας), σχηματίζονται αλατούχα εδάφη που αποικίζονται από ομάδες αλοφυτικών ειδών, κυρίτερα από τα οποία είναι: *Salicornia europaea*, *Arthrocnemum macrostachyum* και *Sarcocornia fruticosa*. Είναι χαρακτηριστική η κατά μικρές κηλίδες ανάπτυξη της αλοφυτικής βλάστησης στα διάκενα των συστάδων με *Tamarix sp.* και ιδιαίτερα σε οικοτόπους με έντονη αναγέννηση *Tamarix sp.* (σε περιοχές όπου εγκαταλείφθηκαν οι καλλιέργειες). Οι μεικτές, επομένως, συνθέσεις από πολυετή αλόφυτα των γενών *Salicornia*,

Arthrocnemum, *Sarcocornia* συγκροτούν την όψη των διάκενων στις συστάδες με αρμυρίκια.

Οι βραχώδεις ακτές του υγροτόπου του Αχέροντα σχηματίζονται στα κατώτερα τμήματα των λόφων που απαντούν στις εκβολές του ποταμού (π.χ. λόφος Αγίας Ελένης), στους όρμους Φαναρίου και Οδυσσέα. Πρόκειται για παράκτιους σχηματισμούς με βραχώδες ή απογυμνωμένο βασικό υπόστρωμα, οι οποίοι ψεκάζονται, αποπλύνονται ή αναδύονται από τα παράκτια ύδατα. Οι βραχώδεις ακτές των υγροτόπων μελέτης αποικίζονται στη στενή αμιγή αλοφυτική τους ζώνη από αλοβραχόφιλα ανθεκτικά φυτικά είδη της κλάσης *Crithmo* - *Limonietaea* όπως, *Crithmum maritimum*, *Limonium vulgare*, *Silene sedoides*, *Brassica cretica subsp. aegaea*, *Capparis spinosa* με μικρό βαθμό φυτοκάλυψης, ενώ στην υπερπαράλια ζώνη τους -στα ανώτερα τμήματα των παράκτιων λοφωδών απολήξεων- εγκαθίστανται θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*, *Euphorbia dendroides*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Olea europaea*, κ.ά.

Βλάστηση υγρών λιβαδιών με Juncus spp.

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 1410 - Corine' 91: 15.5, Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*)

Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*), (Χάρτης 7).

Στα υφάλμυρα έλη της Αμμουδιάς και της Βαλανιδορράχης που δημιουργήθηκαν από την εισροή γλυκού νερού, το οποίο προήλθε από τα αρδευτικά κανάλια της περιοχής, σε παλαιά αλατούχα εδάφη, αναπτύσσεται η φυτοκοινωνία των οριακών θέσεων με διάφορα είδη *Juncus* spp. (υγρά λιβάδια) *Juncetum maritimo-acuti* που εμφανίζονται στη μετάβαση των νέων θαλάσσιων αποθέσεων προς πηλοαργιλώδη, ημιχερσαία υφάλμυρα εδάφη και χαρακτηρίζεται από τα ακόλουθα είδη: *Juncus acutus* και *J. maritimus*.

Η εν λόγω φυτοκοινωνία διακρίνεται οπτικά από τις υψηλές σκουροπράσινες τούφες του *Juncus maritimus*. Αλλα είδη που συμμετέχουν στη χλωριδική της σύνθεση είναι τα: *Aster tripolium*, *Samolus valerandi*, *Plantago major*, *Inula crithmoides*, *Calystegia sepium*, *Juncus subulatus*, *Atriplex prostrata*, *Juncus effusus* κ.ά.

Η φυτοκοινωνία *Juncetum maritimo* - *acuti* αναπτύσσεται κοντά στα κανάλια,

που απαντούν στα βόρεια του υγροτόπου (Αμμουδιά) και στον κόλπο του Οδυσσέα, καταλαμβάνοντας είτε μια ζώνη κατά μήκος της όχθης των καναλιών με πλάτος από 5-20 m, είτε εσωτερικότερα τμήματα μετά από μια ζώνη με καλαμώνες. Επίσης, παρατηρήθηκαν συνθέσεις ειδών, όπου συμμετέχουν τα είδη *Juncus acutus* και *Juncus maritimus* -δίνοντας τον κυρίαρχο τόνο- σε επίπεδες περιοχές ανατολικά της Αμμουδιάς που κατακλύζονται μέχρι το Μάιο. Οι επίπεδες αυτές περιοχές αποτελούν τη μεταβατική ζώνη από τα υγρά λιβάδια με *Juncus* spp. είτε προς θαμνώνες με *Tamarix* spp., είτε προς εκτάσεις καλαμώνων και καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Είδη που συμμετέχουν στη σύνθεση της βλάστησης των κατακλυζόμενων βιοτόπων είναι τα εξής: *Ranunculus trichophyllus*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabaermontani*, *Scirpus littoralis*, *Juncus acutus*, *Salicornia europaea*, *Sarcocornia perennis* κ.ά.

Ανατολικά από τον όρμο της Αμμουδιάς σε επίπεδες θέσεις που παλιά καλύπτονταν από διάφορα είδη *Juncus* spp., υπάρχουν τώρα καλλιέργειες που περιβάλλονται από καλαμώνες και θαμνώνες με *Tamarix* sp., καθώς οι σχηματισμοί με *Juncus* sp. εκχερσώθηκαν και αποδόθηκαν στην καλλιέργεια. Η συμμετοχή στη σύνθεσή τους διαφόρων αλοφυτικών ειδών οφείλεται στο χαμηλότερο υψόμετρο, σε σχέση με την επιφάνεια της θάλασσας, ορισμένων μικροκοιλοτήτων στο εσωτερικό των βιοτόπων των υγρών λιβαδιών.

Στις επίπεδες αυτές κατακλυζόμενες εκτάσεις υπάρχουν διάφορα είδη, όπως *Holcus lanatus*, *Dittrichia viscosa*, *Mentha pulegium*, *Mentha longifolia*, *Plantago major*, *Ranunculus sardous*, *Trifolium campestre*, *Trifolium fragiferum*, *Rumex conglomeratus*, *Triglochin bulbosa*, *Juncus bufonius*, *Romulea linairesii* κ.ά.

Βλάστηση καλαμώνων

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 319011 - Corine' 91: 53.11, *Phragmitetum australis*, Βλάστηση με *Phragmites australis* (Χάρτης 7).

Στις όχθες του Αχέροντα, των αποστραγγιστικών και αρδευτικών καναλιών που απαντούν σε μεγάλους αριθμούς στο νότιο και στο βόρειο τμήμα του υγροτόπου και σε υδάτινες λεκάνες κατά μήκος του Αχέροντα, αναπτύσσονται πυκνοί αμιγείς

καλαμώνες (*Phragmitetum australis*) όπου επικρατεί το αγριοκάλαμο (*Phragmites australis*) και εισδύουν λίγα μόνο ακόμα είδη όπως: *Veronica anagallis-aquatica*, *Oenanthe aquatica* ή μικτοί καλαμώνες (*Scirpo-Phragmitetum australis*) όπου συμμετέχουν ακόμη τα είδη *Scirpus lacustris subsp. tabaernaemontani*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Mentha aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica beccabunga* κ.ά.

Τέλος, σε μικρή έκταση απαντούν και μεικτές συνθέσεις από καλαμώνες και θαμνώνες με *Tamarix* spp., όπως για παράδειγμα στα βόρεια τμήματα του υγροτόπου του Αχέροντα.

Θαμνώνες με είδη *Tamarix* (αρμυρίκια)

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 92DO21 - Corine' 91: 44.8133, East-Mediterranean tamarisk thickets

Συστάδες με είδη *Tamarix* της Αν. Μεσογείου (Χάρτης 7).

Οι θαμνώνες με αρμυρίκια του είδους *Tamarix parviflora* είναι αραιοί έως αρκετά πυκνοί με ύψος 3-4m, εντοπίζονται κατά κύριο λόγο σε εκτάσεις βόρεια των εκβολών του Αχέροντα και αναπτύσσονται σε υγρά εδάφη ή και σε κατακλυζόμενες από αλμυρά, υφάλμυρα ή και γλυκά νερά περιοχές. Ως μεμονωμένα άτομα απαντούν ακόμα κατά μήκος των οχθών των καναλιών, των αποστραγγιστικών τάφρων και γενικά στις παρυφές των γεωργικών εκτάσεων.

Εκτεταμένες συστάδες με *Tamarix* απαντούν στο βόρειο τμήμα του, τα κύρια χαρακτηριστικά των οποίων είναι τα ακόλουθα:

α. Παρατηρούνται τόσο αμιγείς συνθέσεις με *Tamarix parviflora* σε πολύ πυκνή διάταξη, όπου δεν είναι δυνατή η ύπαρξη θαμνώδους υποορόφου, όσο και μεικτές χλωριδικές συνθέσεις.

β. Οι συστάδες με *Tamarix* sp. (Αρμυρίκια) που βρίσκονται σε άμεση γειτονία με καλαμώνες και γεωργικές καλλιέργειες, συγκροτούν μωσαϊκά από μονάδες όπου κατά τόπους κυριαρχούν τα είδη *Tamarix parviflora* και *Phragmites australis* (μεικτές συνθέσεις), σε συνδυασμό με νιτρόφιλα είδη, όπως: *Galactites tomentosa*, *Cynara cardunculus*, *Scolymus hispanicus*, *Urtica dioica* κ.ά. Αλλα είδη που συμμετέχουν στη δομή τους είναι τα ακόλουθα, εκτός από το *Phragmites australis*: *Oenanthe fistulosa*,

Lythrum junceum, *Rumex conglomeratus*, *Dittrichia viscosa*, *Juncus acutus*, *Epilobium hirsutum* κ.ά. Σε ορισμένες θέσεις αναπτύσσονται σε περιφερειακή ζώνη τα είδη της φυτοκοινωνίας *Juncetum maritimo - acuti* με κυρίαρχα τα είδη *Juncus acutus* και *Juncus maritimus*.

γ. Σε θέσεις που υψομετρικά βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο ως προς την επιφάνεια της θάλασσας, οι θαμνώνες με *Tamarix sp.* χαρακτηρίζονται από ποώδη υποόροφο πυκνά δομημένο από αλοφυτικά είδη των κλάσεων *Salicornietea* και *Sarcocornietea* όπως: *Salicornia europaea*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Atriplex hastata* κ.ά.

δ. Παρατηρείται εντυπωσιακή αναγέννηση του *Tamarix parviflora* σε μικροβιοτόπους με αλατούχα ή ημιαλατούχα εδάφη, όπου παρατηρούνται άτομα με ύψος 0,2-0,6 m. Στο νότιο τμήμα του Δέλτα του Αχέροντα παρατηρούνται μικρότερης έκτασης κηλίδες, αμιγούς ή μεικτής σύνθεσης με *Tamarix parviflora*.

Υδρόβια βλάστηση πλευστοφύτων, ριζοφύτων (εφυδατικά, υφυδατικά)

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 3150 - Corine' 91: 22.13x22.41 & 22.421, Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation, Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition (Χάρτης 7).

Οι κύριες μονάδες βλάστησης υδρόβιων μακροφύτων που συμμετέχουν στη διαμόρφωση μιας περισσότερο ή λιγότερο ζωνώδους διάταξης, παράλληλα με τα κράσπεδα ελών, αυλάκων και αργά ρεόντων ποταμών στο δέλτα του Αχέροντα είναι οι ακόλουθες:

i) Η φυτοκοινωνία *Lemmo-Azolletum filiculoides* χαρακτηρίζεται αποκλειστικά από το μικρού μεγέθους πτεριδόφυτο *Azolla filiculoides* (ακροπλευστόφυτο) και παρατηρείται σε κανάλια του ποταμού Αχέροντα σε σχετικά προστατευμένες θέσεις, όπου το βάθος του νερού κυμαίνεται από 0,1-1 m και έχει πολύ αργή ροή ή είναι στάσιμο. Η εν λόγω φυτοκοινωνία εμφανίζει πολύ πυκνή δομή με κυριαρχία του είδους *Azolla filiculoides* ως προς την κάλυψη, και πολύ μικρότερη συμμετοχή σε θέσεις με αραιότερη εμφάνισή του, των ακόλουθων ειδών: *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*. Η πολύ πυκνή ανάπτυξη της

Azolla στην επιφάνεια του νερού μερικές φορές δημιουργεί ενόχληση και προβλήματα στις χρήσεις του (HUTCHINSON 1975), ενώ πρέπει να αναφέρουμε ότι η εξεταζόμενη φυτοκοινωνία έχει μια ιδιόμορφη όψη που οφείλεται στο καστανοκόκκινο χρώμα της *Azolla* κατά τους τελευταίους μήνες του καλοκαιριού.

ii) Η φυτοκοινωνία *Hydrocharietum morsi - ranae* επικρατεί σε ανοικτά στάσιμα ή ελαφρώς ρέοντα νερά σκιασμένων από τους καλαμώνες βιοτόπων. Στη δομή της φυτοκοινωνίας κυριαρχεί το ελεύθερο πλευστόφυτο *Hydrocharis morsus - ranae*, και εμφανίζεται συχνά σε κανάλια και ποταμάκια με σχεδόν στάσιμα νερά στο νότιο τμήμα -με μεγαλύτερη συχνότητα- αλλά και στο βόρειο τμήμα του Δέλτα του Αχέροντα.

Στη δομή της φυτοκοινωνίας συμμετέχει, εκτός από το χαρακτηριστικό της είδος, και ένας πολύ μικρός αριθμός ειδών, που προέρχονται από τις γειτονικές φυτοκοινωνίες, που βρίσκονται σε επαφή και δείχνουν τη μεταβατική κατάσταση σε άλλες φυτοκοινωνίες, όπως: *Phragmites australis*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*.

iii) Η φυτοκοινωνία *Ceratophylletum demersi* απαντάται σε μικρές λίμνες με στάσιμα, εύτροφα νερά, όπως τάφροι, κανάλια και μικρές ρηχές λίμνες. Η εξεταζόμενη φυτοκοινωνία χαρακτηρίζεται συνήθως μονάχα από το είδος *Ceratophyllum demersum*, ίσως σε μερικές περιπτώσεις σε μείξη με το *Ceratophyllum submersum*, ενώ όταν συμμετέχει και άλλο είδος στη δομή της, αυτό είναι είτε το *Myriophyllum spicatum* είτε το *Phragmites australis*.

iv) Η φυτοκοινωνία *Potamogetonum pectinati* συνθέτεται κυρίως από βυθισμένα φανερόγαμα, αρκετά από τα οποία έχουν επιπλέοντα φύλλα και εγκαθίσταται σε μεσότροφα έως εύτροφα νερά ποταμών και λιμνών και απαντά σε τμήματα του ποταμού με βραδεία ροή και σε θέσεις κοντά στις εκβολές, έχει όμως επίσης παρατηρηθεί και σε κανάλια -με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης-, σε στάσιμες υδατοσυλλογές και γενικά σε περιοχές που επηρεάζονται από τον άνθρωπο. Εκτός από το χαρακτηριστικό είδος *Potamogeton pectinatus*, στη δομή της φυτοκοινωνίας συμμετέχουν συνήθως τα είδη *Myriophyllum spicatum* και *Ceratophyllum demersum* με μικρή σταθερότητα.

v) Η φυτοκοινωνία *Nasturtietum officinalis*, αποτελεί μια εντυπωσιακής όψης μονάδα βλάστησης που παρατηρείται ιδιαίτερα στα κανάλια του βόρειου και του νότιου τμήματος του Δέλτα, σχηματίζοντας μεγάλες αποικίες στην επιφάνεια του νερού. Πρόκειται για μια φυτοκοινωνία ημικρυπτοφύτων με μικρά ελόφυτα, όπου

επικρατεί το υπερυδατικό ποόμορφο είδος *Nasturtium officinale* και σχηματίζει συχνά ένα είδος κρασπέδου στους καλαμώνες. Οι επιπλέουσες αποικίες με *Nasturtium officinale* σύμφωνα με την προαναφερόμενη διάταξή τους περιστοιχίζουν τους καλαμώνες.

Αλλα είδη που συμμετέχουν στη χλωριδική της σύνθεση είναι: *Sparganium erectum*, *Veronica beccabunga*, *Veronica anagallis - aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*.

Πρέπει επίσης να σημειώσουμε τη συμμετοχή και του μυριοφυλλόμορφου υφυδατικού είδους *Ranunculus trichophyllus* στη σύνθεση της υδρόβιας βλάστησης των γλυκών στάσιμων ή αργά ρεόντων νερών των καναλιών του ποταμού Αχέροντα.

Παρόχθια βλάστηση

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 92AO - Corine' 91: 44.141& 44.46, *Salix alba* and *Populus alba* galleries (Mediterranean *Salix alba* galleries), Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba* / Natura 2000: 92C0 - Corine' 91: 44.71, Oriental plane woods (*Platanion orientalis*), Δάση πλατάνου της Ανατολής (*Platanion orientalis*), (Χάρτης 7).

Κατά μήκος και εκατέρωθεν των ποταμών Αχέροντα, Κωκκυτού και Βουβοποτάμου και μακριά από τη θάλασσα όπου το έδαφος δεν επηρεάζεται από τα αλμυρά νερά αλλά τροφοδοτείται συνεχώς από τα γλυκά νερά των ποταμών με άφθονα θρεπτικά στοιχεία, αναπτύσσονται τυπικά παραποτάμια δάση τα οποία σήμερα περιορίζονται σε μια στενή λωρίδα (3-15m), που αποτελεί το τελευταίο υπόλειμμα άλλοτε εκτεταμένων και πλούσιων σε είδη υδροχαρών δασών, τα οποία εκτείνονταν σε αρκετή απόσταση από τις κοίτες των ποταμών. Η φυτοκοινωνία παραποτάμιων δασών, που αναγνωρίστηκε στον Αχέροντα είναι η *Salicetum albae-fragilis* ή *Salicetum albae balcanicum*.

Τα δενδρώδη υγρόφιλα είδη που συγκροτούν σήμερα τις στενές παραποτάμιες ζώνες είναι: *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa*, *Humulus lupulus*, *Ulmus minor*, *Platanus orientalis*, ενώ στον υποόροφο αυτής της παρόχθιας βλάστησης απαντούν πολλά αναρριχώμενα φυτά μεταξύ των οποίων είναι τα: *Periploca graeca*, *Hedera helix*, *Calystegia sepium*, *Clematis vitalba*, *Tamus communis*, κ.ά.

Στα Στενά απαντούν καλής δομής και ανάπτυξης συστάδες με *Platanus orientalis* (πυκνότερες και καλύτερης ανάπτυξης συστάδες στα χαμηλότερα τμήματα του φαραγγιού, αραιότερες και λιγότερο καλά ανεπτυγμένες συστάδες στα υψηλότερα τμήματα) στη χλωριδική σύνθεση των οποίων συμμετέχει μια ποικιλία αναρριχώμενων και άλλων υγρόφιλων ποωδών ειδών, ανάλογη με εκείνη που προαναφέρθηκε. Στα δευτερεύοντα χειμαρώδη ρεύματα και κοντά στα τμήματα συμβολής με την κύρια ροή του ποταμού Αχέροντα, απαντούν πλατανεώνες της φυτοκοινωνίας *Platanetum orientalis balcanicum* με πλήθος συμμετεχόντων αναρριχητικών φυτών και μεμονωμένα άτομα *Ulmus campestris* και *Cercis siliquastrum*.

Οι οικολογικές διαδοχές που παρατηρούνται από τις πηγές και το φαράγγι του Αχέροντα μέχρι τις εκβολές του είναι ιδιαίτερα αξιόλογες και επιστημονικά ενδιαφέρουσες καθώς παρατηρούνται όλες οι παρόχθιες συστάδες ενός τυπικού Μεσογειακού ποταμού από τους καλαμώνες και τις συστάδες με αρμυρίκια έως τις συστάδες με ιτιά και σκλήθρο και τους πλατανεώνες.

Περιβάλλουσα βλάστηση Δέλτα και βλάστηση Στενών

Τύποι οικοτόπων:

Natura 2000: 954020- Corine' 91: 42.844, Greek aleppo pine forests, Ελληνικά δάση χαλεπίου πεύκης / Natura 2000: 9340 - Corine' 91: 45.3, *Quercus ilex* forests, Δάση με *Quercus ilex* / Natura 2000: 9350 - Corine' 91: 41.79, *Quercus macrolepis* forests, Δάση με *Quercus macrolepis* / Natura 2000: 934011 - Corine' 91: 45.319x41.762, *Quercion ilicis* with *Quercus frainetto* / Δάση με *Quercus ilex* και *Quercus frainetto* / Natura 2000: 5340 - Corine '91: 32.211, Oleo-lentisc brush, Διαπλάσεις με κυριαρχία της *Olea europaeae* spp. *sylvestris* συνοδευόμενη από *Pistacia lentiscus* / Natura 2000: 5331 - Corine' 91: 32.22, Tree-spurge formations, Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με *Euphorbia dendroides* / Natura 2000: 5420 - Corine' 91: 33.3, Aegean phrygana (*Sarcopoterium spinosum*), Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* / Natura 2000: 5332 - Corine' 91: 32.23, Diss-dominated garrigues, Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues) / Natura 2000: 5212 - Corine' 91: 32.132, *Juniperus phoenicea* arborescent matorral, Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* / Natura 2000: 2250 - Corine' 91: 16.27, Dune juniper thickets (*Juniperus* spp.), Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (*Juniperus* spp.) / Natura 2000: 8216 - Corine' 91: 62.16, Eu-mediterranean greek

calcareous cliffs, Ευ-Μεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας της ένωσης *Campanulion versicoloris*, (Χάρτης 7).

Η περιβάλλουσα βλάστηση ανάλογα με τις γεωμορφολογικές, εδαφικές και βικλιματικές συνθήκες του κάθε βιοτόπου διακρίνεται στις ακόλουθες μονάδες:

- Δάση χαλεπίου πεύκης *Pinus halepensis* στο βόρειο παραλιακό τμήμα του κοινοτικού δάσους Λούτσας το οποίο εκτείνεται στην περιοχή μελέτης σε μιά στενή λωρίδα που ορίζεται από Α και Δ από την παραλιακή εθνική οδό Πρέβεζας-Ηγουμενίτσας και τη θάλασσα αντίστοιχα, το ρέμα Στράσση από τα νότια και το όρμο της Γλύφας από τα βόρεια.

Στη χλωριδική σύνθεση των δασών αυτών που παρουσιάζουν χαρακτηριστική διάταξη σε ορόφους ή στρώσεις (δενδρώδης, θαμνώδης, ποώδης) συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη:

i) Στο δενδρώδη όροφο κυριαρχεί η χαλέπιος πεύκη με βαθμό κάλυψης 80-90% και ύψος 3-10m, ενώ σε ορισμένες θέσεις συναντήσαμε και τα είδη *Olea europaea* spp. *oleaster* και *Phillyrea latifolia* να συμμετέχουν στον ημιδενδρώδη όροφο.

ii) Στο θαμνώδη όροφο συμμετέχουν διάφορα στοιχεία της μακκίας και των φρυγάνων. Στο εσωτερικό κλειστών συστάδων εμφανίζεται αραιός με βαθμό κάλυψης που δεν ξεπερνά το 40-50%, ενώ σε αραιότερες και κατά συνέπεια φωτεινότερες συστάδες ο βαθμός κάλυψης της θαμνώδους στρώσης πλησιάζει το 80%. Τα κυριότερα είδη που συνθέτουν το θαμνώδη όροφο είναι τα ακόλουθα : *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Olea europaea*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome villosa*, *Anthyllis hermanniae*, *Sarcopoterium spinosum*, *Asparagus acutifolius* και διάφορα είδη λαδανιάς όπως *Cistus creticus*, *C. monspeliensis*, *C. salviifolius*.

iii) Η ποώδης στρώση χαρακτηρίζεται από μέτρια έως υψηλή ποικιλία ειδών και βαθμό κάλυψης 30-40%. Τα κυριότερα ποώδη είδη που συμμετέχουν είναι τα ακόλουθα : *Brachypodium ramosum*, *Stipa bromoides*, *Cyclamen* sp., *Prasium majus*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *C. flammula*, *Pallenis spinosa*, *Dactylis glomerata*, *Oryzopsis miliacea* κ.ά.

- Θαμνώνες με θαμνοκυπάρισσο (*Juniperus phoenicea*) και δενδρώδη γαλατσίδα (*Euphorbia dendroides*) που καλύπτουν με άλλα είδη αειφύλλων σκληροφύλλων και φρυγάνων λόφους στην παραλιακή ζώνη με ήπιες κλίσεις σε υψόμετρο που δεν ξεπερνά τα 150μ.

Οι θέσεις στις οποίες απαντώνται οι μεικτές συνθέσεις με *Euphorbia dendroides* και *Juniperus phoenicea* είναι Α - ΝΑ αλλά και Δ έκθεσης κλιτύς κυρίως στις

λοφώδεις περιοχές στο Δέλτα του Αχέροντα. Στη χλωριδική σύνθεση των μεικτών θαμνώνων με *Juniperus phoenicea* και *Euphorbia dendroides* που απαντούν μέχρι το υψόμετρο των 100-150 m πάνω σε αποβραχωμένα εδάφη μέτριων έως μεγάλων κλίσεων συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη: *Euphorbia dendroides*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Brachypodium ramosum*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Urginea maritima*, *Allium subhirsutum*, *Phlomis fruticosa*, *Teucrium divaricatum*, *Quercus coccifera*, *Carlina graeca*, *Myrtus communis* κ.ά.

Ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί το υψηλό ποσοστό φυτοκάλυψης (75-90%) του σχίνου (*Pistacia lentiscus*) που σε συνδυασμό με τα είδη *Juniperus phoenicea* και *Euphorbia dendroides*, που παρουσιάζουν ποσοστό φυτοκάλυψης 35-70%, προσδίδουν τη χαρακτηριστική φυσιογνωμία σ' αυτούς τους θαμνώνες.

Ο μέτριος έως υψηλός κατά τόπους βαθμός παρουσίας του είδους *Quercus coccifera* (πουνάρι) με βαθμό κάλυψης 25-50% πρέπει επίσης να σημειωθεί καθώς τα υπόλοιπα είδη συμμετέχουν στον ημιθαμνώδη και ποώδη όροφο με μικρότερο ποσοστό φυτοκάλυψης και κοινωνικότητας.

Αξιόλογη εικόνα του παράκτιου τοπίου αποτελεί μία αμμοθίνη σε απόσταση μόλις 20-30 m από τη θάλασσα, στον Ορμο του Οδυσσέα η οποία χαρακτηρίζεται από μια φυτοκοινωνία με απόλυτη κυριαρχία του *Juniperus phoenicea* και συμμετοχή στη σύνθεσή της των ακόλουθων ειδών: *Juniperus phoenicea* (ύψος 2-3 m), *Pistacia lentiscus* (1.5-2 m), *Quercus coccifera* (ύψος 0.7-1.3 m), *Asparagus acutifolius*, *Ruscus accileatus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Phillyrea latifolia*, *Prasium majus*, *Aristolochia* sp. κ.ά.

Η εξεταζόμενη αμμοθίνη φαίνεται ότι κατά το παρελθόν εκτείνονταν σε πολύ μεγαλύτερο μήκος παράλληλα προς την ακτή και εύρος προς το εσωτερικό αλλά σήμερα σε πολλές θέσεις διακόπτεται η συνέχεια της βλάστησης του εντυπωσιακού αυτού αμμοθινικού σχηματισμού και διασπάται η μορφή του με το άνοιγμα μικρών διόδων για να περνούν τα αυτοκίνητα, για να διευκολυνθούν οι επισκέπτες, επεκτείνοντας την "ωφέλιμη" ακτή κ.ά.

- Θαμνώνες αειφύλλων σκληροφύλλων (μακκία βλάστηση) με *Quercus coccifera* (πουνάρι) που ανήκουν στη συνένωση *Oleo-Ceratonion* (ελιά-χαρουπιά) και απαντούν στους λοφώδεις και ημιορεινούς σχηματισμούς που περιβάλλουν την δελταϊκή πεδιάδα του Αχέροντα, ενώ στους ημιορεινούς και ορεινούς όγκους στα Στενά του Αχέροντα απαντούν ιδιαίτερα αξιόλογοι θαμνώνες με *Quercus ilex* (αριά) που ανήκουν στη συνένωση *Quercion ilicis* (αριά).

Οι λοφώδεις ημιορεινές και ορεινές περιοχές της Ελλάδας που καλύπτονται με

μακκία βλάστηση εντάσσονται στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (τάξη *Quercetalia ilicis*), στην υποζώνη (συνένωση) *Quercion ilicis* που με τη σειρά της διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους ή φυτοκοινωνίες: α. *Andrachno - Quercetum ilicis* και β. *Orno - Quercetum ilicis*, σύμφωνα με τους HORVAT, GLAVAC & ELLENBERG 1974, ΝΤΑΦΗΣ 1976. Στα Στενά οι εξεταζόμενοι θαμνώνες, ως επί το πλείστον εντάσσονται στη φυτοκοινωνία *Orno-Quercetum ilicis*.

Η βλάστηση αειφύλλων σκληροφύλλων αναπτύσσεται στους λόφους που περιβάλλουν το Δέλτα καθώς και στο φαράγγι του Αχέροντα. Ωστόσο, πρέπει να αναφέρουμε ότι η τυπική εμφάνιση της μακκίας με τη δενδρώδη και ημιδενδρώδη κλειστή μορφή απουσιάζει ή παρόλα αυτά είναι ιδιαίτερα περιορισμένη σε λίγες μόνο θέσεις (Λόφος Αγίας Ελένης στο Δέλτα, βιότοποι από το Τρίκαστρο προς τη Σκάλα Τζαβέλαινας στα Στενά).

Η βασική χλωριδική σύνθεση είναι αρκετά ομοιογενής, όμως ανάλογα με το μητρικό πέτρωμα, το ανάγλυφο, το υψόμετρο και την απόσταση από τη θάλασσα, τα κυρίαρχα φυτικά είδη είναι διαφορετικά και ορίζουν τις διάφορες όψεις της μακκίας. Οι πιο συνηθισμένες όψεις στην περιοχή του Δέλτα είναι εκείνες με πουρνάρι (*Quercus coccifera*), σχίνο (*Pistacia lentiscus*) και φιλλύκι (*Phillyrea latifolia*) ή με θαμνοκυπάρισσο (*Juniperus phoenicea*). *Euphorbia dendroides* και σχίνο (*Pistacia lentiscus*), ενώ στα Στενά η χαρακτηριστική φυσιογνωμία προσδίδεται από την αριά (*Quercus ilex*), σε συνδυασμό με το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), και το φιλύκι (*Phillyrea latifolia*).

Τυπική χλωριδική σύνθεση της μακκίας με τη δενδρώδη μορφή απαντάται στις προαναφερόμενες λοφώδεις εκτάσεις της περιοχής μελέτης και είναι η ακόλουθη: *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus ilex* (με μικρή συχνότητα εμφάνισης), *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Prasium majus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia tinctoria*, *Myrtus communis*, *Clematis flammula*, *Tamus communis*, *Lonicera etrusca*, *Crepis fraasii*, *Juniperus phoenicea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium ramosum* κ.ά.

Στις ορεινές και ημιορεινές θέσεις των Στενών κυρίαρχα είδη στη σύνθεση των θαμνώνων μακκίας είναι τα είδη *Quercus ilex* (σχεδόν αμιγή πυκνά χαμηλά δάση-θαμνώνες αριάς απαντούν κοντά στη Σκάλα Τζαβέλαινας), *Quercus coccifera* και *Phillyrea latifolia*, ενώ με αραιή συχνότητα εμφάνισης απαντά η χνοώδης δρύς (*Quercus pubescens*) και συμμετέχουν επίσης τα ακόλουθα είδη: *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria*, *Ostrya carpinifolia* κ.ά. Στον υποόροφο των θαμνώνων αριάς στην

περιοχή της Σκάλας Τζαβέλαινας συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη: *Erica verticillata*, *Arbutus unedo*, *Arbutus andrachne*, *Myrtus communis*, *Coronilla emerus subsp. emeroides*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria*, κ.ά.

Σύμφωνα με τον MAYROMMATH (1980), στη μεσογειακή διάπλαση της αριάς (*Quercion ilicis*), που συγκριτικά με τη διάπλαση *Oleo-Ceratonion* είναι υγροβιότερη, η *Quercus ilex* αποτελεί ένα στοιχείο μικρότερης σημασίας, τουλάχιστον στους λοφώδεις και ημιορεινούς σχηματισμούς που δέχονται έντονες ανθρωπογενείς επεμβάσεις, που υποκαθίσταται συνήθως από το πουρνάρι (*Quercus coccifera*). Το είδος *Quercus coccifera* συμμετέχει ακόμη με τη μορφή χαμηλών θάμνων ή ημίθαμνων (σε μορφή πρεμνοφυή αναγεννώμενη) στη σύνθεση των φρυγανικών σχηματισμών με *Phlomis fruticosa*.

- Υπολειμματικές συστάδες της φυλλοβόλου δρυός *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* που απαντούν στις λοφώδεις εκτάσεις βόρεια του βάλτου της Σπλάντζας ο υποόροφος των οποίων συγκροτείται κυρίως από είδη φρυγάνων με κυρίαρχο την ασφάκα (*Phlomis fruticosa*) και από είδη αειφύλλων σκληροφύλλων με κυρίαρχο το πουρνάρι (*Quercus coccifera*).

Οι περιβάλλοντες λόφοι στο δέλτα του Αχέροντα καθώς και τα ανώτερα τμήματα των πλαγιών από το Τρίκαστρο προς τη Σκάλα της Τζαβέλαινας, χαρακτηρίζονται από απότομες διαβρωμένες πλαγιές που συγκρατούν ελάχιστο έδαφος μεταξύ των σχισμών των βράχων και καλύπτονται από μακκία βλάστηση με *Quercus coccifera*, φρύγανα με *Phlomis fruticosa* και αραιά δένδρα βελανιδιάς (*Quercus ithaburensis ssp. macrolepis*). Οι πολύ αραιές συστάδες με *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis* (= *Q. macrolepis*, *Q. aegilops*) προσδίδουν ιδιαίτερο τόνο στην αισθητική του τοπίου που περιβάλλει τον υγρότοπο του Αχέροντα και χαρακτηρίζονται από την ακόλουθη χλωριδική σύνθεση: *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis*, *Dictamnus albus*, *Paliurus spina -christi*, *Quercus coccifera*, *Osyris alba*, *Ruscus aculeatus*, *Phlomis fruticosa*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Smilax aspera*, *Cercis siliquastrum*, *Asparagus acutifolius* και ποώδη είδη με ιδιαίτερα μεγάλη ποικιλότητα (*Teucrium divaricatum*, *Psorallea bituminosa*, *Urginea maritima*, *Brachypodium ramosum*, *Galium muricatum*, *Bupleurum glumaceum* κ.ά.).

Πρόκειται για υπολειμματικές συστάδες σπερμοφυών δασών με *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis* που έχουν υποχωρήσει δραματικά και υποβαθμιστεί έντονα στις θέσεις των εναπομεινάντων συστάδων εξαιτίας των ποικίλων και έντονων ανθρωπογενών επεμβάσεων (πυρκαγιές, βόσκηση, εκχερσώσεις). Ως αποτέλεσμα

έχουμε στον ημιθαμνώδη όροφο κυρίαρχο φυτικό είδος με μεγάλο ποσοστό κάλυψης την ασφάκα (*Phlomis fruticosa*).

Σύμφωνα με τους DEBAZAC & MAVROMMATIS (1971), οι βιότοποι της *Quercus aegilops* (= *Q. ithaburensis* spp. *macrolepis*) έχουν πλήρως εκχερσωθεί στην Ελλάδα για να μετατραπούν σε γεωργικές εκτάσεις, καθώς απαντώνται σε βαθιά εδάφη, όπως π.χ. αλλουβιακά παραλιακά εδάφη, κατώτερα μέρη των κοιλάδων που βρίσκονται κοντά στις ακτές και στις κλιτύες με προσανατολισμό προς τη θάλασσα, στη Δυτική Ελλάδα. Ωστόσο, σύμφωνα με τους QUEZEL & BONIN (1980), οι δασικοί σχηματισμοί με φυλλοβόλες δρύες της ομάδας *aegilops* αποικίζουν σχεδόν αποκλειστικά βαθιά αλλουβιακά εδάφη, μπορούν όμως παρόλα αυτά και αναπτύσσονται και πάνω σε πολύ αβαθή, πετρώδη εδάφη όπως συμβαίνει στο Ισραήλ.

Η υποβάθμιση των δασών με *Quercus ithaburensis* spp. *macrolepis* οδηγεί σε χαμηλούς θαμνώνες μακκίας με *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia* και ορισμένα χλωριδικά στοιχεία της *Oleo-Ceratonion* που υποδηλώνουν το θερμόφιλο χαρακτήρα τους όπως *Olea europaea* ssp. *oleaster* και *Pistacia lentiscus*. Στην πραγματικότητα συναντάμε μωσαϊκά βλάστησης από μακκία και φρύγανα με *Phlomis fruticosa* ως αποτέλεσμα της υποχώρησης και υποβάθμισης των δασών με *Q. ithaburensis* spp. *macrolepis*.

Όσον αφορά τη φυτοκοινωνιολογική τους ταξινόμηση με βάση τη χλωριδική τους σύνθεση προκύπτει η ένταξη των δασών με *Q. ithaburensis* ssp. *macrolepis* -έστω και με τον υπολειμματικό τους χαρακτήρα- στη συνένωση *Quercion ilicis* Br.-Bl. 1931 της τάξης και κλάσης *Quercetalia* (-*etea*) *ilicis* Br.-Bl. 1947.

- Το ιδιαίτερο πρότυπο κατακόρυφης ζώνωσης ή ορόφωσης που παρατηρείται από τις παραλιακές και λοφώδεις περιοχές με τις φυτοκοινότητες αειφύλλων σκληροφύλλων με *Quercus coccifera* και θερμόβιων συστάδων φυλλοβόλων δρυών με *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* της *Oleo-Ceratonion*, προς τις ημιορεινές περιοχές με τις φυτοκοινότητες της *Quercion ilicis* συνεχίζεται στα μεγαλύτερα υψόμετρα με δάση φυλλοβόλων δρυών (*Quercus frainetto*, *Q. pubescens*, *Q. petraea*) που αποτελούν τους αντιπροσώπους της μετάβασης από τη ζώνη της *Quercetalia ilicis* προς τη ζώνη *Quercetalia pubescentis*.

Τα δάση θερμόφιλων υποηπειρωτικών φυλλοβόλων δρυών αντιπροσωπεύονται κυρίως από δάση πλατύφυλλης δρυός (*Quercus frainetto*) και χνοώδους δρυός (*Quercus pubescens*) που εντάσσονται στη φυτοκοινωνία *Quercetum frainetto-pubescentis*, στη συνένωση *Quercion frainetto* στην τάξη *Quercetalia pubescentis*, και την κλάση

Quercetea pubescentis. Στη χλωριδική ακολουθία των εν λόγω δασών συμμετέχουν τα παρακάτω είδη: *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Myosotis sylvatica*, *Acer campestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Ostrya carpinifolia*, κ.ά.

- Κοινότητες φρυγάνων με κυρίαρχο είδος την ασφάκα (*Phlomis fruticosa*) που απαντούν σε βιοτόπους κυρίως δυτικής έκθεσης όπου έχουν πρόσφατα καεί όλα τα θαμνώδη είδη που συγκροτούσαν χαμηλή μακκία βλάστηση με *Quercus coccifera*.

Στη χλωριδική σύνθεση των φρυγάνων που απαντούν στους περιβάλλοντες λόφους, και στα οποία ο κυρίαρχος τόνος στη φυσιογνωμία του τοπίου προσδίδεται από την ασφάκα (*Phlomis fruticosa*), συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη: *Phagnalon graecum*, *Micromeria juliana*, *Teucrium divaricatum*, *Urginea maritima*, *Osyris alba*, *Calicotome villosa*, *Celtis australis*, *Asphodelus aestivus*, *Phillyrea latifolia* (σε χαμηλή θαμνώδη μορφή) και πολλά άλλα ποώδη taxa όπως: *Bituminaria bituminosa*, *Rhagadiolus stellatus*, *Acanthus spinosus*, *Crepis rurba*, *Lathyrus aphaca* κ.ά.

Σε ορισμένες θέσεις, στο Δέλτα του ποταμού και συγκεκριμένα στις ράχες του λόφου δυτικής έκθεσης που καλύπτεται από φρύγανα με *Phlomis fruticosa*, έχουν καεί πρόσφατα όλα τα θαμνώδη είδη -που συγκροτούσαν χαμηλή μακκία βλάστηση με *Quercus coccifera* -κάτι το οποίο δε συμβαίνει σε γειτονικούς λόφους βόρειας έκθεσης, καθώς εδώ παρατηρείται πυκνή μακκία βλάστηση με πουρνάρι (*Q. coccifera*). Επομένως, δεν υπάρχει καμμία αμφιβολία ότι τα φρύγανα με *Phlomis fruticosa* είναι στάδιο υποβάθμισης της μακκίας βλάστησης.

Στα διάκενα των θαμνώνων μακκίας και σε εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες στη διαδρομή κατά μήκος των Στενών του Αχέροντα, απαντούν επίσης φρυγανικοί σχηματισμοί παρόμοιας, με την προαναφερόμενη, χλωριδικής σύνθεσης, όπου συμμετέχουν επιπλέον ως διάσπαρτα άτομα η γκορτσιά (*Pyrus amygdaliformis*), η ελιά (*Olea europaea* ssp. *oleaster*) και με τη μορφή κηλίδων το παλιούρι (*Paliurus spinachristi*). Ακόμη, σε ορισμένες θέσεις κατά μήκος των Στενών του Αχέροντα απαντούν ερεικώνες με τα ακόλουθα κυρίαρχα είδη: *Erica verticillata*, *E. manipuliflora* και συμμετέχοντα τα *Anthyllis hermanniae*, *Genista acanthoclada*, *Cistus creticus*, *C. salviiifolius*. Οι φυτοκοινότητες αυτές φαίνεται ότι προέρχονται από την υποβάθμιση των συστάδων με *Quercus ilex*.

Στο φαράγγι του Αχέροντα απαντά σε καλή οικολογική κατάσταση ο τύπος οικοτόπου με κυρίαρχο το είδος *Campanula versicolor*. Στα ασβεστολιθικά αυτά βράχια συμμετέχουν τα είδη *Centranthus ruber*, *Ceterach officinarum*, *Satureja cremnophila*, *Sedum acre*, *Leontodon graecus*, *Silene italica*, *Scabiosa epirota*, *Moltkia*

petraea, κ.ά με μικρή φυτοκάλυψη. Επίσης στα βράχια καταγράφηκαν με αραιά παρουσία τα θαμνώδη είδη *Quercus ilex* (Αριά), *Rhus cotinus*, *Coronilla emerus* spp. *emeroides*, *Fraxinus ornus*, κ.ά. Λόγω του δύσβατου του οικοτόπου δεν έχουμε ανθρωπογενείς πιέσεις και ο οικοτόπος απαντά σε πολύ καλή κατάσταση.

Τύπος οικοτόπου:

Natura 2000: 1160 - Corine' 91:12 , Large shallow ilnets and bays, Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι (Χάρτης 7).

Περιλαμβάνουν αβαθή τμήματα στα θαλάσσια οικοσυστήματα και εσωτερικά των ορίων των αμμωδών ακτών. Η επίδραση του γλυκού νερού είναι γενικά περιορισμένη και προέρχεται από τον ποταμό Αχέροντα ο οποίος εκβάλλει στον κόλπο της Αμμουδιάς και από τα κανάλια του αποστραγγιστικού δικτύου τα οποία εκβάλουν στους κόλπους Οδυσσέα και Αμμουδιάς.

Αυτός ο τύπος οικοτόπου προστατεύεται από τη δράση των κυμάτων και περιέχει ποικιλία ιζημάτων και υποστρωμάτων με καλής οικολογικής κατάστασης βενθικές κοινότητες και με σχετικά καλό επίπεδο βιοποικιλότητας. Το όριο του νερού καθορίζεται κυρίως από την εξάπλωση των κοινοτήτων *Zosteretea* και *Potametea*.

2.3.3. Πανίδα

2.3.3.1. Ορνιθοπανίδα

Μέθοδος εργασίας

Για την έρευνα της ορνιθοπανίδας έγινε συλλογή και επεξεργασία της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και επιτόπια εργασία υπαίθρου στην περιοχή μελέτης. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε η καταγραφή που έγινε από τον Κ. ΒΑΣΙΛΑΚΗ στη μελέτη "Οικολογικές επιπτώσεις και διαχείριση στους υγροτόπους Καλαμά, Αχέροντα, Καλοδικίου", Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας (1994) και από το Φ. ΠΕΡΓΑΝΤΗ στη μελέτη "Αναγνώριση και αξιολόγηση βιοτόπων ορνιθοπανίδας για ένταξη στο κοινοτικό δίκτυο της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ - Εκβολή και Στενά Αχέροντα" Ε.ΘΙ.ΑΓ.Ε., ΕΟΕ (1995).

Η πρώτη μελέτη ασχολήθηκε αποκλειστικά με τη δελταϊκή πεδιάδα ενώ η δεύτερη περιελάμβανε και σημαντικά ορνιθολογικά στοιχεία για τα Στενά του Αχέροντα. Στα ασφυκτικά πλαίσια της παρούσας μελέτης δεν ήταν δυνατό να καταγραφούν τα Στενά και έτσι χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τη μελέτη Ε.ΘΙ.ΑΓ.Ε ΕΟΕ (1995).

Επίσης αξιοποιήθηκαν σε πολύ μεγάλο βαθμό τα ορνιθολογικά στοιχεία που προέρχονται από την Τυποποιημένη Μορφή Δεδομένων (Standard Data Form) του Natura 2000 project όσον αφορά τον κατάλογο των πουλιών, την εποχική τους παρουσία και το μέγεθος του πληθυσμού τους στον ποταμό Αχέροντα.

Η παρουσίαση των ειδών συνδέθηκε με την **εποχική τους παρουσία** και στους πίνακες των ειδών παρουσιάζονται σύμβολα τα οποία δηλώνουν την παρουσία τους κατά τις διάφορες φάσεις του κύκλου ζωής τους στην περιοχή μελέτης.

Επίσης παρουσιάζεται η **κατάσταση του πληθυσμού τους**, δηλ. εάν είναι κοινά, σπάνια, ή πολύ σπάνια καθώς και το **καθεστώς προστασίας** τους με βάση την Κοινοτική Οδηγία 79/409.

Τέλος, περιγράφεται και χαρτογραφείται η **κατανομή τους στον χώρο**.

Ορνιθολογική σημασία του Αχέροντα

Ο ποταμός Αχέροντας έχει υποστεί σημαντικές ανθρώπινες επεμβάσεις τις τελευταίες δεκαετίες κυρίως λόγω της επέκτασης των γεωργικών καλλιεργειών εις

βάρος των περιοχών που χρησιμοποιούν τα πουλιά. Παρά το γεγονός αυτό συνεχίζει να διατηρεί αξιοσημείωτη ποικιλία η οποία οφείλεται στην θέση του ποταμού κατά μήκος της **δυτικής μεταναστευτικής οδού** των πουλιών.

Όπως είναι γνωστό τα πουλιά μεταναστεύουν δύο φορές το χρόνο από τη Βόρεια Ευρώπη στην Αφρική για να ξεχειμωνιάσουν και να φωλιάσουν σε ιδανικά γι' αυτά κλίματα. Οι δρόμοι που ακολουθούν είναι καθορισμένοι και χρησιμοποιούν μεταναστευτικούς σταθμούς σε ολόκληρο το μεταναστευτικό τους ταξίδι για να τραφούν και να ξεκουραστούν ώστε να είναι σε θέση να συνεχίσουν το ταξίδι τους.

Οι ακριβείς διάδρομοι τους οποίους ακολουθούν τα πουλιά πετώντας πάνω από την Ελλάδα δεν έχουν ακόμα μελετηθεί αρκετά. Η πλειονότητα των πουλιών κινείται στους ακόλουθους τρεις κύριους διαδρόμους μετανάστευσης:

- Ο Δυτικός Διάδρομος (ΔΔ), που ακολουθεί τη δυτική ακτή της Ελλάδας από τα σύνορα με την Αλβανία μέχρι τη χερσόνησο της Μεθώνης και μετά συνεχίζει μέχρι το δυτικό άκρο της Κρήτης .
- Ο Κεντρικός Διάδρομος (ΚΔ), που δεν είναι καλά γνωστός σε όλο του το μήκος αρχίζει από την κοιλάδα του Αξιού, συνεχίζει κατά μήκος της ανατολικής ακτής της Θεσσαλίας και Εύβοιας, περνά πάνω από τις Κυκλάδες και καταλήγει στο μέσο της Κρήτης.
- Ο Ανατολικός Διάδρομος (ΑΔ), διατρέχει όλη τη Μικρασιατική ακτή κατά μήκος των νησιών του ανατολικού Αιγαίου και των Δωδεκανήσων.

Κατά τις μεταναστεύσεις τους τα πουλιά, κυρίως τα υδρόβια και τα παρυδάτια, χρησιμοποιούν ως σημεία συγκέντρωσης, ξεκούρασης και ανεφοδιασμού τους υγρότοπους που βρίσκονται κατά μήκος των διαδρόμων μετακίνησης. Έτσι, οι Ελληνικοί υγρότοποι, και μάλιστα οι παράκτιοι, αποκτούν ζωτική σημασία όχι μόνο για το ξεχειμώνιασμα εκατοντάδων χιλιάδων υδρόβιων αλλά και για τη μετανάστευση πολλών άλλων ειδών, παρυδάτιων, αρπακτικών, στρουθιόμορφων κ.ά.

Όσον αφορά τη **δυτική μεταναστευτική οδό** τα πουλιά χρησιμοποιούν κυρίως τους υγροτόπους Κοτυχίου, Μεσολογγίου, Αμβρακικού, Αχέροντα, Καλοδικίου και Καλαμά. Ο ποταμός Αχέροντας αποτελεί έναν από τους τελευταίους μεταναστευτικούς σταθμούς των πουλιών πριν περάσουν τα σύνορα με την Αλβανία και έναν από τους πρώτους σταθμούς ανεφοδιασμού των πουλιών πριν φτάσουν στους σημαντικούς υγροτόπους του Αμβρακικού και του Μεσολογγίου που συγκεντρώνουν κατά τη χειμερινή περίοδο πάνω από το 30 % του συνολικού πληθυσμού των παπιών της Ελλάδας.

Επομένως, η διατήρηση και η αναβάθμιση, με κατάλληλες διαχειριστικές πρακτικές, του Αχέροντα αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιβίωση των πληθυσμών των μεταναστευτικών πουλιών στην Ελλάδα. Το παραπάνω επιβεβαιώνεται και από τη σύνθεση των ειδών της περιοχής μελέτης από την οποία φαίνεται ότι περίπου 95% των πουλιών του Αχέροντα είναι μεταναστευτικά (βλ. σχετικό κεφάλαιο).

Περιγραφή της ορνιθοπανίδας

Η δελταϊκή πεδιάδα του ποταμού Αχέροντα έχει δεχθεί σημαντικές επεμβάσεις τα τελευταία χρόνια και ένα μεγάλο μέρος της έχει καλλιεργηθεί. Όμως στην περιοχή παραμένουν περιοχές φυσικής βλάστησης οι οποίες προσελκύουν ακόμα σημαντικά είδη πουλιών.

Στη δελταϊκή πεδιάδα υπάρχουν υπολείμματα υφάλμυρων ελών, παραποτάμιου δάσους, συστάδες αρμυρικών, καλαμιώνες, αμμόδεις παραλίες και θαμνοσκέπαστοι λόφοι με μακκία βλάστηση στην ακτή ενώ υπάρχουν επίσης δάση χαλεπίου πεύκης και δρυς. Στο εσωτερικό, η περιοχή κατά μεγάλο μέρος καλλιεργείται, ενώ υπάρχει και ένα στενό βραχώδες φαράγγι.

Σύμφωνα με το Natura 2000 Standard Data Form στην περιοχή υπάρχουν 155 είδη (Πίνακας 1 & 2) πουλιών. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα είδη του παραρτήματος I της Κοινοτικής Οδηγίας 79/409 ενώ στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα υπόλοιπα είδη. Και στους δύο πίνακες δίδεται η εποχική τους παρουσία αλλά και ο πληθυσμός τους στην περιοχή μελέτης.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός, ότι το 36% των ειδών (56 είδη) περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Κοινοτικής οδηγίας 79/409 "για τη διατήρηση των αγρίων πτηνών" από τα οποία το 33% φωλιάζουν στον Αχέροντα.

Πληθυσμιακά δεδομένα

Τα πληθυσμιακά επίπεδα των ειδών της ορνιθοπανίδας περιγράφονται με σύμβολα (C,V,R,P) ή με αριθμούς όπου αυτό μπορεί να προσδιοριστεί με σχετική ακρίβεια. Τα σύμβολα δηλώνουν αν ένα είδος στην περιοχή μελέτης είναι κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V) ή παρόν (P).

Επελέγη αυτός ο τρόπος παρουσίασης καθώς δεν είναι δυνατό να δοθούν τα ακριβή πληθυσμιακά δεδομένα των διαφόρων ειδών. Κάτι τέτοιο θα ήταν δυνατό μόνο

ύστερα από πολλές και συστηματικές εξορμήσεις ορνιθολογικών παρατηρήσεων και καταγραφών, πράγμα που μάλλον ξεφεύγει από τα πλαίσια αυτής της μελέτης.

Εποχική παρουσία

Τα είδη που απαντούν στον ποταμό Αχέροντα μπορούν να χωριστούν με βάση την εποχική τους παρουσία σε 2 βασικές κατηγορίες (Σχήμα 1):

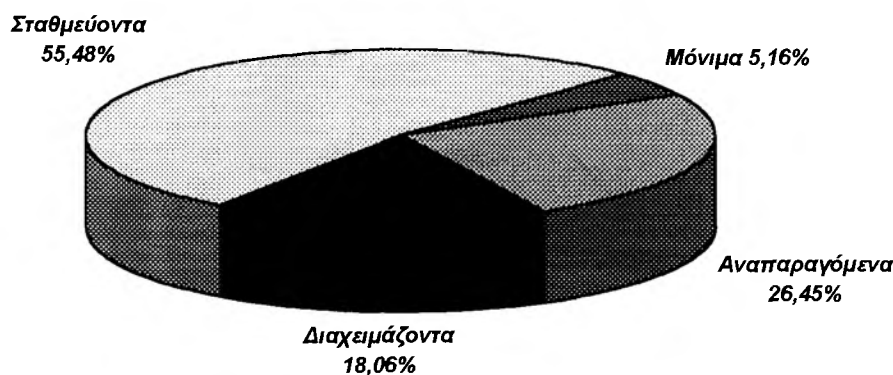
α) Μόνιμα: Είναι αυτά που βρίσκονται στην περιοχή καθόλη την διάρκεια του έτους. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται το 5,16% του συνολικού αριθμού των ειδών.

β) Μεταναστευτικά: Είναι αυτά που απαντούν στην περιοχή κατά την μετανάστευση και μπορούν να χωριστούν σε 3 υποκατηγορίες:

Αναπαραγόμενα: Είναι αυτά που χρησιμοποιούν τον τόπο για να φωλιάσουν και να αναθρέψουν τους νεοσσούς. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται το 26,45% των ειδών του Αχέροντα.

Διαχειμάζοντα: Είναι αυτά που χρησιμοποιούν την περιοχή κατά την διάρκεια του χειμώνα. Σ' αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται το 18,06% των ειδών του Αχέροντα.

Σταθμεύοντα: Είναι αυτά που χρησιμοποιούν την περιοχή σαν σταθμό κατά την μετανάστευση ή για την πτερόρροια εκτός των τόπων αναπαραγωγής. Σ' αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται το 55,48% των ειδών του Αχέροντα.



Σχήμα 1 : Εποχική παρουσία ειδών στο δέλτα του ποταμού Αχέροντα

Πίνακας 1: Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Κοινοτικής Οδηγίας 79/409 στον Αχέροντα.

Κωδικός	Όνομα είδους	Πληθυσμός			
		Μόνιμα	Φωλιάζοντα	Μεταναστευτικά Διαχειμάζοντα	Σταθμεύοντα
A001	<i>Gavia stellata</i> (Κηλιδοβούτι)			R	
A020	<i>Pelecanus crispus</i> (Αργυροπελεκάνος)				R
A021	<i>Botaurus stellaris</i> (Ηταυρός)			R	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (Νανοτσικνιάς)				C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας)				R
A024	<i>Ardeola ralloides</i> (Κρυπτοτσικνιάς)				R
A026	<i>Egretta garzetta</i> (Λευκοτσικνιάς)				C
A027	<i>Egretta alba</i> (Αργυροτσικνιάς)			R	
A029	<i>Ardea purpurea</i> (Πορφυροτσικνιάς)				R
A030	<i>Ciconia nigra</i> (Μαυροπελαργός)				R
A031	<i>Ciconia ciconia</i> (Πελαργός)		C		C
A060	<i>Aythya nyroca</i> (Βαλτόπαπια)			R	
A072	<i>Pernis apivorus</i> (Σφηκιάρης)				R
A073	<i>Milvus migrans</i> (Τσίφτης)				R
A077	<i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης)		1		
A078	<i>Gyps fulvus</i> (Ορνιο)	6-10			
A080	<i>Circus gallicus</i> (Φιδαιτός)		2		
A081	<i>Circus aeruginosus</i> (Καλαμόκιρκος)				R
A082	<i>Circus cyaneus</i> (Βαλτόκιρκος)			R	
A083	<i>Circus macrourus</i> (Στεπόκιρκος)				R
A084	<i>Circus pygargus</i> (Λιβαδόκιρκος)				R
A091	<i>Aquila chrysaetos</i> (Χρυσαιτός)	R			
A093	<i>Hieraeetus fasciatus</i> (Σπιζαιτός)	R			
A098	<i>Falco columbarius</i> (Νανογέρακο)			R	
A100	<i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης)				C
A103	<i>Falco peregrinus</i> (Πετρίτης)	R			
A119	<i>Porzana porzana</i> (Στικτοπουλάδα)				R
A122	<i>Crex crex</i> (Ορτυκομάνα)				V
A128	<i>Tetrax tetrax</i> (Χαμωτίδα)				V
A132	<i>Recurvirostra avocetta</i> (Αβοκέτα)			R	
A133	<i>Burhinus oedipnemus</i> (Πετροτριλίδα)				R
A135	<i>Glareola pratincola</i> (Νεροχελιδόνα)				R
A140	<i>Pluvialis apricaria</i> (Βροχοπούλι)				R
A151	<i>Philomachus pugnax</i> (Μαχητής)				R
A166	<i>Tringa glareola</i> (Λασπότρυγγας)				R
A176	<i>Larus melanocephalus</i> (Μαυροκέφαλος γλάρος)				R
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> (Μουστακογλάρονο)				R
A197	<i>Chlidonias niger</i> (Μαυρογλάρονο)				R
A215	<i>Bubo bubo</i> (Μπούφος)	R			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Γιδοβύζι)		P		
A229	<i>Alcedo atthis</i> (Αλκυόνη)		P	R	
A238	<i>Dendrocopos medius</i> (Μεσοτσικλιτάρα)	R			
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i> (Λευκονώτης)	R			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Μικρογαλιάντρα)		R		
A246	<i>Lullula arborea</i> (Δεντροσταρήθρα)	C			
A255	<i>Anthus campestris</i> (Χαμοκελάδα)				C
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Μουστακοποταμίδα)				R
A321	<i>Ficedula albicollis</i> (Κρικομυγοχάφτης)				C
A338	<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)		C		
A339	<i>Lanius minor</i> (Γαϊδουροκεφαλός)				R
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Κορμοράνος)				R
A393	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (Λαγγόνα)				R
A402	<i>Accipiter brevipes</i> (Σαΐνι)		6-10		
A439	<i>Hippobolus olivaceus</i> (Λιοστριτίσιδα)		R		
A442	<i>Ficedula semitorquata</i> (Δρυομυγοχάφτης)		R		
A447	<i>Emberiza caesia</i> (Σκουρόβλαχος)		R		

Πίνακας 2: Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας που δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Κοινοτικής Οδηγίας 79/409 στον Αχέροντα.

Κωδικός	Όνομα είδους	Πληθυσμός			
		Μόνιμα	Φωλιάζοντα	Μεταναστευτικά Διαχειμάζοντα	Σταθμεύοντα
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Νανοβουτηχτάρι)		P	C	C
A005	<i>Podiceps cristatus</i> (Σκουφοβουτηχτάρι)			R	
A028	<i>Ardea cinerea</i> (Σταχτοτσικνιάς)				R
A036	<i>Cygnus olor</i> (Κύκνος)			R	
A041	<i>Anser albifrons</i> (Ασπρομέτωπη χήνα)			R	
A050	<i>Anas penelope</i> (Σφυριχτάρι)			C	
A052	<i>Anas crecca</i> (Κιρκίρι)			C	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> (Πρασινοκέφαλη)			C	
A054	<i>Anas acuta</i> (Ψαλίδα)			C	
A055	<i>Anas querquedula</i> (Σαρσέλα)				C
A085	<i>Accipiter gentilis</i> (Διπλοσάϊνο)				R
A086	<i>Accipiter nisus</i> (Τσιχλογέρακο)		P		C
A087	<i>Buteo buteo</i> (Γερακίνα)		P	C	
A097	<i>Falco vespertinus</i> (Μαυροκιρκίνεζο)				C
A099	<i>Falco subbuteo</i> (Δεντρογέρακο)				R
A113	<i>Coturnix coturnix</i> (Ορτύκι)				R
A130	<i>Haematopus ostralegus</i> (Στρείδοφάγος)				R
A136	<i>Charadrius dubius</i> (Ποταμοσφυριχτής)		R		
A137	<i>Charadrius hiaticula</i> (Αμμοσφυριχτής)				R
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i> (Θαλασσοσφυριχτής)				C
A141	<i>Pluvialis squatarola</i> (Αργυροπούλι)				R
A142	<i>Vanellus vanellus</i> (Καλημάνα)			C	
A145	<i>Calidris minuta</i> (Νανοσκαλίδρα)			R	R
A146	<i>Calidris temminckii</i> (Σταχτοσκαλίδρα)				R
A147	<i>Calidris ferruginea</i> (Δρεπανοσκαλίδρα)				R
A149	<i>Calidris alpina</i> (Λασποσκαλίδρα)				R
A150	<i>Limicola falcinellus</i> (Μπεκατσινοσκαλίδρα)				R
A152	<i>Lymnocyrtus minimus</i> (Κουφομπεκάτσινιο)				R
A153	<i>Gallinago gallinago</i> (Μπεκατσίνι)			R	
A155	<i>Scolopax rusticola</i> (Μπεκάτσα)			R	
A156	<i>Limosa limosa</i> (Λιμόζα)				R
A160	<i>Numenius arquata</i> (Τουρλίδα)			R	
A161	<i>Tringa erythropus</i> (Μαυρότρυνγας)				R
A162	<i>Tringa totanus</i> (Κοκκινοσκέλης)				R
A163	<i>Tringa stagnatilis</i> (Βαλτότρυνγας)				R
A164	<i>Tringa nebularia</i> (Πρασινοσκέλης)				R
A165	<i>Tringa ochropus</i> (Δασότρυνγας)			R	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> (Ποταμότρυνγας)				C
A179	<i>Larus ridibundus</i> (Καστανοκέφαλος γλάρος)			C	
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>				R
A208	<i>Columba palumbus</i> (Φάσσα)				R
A210	<i>Streptopelia turtur</i> (Τρυγόνι)		C		C
A212	<i>Cuculus canorus</i> (Κούκος)				R
A214	<i>Otus scops</i> (Γκιώνης)				R
A226	<i>Apus apus</i> (Σταχτάρα)		R		
A227	<i>Apus pallidus</i>		R		
A228	<i>Apus melba</i> (Σκερπανάς)		R		
A230	<i>Merops apiaster</i> (Μελισσοργός)				R
A232	<i>Upupa epops</i> (Τσαλαπετεινός)		R		
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Στραβολαίμης)		R		
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Σταρήθρα)				C
A249	<i>Riparia riparia</i> (Οχθοχελίδονο)				C
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Βραχοχελίδονο)		R		
A251	<i>Hirundo rustica</i> (Χελιδόνι)		C		
A252	<i>Hirundo daurica</i> (Δεντροχελίδονο)		C		
A253	<i>Delichon urbica</i> (Σπιτοχελίδονο)		C		
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Δεντροκελάδα)				C
A257	<i>Anthus pratensis</i> (Λιβαδοκελάδα)			C	
A259	<i>Anthus spinoletta</i> (Νεροκελάδα)				C
A260	<i>Motacilla flava</i> (Κιτρινοσουσουράδα)				C
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Σταχτοσουσουράδα)		R		
A262	<i>Motacilla alba</i> (Λευκοσουσουράδα)		R		
A266	<i>Prunella modularis</i> (Θαμνοψάλτης)				R
A268	<i>Cercotrichas galactotes</i> (Κουφαηδόνη)		R		
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Κοκκινολαίμης)				C
A270	<i>Luscinia luscinia</i> (Τσιτλαηδόνη)				R
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Αηδόνη)		R		
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Καρβουνιάρης)				C
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Κοκκινούρης)				R

	Μόνιμα	Φωλιάζοντα	Μεταναστευτικά Διαχειμάζοντα	Σταθμεύοντα
A275	<i>Saxicola ruberta</i> (Καστανολαίμης)			C
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Σταχτοπετρόκλης)			C
A278	<i>Oenanthe hispanica</i> (Ασπροκόλα)	R		
A285	<i>Turdus philomelos</i> (Τσίχλα)		C	
A292	<i>Locustella luscinioides</i> (Καλαμοτριλιστής)			R
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Βουρλοποταμίδα)			R
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Καλαμοποταμίδα)	R		
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Τσιχλοποταμίδα)	R		
A299	<i>Hippolais icterina</i> (Κιτρινοστριτίδα)			R
A304	<i>Sylvia cantillans</i> (Κοκκινοτσιροβάκος)	R		
A306	<i>Sylvia hortensis</i> (Δεντροτσιροβάκος)	R		
A308	<i>Sylvia curruca</i> (Λαλοτσιροβάκος)			R
A309	<i>Sylvia communis</i> (Θαμνοτσιροβάκος)	R		
A310	<i>Sylvia borin</i> (Κηποτσιροβάκος)			C
A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Μαυροσκούφης)			C
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Δασοφυλλοσκόπος)			C
A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Δεντροφυλλοσκόπος)			C
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Θαμνοφυλλοσκόπος)			C
A319	<i>Muscicapa striata</i> (Μυγοχάφτης)	C		
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Μαυρομυγοχάφτης)			C
A323	<i>Panurus biarmicus</i> (Μουστακαλής)			R
A341	<i>Lanius senator</i> (Κοκκινοκεφαλός)	C		
A351	<i>Sturnus vulgaris</i> (Ψάρωνι)		C	
A355	<i>Passer hispaniolensis</i> (Χωραφοσπουργίτης)	C		
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Σπίνος)	C		
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Λούγαρο)			C
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Χοντρομούτης)			C
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Καλαμοσίχλονο)		R	
A382	<i>Emberiza melanocephala</i> (Αμπελουργός)	R		
A438	<i>Hippolais pallida</i> (Ωχροστριτίδα)	R		

Επεξηγήσεις Πίνακα 1 και 2:

Μόνιμα: Βρίσκονται στην περιοχή καθόλη την διάρκεια του έτους.

Μεταναστευτικά: Απαντούνται στην περιοχή κατά την μετανάστευση και μπορούν να χωριστούν σε 3 υποκατηγορίες:

Αναπαράγόμενα: Χρησιμοποιούν τον τόπο για να φωλιάσουν και να αναθρέψουν τους νεοσσούς.

Διαχειμάζοντα: Χρησιμοποιούν την περιοχή κατά την διάρκεια του χειμώνα.

Σταθμεύοντα: Χρησιμοποιούν την περιοχή σαν σταθμό κατά την μετανάστευση ή για την πτερόρροια εκτός των τόπων αναπαραγωγής.

C: κοινό

R: σπάνιο

V: πολύ σπάνιο

P: παρόν

Κατανομή των ειδών της орνιθοπανίδας στους οικοτόπους της περιοχής

Στη δελταϊκή πεδιάδα του ποταμού Αχέροντα υπάρχουν υπολείμματα υφάλμυρων ελών, υπολείμματα παραποτάμιου δάσους στις όχθες του ποταμού, συστάδες αρμυρικών, καλαμώνες, αμμώδεις παραλίες και λόφοι με φρύγανα και μακκία βλάστηση στην ακτή. Στο εσωτερικό, η περιοχή κατά μεγάλο μέρος καλλιεργείται, ενώ υπάρχει και ένα στενό βραχώδες φαράγγι.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται προσπάθεια περιγραφής των ειδών της ορνιθοπανίδας ανά οικότοπο της περιοχής, εγχείρημα που είναι αρκετά δύσκολο καθώς τα πουλιά μετακινούνται από τον ένα οικότοπο στον άλλο για την εξυπηρέτηση διαφορετικών αναγκών τους (κούρνιασμα, τροφή, φώλιασμα κλπ). Παρά το γεγονός αυτό περιγράφεται σε αδρές γραμμές η κατανομή τους ανά οικότοπο της περιοχής μελέτης.

Στην **αμμώδη ακτή της περιοχής** αλλά και στα μικρά υφάλμυρα έλη που σχηματίζονται στην παράκτια περιοχή του Αχέροντα παρατηρούνται τα είδη: Αλκυόνη *Alcedo atthis* (Παράρτημα Ι), Κοκκινოსκέλης *Tringa totanus*, Τουρλίδα *Numenius arquata*, Νεροκελάδα *Anthus spinoletta*, Καστανοκέφαλος γλάρος *Larus ridibundus*, Ποταμότρυγγας *Actitis hypoleucos*, Θαλασσοσφυριχτής *Charadrius alexandrinus*, και Γερακίνα *Buteo buteo*.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός της τακτικής παρουσίας του Πελεκάνου *Pelecanus crispus* στο **θαλάσσιο χώρο** της εκβολής του ποταμού. Το είδος αυτό βρίσκεται υπό αυστηρή προστασία γιατί διατρέχει άμεσο κίνδυνο εξαφάνισης. Επίσης στο θαλάσσιο χώρο εμφανίζεται και το Κηλιδοβούτι *Gavia stellata* (και τα δύο είδη του παραρτήματος Ι).

Στα **υπολείμματα ελών** αλλά και στις υγρές εκτάσεις με καλαμιώνες και συστάδες αλμυρικών απαντάται η μεγαλύτερη ποικιλία ειδών ορνιθοπανίδας καθιστώντας τους οικοτόπους αυτούς τους σημαντικότερους της περιοχής μελέτης. Συγκεκριμένα τα είδη του παραρτήματος Ι της κοινοτικής οδηγίας 79/409 που απαντούνται σε αυτό τον οικότοπο είναι: Λαγγόνα *Phalacrocorax pygmeus*, Αργυροπελεκάνος *Pelecanus crispus*, Ηταυρος *Botaurus stellaris*, Νανοτσικνιάς *Ixobrychus minutus*, Νυχτοκόρακας *Nycticorax nycticorax*, Κρυπτοτσικνιάς *Ardeola ralloides*, Λευκοτσικνιάς *Egretta garzetta*, Αργυροτσικνιάς *Egretta alba*, Πορφυροτσικνιάς *Ardea purpurea*, Πελαργός *Ciconia ciconia*, Λιβαδόκιρκος *Circus pygargus*, Νανογέρακο *Falco columbarius*, Στικτοπουλάδα *Porzana porzana*, Πετροτριλίδα *Burhinus oedipnemos*, Βραχοπούλι *Pluvialis apricaria*, Μαχητής *Philomachus pugnax*, Βαλτόπαπια *Aythya nyroca*, Φιδαιτός *Circaetus gallicus*, Κίρκοι *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus* και *C. macrourus*, Αργυρογλάρονο *Chlidonias leucopterus*, Γιδιβύζι *Caprimulgus europaeus*, Αλκυόνη *Alcedo atthis*, Μικρογαλιάντρα *Calandrella brachydactyla*, Χαμοκελάδα *Anthus campestris*, Λασπότρυγγας *Tringa glareola*, Μαυροκέφαλος γλάρος *Larus melanocephalus*, Μουστακογλάρονο *Chlidonias hybridus*, Μαυρογλάρονο *Chlidonias niger*, Ορτυκομάνα *Crex crex*.

Ενώ τα είδη που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι είναι: Κοκκινολαίμης *Erithacus rubecula*, Κουφομπεκάτσινιο *Lymnocyrtus minimus*, Μπεκατσίνι *Gallinago gallinago*, Μπεκάτσα *Scolopax rusticola*, Λιμόζα *Limosa limosa*, Τουρλίδα *Numenius arquata*, Τρύγγες *Tringa erythropus*, *T. Totanus*, *T. stagnatilis*, *T. Nebularia*, και *T. ochropus*, Ποταμότρυγγας *Actitis hypoleucos*, Καστανοκέφαλος γλάρος *Larus ridibundus*, Σταχτοπετρόκλης *Oenanthe oenanthe*, Ασπροκόλα *Oenanthe hispanica*, Καλαμοτριλιστής *Locustella luscinioides*, Ποταμίδες *Acrocephalus schoenobaenus* και *A. scirpaceus*, Ωχροστριτίδα *Hippolais pallida*, Κιτρινοστριτίδα *Hippolais icterina*, Φυλλοσκόποι *Phylloscopus sibilatrix*, *P. collybita* και *P. trochilus*, Μουστακαλής *Panurus biarmicus*, Καλαμοσίχλονο *Emberiza schoeniclus*, Νανοβουτηχτάρι *Tachybaptus ruficollis*, Σταχτοτσικνιάς *Ardea cinerea*, Τσιχλογέρακο *Accipiter nisus*, Γερακίνα *Buteo buteo*, Αμμοσφυριχτής *Charadrius hiaticula*, Ποταμοσφυριχτής *Charadrius dubius*, Θαλασσοσφυριχτής *Charadrius alexandrinus*, Καλημάνια *Vanellus vanellus*, Σκαλίδρες *Calidris minuta*, *C. Ferruginea*, *C. alpina*, Μπεκατσινოსκαλίδρα *Limicola falcinellus*, Κύκνος *Cygnus olor*, Σφυριχτάρι *Anas penelope*, Κιρκίρι *Anas crecca*, Πρασινοκέφαλη *Anas platyrhynchos*, Ψαλίδα *Anas acuta*, Σαρσέλα *Anas querquedula*, Σταχτάρα *Apus apus*, Ωχροστάχταρα *Apus melba*, Σταρήθρα *Alauda arvensis*, Οχθοχελίδονο *Riparia riparia*, Βραχοχελίδονο *Ptyonoprogne rupestris*, Χελιδόνι *Hirundo rustica*, Δεντροχελίδονο *Hirundo daurica*, Σπιτοχελίδονο *Delichon urbica*, Λιβαδοκελάδα *Anthus pratensis*, Νεροκελάδα *Anthus spinoletta*, Σουσουράδες *Motacilla flava*, *M. cinerea* και *M. alba*. Η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας των ειδών: Ήταυρος *Botaurus stellaris*, Αργυροτσικνιάς *Egretta alba*, Βαλτόπαπια *Aythya nyroca*, Σφυριχτάρι *Anas penelope*, Κιρκίρι *Anas crecca*, Πρασινοκέφαλη *Anas platyrhynchos*, Ψαλίδα *Anas acuta* δίνεται στον Χάρτη 8 Ορνιθοπανίδα 2/2.

Στα υπολείμματα του παραποτάμιου δάσους του ποταμού αλλά και των άλλων ρεμμάτων της περιοχής μελέτης απαντώνται τα ακόλουθα είδη του παραρτήματος Ι της κοινοτικής οδηγίας: Νυχτοκόρακας *Nycticorax nycticorax*, Κρυπτοτσικνιάς *Ardeola ralloides*, Στικτοπουλάδα *Porzana porzana*, Λασπότρυγγας *Tringa glareola*, Αλκυνόνη *Alcedo atthis*, Μεσοτσικλιτάρα *Dendrocoros medius*, Μουστακοποταμίδα *Acrocephalus melanopogon* και Κρικομυγοχάφτης *Ficedula albicollis*.

Επιπλέον σε αυτό τον οικότοπο απαντώνται είδη όπως οι Σφυριχτές *Charadrius dubius*, *C. alexandrinus*, οι Ποταμίδες *Acrocephalus scirpaceus*, *A. arundinaceus*, το Αηδόνη *Luscinia megarhynchos*, οι Στριτίδες *Hippolais icterina*, *H.*

pallida, οι Φυλλοσκόποι (*Phylloscopus sibilatrix*, *P. trochilus* και ο Γκιώνης (*Otus scops*)).

Στην περιοχή μελέτης που καλύπτεται με **φρύγανα** τα χαρακτηριστικά είδη ορνιθοπανίδας είναι: ο Θαμνοψάλτης *Prunella modularis*, ο Κοκκινολαΐμης *Erithacus rubecula*, η Τσίχλα *Turdus philomelos*, η Κιτρινοστριτίδα *Hippolais pallida*, οι Τσιροβάκοι *Sylvia cantillans*, *S. Hortensis*, *S. Communis* και *S. Atricapilla* και ο Δεντροφυλλοσκόπος *Phylloscopus collybita*.

Στις περιοχές εκείνες των **φρυγάνων** που αναπτύσσονται **αραιά δάση** δρυός απαντούνται τα κάτωθι είδη του παραρτήματος I : Σαΐνι *Accipiter brevipes*, Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos*, Λευκονώτης *Dentocorpos leucotos*, Μεσοτσικλιτάρα *Dentocorpos medius*, Δεντροσταρήθρα *Lullula arborea*, Σκουρόβλαχος *Emberiza caesia*, και Φιδαετός *Circaetus gallicus*.

Τα είδη που απαντούνται σε αυτό τον οικότοπο και δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα I είναι τα ακόλουθα: Τσιχλογέρακο *Accipiter nisus*, Γερακίνα *Buteo buteo*, Φάσσα *Columba palumbus*, Δεκοχτούρα *Streptopelia turtur*, Τσαλαπετεινός *Upupa epops*, Κελάδες *Anthus pratensis* και *A. trivialis*, Καρβουνιάρης *Phoenicurus ochruros*, Ασπροκόλα *Oenathe hispanica*, Φυλλοσκόποι *Phylloscopus collybita* και *P. trochilus*, Κοκκινοκεφαλός *Lanius senator* και Σπίνος *Fringilla coelebs*.

Στις περιοχές που αναπτύσσεται **μακία βλάστηση με αραιό δάσος Χαλεπίου πεύκης**, τα χαρακτηριστικά είδη της ορνιθοπανίδας είναι: Γερακίνα *Buteo buteo*, Τσιχλογέρακο *Accipiter nisus*, Τρυγόνι *Streptopelia turtur*, Κούκος *Cuculus canorus*, Στραβολαΐμης *Jynx torquilla*, Ωχροστριτίδα *Hippolais pallida*, Φυλλοσκόποι *Phylloscopus collybita* και *P. trochilus*, Μυγοχάφτης *Muscicapa striata* και Σπίνος *Fringila coelebs*.

Επίσης στην περιοχή απαντώνται και είδη τα οποία μπορούν να παρατηρηθούν στους αγρούς, τους αγροτικούς δρόμους, τους φράχτες των χωραφιών και στα εποχιακά πλημμυριζόμενα χωράφια.

Τα είδη του παραρτήματος I αυτής της κατηγορίας είναι: Βαλτόκιρκος *Circus cyaneus*, Νανογέρακο *Falco columbarius*, Δεντροσταρήθρα *Lullula arborea* και Γαϊδουροκεφαλός *Lanius minor*.

Στα είδη που δεν ανήκουν στο παράρτημα I περιλαμβάνονται: Ορτύκι *Coturnix coturnix*, Μπεκάτσα *Scolopax rusticola*, Σταχτάρα *Apus apus*, Τσαλαπετεινός *Upupa epops*, Χελιδόνι *Hirundo rustica*, Δεντροχελίδονο *Hirundo daurica*, Σπιτοχελίδονο *Delichon urbica*, Δεντροκελάδα *Anthus trivialis*, Λιβαδοκελάδα *Anthus pratensis*, Σουσουράδες *Motacilla flava* και *M. alba*,

Καστανολαίμης *Saxicola ruberta*, Θαμνοφυλλοσκόπος *Phylloscopus trochilus*, Κοκκινοκεφαλός *Lanius senator*, Ψαρόνι *Sturnus vulgaris*, Χωραφοσπουργίτης *Passer hispaniolensis*, Σπίνος *Fringilla coelebs*, Χοντρομούτης *Coccothraustes coccothraustes*.

Στις πλημμυρισμένες εκτάσεις καλλιιεργειών απαντούνται και είδη όπως η Καλημάνα *Vanellus vanellus* και το Μπεκατσίνι *Gallinago gallinago*.

Τέλος σημαντική συνεισφορά στην ορνιθολογική σημασία της περιοχής προσφέρουν τα βραχώδη στενά του Αχέροντα που εκτείνονται εκατέρωθεν των οχθών του ποταμού μέχρι την κοινότητα Γλυκή. Τα είδη του παραρτήματος Ι που απαντούνται στην περιοχή είναι ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), ο Φιδαετός (*Circus gallicus*), ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), ο Σπιζαιτός (*Hieraaetus fasciatus*), ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*) και ο Μπούφος (*Bubo bubo*). Επίσης εμφανίζεται το Ορνιο (*Gyps fulvus*). Η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας των ειδών: Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), Σπιζαιτός (*Hieraaetus fasciatus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Μπούφος (*Bubo bubo*) και Ορνιο (*Gyps fulvus*) δίνεται στον Χάρτη 8 ορνιθοπανίδα 2/2. Το δε πλήθος των ειδών ανά κατηγορία στην περιοχή ως προς το σύνολο των ειδών στην περιοχή απεικονίζεται με τη μορφή ραβδόμορφων διαγραμμάτων ανά τετράγωνο στο χάρτη της βιοποικιλότητας (Χάρτης 9). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω είδη επισκέπτονται την δελταϊκή πεδιάδα του Αχέροντα.

Επιδράσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ορνιθοπανίδα του ποταμού Αχέροντα

α) Γεωργία

Στο Δέλτα του Αχέροντα έχουν γίνει σημαντικές επεμβάσεις τις προηγούμενες δεκαετίες με τη δημιουργία εγγειοβελτιωτικών έργων για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων της δελταϊκής πεδιάδας στη γεωργία. Η πρακτική αυτή εξακολουθεί ακόμα και σήμερα καθώς υπάρχουν ανάλογα σχέδια για απόδοση και νέων τμημάτων στην γεωργία.

Τα αποτελέσματά των έργων αυτών είναι καταστροφικά για τα πουλιά των υγροτόπων, κυρίως από τις αλλαγές στους οικοτόπους τους καθώς και από την επακόλουθη εντατικοποίηση της γεωργίας (εντατική χρήση γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων, άρα πιθανή ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών). Επιπλέον

τα έργα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού, της έκτασης, και της διάρκειας των πλημμυρών και τη μείωση της στάθμης του υπόγειου νερού.

Τα παραπάνω επηρεάζουν τα πουλιά με ποικίλους τρόπους. Η μείωση των πλημμυρισμένων εκτάσεων μειώνει τις περιοχές που είναι διαθέσιμες για τα υδρόβια, τα οποία δέχονται περισσότερες οχλήσεις. Τα φωλιάζοντα υδρόβια και τα περισσότερα παρυδάτια είδη πουλιών απαιτούν υγρές ή πλημμυρισμένες εκτάσεις για να τραφούν. Οι πάπιες λαμβάνουν την περισσότερη από την τροφή τους στο νερό, ενώ τα παρυδάτια μπορούν να ψάξουν για τροφή μόνο αν το έδαφος είναι πλημμυρισμένο.

Το αποτέλεσμα των εγγειοβελτιωτικών έργων και των αλλαγών στις χρήσεις γής που ακολούθησαν, ήταν η μειωμένη ποικιλότητα και πυκνότητα των φωλιάζόντων υδροβίων και παρυδατίων ειδών πουλιών. Αυτό συνέβη σε μεγάλο βαθμό στο Δέλτα του Αχέροντα, όπως εύκολα διαφαίνεται από την περιγραφή της ορνιθοπανίδας της περιοχής στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

β) Κτηνοτροφία

Στο δάσος χαλεπίου πεύκης, στις παράκτιες εκτάσεις, στα αείφυλλα πλατύφυλλα του εσωτερικού της περιοχής, στις Δρύες αλλά και στο βραχώδες φαράγγι του Αχέροντα ασκείται έντονη βόσκηση από αιγοπρόβατα. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις πυρκαγιές των προηγούμενων ετών και τη βόσκηση μετά από αυτές επέφεραν υποβάθμιση των οικοτόπων αυτών.

Η βόσκηση στην περιοχή μελέτης έχει ως συνέπεια τη μείωση της δασικής βλάστησης, της φυτοκάλυψης και τη μείωση της ποικιλότητας των φυτοκοινωνιών. Οι επιπτώσεις της βόσκησης στα ζώα είναι ελάχιστα μελετημένες και ιδιαίτερα στην περιοχή μελέτης. Γενικά η βόσκηση, όταν ασκείται ασύνετα μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα καθώς είναι δυνατό να επιδράσει αρνητικά στους βιοτόπους που χρησιμοποιούν τα πουλιά.

Η βόσκηση όμως είναι δυνατό να επιδράσει και θετικά ευνοώντας τα είδη των ασπονδύλων, των πουλιών και των θηλαστικών που χρησιμοποιούν ανοικτούς οικοτόπους.

Για παράδειγμα η εντατική βόσκηση μπορεί να διατηρήσει τον οικοτόπο των παρυδατίων ή μπορεί να συντελέσει στην μείωση της κάλυψης των μακροφύτων αυξάνοντας τους αριθμούς των παπιών και ιδιαιτέρως του Κιρκιριού (*Anas crecca*) ή να ευνοήσει πληθυσμούς κορυδαλλών, όπως ο Κατσουλιέρης (*Galerida cristata*).

Επίσης, επειδή στην περιοχή μελέτης εξασκείται ποιμενική κτηνοτροφία μπορεί να ευνοηθούν ορισμένα είδη αρπακτικών που τρέφονται από πτώματα κτηνοτροφικών ζώων όπως ο Γύπας (*Gyps fulvus*).

γ) Τουρισμός

Ο τουρισμός είναι μια δραστηριότητα που αυτή τη στιγμή ασκείται στην περιοχή μελέτης σε μικρή έκταση και όχι ιδιαίτερα οργανωμένα. Οι περιοχές που δέχονται περισσότερο τις αρνητικές του επιδράσεις είναι η Αμμουδιά και ο Κόλπος του Οδυσσέα στο Δέλτα του Αχέροντα.

Οι περιοχές αυτές είναι αμμώδεις και η τουριστική δραστηριότητα (ανθρώπινη παρουσία, κίνηση οχημάτων, κατάληψη χώρου για αναψυκτήρια κ.ά) επηρεάζουν αρνητικά τα πουλιά που χρησιμοποιούν αυτόν τον οικότοπο και κυρίως τον Θαλασσοσφυριχτή (*Charadrius alexandrinus*) και τον Ποταμότρυγγα (*Actitis hypoleucos*).

δ) Κυνήγι

Η άσκηση του κυνηγίου είναι η πιο οφθαλμοφανής ανθρώπινη δραστηριότητα που προκαλεί άμεσες επιπτώσεις στα είδη της ορνιθοπανίδας.

Το κυνήγι οδηγεί στη μείωση του πληθυσμού πολλών ειδών πουλιών ή ακόμη και στην εξαφάνιση των σπανίων ειδών. Η κυνηγετική δραστηριότητα προκαλεί επιπτώσεις και στα είδη εκείνα που δεν είναι θηράματα καθώς τους προκαλεί σημαντική ενόχληση σε βασικά στάδια του βιολογικού τους κύκλου.

Μία άλλη συνέπεια του κυνηγιού είναι η ρύπανση μολύβδου που προκαλείται στους υγροτόπους από τα σκάγια των κυνηγών. Η ρύπανση αυτή έχει άμεσες συνέπειες και στα ψάρια που εκτρέφονται στους υγροτόπους τα οποία στη συνέχεια μέσω της τροφικής αλυσίδας και με το φαινόμενο της "βιοσυσσωρευσης" μπορούν να προκαλέσουν μολυβδίαση στα πουλιά και πιθανόν και στον άνθρωπο που θα τα καταναλώσει.

Η κυνηγετική δραστηριότητα στην υπό μελέτη περιοχή, όπως είναι φυσικό, είναι αυξημένη ιδιαίτερα στα υδάτινα ενδιαιτήματά της, τα οποία χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από πολλά μεταναστευτικά πουλιά. Το γεγονός αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς των πουλιών του Αχέροντα.

Επιπλέον, το 36% των ειδών περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Κοινοτικής Οδηγίας 79/409 από τα οποία το 33% χρησιμοποιεί την περιοχή για

αναπαραγωγή. Η κοινοτική οδηγία ορίζει, για τα είδη του παραρτήματος I, ότι τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει:

- να θέσουν τα είδη κάτω από μέτρα ειδικής προστασίας σχετικά με τους βιοτόπους τους, ώστε να διασφαλίζεται η επιβίωση και η αναπαραγωγή τους μέσα στις περιοχές εξάπλωσης τους,
- να κατατάξουν ως **Περιοχές Ειδικής Προστασίας (SPA's)** τις πιο κατάλληλες περιοχές, σε αριθμό και έκταση, για την διατήρηση των ειδών αυτών.

Προτάσεις για είδη ενδείκτες

Τα πουλιά ως βιοδείκτες

Τα πουλιά είναι από τις πιο μελετημένες ζωικές ομάδες και γι' αυτό υπάρχουν ήδη επαρκή επιστημονικά κριτήρια για την προστασία αυτών και των ενδιακτημάτων τους καθώς και επαρκή εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποτελεσματική προστασία τους.

Τα πουλιά κατέχοντας υψηλή θέση στην τροφική αλυσίδα θεωρούνται ως ένας από τους πιο αξιόπιστους "**βιοδείκτες**". Ο όρος "**βιοένδειξη**" βασίζεται στην υπόθεση ότι ένας οργανισμός μπορεί απλώς με την παρουσία του ή με την απουσία του να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του περιβάλλοντος ή και τις αλλαγές που επέρχονται σε αυτό κατά τη διάρκεια των χρόνων. Τα πουλιά αποτελούν μοναδικούς βιοδείκτες για την κατάσταση του περιβάλλοντος γιατί:

- Η ευκολία στην παρατήρηση, στην αναγνώριση και στην καταμέτρησή τους βοηθά στην εκτίμηση της ποικιλότητας και του μεγέθους του πληθυσμού τους και γι αυτό στην εύκολη ανάλυση των συνθηκών του περιβάλλοντος.
- Η θέση των περισσότερων ειδών πουλιών στα οικοσυστήματα είναι σαφώς καθορισμένη. Έτσι αλλαγές στους πληθυσμούς των ειδών ή στην ποικιλότητα επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων για την κατάσταση του περιβάλλοντος.
- Η ομοιοθερμία, ο υψηλός ρυθμός μεταβολισμού και η πολυπλοκότητα στη συμπεριφορά τους καταδεικνύουν την υψηλή εξάρτησή τους από συγκεκριμένους παράγοντες του περιβάλλοντος.

Η κατανομή των πουλιών στο χώρο, η αφθονία τους και η συμπεριφορά τους αποτελούν μια ευαίσθητη αντίδραση των οργανισμών αυτών σε συνθήκες του

περιβάλλοντος. Η μελέτη αυτών των παραμέτρων καταδεικνύει με σαφή τρόπο τις τροφικές, δομικές και αντίξοες συνθήκες των υγροτόπων, συνδέοντας έτσι από τη μιά, τον όρο "υψηλή ποιότητα του περιβάλλοντος" με την ποικιλότητα των ειδών που απαντούνται ή και, από την άλλη, τις αλλαγές στην ποικιλότητα και στην σύνθεση των ειδών με τις αλλαγές των συνθηκών του περιβάλλοντος.

Εξαιτίας της υψηλής εξάρτησής τους από συγκεκριμένους παράγοντες του περιβάλλοντος και από συγκεκριμένους οικοτόπους, τα πουλιά μπορεί με μεγάλη ευκολία να χρησιμοποιηθούν για να υποδειχθούν μέτρα διαχείρισης με σκοπό την διατήρηση, αποκατάσταση ή αναβάθμιση οικοτόπων σε μια δεδομένη περιοχή.

Για το λόγο αυτό σχηματίστηκε πικάκας στον οποίο αναφέρονται τα είδη του παραρτήματος I της κοινοτικής οδηγίας 79/409 "για την προστασία των αγρίων πουλιών" καθώς και τα διαχειριστικά μέτρα των οικοτόπων τους, τα οποία θα μπορούσαν να ληφθούν για να ωφεληθούν οι πληθυσμοί τους στην περιοχή μελέτης.

Η πλειοψηφία των μέτρων που προτείνονται για κάθε είδος προέρχονται από την έκδοση: Tucker, G.M. and Heath, M.F. (1994) *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no.3).

Επίσης περιγράφονται και μέτρα που δεν έχουν να κάνουν με διαχείριση οικοτόπων αλλά με την άμεση προστασία των πουλιών από αιτίες όπως η ενόχληση που προκαλείται από την ανθρώπινη παρουσία, το κυνήγι ή η θανάτωση που οφείλεται σε προσκρούσεις πάνω σε γραμμές μεταφοράς ηλεκτρισμού.

Τα μέτρα διαχείρισης των οικοτόπων περιλαμβάνουν διατήρηση, αποκατάσταση, ή και αναβάθμιση των οικοτόπων της περιοχής μελέτης (ελών, καλαμιώνων, αμμοδών παραλιών, δασών κλπ) καθώς και προτάσεις για διατήρηση ή και αλλαγή στις χρήσεις γής οι οποίες θα μπορούσαν να ωφελήσουν τους πληθυσμούς της ορνιθοπανίδας στην περιοχή (εκτατική καλλιέργεια, εκτατική κτηνοτροφία, μετατροπή καλλιεργειών σε λιβάδια, αγρανάπαυση κλπ).

Τέτοια μέτρα μπορεί να ληφθούν με την οικονομική ενίσχυση που μπορεί να δοθεί στους γεωργούς με την εφαρμογή του κανονισμού 2078/92 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για ορισμένα είδη περιγράφεται η σπουδαιότητα της διεξαγωγής προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης, που θα απευθύνονται σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών της περιοχής.

Τέλος για ορισμένα είδη περιγράφεται η ανάγκη παρακολούθησης των πληθυσμών τους καθώς και η ανάγκη έρευνας για την καλύτερη κατανόηση των

οικολογικών τους απαιτήσεων κατά το φώλιασμα, την μετανάστευση ή την διαχείμανση.

Για παράδειγμα η ύπαρξη του Ασπροπάρη (*Neophron percnopterus*), του Φιδαετού (*Ciraetus gallicus*) και του Γύπα (*Gyps fulvus*) στα Στενά του Αχέροντα είναι μια ισχυρή ένδειξη για την υψηλή ποιότητα περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης αλλά συγχρόνως οι μικροί πληθυσμοί των ειδών μας δηλώνουν ότι η αλλαγή αυτών των παραγόντων προς το δυσμενέστερο μπορεί να τα οδηγήσει σε εξαφάνιση. Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για να αποτραπεί αυτό το ενδεχόμενο περιλαμβάνουν: Φύλαξη από το παράνομο κυνήγι, απαγόρευση χρήσης δηλητηρίων, μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων, διατήρηση και προώθηση της εκτατικής κτηνοτροφίας, διαχείριση των δασών ανάλογα με τις απαιτήσεις των ειδών, μείωση ανθρώπινης ενόχλησης, περιορισμός κατασκευής δρόμων, μετακίνηση ή θάψιμο των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού και διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Όσον αφορά τα είδη που απαντούνται στη δελταϊκή πεδιάδα του Αχέροντα, η διαχείμανση τριών σπάνιων ειδών του Ήταυρου (*Botaurus stellaris*), του Αργυροτσικνιά (*Ergetta alba*) και της Βαλτόπαπιας (*Aythya nyroca*), των οποίων η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας τους δίνεται στον Χάρτη 8 ορνιθοπανίδα 2/2, μας υποχρεώνει να λάβουμε μέτρα για την προστασία τους. Συγκεκριμένα για τον Ήταυρο πρέπει να διατηρηθούν και να δημιουργηθούν εκτεταμένοι καλαμιώνες, να αποφεύγεται η ενόχληση και να υπάρχει αποτελεσματική φύλαξη από το παράνομο κυνήγι. Για τον Αργυροτσικνιά πρέπει να διατηρηθούν τα έλη και να προστατευθεί από το παράνομο κυνήγι ενώ για την Βαλτόπαπια πρέπει να διατηρηθούν οι υγροτοπικές εκτάσεις και να μην αποδοθούν νέα τμήματα σε καλλιέργεια.

2.3.3.2. Λοιπή πανίδα (Θηλαστικά, Αμφίβια, Ερπετά, Ιχθύες, Ασπόνδυλα)

Εισαγωγικές παρατηρήσεις

Η ποικιλία του τοπίου και η διαμόρφωση ενός μεγάλου αριθμού κύριων και δευτερευόντων τύπων οικοτόπων, τόσο στην περιοχή των εκβολών (αμμώδεις παραλίες με αμμοθίνες, βραχώδεις ακτές, έλη, αλίπεδα, παραλιακοί και εσωτερικοί χαμηλοί λόφοι με μακία και φρύγανα, παραποτάμια ζώνη με καλαμιώνες και υπολείμματα παρόχθιου δάσους, καλλιεργημένες εκτάσεις, ζώνες στην περίμετρο κατοικημένων περιοχών) όσο και στην περιοχή των στενών του ποταμού (βραχώδεις φαράγγι με παρόχθιο δάσος, ζώνες με μακία ποικίλης πυκνότητας και βαθμού ανάπτυξης, περιοχές με φυλλοβόλες δρύς και στοιχεία μακίας, κ.ά.), αποτελεί ευνοϊκή προϋπόθεση για την παρουσία στην περιοχή μιας αρκετά ποικίλης πανίδας.

Η επιβεβαίωση διαμέσου της παρούσας μελέτης αυτής της πανιδικής ποικιλότητας στην περιοχή είναι ασφαλώς μια ενδιαφέρουσα διαπίστωση, αν ληφθεί υπόψη η έντονη παρουσία του ανθρώπου με τις ποικίλες δραστηριότητές του (τουρισμός-αστικοποίηση, γεωργία, κτηνοτροφία, κυνήγι κ.λ.π.) και τις συνέπειές τους στο περιβάλλον (αποψιλώσεις, εκχερσώσεις, ρύπανση νερού και εδάφους, ευτροφισμός, υδρολογικές μεταβολές, αλλοιώσεις της βλαστητικής σύνθεσης κ.λ.π.). Ολοι αυτοί οι παράγοντες έχουν ως αποτέλεσμα την εκτεταμένη καταστροφή ή αλλοίωση όλων σχεδόν των τύπων οικοτόπων της περιοχής της εκβολικής πεδιάδας, όπου οι πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον είναι εντονότερες και έχουν υποβαθμίσει σημαντικά τη φυσικότητά της. Παρόλα αυτά αρκετά είδη φαίνεται να ανέχονται, σε διαφορετικό βέβαια βαθμό, αυτές τις επιδράσεις ή και να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες, διευρύνοντας έτσι τους οικολογικούς θώκους τους. Είναι φανερό ότι τέτοιες επιβαρυνμένες περιοχές είναι ιδανικές για την μελέτη της ανθρωπογενούς καταστροφής των πληθυσμών της πανίδας και των οικοτόπων τους και ότι τα αποτελέσματα μιας τέτοιας πανιδικής έρευνας, στα πλαίσια ολοκληρωμένων οικολογικών μελετών, μπορούν να συμβάλλουν στην ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στους οργανισμούς και στο περιβάλλον τους.

Επομένως, στοιχεία αυτής της φύσης αποτελούν πολύτιμο υλικό για την εκπόνηση σχεδίων οικολογικής προστασίας και διαχείρισης αυτών των περιοχών. Τα σχέδια αυτά πρέπει βέβαια να προβλέπουν την ικανοποίηση των τοπικών αναπτυξιακών αναγκών, στα πλαίσια όμως μιας γενικότερης ισόρροπης αναβάθμισης

που θα στηρίζεται στην ορθολογική χρήση και ανάδειξη των φυσικών και πολιτισμικών πόρων κάθε περιοχής.

Μεθοδολογία

Για την πανιδική μελέτη της περιοχής, έγινε εργασία πεδίου, η οποία περιελάμβανε τόσο την άμεση παρατήρηση ζωντανών και νεκρών ατόμων ορισμένων οργανισμών (κυρίως αμφιβίων, ερπετών και πολλών ασπονδύλων) όσο και την έμμεση παρατήρηση κάποιων άλλων (θηλαστικά, μερικά ερπετά) με τον εντοπισμό βιοδηλωτικών ιχνών τους (περιττώματα, ίχνη κίνησης, εκδύματα φιδιών, υπολείμματα τροφής κ.λ.π.). Όλες αυτές οι παρατηρήσεις έγιναν στη διάρκεια προκαθορισμένων, σταθερών και επανειλημμένων διαδρομών μέσα στους βιότοπους η ύστερα από διεξοδική έρευνα αντιπροσωπευτικών τμημάτων τους με εντοπισμό και προσεκτικό έλεγχο των μικροβιοτόπων και θέσεων που είναι γνωστό ότι χρησιμοποιεί το κάθε taxon.

Επιπλέον, έγινε δειγματοληπτική συλλογή οργανισμών οι οποίοι είναι δύσκολο να εντοπιστούν με άμεση η έμμεση παρατήρηση. Στην τελευταία αυτή περίπτωση έγινε χρήση κατάλληλων παγίδων, με τις οποίες τα ζώα συλλαμβάνονται ζωντανά και μετά τον προσδιορισμό τους ελευθερώνονται επιτόπου. Λίγα μόνο ζώα μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο για περαιτέρω επεξεργασία επειδή παρουσίαζαν ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον. Στο εργαστήριο επεξεργάστηκαν και αξιοποιήθηκαν επίσης και όσα από τα βιοδηλωτικά ίχνη δεν ήταν δυνατόν να ταυτοποιηθούν στο ύπαιθρο.

Τα δεδομένα της εργασίας πεδίου επιβεβαίωσαν και συμπλήρωσαν τα στοιχεία που περιείχε η βάση δεδομένων του ερευνητικού προγράμματος Natura 2000. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης τα στοιχεία της πανιδικής έρευνας που έγινε από εμάς στα πλαίσια της μελέτης 'Οικολογικές Επιπτώσεις και Διαχείριση στους Υγροτόπους Καλαμά, Αχέροντα και Καλοδικίου' (Συντον. Γεωργιάδης Θ., Παν/μιο Πατρών, 1994), καθώς και τα στοιχεία της καταγραφής που περιλαμβάνεται στη μελέτη 'Αναγνώριση και Αξιολόγηση Βιοτόπων Ορνιθοπανίδας για Ενταξη στο Κοινοτικό Δίκτυο της Οδηγίας 79/409/Ε.Ο.Κ.- Εκβολή και Στενά Αχέροντα' (Φ. Γαλανός & άλλοι, ΕΘΙΑΓΕ, 1995).

Με βάση την εργασία πεδίου, την εργαστηριακή ανάλυση και την αξιοποίηση της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκαν ή επιβεβαιώθηκαν : α) η αδρή πληθυσμιακή κατάσταση των διαφόρων taxa, β) η αξιολόγησή τους σύμφωνα με την ελληνική και

διεθνή νομοθεσία και τα άλλα κριτήρια αξιολόγησης και γ) η κατανομή τους στην περιοχή μελέτης, τόσο γενικά όσο και κατά τύπο οικοτόπου.

Σύνθεση της πανίδας και κριτήρια αξιολόγησης των taxa

Από τη συνεκτίμηση όλων των στοιχείων που προκύπτουν από τις προαναφερόμενες εργασίες υπαίθρου και βιβλιογραφικές πηγές προκύπτει ότι στην περιοχή υπάρχουν 49 taxa (είδη ή υποείδη) αξιολογημένων σπονδυλωτών (πλήν πτηνών). Τα taxa αυτά κατά ζωική ομάδα και ταξινομική τοποθέτηση αναφέρονται στον Πίν. 3. Από αυτά 9 είναι ψάρια, 8 είναι αμφίβια, 16 είναι ερπετά και 16 είναι θηλαστικά. Τα taxa αυτά κρίνονται ως ιδιαιτέρως αξιόλογα για τους εξής λόγους: Τριάντα από το σύνολο των 48 taxa περιλαμβάνονται στην Οδηγία 92/43/E.O.K. και 14 από αυτά αναφέρονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας. Ένα είδος, η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*, είναι είδος προτεραιότητας για την Κοινότητα. Επίσης, 15 taxa είναι απειλούμενα και κατατάσσονται στις διάφορες κατηγορίες κινδύνου του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας. Οσον αφορά στον ενδημισμό, 4 taxa ψαριών είναι ενδημικά της Ελλάδας και μάλιστα τα 3 από αυτά είναι ενδημικά της Ηπείρου. Επίσης, 6 ακόμη από τα 48 taxa είναι και ενδημικά των Βαλκανίων. Σαράντα taxa προστατεύονται από Διεθνείς Συνθήκες (Βέρνης και CITES) και 29 από την Ελληνική νομοθεσία. Τέλος, 17 taxa έχουν αξιολογηθεί και περιληφθεί σε διεθνείς καταλόγους απειλούμενων ζωικών ειδών (IUCN RL, UNEP), καθώς και στους καταλόγους του ερευνητικού προγράμματος CORINE Biotopes Project. Αυτά τα στοιχεία αξιολόγησης των 48 taxa σπονδυλωτών της περιοχής μελέτης φαίνονται συγκεντρωτικά στους Πίν. 5-8 του κεφ. 3.1.1.2.

Εκτός όμως από τα taxa των σπονδυλωτών που έχουν αξιολογηθεί με βάση τα προαναφερόμενα κριτήρια υπάρχουν και πολλά ακόμη (κυρίως θηλαστικά), που αν και δεν εμπίπτουν σε αυτά τα κριτήρια αποτελούν σημαντικά στοιχεία των ζωοκοινωνιών της περιοχής μελέτης και διευρύνουν ακόμη περισσότερο τη βιοποικιλότητα της περιοχής. Παραδείγματα τέτοιων taxa αποτελούν τα τρωκτικά *Microtus thomasi*, *Apodemus flavicollis brauneri*, που είναι ενδημικά της Βαλκανικής, *Myocastor coypus* που σχηματίζει μικρούς, απομονωμένους πληθυσμούς, κ.ά.

Η πανίδα των ασπονδύλων είναι πολύ πλούσια παραμένει όμως, όπως και σε όλο τον ελληνικό χώρο, πολύ λιγότερο γνωστή από εκείνη των σπονδυλωτών. Από τα είδη αυτής της πανίδας το ισόποδο *Armadillidium janinense* είναι ενδημικό της Ηπείρου, ενώ το λεπιδόπτερο *Hipparchia aristaeus* και το κολεόπτερο *Agabus*

bipustulatus, περιλαμβάνονται στο Προεδρικό Διάταγμα 67/1981 (Πίν.3 του παρόντος κεφαλαίου και Πίν. 9 του κεφ. 3.1.1.2). Όλα τα υπόλοιπα taxa ασπονδύλων που είναι γνωστό ότι υπάρχουν στην περιοχή δεν αξιολογούνται με βάση τα προαναφερόμενα η άλλα κριτήρια που αφορούν ειδικότερα τα ασπόνδυλα. Ασφαλώς, είναι απαραίτητη μια εμπεριστατωμένη καταγραφή των ασπονδύλων της περιοχής, κάτι που δεν ήταν δυνατόν να γίνει στα πλαίσια της παρούσας μελέτης.

Χωροδιάταξη των taxa σε τύπους οικοτόπων

Η χωροδιάταξη των ζωικών taxa των σπονδυλωτών στην περιοχή μελέτης φαίνεται στους χάρτες εξάπλωσης και σχετικής αφθονίας.

Η κατανομή τους στους διάφορους κύριους τύπους οικοτόπων της περιοχής μελέτης έδειξε ετερογένεια, η οποία όμως ήταν σε γενικές γραμμές αναμενόμενη, σύμφωνα με τα δεδομένα της οικολογίας των επιμέρους ειδών. Έτσι: α) Στις παράκτιες εκτάσεις με βλάστηση αειφύλλων-πλατυφύλλων και αμμώδεις παραλίες εντοπίστηκαν 16 αξιολογημένα taxa αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών (Πίν. 3) : *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Testudo hermanni*, *Ophisaurus apodus*, *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta trilineata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Malpolon monspessulanus*, *Vipera ammodytes*, *Crocidura suaveolens*, *C. leucodon*, *Martes foina*, *Meles meles* και *Mustela nivalis*. Ιδιαίτερα πρέπει να επισημανθεί η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, η οποία χρησιμοποιεί σποραδικά τις αμμώδεις παραλίες της περιοχής ως τόπο ωοτοκίας.

β) Στις εσωτερικές περιοχές με βλάστηση αειφύλλων-πλατυφύλλων ή και φυλλοβόλων δρυών καταγράφηκαν 22 αξιολογημένα taxa δυο ομάδων σπονδυλωτών και συγκεκριμένα τα ερπετά *Testudo hermanni*, *T. marginata*, *Anguis fragilis*, *Ophisaurus apodus*, *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta trilineata*, *Podarcis muralis*, *Elaphe quatuorlineata*, *Malpolon monspessulanus*, *Vipera ammodytes* και τα θηλαστικά *Talpa stankovici*, *Crocidura suaveolens*, *C. leucodon*, *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Microspalax leucodon*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Mustela nivalis*, *Felis silvestris* (Πίν. 3).

γ) Στη ζώνη της παραποτάμιας βλάστησης (τόσο στην πεδιάδα των εκβολών όσο και στο βραχώδες φαράγγι) και στα νερά του Αχέροντα βρέθηκε μια ποικίλη πανίδα, όχι μόνον ως προς τον αριθμό των αξιολογημένων taxa αλλά και ως προς τον αριθμό των ομάδων στις οποίες αυτά ανήκουν. Πράγματι βρέθηκαν 31 taxa που ανήκουν στις ομάδες των ψαριών, αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών, δηλαδή όλα τα taxa ψαριών,

τα αμφίβια *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Rana spp.*, τα ερπετά *Anguis fragilis*, *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta trilineata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix spp.* και τα θηλαστικά *Neomys anomalus*, *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Lutra lutra*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*, *Felis silvestris* (Πίν. 3).

δ) Στις ελώδεις εκτάσεις που έχουν απομείνει στη δελταϊκή πεδιάδα (κυρίως κοντά στην Αμμουδιά), καθώς και στα αλιπεδα εντοπίστηκαν 12 από τα αξιολογημένα taxa του Πίν. 3 : Τα αμφίβια *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *R. epeitotica*, *R. balcanica*, τα ερπετά *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*, *Podarcis taurica ionica*, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, και το θηλαστικό *Neomys anomalus*.

ε) Στην περιοχή με καλλιέργειες διαμορφώνονται χαρακτηριστικοί ανθρωπογενείς βιότοποι και υπολείματα φυσικής βλάστησης (αρδευτικά κανάλια, αγροί εγκαταλειμμένοι ή σε αγρανάπαυση, φυτοφράχτες), όπου καταγράφηκαν 19 από τα taxa του Πίν. 3. Ειδικότερα βρέθηκαν τα αμφίβια *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *R. epeitotica*, *R. balcanica*, τα ερπετά *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*, *Anguis fragilis*, *Lacerta trilineata*, *Podarcis taurica ionica*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Vipera ammodytes*, και τα θηλαστικά *Erinaceus concolor*, *Crocidura suaveolens*, *C. leucodon*, *Mustela nivalis*.

Είναι εμφανής η παρουσία αρκετών taxa σε περισσότερους από ένα τύπους οικοτόπων, πράγμα που δείχνει τον ευρύοικο χαρακτήρα αυτών των οργανισμών. Αλλά πάλι taxa είναι προσαρμοσμένα σε 1-2 τύπους οικοτόπων τους οποίους και χαρακτηρίζουν (*Caretta caretta*, *Podarcis muralis*, *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Canis spp.*, *Felis silvestris*).

Παρατηρούμε επίσης, ότι αν από τον τύπο οικοτόπου (γ) αφαιρεθούν τα αποκλειστικώς υδρόβια taxa (ψάρια), η βιοποικιλότητα όλων των τύπων οικοτόπων πλήν του (δ) είναι παραπλήσια, με πρώτη εκείνη της παραποτάμιας ζώνης. Ενδιαφέρον επίσης στοιχείο είναι η υψηλή βιοποικιλότητα των καλλιεργημένων περιοχών χάρη στην ύπαρξη σε αυτές των δευτερογενών ανθρωπογενών βιοτόπων που προαναφέρθηκαν.

Η αφθονία ενός taxon που ζεί σε περισσότερους από ένα τύπους οικοτόπων βρέθηκε συνήθως διαφορετική σε κάθε οικοτόπο, γεγονός που ασφαλώς οφείλεται σε οικολογικούς παράγοντες, όπως η καταλληλότητα ή όχι του κάθε οικοτόπου για τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου οργανισμού, ο ανταγωνισμός του με άλλα taxa, ο βαθμός θήρευσής του από τους θηρευτές του κάθε οικοτόπου, κ.ά.

Τέλος, όπως προκύπτει από τον Πίν. 3, 11 από τα 48 αξιολογημένα taxa ζουν μόνο στην περιοχή των Εκβολών, 18 μόνο στην περιοχή των Στενών και τα υπόλοιπα 19 εμφανίζονται και στις δύο υποπεριοχές της περιοχής μελέτης.

Πληθυσμιακά δεδομένα

Όπως αναφέρθηκε και στο αντίστοιχο κεφάλαιο της ορνιθοπανίδας, ακριβείς εκτιμήσεις των πληθυσμιακών δεδομένων των ειδών της πανίδας απαιτούν μακροχρόνια εργασία πεδίου, η οποία δεν ήταν εφικτή στα περιορισμένα χρονικά περιθώρια αυτού του προγράμματος. Για το λόγο αυτό η πληθυσμιακή κατάσταση των διαφόρων taxa αποδίδεται με σχετική διαβάθμιση που εκφράζεται με την αδρή κλίμακα που αναφέρεται στους Πίνακες 10-14 του κεφ. 3.1.1.2. Στους πίνακες αυτούς παρουσιάζονται κωδικοποιημένα τα στοιχεία που αφορούν στην εκτίμηση των πληθυσμών των αξιολογημένων taxa και των οικοτόπων τους στην περιοχή μελέτης. Επειδή η περιοχή αποτελείται από δύο υποπεριοχές (Εκβολές και Στενά) οι εκτιμήσεις για τα 19 taxa που εξαπλώνονται και στις δύο υποπεριοχές αποτελούν τον μέσο όρο των δεδομένων και επομένως παρέχουν ένα γενικό μέτρο εκτίμησης όχι μόνο του μεγέθους του πληθυσμού κάθε taxon αλλά και των υπόλοιπων παραμέτρων τους που παρουσιάζονται στους πίνακες. Οι πληθυσμοί όλων των αξιολογημένων taxa σε σύγκριση με τον εθνικό πληθυσμό τους είναι μικροί, με μόνη εξαίρεση λίγες μορφές που έχουν περιορισμένη εξάπλωση στην Ελλάδα και που οι τοπικές συνθήκες ευνοούν την ύπαρξή τους. Παραδείγματα τέτοιων μορφών είναι το ψάρι *Knipowitschia milleri* που έχει βρεθεί μόνο στον Αχέροντα, όπως επίσης το ισόποδο *Armadillidium janinense* και ο ασπάλακας *Talpa stankovici*, που το μεν πρώτο είναι ενδημικό της Ηπείρου το δε δεύτερο είναι ενδημικό της περιοχής Ηπείρου, Αλβανίας και FYROM. Στην αντίθετη περίπτωση ανήκουν η χελώνα *Caretta caretta*, ο λύκος *Canis lupus* και το τσακάλι *Canis aureus*, όπου η παρουσία τους στην περιοχή μελέτης είναι πολύ σπάνια και περιστασιακή. Η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας θηλαστικών, αμφιβίων, ερπετών, ιχθύων και ασπονδύλων ειδών παρουσιάζεται στους Χάρτες: 8 (1/12-12/12, 1/7-7/7, 1/16-16/16, 1/7-17/7, 1/1). Στο δε χάρτη βιοποικιλότητας (Χάρτης 9) παρουσιάζεται για κάθε τετράγωνο με τη μορφή ραβδογράμματος το πλήθος των ειδών, με βεβαιωμένη παρουσία, ανά κατηγορία στην αντίστοιχη περιοχή ως προς το σύνολο των ειδών, της ίδιας κατηγορίας, της περιοχής.

Ως είδος ενδείκτη (indicator species), θεωρούμε κάθε είδος που σχετίζεται με κάποιες ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες ή με κάποιους ιδιαίτερους τύπους οικοτόπων. Τα είδη αυτά παρουσιάζουν συνήθως ένα σχετικά περιορισμένο οικολογικό δυναμικό ως προς έναν ή περισσότερους περιβαλλοντικούς παράγοντες, και επομένως η παρουσία ή η απουσία τους αποτελεί ένδειξη για την παρουσία ή απουσία, αντίστοιχα, αυτών των παραγόντων στο περιβάλλον τους. Κατά μία λιγότερο αυστηρή έννοια τα είδη - δείκτες είναι τα πιο τυπικά και τα πιο καλά προσαρμοσμένα στο συγκεκριμένο περιβάλλον, χωρίς κατ'ανάγκη να είναι είδη με περιορισμένο οικολογικό δυναμικό. Αν το είδος - δείκτης είναι μακρόβιο η επιβίωση του εκφράζει τη σφαιρική επίδραση του περιβαλλοντικού παράγοντα με την πάροδο του χρόνου, και μπορεί να δώσει μια καλύτερη εκτίμηση της σημασίας αυτού του παράγοντα από ότι μπορεί να επιτύχει μία ακριβέστερη φυσική μέτρηση που λαμβάνεται μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, τα είδη - ενδείκτες δίνουν πληροφορίες για τις μεταβολές που επέρχονται με την πάροδο του χρόνου στο περιβάλλον όπου ζουν, διευκολύνοντας έτσι τα προγράμματα προστασίας και διαχείρισης.

Ιδιαίτερη αξία ως βιοδείκτες έχουν τα σπονδυλωτά και ιδιαίτερα εκείνα που βρίσκονται στις υψηλές θέσεις της τροφικής πυραμίδας και αποτελούν τους δευτερογενείς καταναλωτές (μεγάλα σαρκοφάγα). Διαταραχές στην παρουσία, την κατανομή και την πληθυσμιακή κατάστασή τους μαρτυρούν ευρύτερες διαταραχές των αντίστοιχων οικοσυστημάτων.

Μερικά είδη της πανίδας της περιοχής μελέτης μπορούν να θεωρηθούν ως καλοί βιοδείκτες. Τέτοια είδη είναι τα εξής:

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

α) *Canis lupus* (Λύκος): Η παρουσία του συνήθως αποτελεί ένδειξη οικοτόπων με ανύπαρκτη ή περιορισμένη ανθρώπινη παρουσία, καλά διατηρημένη φυτοκάλυψη (δάση, θαμνώνες) και ικανοποιητικούς πληθυσμούς των θηραμάτων του (λαγοί, αγριογούρουνα, μερικά πουλιά, αιγοπρόβατα κ.α.).

β) *Canis aureus* (Τσακάλι): Είναι δείκτης καλά διατηρημένης αραιής δασικής, θαμνώδους και υγροτοπικής βλάστησης. Ανέχεται περισσότερο την ανθρώπινη παρουσία.

γ) *Lutra lutra* (Βίδρα): Η παρουσία του είδους υποδηλώνει πλούσια παρόχθια βλάστηση, νερά καθαρά ή με μικρό βαθμό ρύπανσης και περιορισμένη ανθρώπινη παρουσία.

δ) *Myocastor coypus* (Μυοκάστορας): Αποτελεί δείκτη στάσιμων ή αργής ροής ευτροφικών νερών με πλούσια παρόχθια βλάστηση (καλαμώνες, κ.λ.π.). Το είδος αυτό, αν και δεν περιλαμβάνεται στον Πίν. 7 του κεφ. 3.1.1.2 επειδή δεν αξιολογείται από τα κριτήρια αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν, είναι χαρακτηριστικό των παρόχθιων βιοκοινωνιών πολλών τοποθεσιών κατά μήκος του ποταμού.

ΑΜΦΙΒΙΑ

Rana graeca (Γραικοβάτραχος): Συνήθως είναι κάτοικος ορεινών και ημιορεινών ρευμάτων με καθαρά νερά.

ΕΡΠΕΤΑ

α) *Caretta caretta* (Καρέττα): Είναι γνωστό ότι χρησιμοποιεί ως τόπο ωοτοκίας αποκλειστικά τις αμμώδεις παραλίες, όπου η παρουσία του ανθρώπου είναι αμελητέα κατά τις νυκτερινές τουλάχιστον ώρες. Η έστω και περιορισμένη παρουσία της στην περιοχή μελέτης δείχνει ότι τέτοιοι βιότοποι υπάρχουν εκεί σε καλή κατάσταση.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Μεταξύ των ασπονδύλων που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης δεν μπορεί να επιλεγεί κάποιο ή κάποια που να αποτελέσουν με βεβαιότητα είδη-δείκτες. Αυτό σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην έλλειψη επαρκών στοιχείων της βιολογίας τους και τονίζει από μία ακόμη σκοπιά την αναγκαιότητα βασικής έρευνας για την απόκτηση τέτοιων δεδομένων.

Πίνακας 3. Κατάλογος σημαντικών ταξα της πανίδας κατά κατηγορία (πλην των πτηνών) που εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης.

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ			ΑΜΦΙΒΙΑ			ΕΡΠΕΤΑ			ΙΧΘΥΕΣ			ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ		
Είδος	Εκβ.	Στ.	Είδος	Εκβ.	Στ.	Είδος	Εκβ.	Στ.	Είδος	Εκβ.	Στ.	Είδος	Εκβ.	Στ.
<i>Erinaceus concolor bolkayi</i> (Σκαντζόχοιρος)	*	*	<i>Bufo bufo</i> (Χοματόφρυνος)	*	*	<i>Emys orbicularis</i> (Βαλτοχελώνα)	*		<i>Pseudophoxinus stymphalicus thespoticus</i> (Ντάσκα)		*	<i>Armadillidium janinense</i>		*
<i>Talpa stankovici</i> (Ηπειρώτικος ασπάλακας)		*	<i>Bufo viridis</i> (Πρασινόφρυνος)	*	*	<i>Mauremys caspica</i> (Ποταμοχελώνα)	*		<i>Barbus p. peloponnesius</i> (Χαμοσούρτης, Μπριάνα)		*	<i>Hipparchia aristaeus</i>	*	*
<i>Crocidura suaveolens</i> (Κηπομυγαλίδα)	*	*	<i>Bombina variegata</i> (Κιτρινομπομπίνα)		*	<i>Testudo hermanni</i> (Ονυχοχελώνα)	*	*	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Αγκαθερό)			<i>Agabus bipustulatus</i>	*	*
<i>Crocidura leucodon</i> (Χωρομυγαλίδα)	*	*	<i>Hyla arborea</i> (Δενδροβάτραχος)	*		<i>Testudo marginata</i> (Κρασπεδοχελώνα)	*	*	<i>Aphanius fasciatus</i> (Ζαχαριάς)	*				
<i>Neomys anomalus</i> (Βαλτομυγαλίδα)	*		<i>Rana dalmatina</i> (Πηδοβάτραχος)	*		<i>Caretta caretta</i> (Καρέττα)	*		<i>Valencia letourneuxi</i> (Ζουρνάς)	*				
<i>Lepus europaeus</i> (Λαγός)		*	<i>Rana graeca</i> (Γραικοβάτραχος)		*	<i>Anguis fragilis</i> (Κονάκι)	*		<i>Salaria fluviatilis</i> (Ποταμοσαλιάρα)		*			
<i>Dryomys nitedula wingei</i> (Δενδρομυωξός)	*	*	<i>Rana epeirotica</i> (Λιμνοβάτραχος της Δυτικής Ελλάδας)	*		<i>Ophisaurus apodus</i> (Φιδόσαυρα)	*	*	<i>Knipowitschia milleri</i> (Αχεροννογοβιός)		*			
<i>Glis glis pindicus</i> (Δασομυωξός)		*	<i>Rana balcanica</i> (Λιμνοβάτραχος)	*		<i>Alygyroides nigropunctatus</i> (Στικτόσαυρα)	*	*	<i>Leuciscus cephalus</i> (Τυλινάρι)	*	*			
<i>Microspalax leucodon</i> (Τυφλοποντικός)		*				<i>Lacerta trilineata</i> (Τρανόσαυρα)	*	*						
<i>Canis lupus</i> (Λύκος)		*				<i>Podarcis muralis</i> (Τοιχόσαυρα)		*						
<i>Canis aureus</i> (Τσακάλι)		*				<i>Podarcis taurica ionica</i> (Βαλκανόσαυρα)	*							
<i>Lutra lutra</i> (Βίδρα)		*				<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Λαφίτης, Τετράγραμμος)	*	*						
<i>Martes foina</i> (Κουνάβι)	*	*				<i>Malpolon monspessulanus</i> (Σαυρόφιδο, Σαπίτης)	*	*						
<i>Meles meles</i> (Ασβός)	*	*				<i>Natrix natrix</i> (Νερόφιδο)	*	*						
<i>Mustela nivalis</i> (Νυφίτσα)	*	*				<i>Natrix tessellata</i> (Κυβόφιδο, Καναλόφιδο)	*	*						
<i>Felis silvestris</i> (Αγριόγατα)		*				<i>Vipera ammodytes</i> (Οχιά, Αστρίτης)	*	*						

Σημ: **Εκβ.** : Εκβολές Αχέροντα, **Στ.** : Στενά Αχέροντα

2.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Οι υγρότοποι αποτελούν δυναμικά οικοσυστήματα, η ύπαρξη των οποίων αποβαίνει χρήσιμη για τον άνθρωπο. Ανάλογα με τη δομή τους, αλλά και το γύρω από αυτούς περιβάλλον επιτελούν διάφορες λειτουργίες και επιφέρουν σημαντικές αξίες που είτε είναι άμεσα αναγνωρίσιμες είτε απαιτούν από τον άνθρωπο να καταβάλει προσπάθεια προκειμένου να προσπορίσει οφέλη. Παράδειγμα λειτουργίας όπου τα οφέλη καρπύονται ο άνθρωπος χωρίς προσπάθεια είναι η απορρόφηση του CO₂ της ατμόσφαιρας από το νερό των υγροτόπων, ενώ αντίθετα για να εκμεταλλευτεί τη στήριξη των τροφικών αλυσίδων -άλλη σημαντική λειτουργία των υγροτόπων- στην κατεύθυνση της ιχθυοπονίας πρέπει να αναλάβει ειδική δράση.

Μια λειτουργία των υγροτόπων μπορεί να οφελεί τον άνθρωπο με πολλούς τρόπους, να έχει δηλαδή γι' αυτόν περισσότερες από μία αξίες. Όλοι οι υγρότοποι δεν επιτελούν τις ίδιες λειτουργίες και κατά συνέπεια δεν επιφέρουν τις ίδιες αξίες. Κάθε υγρότοπος λειτουργεί με βάση τα ιδιαίτερα βιοτικά και αβιοτικά γνωρίσματά του, άρα διαφοροποιείται σε σχέση με άλλους. Επίσης, ένας υγρότοπος μπορεί να μην επιτελεί το σύνολο των λειτουργιών, αυτό όμως δεν αναιρεί τη σημασία που έχει για το ευρύτερο οικοσύστημα. Επομένως, διάκριση ανάμεσα σε μεγάλους εντυπωσιακούς υγροτόπους και μικρούς και ασήμαντους δεν πρέπει ούτε μπορεί να γίνεται.

Οι κυριότερες λειτουργίες που επιτελούνται στο δελταϊκό σχηματισμό του ποταμού Αχέροντα είναι οι ακόλουθες:

1. Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων: Η δελταϊκή περιοχή, πέρα από τις λίγο ως πολύ σύντομες χρονικές περιόδους αιχμής αυξημένων υδατοπαροχών, εμφανίζει γενικότερα μεγάλη αφθονία επιφανειακών ρεόντων υδάτων καθόλη τη διάρκεια του έτους. Αυτό σε συνδυασμό με την περατότητα των υποκείμενων στρωμάτων συμβάλει στον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων. Λόγω της αφθονίας επιφανειακής παροχής προς το παρόν δεν υπάρχει τέτοιο πρόβλημα, αφού για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των καλλιεργούμενων εκτάσεων δεν γίνεται εκμετάλλευση των υπόγειων υδροφορέων. Σε δύο σημεία μάλιστα της πεδινής περιοχής σχηματίζονται ελώδεις εκτάσεις, η πρώτη ανατολικά και βορειοανατολικά της κοινότητας Αμμουδιά, γνωστή με το όνομα Ελος της Σπλάντζας και η δεύτερη δυτικά της κοινότητας Βαλανιδοράχης, γνωστή ως Ελος Βαλανιδορράχης.

2. Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων: Η συγκεκριμένη λειτουργία επιτελείται στον υγρότοπο του Αχέροντα σε μικρό μόνο βαθμό, καθώς δε συμβάλλουν στην επιτυχή “αντιμετώπιση” των πλημμυρών με φυσικές διαδικασίες, η μείωση ή και η πλήρης κατά θέσεις καταστροφή της ζώνης παρόχθιας βλάστησης (η οποία επιβραδύνει τη ροή παροχέτευσης του νερού προς και από τον υγρότοπο) και η τροποποίηση του τοπίου του υγροτόπου (με την κατασκευή διαφόρων έργων), που μειώνει την ικανότητα απόσβεσης της έντασης των πλημμυρικών φαινομένων. Αποτέλεσμα των τροποποιήσεων που έχουν επέλθει στη δομή των οικοσυστημάτων που συνθέτουν το δελταϊκό τοπίο του Αχέροντα εξαιτίας των ανθρωπογενών έντονων δραστηριοτήτων είναι το ότι στην πεδινή περιοχή μελέτης υπάρχει άμεσο ζήτημα αντιμετώπισης των υπερχειλίσεων του ποταμού και των πλημμυρών, για δε τις ορεινές, ημιορεινές και λοφώδεις εκτάσεις το πρόβλημα της διευθέτησης και της σταδιακής εξάλειψης των εστιών και των παραγόντων πλημμυρογένεσης.
3. Παγίδευση ιζημάτων: Η λειτουργία αυτή εναπόθεσης και παγίδευσης των φερτών υλικών στον υγρότοπο του Αχέροντα επιτελείται αποτελεσματικά.
4. Απορρόφηση CO₂, θερμορύθμιση, δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και στήριξη τροφικών αλυσίδων: Οι τρεις αυτές λειτουργίες επιτελούνται και στον Αχέροντα όπως και σε κάθε υγρότοπο, ωστόσο για τη δεύτερη λειτουργία χρειάζεται ολοκληρωμένη ανάλυση μετεωρολογικών δεδομένων. Οι δύο άλλες λειτουργίες είναι συνάρτηση της οικολογικής κατάστασης των δομικών στοιχείων του υγροτόπου, γεγονός που σημαίνει ότι η περαιτέρω υποβάθμιση ή τροποποίηση της δομής του (η βλάστηση των υγροτόπων είναι το πιο σημαντικό συστατικό στοιχείο της δομής τους) επιφέρουν αντίστοιχη μείωση στο βαθμό επιτέλεσης κάθε λειτουργίας.

Από τις προαναφερόμενες κύριες λειτουργίες των υγροτόπων που επιτελούνται σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό και στη δελταϊκή περιοχή του Αχέροντα, προκύπτουν ιδιαίτερα πλεονεκτήματα-αξίες για τον άνθρωπο που συνοπτικά είναι οι ακόλουθες:

1. Βιοποικιλότητα που αναφέρεται σε τέσσερα επίπεδα: γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα ειδών, οικοσυστημάτων (φυτοκοινοτήτων, ζωοκοινοτήτων), τοπίων.
2. Χρησιμοποίηση των νερών του υγροτόπου για άρδευση αγροτικών εκτάσεων με την προϋπόθεση ότι δε θα εξαντληθούν τα υδάτινα αποθέματά του, που με τη σειρά

τους προϋποθέτει καθορισμό των επιτρεπτών ποσοτήτων άρδευσης και ορθολογικό σχεδιασμό των αναγκών άρδευσης ανά εποχή.

3. Βόσκησις: η έντασις της βόσκησης στον υγρότοπο διατηρείται σε κανονικά επίπεδα, καθώς στο μεγαλύτερο τουλάχιστον τμήμα του διατηρείται ο αριθμός των ζώων που βόσκει σε ένα επίπεδο δυναμικής ισορροπίας με τη βλάστηση.
4. Αναψυχή-πολιτισμός-επιστημονική έρευνα: ο υγρότοπος του Αχέροντα προσφέρει τις αξίες αυτές στον άνθρωπο, αν και υπάρχουν ελκυστικά τοπία και θέσεις οικολογικά ευαίσθητων οικοσυστημάτων που χρειάζονται περαιτέρω ανάδειξη και μείωσις της ανθρώπινης επέμβασης, ώστε να συνεισφέρουν αποτελεσματικά στις εν λόγω αξίες.

2.5. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.5.1. Ιστορία, αρχαιολογία και κοινωνική ανθρωπολογία

Τα τελευταία χρόνια στην παράκτια περιοχή του Ιονίου Πελάγους έχουν επισημανθεί αξιόλογα ευρήματα αρχαιολογικών χώρων, καθώς επίσης και μνημεία της κλασικής, της μεσαιωνικής εποχής αλλά και των νεότερων χρόνων (ΔΑΚΑΡΗΣ. Σ. 1993).

Όσον αφορά την περιοχή μελέτης και ειδικότερα το Δέλτα του Αχέροντα, στη βόρεια όχθη του ποταμού ακριβώς πάνω από το χωριό Μεσσοπόταμο, υπάρχει ένας λόφος που φιλοξενεί εδώ και χιλιάδες χρόνια το σημαντικότερο μνημείο της περιοχής, το Νεκρομαντείο του Αχέροντα.

Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί η ανεύρεση δύο μυκηναϊκών αποικιών του 14ου π.Χ. αιώνα της Εφύρας που βρίσκεται σχεδόν 500 μέτρα βόρεια του Νεκρομαντείου και η Τορώνη στη θέση Κίπερη, ανατολικά της Πάργας. Αξιοσημείωτο είναι ότι βρέθηκε εδώ θολωτός τάφος της Υστεροελλαδικής Εποχής (1400-1200 π.Χ.).

Στη δελταϊκή πεδιάδα υπήρχαν δεξιά και αριστερά θέσεις πόλεων, ακροπόλεων, λιμενικών εγκαταστάσεων της αρχαίας Θεσπρωτίας, καθώς επίσης και της αρχαίας Κασσωπίας, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο Αχέροντας αποτελούσε το όριο μεταξύ των δύο αυτών περιοχών.

Σημαντικό είναι επίσης, ότι στην ευρύτερη περιοχή έχουν βρεθεί αρχαίοι οικισμοί στις δύο πλευρές του ποταμού, καθώς και των παραποτάμων του Βωβού και Κωκυτού.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από μεγάλο πολιτιστικό πλούτο, που περιλαμβάνει σημαντικότερα στοιχεία της αρχαίας και νεότερης ιστορίας μας και αυτό αποδεικνύεται από την ύπαρξη του Αρχαιολογικού χώρου του Νεκρομαντείου του Αχέροντα, της σκάλας της Τζαβέλαινας, των ερειπίων Αβαρίκου και Κιάφας, του Πύργου της Σαμονίδας, του Κούγκι Σουλίου, καθώς επίσης και από αρχαιολογικούς και ιστορικούς χώρους της ευρύτερης περιοχής, όπως η Αρχαία Κασσώπη, η Αρχαία Νικόπολη, καθώς επίσης και το μνημείο του Ζαλόγγου. Σε μικρή απόσταση υπάρχει η πόλη της Πάργας, με ένα από τα σημαντικότερα κάστρα της Ηπείρου.

2.5.2. Ειδικά Τοπία

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει μεγάλη και συγχρόνως αξιόλογη ποικιλία διαφορετικών τύπων οικοτόπων. Με τον όρο ειδικά τοπία, εννοούμε αξιόλογους οικοτόπους στην περιοχή οι οποίοι μπορούν να διακριθούν σε δάση και υγροτοπικά οικοσυστήματα. Όσον αφορά τα δάση, πρέπει να επισημάνουμε την παρουσία των ακόλουθων αξιόλογων περιοχών με δασικά οικοσυστήματα:

- Το αισθητικό δάσος στην παραλία της Λούτσας, αποτελούμενο από χαλέπιο πεύκη.
- Οι παραλιακές εκτάσεις στον όρμο του Οδυσσέα, που συγκροτούνται από χαλέπιο πεύκη και άρκευθο (*Juniperus phoenicea*).
- Οι λοφώδεις εκτάσεις που περιβάλλουν την κοινότητα της Αμμουδιάς, και συγκροτούνται από δασικές εκτάσεις αειφύλλων-πλατυφύλλων και αρκεύθων. Οι λόφοι βόρεια και δυτικά του Νεκρομαντείου που σήμερα χαρακτηρίζονται ως βοσκότοποι θα μπορούσαν να αποτελέσουν αισθητικές περιοχές σημαντικής αξίας καθώς εδώ απαντούν μικρές συστάδες και μεμονωμένα δένδρα *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* και τέλος το βραχώδες φαράγγι του Αχέροντα που φιλοξενεί μεγάλο αριθμό σημαντικών φυτικών ειδών και πουλιών.

Στα υγροτοπικά οικοσυστήματα εντάσσονται:

- Τα παρόχθια δάση του ποταμού Αχέροντα, με εντυπωσιακές συστάδες που αποτελούνται από πλατάνια, ιτιές και σκλήθρα οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχουν υποβαθμιστεί σε μεγάλο βαθμό.
- Η ακτή του όρμου του Οδυσσέα.
- Αλοφυτικοί σχηματισμοί . Αν και υποβαθμισμένοι και στις δύο θέσεις που απαντούν, τόσο στην περιοχή του όρμου του Οδυσσέα όσο και στην περιοχή του όρμου της Αμμουδιάς, συνθέτουν ένα τοπίο ιδιαίτερης ομορφιάς που τείνει να εξαφανιστεί μελλοντικά από την περιοχή.
- Ελώδεις εκτάσεις. Στο ενδιαίτημα αυτό περιλαμβάνονται οι διαπλάσεις υγρών λιβαδιών με είδη βούρλων(*Juncus spp.*) και των αμιγών ή μικτών καλαμώνων που απαντούν τόσο στον όρμο του Οδυσσέα όσο και όρμο της Αμμουδιάς, και τέλος την διάπλαση των θαμνώνων *Tamarix parviflora*.

Τα προαναφερόμενα ειδικά τοπία της περιοχής μελέτης έχουν υποστεί σοβαρές αλλοιώσεις κυρίως από τις μη ορθολογικά ασκούμενες ανθρώπινες δραστηριότητες, ενώ συγχρόνως ο κίνδυνος για περαιτέρω υποβάθμισή τους προέρχεται κυρίως από τα προγραμματιζόμενα τεχνικά έργα και τις διαφαινόμενες τάσεις εξέλιξης της περιοχής. Οι αλλοιώσεις εντοπίζονται κυρίως στην αποξήρανση

υγροτοπικών εκτάσεων, στη μείωση της παραποτάμιας βλάστησης και στη μείωση ή και καταστροφή των λοιπών υδροχαρών δασών, και στην καταστροφή των δασών των ορεινών και ημιορεινών εκτάσεων μέσω της υπερβόσκησης και των δασικών πυρκαγιών, που οδηγεί στην έντονη διάβρωση των εδαφών τους.

2.5.3. Έρευνα, εκπαίδευση και κατάρτιση

Κατάλογος των σπουδαιότερων ερευνητικών άρθρων, διατριβών, εκθέσεων και τρεχόντων προγραμμάτων που αναφέρονται στα φυσικά γνωρίσματα και στην προστασία της περιοχής ή ειδικών φυσικών γνωρισμάτων της:

ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ, Θ. & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ 1994 - Οικολογικές Επιπτώσεις και Διαχείριση στους Υγροτόπους Καλαμά - Αχέροντα - Καλοδικίου. Πανεπιστήμιο Πατρών. Πάτρα.

ΓΚΟΦΑΣ, Θ. & ΠΑΠΑΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ, Χ. 1987- Προμελέτη αξιοποιήσεως περιοχής Μαργαριτίου Νομού Θεσπρωτίας, Τεχνική έκθεση - Υδρολογική μελέτη. Υπουργείο Γεωργίας, VI Περιφερειακή Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων. Αθήνα.

ΔΑΚΑΡΗΣ, Σ. 1993- Το Νεκρομαντείο του Αχέροντα. Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων. Αθήνα.

ΕΘΙΑΓΕ 1995- Εκβολή και Στενά Αχέροντα. Πρόγραμμα ENVIREG, Αναγνώριση και αξιολόγηση Βιοτόπων Ορνιθοπανίδας για ένταξη στο Κοινοτικό Δίκτυο της Οδηγίας 79/409/Ε.Ο.Κ. Αθήνα.

Ι.Γ.Μ.Ε. 1966, 1969, 1967- Φύλλα χάρτου: Παραμυθιά, Πάργα, Καναλλάκι. Γεωλογικός Χάρτης της Ελλάδας.

ΚΟΡΕΛΗΣ, Λ. 1988- Εδαφολογική μελέτη περιοχής Αμμουδιάς - Βαλανιδοράχης Νομού Πρέβεζας. Υπουργείο Γεωργίας, Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων. Αθήνα.

ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ, Π. 1989- Μελέτη άρδευσης βαθυπέδων Αμμουδιάς - Βαλανιδοράχης. Προμελέτη, Γεωργοοικονομική μελέτη - Γεωργοτεχνική έκθεση, Νομαρχία Πρέβεζας, Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων.

ΜΑΧΑΙΡΑ, Δ. & ΜΠΕΗΣ, Σ. 1993- Γενικό σχέδιο Δασοπονικής Ανάπτυξης Νομού Θεσπρωτίας.

ΝΟΜΟΣ 1994- Ο νομός Πρέβεζας στο δρόμο της ανάπτυξης. Έκδοση Νομαρχίας Πρέβεζας.

ΝΤΟΥΡΟΣ, Ι., & ΛΑΜΠΡΗΣ, Γ. 1993 - Γενικό Σχέδιο Δασοπονικής Ανάπτυξης Ν. Πρέβεζας.

ΤΑΤΣΗΣ, Ι. 1970 - Μελέτη Διαχείρισης Δάσους Βαλανιδοράχης 1970-1979.

ΤΡΙΑΝΤΗΣ, Γ. 1979 - Μελέτη Διαχείρισης Δάσους Λούτσας 1979-1983.

2.5.4. Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τις εξής κοινότητες:

1) ΝΟΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ

Επαρχία Νικοπόλεως - Πάργας: Κοινότητες Βουβοποτάμου, Κορώνης, Ναρκίσσου, Λούτσας, Σκεπαστού, Κυψέλης, Καναλλακίου, Τρικάστρου, Μεσοποτάμου, Κλεισούρας, Αχερουσίας, Κουκουλίου, Σταυροχωρίου, Καστρίου, Αμμουδιάς, Μουζαϊίκων, Βαλανιδορράχης, Θεμέλου.

2) ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ

α) Επαρχία Μαργαριτίου: Κοινότητες Γλυκής και Σπαθαράων.

β) Επαρχία Σουλίου: Κοινότητα Σαμονίδας.

Πίνακας 1. Εξέλιξη του πραγματικού πληθυσμού της περιοχής για την περίοδο 1951-1991.

Ετος Απογραφής					
ΝΟΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ	1951	1961	1971	1981	1991
Κοινότητα					
Ναρκίσσου	18	511	450	427	365
Σκεπαστού	216	254	228	143	222
Καναλλακίου	1105	1227	1507	1986	2476
Μεσοποτάμου	441	624	580	555	503
Αχερουσίας	412	470	374	324	295
Σταυροχωρίου	307	456	366	336	292
Καστρίου	204	459	379	406	352
Αμμουδιάς	311	311	290	242	267
Βαλανιδορράχης	475	644	684	645	619
Λούτσας	343	466	433	379	531

Θεμέλου	474	558	489	447	454
Βουβοποτάμου	431	640	588	538	551
Κυψέλης	-	483	433	386	459
Τρικόστρου	745	805	524	287	99
Κλεισούρας	456	531	388	372	385
Κουκουλίου	259	405	350	232	251
Κορώνης	611	767	655	634	623
Μουζακαΐικων	444	566	458	403	374
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ Κοινότητα					
Γλυκής	640	766	459	748	707
Σπαθαράϊων	763	679	571	448	524
Σαμονίδας	160	90	102	85	70
ΣΥΝΟΛΟ	9406	11712	10308	10023	10419

Από τον προηγούμενο Πίνακα φαίνεται ότι ο πληθυσμός κατά την δεκαετία 1951-1961 παρουσιάζει σημαντική αύξηση ενώ αντίθετα κατά την επόμενη δεκαετία 1961-1971 παρατηρείται μείωση του πληθυσμού. Αυτό δικαιολογείται από το ότι κατά την περίοδο αυτή υπήρξε μετακίνηση του αγροτικού πληθυσμού προς τις αγορές εργασίας του εξωτερικού και εσωτερικού (αστικά κέντρα), εξαιτίας των περιορισμένων ευκαιριών απασχόλησης, της έλλειψης υπηρεσιών, κοινωνικών παροχών και έργων τεχνικής υποδομής στην ύπαιθρο. Κατά τις επόμενες δύο δεκαετίες ο πληθυσμός παρέμεινε σταθερός.

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στο επίκεντρο που σχηματίζουν οι μεγάλες πόλεις και πρωτεύουσες Νομών Πρέβεζα, Αρτα, Ηγουμενίτσα. Στη δυτική πλευρά της περιοχής σε μικρή απόσταση βρίσκεται η Πάργα, που υπάγεται στο Νομό Πρέβεζας. Στην Πάργα εδρεύει μεγάλος αριθμός δημόσιων και λοιπών υπηρεσιών.

Η από Βορρά και Νότο οδική προσέγγισή της γίνεται κυρίως από την Ηγουμενίτσα και την Πρέβεζα αντίστοιχα, μέσω της εθνικής ασφαλτοστρωμένης οδού που ενώνει αυτές τις δύο πόλεις. Όλες οι κοινότητες της περιοχής μελέτης ενώνονται με αυτή την οδό με ασφαλτοστρωμένους δρόμους. Ανατολικά, η προσέγγιση της περιοχής, δηλαδή από την πλευρά της Αρτας, γίνεται είτε μέσω της Πρέβεζας και της ίδιας εθνικής οδού, είτε μέσω μιάς συντομότερης παρακαμπτήριας

οδού, που αρχίζει από την κοινότητα Λούρος της Πρέβεζας και καταλήγει στην ίδια Εθνική οδό Πρέβεζας - Ηγουμενίτσας, έξω από την κοινότητα Κανάλι.

Στο δυτικό μέρος της η περιοχή βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος. Δεν υπάρχει όμως λιμάνι οργανωμένο ώστε να υπάρχει θαλάσσια προσέγγιση. Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί η ύπαρξη μερικών καϊκιών που αποτελούνται από ολιγομελείς ομάδες και προσεγγίζουν την περιοχή προσαράζοντας στους ορμίσκους, που την περιβάλλουν από αυτή την πλευρά.

Η οδική προσέγγιση της Πρέβεζας από την Αθήνα γίνεται μέσω της εθνικής οδού Αθήνας - Πατρών - Αμφιλοχίας - Πρέβεζας.

Όσον αφορά την από αέρα προσέγγιση της περιοχής, αυτή επιτυγχάνεται μέσω του αεροδρομίου του Ακτίου, με ικανοποιητικά μεγάλο αριθμό πτήσεων.

Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης και ιδιαίτερα το πεδινό και το παραλιακό λοφώδες τμήμα της, διατρέχεται από ένα αρκετά πυκνό οδικό δίκτυο πολύ καλής βατότητας. Όλες οι κοινότητες συνδέονται μεταξύ τους αλλά και με τον κύριο οδικό άξονα της Εθνικής οδού Πρέβεζας - Ηγουμενίτσας με δρόμους ασφαλτοστρωμένους. Αντίθετα, μεγάλες ελλείψεις παρουσιάζει το οδικό δίκτυο όσον αφορά το ανατολικό και βορειοανατολικό ορεινό τμήμα της περιοχής, στο οποίο υπάρχουν χωματόδρομοι, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων κατασκεύασε η Δ/ση Δασών Πρέβεζας, με σκοπό την εξυπηρέτηση των κατοίκων της περιοχής σε συνδυασμό με τις ανάγκες της ορεινής κτηνοτροφίας τους.

Η ιατρική φροντίδα είναι γενικά ικανοποιητική. Υπάρχουν αγροτικά ιατρεία σε αρκετές κοινότητες της περιοχής μελέτης και για σοβαρότερα περιστατικά υπάρχει σε λειτουργία το Κέντρο Υγείας Καναλακίου.

Όσον αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, παρέχεται σε όλες τις κοινότητες της περιοχής, ενώ η δευτεροβάθμια σε ορισμένες από αυτές.

Οι οικισμοί στερούνται δικτύου αποχέτευσης και χρησιμοποιούνται οι μολυσματικοί και ρυπογόνοι απορροφητικοί βόθροι.

2.5.5. Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών

Η στάση των κατοίκων απέναντι στη φύση και την προστασία της δεν είναι ενιαία, καθώς διαφοροποιείται στο εσωτερικό του τοπικού πληθυσμού. Αυτό συμβαίνει διότι, από τη μιά υπάρχει ένα τμήμα των κατοίκων της περιοχής μελέτης που προσπαθεί με κάθε τρόπο να προστατεύσει τον φυσικό πλούτο που έχει

απομείνει (βοήθεια πολλών ντόπιων κατοίκων στην αντιμετώπιση πυρκαγιών και επίσης με την υποβολή καταγγελιών κατά καιρούς για την παράνομη θήρα κ.ά.).

Αντίθετα, τμήμα του τοπικού πληθυσμού συμβάλλει στην υποβάθμιση και γενικότερα αλλοίωση των χαρακτηριστικών των επιμέρους οικοσυστημάτων είτε από άγνοια είτε προσδοκώντας οικονομικά οφέλη λόγω της πιο έντονης και εκτεταμένης εκμετάλλευσης της γής. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων πρακτικών αναφέρονται παρακάτω:

Ορισμένοι κτηνοτρόφοι και αγρότες χρησιμοποιούν τις πυρκαγιές ως μέσο οι μεν πρώτοι για να αυξήσουν τις λιβαδικές τους εκτάσεις και να βελτιώσουν τη χορτολιβαδική τους αξία, οι δε δεύτεροι για να απαλλαγούν από τα υπολλείματα καλλιεργειών ή για να επεκτείνουν τις καλλιέργειές τους.

Ορισμένοι κτηνοτρόφοι της περιοχής προκαλούν πυρκαγιές στις εκτάσεις που καλύπτονται από αείφυλλα-πλατύφυλλα με σκοπό τη δημιουργία διακένων, ώστε η διέλευση των ζώων τους να είναι ευκολότερη, και την αύξηση της ποώδους βλάστησης ώστε σταδιακά να μετατραπούν οι εκτάσεις αυτές σε χορτολίβαδα.

Η βόσκηση των αγροτικών ζώων σε λιβάδια υγροτόπων εφόσον γίνεται ορθολογικά και προγραμματισμένα αποτελεί μία από τις πιο αποδεκτές χρήσεις. Η τυχόν εξαφάνιση των ζώων από τα λιβάδια αυτά θα μεταβάλει τη σύνθεση των φυτικών ειδών με συνέπειες άγνωστες στο όλο οικοσύστημα.

Η παρακολούθηση των συστημάτων εφαρμογής βόσκησης και διαχείρισης λιβαδιών αποτελεί στοιχείο για περαιτέρω διερεύνηση και μελέτη καθ' ότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την βόσκηση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων.

Σεμινάρια Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και συνειδητή προσπάθεια των κατοίκων της περιοχής, μέσω της επίτευξης κοινωνικής συναίνεσης θα οδηγήσει στην ευαισθητοποίηση και πραγματική προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Θα πρέπει να αποφεύγεται κάθε δραστηριότητα ή επέμβαση στο φυσικό περιβάλλον που είναι δυνατόν να μεταβάλει ή ακόμα να αλλοιώσει τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξή του και είναι η επιτυχία αυτή που θα καθιερώσει ισχυρό δεσμό μεταξύ ανθρώπου και φύσης.

Παρόλες τις προσπάθειες που γίνονται υπάρχει ένα αρκετά μεγάλο τμήμα του τοπικού πληθυσμού το οποίο από τη μιά αποδέχεται όλα αυτά, αλλά από την άλλη δεν άρχισε να τα εφαρμόζει στην πράξη.

2.6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

2.6.1. Παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών

Η φυτική παραγωγή της περιοχής Δέλτα και Στενά Αχέροντα κατανέμεται σε αροτραίες, λαχανοκομικές και δενδρώδεις καλλιέργειες.

Πίνακας 1. Διαχρονική εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων (σε στρέμματα) ανά βασική κατηγορία καλλιέργειας την περίοδο 1988-1994 στην περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα.

	ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ	%	ΛΑΧΑΝΟ- ΚΟΜΙΚΕΣ	%	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	%
1988	52744	81,7	644	1	11108	17,2
1989	52074	81,6	711	1,1	11037	17,3
1990	52466	81,4	715	1,1	11235	17,4
1991	53217	81,6	740	1,1	11225	17,2
1992	53291	85,6	631	1	8277	13,4
1993	61197	83,9	703	1,1	12153	16,1
1994	60718	84,7	713	1	10257	14,3

Πρέπει να σημειωθεί ότι το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων δεν υπάγεται ολοκληρωτικά μέσα στην περιοχή αλλά και στην περιμετρική ζώνη της εν λόγω περιοχής(Δέλτα και Στενά Αχέροντα), σύμφωνα με τα υπάρχοντα διαθέσιμα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας Πρέβεζας - Ηγουμενίτσας (Υπουργείο Γεωργίας).

Παρατηρούμε ότι οι αροτραίες καλλιέργειες καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων στην υπό μελέτη περιοχή, αμέσως μετά ακολουθούν οι δενδρώδεις καλλιέργειες και τέλος οι κηπευτικές, οι οποίες δεν φαίνεται να έχουν τη μορφή επιχειρηματικής εκμετάλλευσης.

Η έκταση των αροτραίων καλλιεργειών παρουσιάζει σταθερότητα κατά τα έτη 1988-1992, εμφανίζει όμως αρκετά σημαντική αύξηση κατά την περίοδο 1993-1994. Οι δενδρώδεις καλλιέργειες παρουσιάζουν σχετική σταθερότητα και εκπροσωπούν σημαντικές εκτάσεις στην υπό μελέτη περιοχή.

Οι λαχανοκομικές - κηπευτικές καλλιέργειες κατέχουν πολύ μικρό ποσοστό συμμετοχής στη φυτική παραγωγή, πράγμα που σημαίνει ότι αποτελούν ευκαιριακή καλλιέργεια οικογενειακού τύπου χωρίς οργανωμένη παραγωγική δομή.

Πίνακας 2. Συνολικές αρδευόμενες εκτάσεις (σε στρέμματα) αροτραίων, λαχανοκομικών και δενδρωδών καλλιεργειών κατά την περίοδο 1988-1994 στην περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα.

	ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ	ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ
1988	48134	520	970
1989	48752	588	860
1990	49647	558	915
1991	49473	581	1130
1992	49300	583	1211
1993	55717	569	4210
1994	55260	622	2988

2.6.1.1. Αροτραίες καλλιέργειες

Οι κυριότερες αροτραίες καλλιέργειες της υπό μελέτη περιοχής είναι οι εξής: σιτάρι (μαλακό και σκληρό), αραβόσιτος, φασόλια, σόγια, κτηνοτροφικά φυτά (κυρίως μηδική), καρπούζια, πεπόνια, βαμβάκι και πατάτες.

Πίνακας 3. Εξέλιξη εκτάσεων κυριότερων αροτραίων καλλιεργειών κατά την περίοδο 1988-1994 στην περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα.

	Σιτάρι	Αραβόσιτος	Φασόλια	Σόγια	Κτην. φυτά (Μηδική)	Καρπούζια Πεπόνια	Βαμβάκι	Πατάτες
1989	90	28353	3750	-	12100	400	5719	240
1990	162	26595	2844	3467	12538	376	3524	280
1991	215	27353	3010	2722	11822	381	2272	320
1992	307	25182	2760	2566	14126	397	2878	321
1993	956	32443	1898	32	21769	509	4074	417
1994	431	29395	1740	394	15025	360	4765	150

Από τον παραπάνω Πίνακα είναι φανερό ότι κυρίαρχα καλλιεργούμενα είδη αποτελούν ο αραβόσιτος και η μηδική. Αυτό έχει να κάνει με την κάλυψη των αναγκών του κτηνοτροφικού κεφαλαίου σε ζωοτροφές. Εξάλλου, η άνοδος των τιμών

των ζωοτροφών μετά το 1990 επέφερε την αύξηση της παραγωγής αραβοσίτου και χορτοδοτικών φυτών.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι η καλλιέργεια της σόγιας μετά την έκρηξη που παρουσίασε κατά τα έτη 1990-1991, σήμερα τείνει να εξαφανιστεί από την περιοχή.

Σημαντικές καλλιέργειες αποτελούν τα φασόλια, (αν και παρουσιάζουν συνεχή πτωτική τάση) καθώς επίσης και το βαμβάκι η έκταση του οποίου αυξάνεται σταθερά ιδιαίτερα μετά το 1992.

Πίνακας 4. Μέσες στρεμματικές αποδόσεις σε kg/ των κυριότερων αροτραίων καλλιεργειών ανά κοινότητα για την περίοδο 1989-1994.

	Σιτάρι	Αραβόσιτος	Φασόλια	Κτην. φυτά	Καρπούζια-Πεπόνια	Βαμβάκι	Πατάτες
Αμμουδιά	-	962	177	789	2675	202	-
Βαλανιδοράχη	-	1241	230	650	4120	220	-
Αχερουσία	-	1027	220	982	2250	275	800
Θέμελο	200	1010	300	1350	1100	325	400
Κουκούλιον	350	1170	232	1383,5	4000	302	1962
Κορώνη	-	980	-	1000	133	230	-
Κυψέλη	590	1000	310	888	1500	334	850
Μουζακαϊκα	-	900	210	860	2661	280	1600
Μεσοπόταμος	500	1050	314	1244	3216	276	1000
Καστρί	500	1100	198	1161	2150	275	1000
Καναλάκι	375	1000	360	264	2493	258	1500
Χειμαδιό	218	980	-	701	1555	428	1000
Σταυροχώρι	200	1400	150	1025	1000	250	-
Νάρκισσος	400	970	137	609	-	490	500
Κλεισούρα	301	1100	-	332	-	-	-
Βουβοπόταμος	100	1157	-	645	3000	-	-
Τρίκαστρο	-	1000	-	-	-	-	-
Σαμονίδα	-	-	-	-	-	-	1000
Γλυκή	-	1000	-	-	2000	300	1200
Σπαθαράιοι	-	500	-	750	1550	-	1250
Λούτσα	-	1000	400	400	-	400	320

Οι αποδόσεις της περιοχής διαφέρουν από κοινότητα σε κοινότητα ανάλογα κυρίως με την παραγωγικότητα του εδάφους και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού.

2.6.1.2. Κηπευτικές καλλιέργειες

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στον Πίνακα 1, οι κηπευτικές καλλιέργειες αποτελούν ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 1% σε σχέση με το σύνολο των γεωργικών εκτάσεων της μελετούμενης περιοχής.

Οι κυριότερες κηπευτικές καλλιέργειες στην υπό μελέτη περιοχή είναι οι νωπές ντομάτες, τα κρεμμύδια και οι μελιτζάνες.

Πίνακας 5. Εξέλιξη της παραγωγής σε τόνους για τις κυριότερες κηπευτικές καλλιέργειες κατά την περίοδο 1989-1994.

	Ντομάτα νωπή	Κρεμμύδι	Μελιτζάνα
1989	122,5	88,8	6,2
1990	111	97,2	8
1991	115	75,4	10,4
1992	117,7	70	11,8
1993	118,3	72,3	13,2
1994	122	68	14,1

Παρατηρούμε από τον Πίνακα 5 ότι οι κηπευτικές καλλιέργειες παίζουν μικρό ρόλο στην αγροτική οικονομία της περιοχής. Προορίζονται κυρίως για προϊόντα που καλύπτουν τις ανάγκες του παραγωγού. Με βάση αυτό δεν πρόκειται να αναφερθούμε σε λίπανση και φυτοπροστασία των καλλιεργειών αυτών, γιατί οι ποσότητες λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται είναι μηδαμινές σε σχέση με αυτές των αροτραίων καλλιεργειών.

2.6.1.3. Δενδρώδεις καλλιέργειες

Αν και οι εκτάσεις των δενδρωδών καλλιεργειών αποτελούν σχετικά μεγάλο ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων της περιοχής, το μεγαλύτερο ποσοστό από αυτές δεν αρδεύονται επαρκώς (βλέπε Πίνακα 2) ή βρίσκονται σε αγρανάπαυση.

Οι κυριότερες δενδρώδεις καλλιέργειες της υπό μελέτη περιοχής είναι τα λεμόνια, τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια, οι ελιές, οι μηλιές και οι αχλαδιές.

Πίνακας 6. Εξέλιξη της παραγωγής σε τόνους των κυριότερων δενδρωδών καλλιεργειών της περιοχής Δέλτα και Στενά Αχέροντα.

	Λεμόνια	Πορτοκάλια	Μανταρίνια	Ελιές	Αχλάδια
1989	177,8	46,4	15,5	2613	56,7
1990	180,8	47,3	17,5	2223	85,1
1991	72,5	45,2	13	2042	42
1992	62	59,5	14,7	1115	40,5
1993	49	43,8	47	2100	96,3

Οι ελιές και οι αχλαδιές έχουν τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα, στις ημιορεινές περιοχές Γλυκής και Σπαθαραίων.

2.6.1.4. Επιπτώσεις στο περιβάλλον και ιδιαίτερα στους υδάτινους αποδέκτες από τις γεωργικές δραστηριότητες

Η παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών στην υπό μελέτη οικολογικά πολυτιμότερη περιοχή ασκείται χωρίς καμία ιδιαίτερη μέριμνα για την προστασία των γειτονικών φυσικών οικοσυστημάτων πράγμα που είναι βέβαια ο κανόνας στις ανάλογες περιπτώσεις των άλλων χωρών της Ευρώπης. Τα συστήματα και οι τεχνικές καλλιέργειες καθορίζονται κυρίως από τις επιδοτήσεις και τις ανάγκες της αγοράς και από τη γενικότερη αγροτική πολιτική (εθνική, κοινοτική) η οποία κάθε άλλο παρά ωθεί τους αγρότες σε αειφορική χρήση των γεωργικών πόρων. Ως εκ τούτου η ασύνετη, σε πολλές περιπτώσεις, διαχείριση των αγροοικοσυστημάτων θέτει σε κίνδυνο τη μακροχρόνια παραγωγικότητα των αγροοικοσυστημάτων αυτών καθεαυτών, την υγεία του παραγωγού και τα φυσικά οικοσυστήματα. Στην προκειμένη περίπτωση δεν είναι εύκολο να διαπιστωθούν χωρίς μακροχρόνια μελέτη πόσο ασύνετα ή συνετά ασκούνται όλες οι γεωργικές πρακτικές. Οποσδήποτε τα συστήματα αμειψισποράς, η χρήση των γεωργικών φαρμάκων και οι τρόποι κατεργασίας του εδάφους και ο χειρισμός των μετασυλλετικών υπολειμμάτων δεν συμφωνούν με τις γνωστές αρχές της γεωπονικής επιστήμης. (Ως προς το αν οι αγροί υπερλιπαίνονται ή υπολιπαίνονται δεν είναι εύκολη η διαπίστωση χωρίς λεπτομερή εδαφολογική μελέτη κ.λ.π.). Θα μπορούσε λοιπόν να προβεί κανείς στην εξής επιστημονική εικασία: Τα φυσικά οικοσυστήματα (π.χ. τα υδάτινα) απειλούνται από τα γεωργικά εξαιτίας (α) της ακατάλληλης κατεργασίας των επικλινών εδαφών (αυξημένη στερεομεταφορά) (β) της ανεπαρκούς ενημερώσεως των αγροτών για

επιλογή και χρήση γεωργικών φαρμάκων (είσοδος υπολειμμάτων στο υδάτινο σύστημα, ατυχήματα, άμεση κατανάλωση ψεκασμένων φυτικών υλικών από ζώα) και (γ) ηθελημένης καύσης μετασυλλεκτικών υπολειμμάτων (μετάδοση πυρκαγιάς σε φυτική βλάστηση). Δεν μπορεί βέβαια, με βάση ξένες βιβλιογραφικές αναφορές, να αποκλεισθεί ρύπανση εξαιτίας της χημικής λιπάνσεως.

2.6.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει αυξημένο κτηνοτροφικό κεφάλαιο το οποίο αποτελείται κυρίως από βοοειδή, πρόβατα και αίγες, ενώ υπάρχουν και ελάχιστοι χοίροι και ιπποειδή. Υπάρχουν επίσης όρνιθες, οι οποίες εντάσσονται σε σύστημα χωρικής πτηνοτροφίας, μη επηρεάζοντας έτσι με τον όγκο των αποβλήτων στη περιοχή.

Πίνακας 7. Εξέλιξη του κτηνοτροφικού κεφαλαίου στο Δέλτα και τα Στενά Αχέροντα.

	Βοοειδή	Αίγες	Πρόβατα	ΣΥΝΟΛΟ ΖΩΩΝ
1988	2955	16850	44850	64655
1989	2767	17727	43731	64225
1990	2391	21863	40908	65162
1991	2464	22144	41994	66602
1992	2350	19706	40460	62516
1993	2763	22186	46907	71856
1994	2434	23808	49742	75984

Το συμπέρασμα από τον παραπάνω Πίνακα είναι ότι κυριότερος εκπρόσωπος του ζωικού κεφαλαίου της περιοχής είναι τα πρόβατα, ανεξάρτητα με τον τύπο εκτροφής τους και ακολουθούν οι αίγες και τα βοοειδή. Σημειώνεται ότι η απόδοση των αγροτικών ζώων αλλά και η επίδραση τους στους υγροτόπους εξαρτάται από το είδος του ζωικού κεφαλαίου και από τον τύπο εκτροφής.

Τα βοοειδή της περιοχής διακρίνονται σε άτομα ξενικών φυλών, εγχώριων βελτιωμένων και εγχώριων αβελτίωτων. Μεμονωμένα συναντάμε άτομα της βραχυκερατικής φυλής της Ηπείρου, η οποία είναι σπάνια φυλή και τείνει να εξαφανιστεί.

Η βοοτροφία στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από τις πρόχειρες σταβλικές εγκαταστάσεις πολλές από τις οποίες βρίσκονται πλάι στους υδάτινους αποδέκτες, με αποτέλεσμα να προκαλείται απορροή ζωικών αποβλήτων μέσα σ' αυτούς. Η βόσκηση των βοοειδών στους υγροτόπους τους προσφέρει τροφή υψηλής διαιτητικής αξίας, αλλά ταυτόχρονα προκαλεί προβλήματα αποσάθρωσης των οχθών και ρύπανση των υδάτων.

Τα πρόβατα απαντούν σε μεγάλους αριθμούς στην περιοχή μελέτης. Υπάρχουν εκσταβλισμένα και ποιμνιακά. Τα τελευταία διακρίνονται σε μόνιμα και μετακινούμενα.

Στην περιοχή εκτρέφεται μια φυλή προβάτων, η οποία προήλθε από διασταύρωση του φρισλανδικού προβάτου και του προβάτου Αρτας με ιδιαίτερα υψηλή αξία απόδοσης και λέγεται Φριζάρτα. Υπάρχει ακόμη το Καραγκούνικο πρόβατο, καθώς επίσης και αρκετά γερμανικά και Χιώτικα (ως επιβήτορες κυρίως).

Οι αίγες αποτελούν ένα ιδιαίτερα μεγάλο κομμάτι του ζωικού πληθυσμού της περιοχής και το μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι μη ενσταβλισμένου τύπου.

Οι αίγες με τον ιδιαίτερο τρόπο βόσκησης τους προκαλούν προβλήματα στη χλωρίδα της περιοχής και εμποδίζουν τη φυσική αναγέννηση της βλάστησης.

Ενδεικτικό μιας όψης του προβλήματος που μπορεί να προκαλέσει η λανθασμένη άσκηση της κτηνοτροφίας, είναι ο ευτροφισμός που παρατηρείται στην περιοχή της Αμμουδιάς εξαιτίας της ύπαρξης σταύλων στους παραποτάμιους αποδέκτες. Γι' αυτό χρειάζεται ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αντιμετώπισης των προβλημάτων που προκύπτουν από τη διάθεση ζωικών αποβλήτων, καθώς και χωροθέτηση εκτάσεων στις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν ορθολογικά προγράμματα βόσκησης (π.χ. εναλλακτική κυκλική βόσκηση), χωρίς να υποβαθμίζεται η χλωρίδα της περιοχής.

2.6.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων

Τα δάση αειφύλλων σκληροφύλλων, των φυλλοβόλων δρυών και οι παραποτάμιες συστάδες συγκροτούν το ξυλώδες κεφάλαιο στα Στενά του Αχέροντα. Τα είδη που συμμετέχουν στη σύνθεση των δασικών αυτών οικοσυστημάτων είναι τα *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Q. frainneto*, *Q. cerris*, *Phillyrea latifolia*, *Platanus orientalis* κ.ά. Οι παραπάνω σχηματισμοί εμφανίζονται είτε με την μορφή σύμπυκνων συστάδων στις οποίες υπάρχουν μεγάλα σπερμοφυή άτομα κυρίως αριάς (*Q. ilex*), είτε με μορφή που επιτρέπει τον χαρακτηρισμό τους ως μερικών δασοσκεπείς εκτάσεις.

Στα Δέλτα Αχέροντα η μακκία βλάστηση συγκροτείται από τα είδη *Q. coccifera* και *Phillyrea latifolia* με τη μορφή πυκνών αδιαπέραστων συστάδων στις οποίες συμμετέχουν διάσπαρτα άτομα *Olea europaea* var. *sylvestris* και *Juniperus phoenicea*.

Κατά θέσεις απαντούν υποβαθμισμένες δομές μακκίας βλάστησης που προήλθαν από τη βόσκηση και τις πυρκαγιές. Τα δάση χαλεπίου πεύκης συγκροτούν συστάδες από τις οποίες παράγονται πολύ μικρές ποσότητες τεχνικής ξυλείας και καυσόξυλα. Η παραγωγή ρητίνης στη μικρή αυτή έκταση του δάσους είναι ασύμφορη και δεν προβλέπεται από τις διαχειριστικές εκθέσεις.

Οι συστάδες με *Quercus ithaburens* subsp. *macrolepis* είναι υπολειμματικές σπερμοφυών δασών που έχουν υποχωρήσει και υποβαθμιστεί εξαιτίας των έντονων ανθρωπογενών επεμβάσεων. Προσδίδουν όμως ιδιαίτερο τόνο στην αισθητική του τοπίου που περιβάλλει τον υγρότοπο.

Από τα φυσικά δάση της περιοχής εκτός από την παραγωγή και απόληψη τεχνικής ξυλείας έχουμε την παραγωγή και απόληψη βιομηχανικής ξυλείας και καυσόξυλων, είτε από τα δάση των αειφύλλων πλατυφύλλων ή/και των φυλλοβόλων δρυών στα Στενά ή από τα δάση χαλεπίου πεύκης στις ευρύτερη περιοχή του Δέλτα.

Από μια πρώτη εκτίμηση προκύπτει ότι η οικονομική σημασία των φυσικών δασών ως προς τον παράγοντα απόληψη ξύλου είναι σχετικά μικρή και ασύμφορη. Η βοσκή που άλλοτε αποτελούσε την κατεξοχήν δραστηριότητα σ' αυτές τις εκτάσεις μειώνεται συνεχώς. Τα εξεταζόμενα δάση προσφέρονται για αναψυχή και μπορούν να διαχειρίζονται ως αισθητικά δάση.

Στην περιοχή της κοινότητας Αμμουδιά και κοντά στις αμμώδεις παραλίες έχει γίνει τεχνητή εισαγωγή ειδών ευκαλύπτου (*Eucalyptus camandulensis*) και Μαύρης λεύκης (*Populus nigra*) σε μικρή έκταση.

Γενικά τα δάση της περιοχής δεν χαρακτηρίζονται από μεγάλες ποσότητες ξυλώδους κεφαλαίου που θα επέφεραν οικονομικό όφελος στην περιοχή. Επομένως, οικονομικά και τεχνικά προβλήματα στη δασική παραγωγή δεν προκύπτουν. Τα φυσικά οικοσυστήματα που χαρακτηρίζουν τη δασική παραγωγή απειλούνται από τις πυρκαγιές και τις εκχερσώσεις. Το κυνήγι και η χρήση φυτοφαρμάκων στις γεωργικές καλλιέργειες αποτελούν μία επιπλέον απειλή για τα είδη της ορνιθοπανίδας και της λοιπής πανίδας της περιοχής. Η βόσκηση υποχωρεί σταδιακά με την επερχόμενη μείωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου. Όμως η βοσκοφόρτωση είναι μεγαλύτερη από τη βοσκοϊκανότητα των εκτάσεων που χρησιμοποιούνται για βοσκή. Η καταπάτηση δασικών εκτάσεων με τη μορφή εκχερσώσεων για αλλαγή της χρήσης γης αποτελεί πλέον πραγματικότητα για την περιοχή.

2.6.4. Παραγωγή αλιευμάτων

Η θαλάσσια αλιεία ασκείται κυρίως στις παραθαλάσσιες κοινότητες, ιδιαίτερα στις κοινότητες Αμμουδιάς και Λούτσας με παραδοσιακούς τρόπους, χωρίς έντονα βλαπτικές συνέπειες . Σύμφωνα με στοιχεία των ετών 1994-1995, τα θαλάσσια αλιεύματα φθάνουν τους 9-10 τόνους ετησίως.

Καταγεγραμμένη αλιεία γλυκών υδάτων ασκείται μόνο στην κοινότητα Αμμουδιάς και φθάνει τους 2 τόνους. Φαίνεται όμως ότι ασκείται σε όλες τις παραποτάμιες εκτάσεις της περιοχής μελέτης με παραδοσιακούς τρόπους και δεν αποτελεί απειλή για τα φυσικά οικοσυστήματα.

2.6.5. Κυνήγι

Στην περιοχή μελέτης υπάρχει μεγάλος αριθμός υδάτινων οικοσυστημάτων τα οποία συγκεντρώνουν πολλά μεταναστευτικά ή μη πουλιά, που χρησιμοποιούν αυτούς τους οικοτόπους ως σταθμούς ξεκούρασης για μικρότερα ή μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Αρκετά μεγάλος αριθμός ειδών ξεχειμωνιάζει στη δελταϊκή περιοχή του Αχέροντα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συγκεντρώνεται στην περιοχή μεγάλος αριθμός κυνηγών (ξένων και ντόπιων).

Πρέπει να τονιστεί ότι το κυνήγι στην περιοχή δεν διεξάγεται μόνο κατά τη νόμιμη περίοδο, αλλά συνεχίζεται και εκτός της κυνηγετικής περιόδου με καταστρεπτικά αποτελέσματα όχι μόνο σε θηρεύσιμα είδη, αλλά και σε είδη που προστατεύονται από τη νομοθεσία (εδώ περιλαμβάνονται και τα μη θηρεύσιμα είδη όπως είναι τα αρπακτικά). Το γεγονός αυτό έχει καταγγεληθεί επανειλημμένα από κατοίκους της περιοχής.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, το κυνήγι προκαλεί άμεσες επιπτώσεις στα είδη της ορνιθοπανίδας, καθώς οδηγεί στη μείωση των πληθυσμών τους, ή μελλοντικά ακόμη και στην εξαφάνιση ορισμένων σπάνιων ειδών. Υπάρχει επίσης κίνδυνος ρύπανσης του νερού και του εδάφους από τις μεγάλες ποσότητες του μολύβδου των φυσιγγίων που διαχέονται στα υδάτινα οικοσυστήματα. Τέλος, η ύπαρξη των καλλιεργειών σε συνδυασμό με τις αυξημένες ποσότητες γεωργικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται, μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα (Γεωργιάδης & άλλοι 1994).

2.6.6. Μεταποίηση

Στην περιοχή μελέτης και ειδικότερα στο Καναλλάκι υπάρχει σφαγείο μικρού δυναμικού, εγχώριας κατανάλωσης το οποίο έχει σύστημα αποχέτευσης με στεγανούς και απορροφητικούς βόθρους. Είναι ενταγμένο στο πρόγραμμα ΣΑΝΤ 8328 (Νομός Πρεβέζης). Η δυναμικότητά του ανέρχεται σε 400-800 τόνους κρέατος ετησίως. Το σφαγείο λειτουργούσε με προσωρινή άδεια της Νομαρχίας. Από το 1995 μέχρι σήμερα λειτουργεί σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 410/94. Φέτος δημοπρατήθηκε ο βιολογικός καθαρισμός για την πλήρη εναρμόνιση με το Προεδρικό Διάταγμα 410/94. Η λειτουργία του σφαγείου δεν φαίνεται να επηρεάζει τους οικότοπους και τα είδη της περιοχής.

2.6.7. Αναψυχή - Τουρισμός

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει αξιόλογη ποικιλία διαφορετικών τύπων οικοτόπων, συνδυάζοντας πολλές φυσικές ομορφιές. Το γεγονός αυτό μπορεί να συμβάλλει στην περαιτέρω εξέλιξη της περιοχής όσον αφορά την αναψυχή και τον τουρισμό. Παρόλα αυτά, ο τουρισμός ασκείται σε μικρή έκταση και όχι ιδιαίτερα οργανωμένα. Υπάρχουν ωστόσο οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αυτού του κλάδου.

Σχετικά μικρή κίνηση παρουσιάζουν κατά τη θερινή περίοδο η κοινότητα της Αμμουδιάς με τις αμμώδεις παραλίες και οι περιοχές με το δάσος χαλεπίου πεύκης στον όρμο του Οδυσσέα, καθώς επίσης και τα Στενά του Αχέροντα.

Ο αριθμός των επισκεπτών αυξάνεται έτος με έτος με γοργούς ρυθμούς και πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας της περιοχής ώστε να μη χρειαστεί να αντιμετωπιστούν στο μέλλον αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές στην περιοχή.

Η αλλοίωση της φυσικότητας των αμμωδών παραλιών προκαλείται κυρίως από την ανθρώπινη παρουσία, από την κατάληψη του χώρου από αναψυκτήρια και την κίνηση των οχημάτων. Οι αμμώδεις παραλίες κινδυνεύουν επίσης από την άναρχη δόμηση (τέτοια παραδείγματα υπάρχουν πολλά στην περιοχή της Αμμουδιάς), ενώ η άμεση τωρινή ενόχληση στα πουλιά προέρχεται από την παρουσία ανθρώπων ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Ο κίνδυνος πυρκαγιάς στο δάσος χαλεπίου πεύκης είναι αυξημένος, και αυτό οφείλεται στον αυξανόμενο σταδιακά αριθμό

επισκεπτών, θέλοντας να βρεθούν σε καθαρές αμμώδεις παραλίες με φυσικές ομορφιές.

Τα Στενά του Αχέροντα με τη σειρά τους θα δεχτούν και αυτά σημαντική υποβάθμιση από την πιθανή ανάπτυξη μη οργανωμένης μορφής τουρισμού. Ήδη εκδηλώνεται ενδιαφέρον από διάφορες εταιρείες για την εκμετάλλευση του ποταμού και τη δημιουργία μιάς ζώνης για αθλήματα που συνδυάζονται με το υγρό στοιχείο (rafting, κ.ά).

Στην ευρύτερη ορεινή περιοχή των Στενών του Αχέροντα ο οικοτουρισμός αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς. Εάν δεν τηρηθούν ειδικές προδιαγραφές και ειδικοί κανόνες πραγματοποίησης των περιηγήσεων των επισκεπτών στην περιοχή, και δεν ληφθούν μέτρα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, θα προκληθούν οχλήσεις στους πληθυσμούς της ορνιθοπανίδας και κυρίως στα αρπακτικά πουλιά της περιοχής, ρύπανση των νερών κ.ά.

Πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη ότι η ανεξέλεγκτη άσκηση των τουριστικών και οικοτουριστικών δραστηριοτήτων και της αναψυχής μπορεί να οδηγήσει με την υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας (carrying capacity), στην οπισθοδρόμηση των βιοκοινοτήτων και στην εξαφάνιση πολλών ειδών φυτών και ζώων.

2.6.8. Άλλα οικονομικά γνωρίσματα

Σύμφωνα με όλα τα διαθέσιμα στοιχεία καθώς και από επιτόπιες παρατηρήσεις, δεν φαίνεται να υπάρχουν άλλα οικονομικά γνωρίσματα και δραστηριότητες που να επηρεάζουν τους οικοτόπους και τα είδη της περιοχής.

ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ

Αυτή εξετάζεται σε μία περιοχή ως σύνολο και περιλαμβάνει την αξιολόγηση των φυσικών δομικών γνωρισμάτων των οικοτόπων και ειδών που απαντώνται στην περιοχή, αλλά και αυτή των φυσικών λειτουργικών γνωρισμάτων και των αξιών του τόπου. Όμως η διάκριση των δύο ενοτήτων στο Δέλτα και Στενά Αχέροντα είναι αναγκαία για την διαχείριση η οποία θα πρέπει να είναι διαφορετική όπως προκύπτει από την αξιολόγηση των ειδών και τύπων οικοτόπων, αλλά και από τις χρήσεις γης και την γαιοικανότητα των εδαφών.

3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα

3.1.1.1. Αξιολόγηση οικοτόπων

Για την αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων χρησιμοποιήσαμε την αριθμητική κλίμακα των 3 κατηγοριών: Εξαιρετική αξία (3), ικανοποιητική (2), επαρκής(1) όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 1. Εδώ δεν περιλαμβάνεται η αξιολόγηση των ημιφυσικών και τεχνητών τύπων οικοτόπων

Στο Δέλτα και στα Στενά ανήκουν 26 τύποι οικοτόπων (από τους οποίους ένας [2250] είναι προτεραιότητας) και των 3 κατηγοριών (φυσικοί, ημιφυσικοί και τεχνητοί) όπως παρουσιάζονται στους πίνακες 1α και 1β του κεφαλαίου 2.3.2. Η τελευταία κατηγορία απαντά στο Δέλτα του Αχέροντα, ενώ από τους 23 άλλους διαφορετικούς τύπους οι οποίοι περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ 19 ανήκουν στο Δέλτα και 7 στα Στενά, όπως παρουσιάζονται στους πίνακες 1α και 1β του κεφαλαίου 2.3.2.

Για την αξιολόγησή τους, όπως προκύπτει από τον πίνακα 1, χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια: φυσικότητα, αντιπροσωπευτικότητα, δομή, κατάσταση διατήρησης, ικανότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασής τους και οι κίνδυνοι που απειλούν τη δομή και τις λειτουργίες τους. Το εύρος των αριθμητικών κλιμάκων κυμαίνεται από το 0-3.

Το πόσο τυπικός είναι ένας τύπος οικοτόπου εκφράζεται μέσα από την αντιπροσωπευτικότητά του. Μόνο στα Στενά υπάρχει ένας τύπος με άριστη

αντιπροσωπευτικότητα. Η ικανοποιητική και μικρή αντιπροσωπευτικότητα εκφράζονται με τα ίδια ποσοστά περίπου τόσο στο Δέλτα όσο και στα Στενά.

Όλοι οι τύποι οικοτόπων αντιπροσωπεύονται με επιφάνεια μικρότερη του 2%. Αρκετοί τύποι αντιπροσωπεύονται από πολύ μικρά ποσοστά αριθμητικά που προσεγγίζουν δεκαδικούς αριθμούς.

Οι υγρότοποι θεωρούνται πολύ ευαίσθητα οικοσυστήματα επειδή η ύπαρξή τους στηρίζεται σε ευπαθείς υδρολογικές ισορροπίες και επειδή δέχονται πολλές ανθρωπογενείς πιέσεις εξαιτίας της υψηλής ποιότητας των φυσικών πόρων που διαθέτουν.

Διαφορετικοί τύποι οικοτόπων εμφανίζουν και διαφορετικά επίπεδα ευαισθησίας στις διάφορες διαταράξεις που προέρχονται από φυσικές περιβαλλοντικές αλλαγές αλλά και από ανθρώπινες επεμβάσεις. Το 47% και 43% των τύπων οικοτόπων εμφανίζει μεγάλο βαθμό ευαισθησίας στις διάφορες διαταράξεις.

Δεν έχουμε τύπους οικοτόπων που χαρακτηρίζονται από σπανιότητα σε διεθνές επίπεδο. Σε εθνικό επίπεδο υπάρχει ένας τύπος οικοτόπου (9350) που απαντά τόσο στα Στενά όσο και στο Δέλτα και αυτός με τον κωδικό (2250) που αντιπροσωπεύει ελάχιστη έκταση.

Η δομή διατήρησης στο μεγαλύτερο ποσοστό των τύπων οικοτόπων έχει εκτιμηθεί ως μέτρια και σε πολύ μικρό ποσοστό ως ικανοποιητική. Στα Στενά η δομή εκτιμάται κύρια ως εξαιρετική.

Οι λειτουργίες που επιτελούν οι τύποι οικοτόπων μπορούν να μεταβάλλονται στη διάρκεια του χρόνου. Κύρια στην περιοχή του Δέλτα υπάρχουν ευνοϊκές μέχρι δυσμενείς προοπτικές διατήρησης αυτών. Στα Στενά οι προοπτικές διατήρησης των οικοτόπων κυμαίνονται από εξαιρετικές μέχρι ευνοϊκές.

Η δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης είναι δύσκολη για πολύ λίγους τύπους οικοτόπων (29%) οι οποίοι αντιπροσωπεύονται με πολύ πολύ μικρές εκτάσεις ή που έχουν υποβαθμισθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό και η ανόρθωσή τους προϋποθέτει σημαντική βελτίωση τουλάχιστον των συνθηκών εδάφους. Ενώ για το 71% περίπου η δυνατότητα αποκατάστασης είναι εύκολη μέχρι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Για τα Στενά για τα οποία οι τύποι οικοτόπων είναι πολύ μικρότεροι σε αριθμό από αυτά του Δέλτα, τα ποσοστά δυνατότητας ανόρθωσης είναι τα ίδια καθ' ότι οι τύποι στα Στενά είναι πολύ καλύτερης δομής και επιτελούν τις λειτουργίες τους με ευνοϊκές και εξαιρετικές προοπτικές.

Οι τύποι οικοτόπων υφίστανται πολλές απειλές στην περιοχή και κύρια αυτοί που καταγράφηκαν στο Δέλτα. Δεν είχαμε τύπους οικοτόπων που απειλούνται σε διεθνές επίπεδο. Οι τύποι οικοτόπων που απειλούνται σε εθνικό επίπεδο αντιπροσωπεύονται με ένα πολύ μικρό ποσοστό στα Στενά και με το μεγαλύτερο ποσοστό (61%) στο Δέλτα που έχουμε και τον μεγαλύτερο αριθμό ανθρώπινων πιέσεων.

Η οικολογική αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων τόσο στα Στενά όσο και στο Δέλτα παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

	Τύποι Οικοτόπων Κριτήρια			Φυσικό-τητα ¹	Διατήρηση (Ανάλυση)			Διατήρηση ² Σύνθεση	Αντιπροσωπευτικότητα ³	Σχετική ⁴ Επιφάνεια	Ευαισθησία ⁵	Σπανιότητα ⁶	Απειλές ⁷	Συνολική εκτίμηση ⁸
	Natura 2000 code	Corine '91 code	Περιγραφή		Δομή	Λειτουργίες	Ανόρθωση/Αποκατάσταση							
Δ	1160	12	Large shallow inlets and bays Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1
	1210	17.2	Annual vegetation of drift lines (Cakiletea maritima) Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμώτιδας (Cakiletea maritima)	2	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1
	2110	16.211	Embryonic shifting dunes Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	2	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1
	1310	15.1	Salicornia and other annuals colonizing mud and sand Μονοετής βλάστηση με Salicornia και άλλα είδη των λασπωδών και αμμοδών ζωνών	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1
	1420	15.6	Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Arthrocnemetalia fruticosae) Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Arthrocnemetalia fruticosae)	1	1	1	1	1	0	1	2	1	2	1
E	1240	18.22	Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts (with endemic Limonium spp.) Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά Limonium spp.)	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2
Λ	1410	15.5	Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi) Μεσογειακά αλίπεδα (Juncetalia maritimi)	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
	319011	53.11	Phragmitetum australis Βλάστηση με Phragmites australis	2	1	1	2	1	0	1	3	1	2	1
	92D021	44.8133	East-Mediterranean tamarisk thickets Συστάδες με είδη Tamarix της Αν. Μεσογείου	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2
T	3150	22.13 x (22.41 & 22.421)	Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2
Α	92A0	44.141 & 44.46	Salix alba and Populus alba galleries (Mediterranean Salix alba galleries) Δάση-στοές με Salix alba και Populus alba	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	2
	954020	42.844	Greek aleppo pine forests Ελληνικά δάση χαλεπίου πεύκης	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	2
	9350	41.79	Quercus macrolepis forests Δάση με Quercus macrolepis	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1
	5331	32.22	Tree-spruce formations Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με Euphorbia dendroides	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	5340	32.211	Oleo-lentisc brush Διαπλάσεις με κυριαρχία της Olea europaea spp. sylvestris συνοδευόμενη από Pistacia lentiscus	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2
	5420	33.3	Aegean phrygana (Sarcopoterium spinosum) Φρύγανα με Sarcopoterium spinosum	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
	5332	32.23	Diss-dominated garrigues Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues)	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	5212	32.132	Juniperus phoenicea arborescent matorral Υψηλοί θαμνώνες με Juniperus phoenicea	2	2	2	3	2	2	1	3	1	1	2
	*2250	16.27	Dune juniper thickets (Juniperus spp.) Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (Juniperus spp.)	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	1

	Τύποι Οικοτόπων Κριτήρια			Φυσικό-τητα ¹	Διατήρηση (Ανάλυση)			Διατήρηση ² Σύνθεση	Αντιπροσωπευτικότητα ³	Σχετική ⁴ Επιφάνεια	Ευαισθησία ⁵	Σπανιότητα ⁶	Απειλές ⁷	Συνολική εκτίμηση ⁸
	Natura 2000 code	Corine '91 code	Περιγραφή		Δομή	Λειτουργίες	Ανόρθωση/Αποκατάσταση							
ΣΤΕ	92C0	44.71, 44.711, 44.72	Oriental plane woods (<i>Platanion orientalis</i>) Δάση πλατάνου της Ανατολής (<i>Platanion orientalis</i>)	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	2
	9340	45.3	<i>Quercus ilex</i> forests Δάση με <i>Quercus ilex</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2
	9350	41.79	<i>Quercus macrolepis</i> forests Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1
	934011	45.319x 41.762	<i>Quercion ilicis</i> with <i>Quercus frainetto</i> Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus frainetto</i>	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2
	5420	33.3	Aegean phrygana (<i>Sarcopoterium spinosum</i>) Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2
	5330	32.23	Thermo-Mediterranean and pre-steppe brush: diss-dominated garrigues Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
	8216	62.16	Eu-mediterranean greek calcareous cliffs Ευ-Μεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας της ένωσης <i>Campanulion versicoloris</i>	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	3

ΦΥΣΙΚΟΤΗΤΑ(1): : Φυσικούς (3), ημιφυσικούς (2), τεχνητούς (1)
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΟΜΗΣ: : Εξάριετη (3), ικανοποιητικώς διατηρούμενη δομή (2), μέτρια δομή (1)
" ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ : Εξάριετες προοπτικές (3), ευνοϊκές προοπτικές (2), δυσμενείς προοπτικές (1)
" ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΟΡΘΩΣΗΣ
" Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ : Εύκολη (3), δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), δύσκολη ή αδύνατη (1)
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ - ΣΥΝΘΕΣΗ(2) : Εξάριετη (3), Ικανοποιητική (2), μέτρια ή μειωμένη
(1),ΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ(3) :Αριστη (3), ικανοποιητική (2), μικρή (1), μηδαμινή (0)
ΣΧΕΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ(4) : (p. επιφάνεια) 15% < p ≤ 100% (3), 2% < p ≤ 15% (2), 0% < p ≤ 2% (1)
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ (5) : Μεγάλη (3), Μέτρια (2), Μικρή (1)
ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑ (6) : Σπάνιο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (3), σπάνιο σε Εθνικό επίπεδο (2), κοινό (1)
ΑΠΕΙΛΕΣ (7) : Απειλείται διεθνώς (3), απειλείται σε εθνικό επίπεδο (2), δεν απειλείται (1).
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ (8) : Εξάριετη αξία (3), ικανοποιητική αξία (2), επαρκής αξία (1)
* : Τύπος οικοτόπου προτεραιότητας

Πίνακας 2 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ	ΕΞΑΙΡΕΤΗ ΑΞΙΑ (3)	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (2)	ΕΠΑΡΚΗΣ ΑΞΙΑ (1)
ΔΕΛΤΑ	19	- (0 %)	8 (42 %)	11 (58 %)
ΣΤΕΝΑ	7	1 (14%)	5 (72 %)	1 (14 %)

Με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 2 προκύπτει ότι:

Στο Δέλτα δεν έχουμε οικοτόπους με εξαιρετη αξία.

Το 58% των τύπων οικοτόπων της Δελταϊκής πεδιάδας έχει επαρκή αξία και το υπόλοιπο 42% ικανοποιητική αξία.

Ετσι η συνολική αξιολόγηση ειδών και τύπων οικοτόπων υποδεικνύει ότι η περιοχή του Δέλτα έχει ικανοποιητική οικολογική αξία η οποία όμως έχει επιβαρυνθεί σημαντικά από τις έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις.

Στα Στενά έχουμε αντιπροσώπευση και των τριών κατηγοριών αξιών:

Το μεγαλύτερο ποσοστό 72 % ανήκει στην κατηγορία με ικανοποιητική αξία (2), ενώ οι τύποι οικοτόπων με εξαιρετη(3) και επαρκή (1) αντιπροσωπεύονται με τα ίδια ποσοστά(14 %).

Η αξιολόγηση ειδών και τύπων οικοτόπων υποδεικνύει τη **μεγάλη οικολογική αξία** της περιοχής των **Στενών του Αχέροντα** και την δυνατότητα διατήρησης των γνωρισμάτων της με κατάλληλα μέτρα διαχείρισης.

3.1.1.2. Αξιολόγηση ειδών

Χλωρίδα

Κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών στις Εκβολές και Στενά Αχέροντα μελετήθηκαν 509 φυτικά είδη από τα οποία αξιολογήθηκαν ως σημαντικά 24 συνολικά taxa (19 από τις εκβολές και 11 από τα Στενά). Ανάμεσα στα 24 συνολικά αξιολογημένα φυτικά taxa δεν βρέθηκαν είδη που να περιέχονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ ή/και τις συμβάσεις Βέρνης και CITES ή σε ελληνικά Προεδρικά Διατάγματα.

Τρία συνολικά είδη περιλαμβάνονται στον κατάλογο της WCMC, εκ των οποίων ο *Stachys decumbens* (Στάχυς ο κατακείμενος) βρέθηκε και στις εκβολές και στα Στενά του ποταμού Αχέροντα (Χάρτης 6) και τα άλλα δύο: *Sideritis purpurea* (Σιδερίτης η πορφυρά) και *Lomelosia epirota* (Σκαβιόζα η ηπειρώτης) βρέθηκαν μόνο στα Στενά. Επισημαίνουμε ότι και τα τρία παραπάνω είδη αναφέρονται στον κατάλογο της WCMC με τον χαρακτηρισμό «σπάνια» (R) για την Ελλάδα. Ωστόσο και τα τρία αυτά είδη έχουν εξαιρετική συνολική εκτίμηση στην περιοχή μελέτης μας. Το είδος *Lomelosia epirota* (Χάρτης 6) χαρακτηρίζεται ως «σπάνιο» (R) και στον κατάλογο της IUCN.

Πίνακας 1. Είδη που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας

Είδη	Κοινή ονομασία	WCMC	IUCN
<i>Lomelosia epirota</i> (Halascy & Bald.) Greuter & Burdet	Σκαβιόζα η ηπειρώτης	R	R
<i>Scutellaria rupestris</i> Boiss. & Heldr.	Σκουτελλάρια η λειμώνιος	R	-
<i>Stachys decumbens</i> Pers.	Στάχυς ο κατακείμενος	R	-

Η πλειοψηφία (89%) των 19 φυτικών ειδών που αξιολογήθηκαν από τις εκβολές έχουν ικανοποιητική συνολική εκτίμηση, ενώ το 11% (2 είδη) έχει επαρκή συνολική εκτίμηση. Οι πληθυσμοί του 89% των αξιολογημένων φυτικών ειδών στις εκβολές έχουν μικρό μέγεθος και 11% έχουν μέτριο μέγεθος πληθυσμού.

Αντίστοιχα, από τα 11 αξιολογημένα φυτικά είδη της περιοχής των Στενών 36% έχουν εξαιρετική συνολική εκτίμηση, 54% ικανοποιητική και 10% επαρκή. Η πλειοψηφία των πληθυσμών των ειδών αυτών έχουν μέτριο μέγεθος σε σύγκριση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια.

Η διατήρηση των γνωρισμάτων και ενδιαιτημάτων, τα οποία έχουν σημασία για τα αξιολογημένα φυτικά είδη καθώς και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή/και αποκατάστασής τους έχουν εξαιρετικό βαθμό για το 26%, ικανοποιητικό για το 68% και επαρκή για το 6% των ειδών που καταγράφηκαν στις εκβολές του Αχέροντα.

Το 91% των ειδών που καταγράφηκαν στα Στενά έχει εξαιρετικό βαθμό διατήρησης των γνωρισμάτων των ενδιαιτημάτων και δυνατότητα αποκατάστασης, και το υπόλοιπο 9% ικανοποιητικό βαθμό.

Το 71% του συνόλου των πληθυσμών των αξιολογημένων φυτικών ειδών δεν θεωρούνται απομονωμένοι σε σχέση με τη φυσική περιοχή εξάπλωσής τους. Το 12,5% (3 είδη) δεν θεωρούνται απομονωμένοι αλλά στα όρια των περιοχών εξάπλωσής τους και το 16,5% (4 είδη) θεωρούνται σχεδόν απομονωμένοι πληθυσμοί.

Το 33,3% (8 είδη) του συνόλου των ειδών θεωρείται ότι δεν απειλείται, 29,2% (7 είδη) από αυτά απειλούνται μόνο στην περιοχή μελέτης, 33,3% (8 είδη) απειλούνται σε εθνικό επίπεδο και 4,2% (1 είδος: *Lomelosia epirota*) απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο.

Στη συνέχεια αναφέρουμε φυτικά είδη που θεωρείται ότι πρέπει να επισημανθούν ιδιαίτερα, όσον αφορά την αξιολόγησή τους.

α. Τα είδη *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο), και *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια) έχουν επαρκή συνολική εκτίμηση, μικρό μέγεθος πληθυσμών σε σύγκριση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια. Τα γνωρίσματα των ενδιαιτημάτων που έχουν σημασία γι' αυτά τα είδη είναι υποβαθμισμένα και η δυνατότητα ανόρθωσης /αποκατάστασης δύσκολη ή αδύνατη. Δεν προστατεύονται.

β. Το είδος *Moltkia petraea* (Μόλτκια η πετρώδης), εκπροσωπείται στην περιοχή (Χάρτης 6) με έναν από τους τρεις πληθυσμούς του σε όλη την Ελλάδα. Ο πληθυσμός αυτός θεωρείται σχεδόν απομονωμένος. Συνεπώς, απειλείται σε εθνικό επίπεδο.

γ. Τα είδη *Brassica cretica* subsp. *aegaea* (Κραμπουτσάνα), *Cotula coronopifolia*, *Dictamnus albus* (Ρακοβότανο) και *Lippia nodiflora* (Λουίζα) έχουν ικανοποιητική συνολική εκτίμηση, ωστόσο το πρώτο θεωρείται ότι ο πληθυσμός του στην περιοχή δεν είναι απομονωμένος αλλά στα όρια εξάπλωσής του ενώ τα άλλα τρία είδη έχουν πληθυσμούς σχεδόν απομονωμένους.

δ. Το είδος *Lomelosia epirota* (Σκαβιόζα η ηπειρώτης) έχει εξαιρετική συνολική εκτίμηση στην περιοχή μελέτης μας αλλά θεωρείται ότι απειλείται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

ε. Το είδος *Pancratium maritimum* (Κρίνος της θάλασσας) έχει ικανοποιητική συνολική εκτίμηση στην περιοχή μελέτης μας, μικρό μέγεθος πληθυσμού σε σύγκριση με την εθνική επικράτεια και θεωρείται ότι απειλείται σε εθνικό επίπεδο.

Πίνακας 2. Αξιολόγηση των σημαντικών φυτικών ειδών

Είδη	Παρουσία		Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
				Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
	Δέλτα	Στενά							
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner (Σκλήθρο)	+		1	1	2	1	1	1	1
<i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend subsp. <i>apiculata</i> (Sibth. & Sm.) Ehrend	+		1	2	3	2	1	1	2
<i>Brassica cretica</i> Lam subsp. <i>aegaea</i> (Heldr. & Hal.) Snogerup et al. (Κραμπουτσάνα)	+		1	2	3	2	2	1	2
<i>Campanula spatulata</i> Sibth. & Sm. subsp. <i>spruneriana</i> (Hampe) Hayek (Καμπάνουλα Κοχλιαρόφυλλος)	+	+	1	3	3	3	1	0	2
<i>Carlina frigida</i> Boiss. & Heldr.	+	+	1	3	3	3	1	0	2
<i>Cerastium pindigenum</i> Lonsing		+	1	3	3	3	1	0	3
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	+		2	2	2	2	3	2	2
<i>Crepis hellenica</i> L. subsp. <i>hellenica</i>	+		1	2	2	2	1	0	2
<i>Dictamnus albus</i> L. (Ρακοβότανο)	+		2	2	2	2	3	2	2
<i>Linum pubescens</i> Banks & Solender (Μπολοχίτσα)	+		1	2	2	2	1	1	2
<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx (Λουίζα)	+		1	2	2	2	3	2	2
<i>Lomelosia epirota</i> (Halacsy & Bald.) Greuter & Burdet		+	2	3	3	3	2	3	3
<i>Malcolmia graeca</i> Boiss. & Spruner subsp. <i>bicolor</i>	+		1	2	3	2	1	0	2
<i>Moltkia petraea</i> (Tratt.) Griseb (Μόλτκια η πετρώδης)		+	3	3	3	3	3	2	3
<i>Pancratium maritimum</i> L. (Κρίνος θάλασσας)	+		1	1	2	2	1	2	2
<i>Petrorhagia obcordata</i> (Maryot & Reuter) Greuter & Burdet subsp. <i>epirotica</i> Georgiou & Phitos	+	+	1	3	3	3	1	0	2
<i>Quercus ithaburensis</i> Decaisne subsp. <i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge & Yalt. (Δρυς η μακρολέπια)	+	+	1	1	1	1	1	2	1
<i>Scutellaria rupestris</i> Boiss. & Heldr. (Σκουτελλάρια η λειμώνιος)		+	1	3	3	3	1	2	2
<i>Sideritis purpurea</i> Benthām (Σιδερίτης η πορφυρά)	+	+	1	3	3	3	1	0	2
<i>Silene graeca</i> Boiss. & Spruner (Λαφύρι)	+		1	2	2	2	1	1	2
<i>Stachys decumbens</i> Pers.(Στάχυς ο κατακείμενος)	+	+	1	3	2	3	1	2	2
<i>Stachys spinulosa</i> Sm.(Στάχυς ο σπακανθίζων)	+		1	2	2	2	1	1	2
<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.	+		1	2	2	2	1	1	2
<i>Symphytum ottomanum</i> Friv.		+	1	3	3	3	2	0	3

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΑ 2.

Πληθυσμός: $15\% < p \leq 100\%$ (3), $2\% < p \leq 15\%$ (2), $0\% < p \leq 2\%$ (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Πανίδα

Ορνιθοπανίδα

Στην περιοχή μελέτης έχουν καταγραφεί 156 είδη πουλιών από τα οποία 56, δηλ. ποσοστό 36%, περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της κοινοτικής οδηγίας 79/409 ενώ ένα πολύ μεγάλο ποσοστό περιλαμβάνεται στα παραρτήματα της Σύμβασης της Βέρνης (Πίν.3). Συγκεκριμένα 116 είδη (74%) περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης. Επιπλέον 11 είδη (7%) περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I, II και III της CITES.

Τα είδη που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλοζώων της Ελλάδας είναι 33 (21%) από τα οποία 10 έχουν χαρακτηριστεί ως ανεπαρκώς γνωστά, 3 ως άμεσα κινδυνεύοντα, 3 ως κινδυνεύοντα, 13 ως τρωτά, 3 ως σπάνια και 1 ως εκλιπόν (Πίν. 3).

Μικρό ποσοστό των ειδών του Αχέροντα (2,6%) περιλαμβάνεται στον Ευρωπαϊκό Κόκκινο Κατάλογο (UN, 1991) και στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της IUCN (3,2%) (Πίν. 3).

Από τον Πίνακα 4 προκύπτει ότι:

Η συντριπτική πλειοψηφία των ειδών (98%) έχει μικρό μέγεθος πληθυσμού στην περιοχή ενώ τα υπόλοιπα είδη (2%) έχουν πληθυσμό που μπορεί να χαρακτηριστεί ως μετρίου μεγέθους σε σχέση με τον πληθυσμό των ειδών στην εθνική επικράτεια.

Τα γνωρίσματα των ενδιατημάτων για τα είδη της ορνιθοπανίδας που παρουσιάζονται μπορεί να χαρακτηριστούν σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένα σε ποσοστό 59% και σε ικανοποιητικώς διατηρημένα σε ποσοστό 41%. Οι δυνατότητες αποκατάστασης ή ανόρθωσης εκτιμώνται δυνατές με μέτρια προσπάθεια σε ποσοστό 72% και εύκολες σε ποσοστό 28%. Με βάση τα παραπάνω ο βαθμός διατήρησης κρίνεται ικανοποιητικός σε ποσοστό 100%.

Για το 87% των ειδών, θεωρείται ότι ο πληθυσμός τους δεν είναι απομονωμένος και τα υπόλοιπα 13% θεωρείται ότι έχουν πληθυσμό μη απομονωμένο αλλά στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του.

Από το σύνολο των ειδών που παρουσιάζονται το 40% απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, το 20% σε εθνικό επίπεδο, το 4% μόνο στην περιοχή μελέτης ενώ το 36% δεν απειλείται. Τέλος η συνολική εκτίμηση των ειδών κρίνεται ως ικανοποιητική σε ποσοστό 100%.

Πίνακας 3. Αξιολόγηση ορνιθοπανίδας με βάση οδηγίες, συμβάσεις και καταλόγους

	Είδος	Οδηγία 79/409	Κόκκινο Βιβλίο	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος, U.N 1991	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	Κόκκινος κατάλογος απειλούμενων ζώων της IUCN	CITES
A001	<i>Gavia stellata</i> (Κηλιδοβούτι)	I			II	II		
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Νανοβουτηχτάρι)				III			
A005	<i>Podiceps cristatus</i> (Σκουφοβουτηχτάρι)				III			
A020	<i>Pelecanus crispus</i> (Αργυροπελεκάνος)	I	E1	E	II	II	V	I
A021	<i>Botaurus stellaris</i> (Ηταυρος)	I	I		II	II		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (Νανοτσικνιάς)	I			II	II		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας)	I	K		II			
A024	<i>Ardeola ralloides</i> (Κρυπτοτσικνιάς)	I			II			
A026	<i>Egretta garzetta</i> (Λευκοτσικνιάς)	I			III			III
A027	<i>Egretta alba</i> (Αργυροτσικνιάς)	I	E2		III			
A028	<i>Ardea cinerea</i> (Σταχτοτσικνιάς)				III			
A029	<i>Ardea purpurea</i> (Πορφυροτσικνιάς)	I	V		II	II		
A030	<i>Ciconia nigra</i> (Μαυροπελαργός)	I	E2		II	II		II
A031	<i>Ciconia ciconia</i> (Πελαργός)	I			II	II		
A036	<i>Cygnus olor</i> (Κύκνος)	II/2			III	II		III
A041	<i>Anser albifrons</i> (Ασπρομέτωπη χήνα)	II/2, III/2			III	II		III
A050	<i>Anas penelope</i> (Σφυριχτάρι)	II/1, III/2			III	II		III
A052	<i>Anas crecca</i> (Κιρκίρι)	II/1, III/2			III	II		III
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> (Πρασινοκέφαλη)	II/1, III/1			III	II		III
A054	<i>Anas acuta</i> (Ψαλίδα)	II/1, III/2			III	II		III
A055	<i>Anas querquedula</i> (Σαρσέλα)	II/1	K		III	II		III
A060	<i>Aythya nyroca</i> (Βαλτόπαπια)	I	V		III	II	V	III
A072	<i>Pernis apivorus</i> (Σφηκιάρης)	I			II	II		
A073	<i>Milvus migrans</i> (Τσίφτης)	I	E1		II	II		
A077	<i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης)	I	V		II	II		
A078	<i>Gyps fulvus</i> (Ορνιο)	I	V		II	II		
A080	<i>Circus gallicus</i> (Φιδαστός)	I			II	II		
A081	<i>Circus aeruginosus</i> (Καλαμόκιρκος)	I	V		II	II		
A082	<i>Circus cyaneus</i> (Βαλτόκιρκος)	I			II	II		
A083	<i>Circus macrourus</i> (Στεπόκιρκος)	I			II	II	Near threatend	
A084	<i>Circus pygargus</i> (Λιβαδόκιρκος)	I	E1		II	II		

A085	<i>Accipiter gentilis</i> (Διπλοσάϊνο)				II	II		
A086	<i>Accipiter nisus</i> (Τσιγλογέρακο)				II	II		
A087	<i>Buteo buteo</i> (Γερακίνα)				II	II		
A091	<i>Aquila chrysaetos</i> (Χρυσαιτός)	I	V		II	II		
A093	<i>Hieraeetus fasciatus</i> (Σπιζαετός)	I	V		II	II		
A097	<i>Falco vespertinus</i> (Μαυροκιρκίνεζο)				II	II		II
A098	<i>Falco columbarius</i> (Νανογέρακο)	I			II	II		II
A099	<i>Falco subbuteo</i> (Δεντρογέρακο)				II	II		II
A100	<i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης)	I	K		II	II		II
A103	<i>Falco peregrinus</i> (Πετρίτης)	I	K		II	II		II
A113	<i>Coturnix coturnix</i> (Ορτύκι)	II/2	K		III	II		
A119	<i>Porzana porzana</i> (Στικτοπουλάδα)	I			II	II		
A122	<i>Crex crex</i> (Ορτυκομάνα)	I		R	II		V	
A128	<i>Tetrax tetrax</i> (Χαμωτίδα)	I	Ex	R	II			
A130	<i>Haematopus ostralegus</i> (Στρειδοφάγος)	II/2	K		III			
A132	<i>Recurvirostra avocetta</i> (Αβοκέτα)	I	V		II	II		
A133	<i>Burhinus oedipnemos</i> (Πετροτριλίδα)	I	V		II	II		
A135	<i>Glareola pratincola</i> (Νερογελιδόνα)	I	V		II	II		
A136	<i>Charadrius dubius</i> (Ποταμοσφυριχτής)				II	II		
A137	<i>Charadrius hiaticula</i> (Αμμοσφυριχτής)				II	II		
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i> (Θαλασσοσφυριχτής)				II	II		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i> (Βροχοπούλι)	I, II/2			III	II		
A141	<i>Pluvialis squatarola</i> (Αργυροπούλι)	II/2			III	II		
A142	<i>Vanellus vanellus</i> (Καλημάννα)	II/2			III	II		
A145	<i>Calidris minuta</i> (Νανοσκαλίδρα)	II/2			II	II		
A146	<i>Calidris temminckii</i> (Σταχτοσκαλίδρα)				II	II		
A147	<i>Calidris ferruginea</i> (Δρεπανοσκαλίδρα)				II	II		
A149	<i>Calidris alpina</i> (Λασποσκαλίδρα)				II	II		
A150	<i>Limicola falcinellus</i> (Μπεκατσίνοσκαλίδρα)		K		II	II		
A151	<i>Philomachus pugnax</i> (Μαχητής)	I, II/2			III	II		
A152	<i>Limnocryptes minimus</i> (Κουφομπεκάτσινο)	II/1			III	II		
A153	<i>Gallinago gallinago</i> (Μπεκατσίνα)	II/1			III	II		
A155	<i>Scolopax rusticola</i> (Μπεκάτσα)	II/1			III	II		
A156	<i>Limosa limosa</i> (Λιμόζα)	II/2			III	II		
A160	<i>Numenius arquata</i> (Τουρλίδα)	II/2			III	II		
A161	<i>Tringa erythropus</i> (Μαυρότρυγγας)	II/2			III	II		
A162	<i>Tringa totanus</i> (Κοκκινোসκέλης)	II/2			III	II		

A163	<i>Tringa stagnatilis</i> (Βαλτότρυγας)		K		II	II	
A164	<i>Tringa nebularia</i> (Πρασινοσκέλης)	II/2			III	II	
A165	<i>Tringa ochropus</i> (Δασότρυγας)				II	II	
A166	<i>Tringa glareola</i> (Λασπότρυγας)	I			II	II	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> (Ποταμότρυγας)				II	II	
A176	<i>Larus melanocephalus</i> (Μαυροκέφαλος γλάρος)	I	V		II	II	
A179	<i>Larus ridibundus</i> (Καστανοκέφαλος γλάρος)	II/2			III		
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> (Μουστακογλάρονο)	I	V		II		
A197	<i>Chlidonias niger</i> (Μαυρογλάρονο)	I	V		II	II	
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>				II		
A208	<i>Columba palumbus</i> (Φάσσα)	II/I					III
A210	<i>Streptopelia turtur</i> (Τρυγόνι)	II/2			III		III
A212	<i>Cuculus canorus</i> (Κούκος)				III		
A214	<i>Otus scops</i> (Γκιώνης)				II		II
A215	<i>Bubo budo</i> (Μπούφος)	I			II		II
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Γιδοβύζι)	I			II		
A226	<i>Apus apus</i> (Σταχτάρα)				III		
A227	<i>Apus pallidus</i>				II		
A228	<i>Apus melba</i> (Σκερπανάς)				II		
A229	<i>Alcedo atthis</i> (Αλκυόνη)	I			II		
A230	<i>Merops apiaster</i> (Μελισσουργός)				II	II	
A232	<i>Upupa epops</i> (Τσαλαπετεινός)				II		
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Στραβολαίμης)				II		
A238	<i>Dendrocopos medius</i> (Μεσοτσικλιτάρα)	I			II		
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i> (Λευκονώτης)	I	R		II		
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Μικρογαλιάντρα)	I			II		
A246	<i>Lullula arborea</i> (Δεντροσταρήθρα)	I			III		
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Σταρήθρα)	II/2			III		
A249	<i>Riparia riparia</i> (Οχθογελίδονο)				II		
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Βραχογελίδονο)				II		
A251	<i>Hirundo rustica</i> (Χελιδόνι)				II		
A252	<i>Hirundo daurica</i> (Δεντρογελίδονο)				II		
A253	<i>Delichon urbica</i> (Σπιτογελίδονο)				II		
A255	<i>Anthus campestris</i> (Χαμοκελάδα)	I			II		
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Δεντροκελάδα)				II		
A257	<i>Anthus pratensis</i> (Λιβαδοκελάδα)				II		
A259	<i>Anthus spinoletta</i> (Νεροκελάδα)				II		

A260	<i>Motacilla flava</i> (Κιτρινοσουσουράδα)				II		
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Σταχτοσουσουράδα)				II		
A262	<i>Motacilla alba</i> (Λευκοσουσουράδα)				II		
A266	<i>Prunella modularis</i> (Θαμνοψάλτης)				II		
A268	<i>Cercotrichas galactotes</i> (Κουφαηδόνι)				II		
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Κοκκινολαΐμης)				II	II	
A270	<i>Luscinia luscinia</i> (Τσιγλαηδόνι)				II	II	
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Αηδόνι)				II	II	
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Καρβουνιάρης)				II	II	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Κοκκινούρης)				II	II	
A275	<i>Saxicola ruberta</i> (Καστανολαΐμης)				II	II	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Σταχτοπετρόκλης)				II	II	
A278	<i>Oenanthe hispanica</i> (Ασπροκώλα)				II	II	
A285	<i>Turdus philomelos</i> (Τσίγλα)	II/2			III	II	
A292	<i>Locustella luscinioides</i> (Καλαμοτριλίστης)		K		II	II	
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Μουστακοποταμίδα)	I	R		II	II	
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Βουρλοποταμίδα)				II	II	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Καλαμοποταμίδα)				II	II	
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Τσιγλοποταμίδα)				II	II	
A299	<i>Hippolais icterina</i> (Κιτρινοστρίτσιδα)				II	II	
A304	<i>Sylvia cantillans</i> (Κοκκινοτσιροβάκος)				II	II	
A306	<i>Sylvia hortensis</i> (Δεντροτσιροβάκος)				II	II	
A308	<i>Sylvia curruca</i> (Λαλοτσιροβάκος)				II	II	
A309	<i>Sylvia communis</i> (Θαμνοτσιροβάκος)				II	II	
A310	<i>Sylvia borin</i> (Κηποτσιροβάκος)				II	II	
A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Μαυροσκούφης)				II	II	
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Δασοφυλλοσκόπος)				II	II	
A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Δεντροφυλλοσκόπος)				II	II	
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Θαμνοφυλλοσκόπος)				II	II	
A319	<i>Muscicapa striata</i> (Μυγογάφτης)				II	II	
A321	<i>Ficedula albicollis</i> (Κρικομυγογάφτης)	I			II	II	
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Μαυρομυγογάφτης)				II	II	
A323	<i>Panurus biarmicus</i> (Μουστακαλής)				II		
A338	<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)	I			II		
A339	<i>Lanius minor</i> (Γαϊδουροκεφαλός)	I	K		II		
A341	<i>Lanius senator</i> (Κοκκινοκεφαλός)				II		
A351	<i>Sturnus vulgaris</i> (Ψαρόνι)						

A355	<i>Passer hispaniolensis</i> (Χωραφοσπουργίτης)				III		
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Σπίνος)				III		
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Λούγαρο)				II		
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Χοντρομούτης)				II		
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Καλαμοτσίγλονο)				II		
A382	<i>Emberiza melanocephala</i> (Αμπελουργός)				II		
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Κορμοράνος)	I			III		
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Λαγγόνα)	I	E2	K	II	II	Near Threatend
A402	<i>Accipiter brevipes</i> (Σαίγι)	I			II	II	
A438	<i>Hippolais pallida</i> (Ωχροστριτσίδα)				II	II	
A439	<i>Hippolais olivetorum</i> (Λιοστριτσίδα)	I			II	II	
A442	<i>Ficedula semitorquata</i> (Δρυομυγοχάφτης)	I	R		II	II	
A447	<i>Emberiza caesia</i> (Σκουρόβλαχος)	I			II		

Επεξηγήσεις πίνακα :

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Οδηγία 79/409

I, II/1, II/2, III/1, III/2 : Παραρτήματα της κοινοτικής οδηγίας 79/409

Κόκκινο Βιβλίο

K: Ανεπαρκώς γνωστά, E1: Αμεσα κινδυνεύοντα, E2: Κινδυνεύοντα, V: Τρωτά, R: Σπάνια

Ex: Εκλείποντα

Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος, UN, 1991

K: Ανεπαρκώς γνωστά, E: Κινδυνεύοντα, R: Σπάνια

Κόκκινος κατάλογος απειλούμενων ζώων της IUCN, 1988

V: Τρωτά, Near threatend: σχεδόν απειλούμενα

Σύμβαση της Βέρνης

II και III : Παραρτήματα II και III της Σύμβασης της Βέρνης

CITES

I, II, III : Προσαρτήματα της CITES

Πίνακας 4. Αξιολόγηση ορνιθοπανίδας

Κωδ.	Όνομα είδους	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
A001	<i>Gavia stellata</i> (Κηλιδοβούτι)	1	2	2	2	2	1	2
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Νανοβουτηχτάρι)	1	2	2	2	1	1	2
A005	<i>Podiceps cristatus</i> (Σκουφοβουτηχτάρι)	1	2	2	2	1	1	2
A020	<i>Pelecanus crispus</i> (Αργυροπελεκάνος)	1	1	2	2	2	3	2
A021	<i>Botaurus stellaris</i> (Ητταυρος)	2	1	2	2	2	2	2
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (Νανοτσικνιάς)	1	1	2	2	1	1	2
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας)	1	1	2	2	1	2	2
A024	<i>Ardeola ralloides</i> (Κρυπτοτσικνιάς)	1	1	2	2	1	1	2
A026	<i>Egretta garzetta</i> (Λευκοτσικνιάς)	1	1	2	2	1	1	2
A027	<i>Egretta alba</i> (Αργυροτσικνιάς)	1	1	2	2	2	2	2
A028	<i>Ardea cinerea</i> (Σταχτοτσικνιάς)	1	1	2	2	1	1	2
A029	<i>Ardea purpurea</i> (Πορφυροτσικνιάς)	1	1	2	2	1	2	2
A030	<i>Ciconia nigra</i> (Μαυροπελαργός)	1	1	2	2	2	2	2
A031	<i>Ciconia ciconia</i> (Πελαργός)	1	1	2	2	1	1	2
A036	<i>Cygnus olor</i> (Κύκνος)	1	1	2	2	1	1	2
A041	<i>Anser albifrons</i> (Ασπρομέτωπη χήνα)	1	1	2	2	1	1	2
A050	<i>Anas penelope</i> (Σφουριχτάρι)	1	1	2	2	1	1	2
A052	<i>Anas crecca</i> (Κιρκίρι)	1	1	2	2	1	1	2
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> (Πρασινοκέφαλη)	1	1	2	2	1	1	2
A054	<i>Anas acuta</i> (Ψαλίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A055	<i>Anas querquedula</i> (Σαρσέλα)	1	1	2	2	1	2	2
A060	<i>Aythya nyroca</i> (Βαλτόπαπα)	1	1	2	2	1	3	2
A072	<i>Pernis apivorus</i> (Σφηκιάρης)	1	2	2	2	1	1	2
A073	<i>Milvus migrans</i> (Τσίφτης)	1	2	2	2	1	2	2
A077	<i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης)	1	1	2	2	1	2	2
A078	<i>Gyps fulvus</i> (Ορνιο)	2	1	2	2	1	2	2
A080	<i>Circus gallicus</i> (Φιδαστός)	1	1	2	2	1	1	2
A081	<i>Circus aeruginosus</i> (Καλαμόκιρκος)	1	1	2	2	1	2	2
A082	<i>Circus cyaneus</i> (Βαλτόκιρκος)	1	1	2	2	1	1	2
A083	<i>Circus macrourus</i> (Στεπόκιρκος)	1	2	2	2	2	3	2
A084	<i>Circus pygargus</i> (Λιβαδόκιρκος)	1	1	2	2	1	2	2

A085	<i>Accipiter gentilis</i> (Διπλοσάινο)	1	2	2	2	1	1	2
A086	<i>Accipiter nisus</i> (Τσιγλογέρακο)	1	2	2	2	1	1	2
A087	<i>Buteo buteo</i> (Γερακίνα)	1	2	2	2	1	0	2
A091	<i>Aquila chrysaetos</i> (Χρυσαιτός)	1	1	2	2	1	2	2
A093	<i>Hieraeetus fasciatus</i> (Σπιζαιτός)	2	1	2	2	2	2	2
A097	<i>Falco vespertinus</i> (Μαυροκιρκίνεζο)	1	1	2	2	1	1	2
A098	<i>Falco columbarius</i> (Νανογέρακο)	1	1	2	2	1	1	2
A099	<i>Falco subbuteo</i> (Δεντρογέρακο)	1	1	2	2	1	1	2
A100	<i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης)	1	2	3	2	2	2	2
A103	<i>Falco peregrinus</i> (Πετρίτης)	1	1	2	2	1	2	2
A113	<i>Coturnix coturnix</i> (Ορτύκι)	1	1	2	2	1	2	2
A119	<i>Porzana porzana</i> (Στικτοπουλάδα)	1	1	2	2	1	1	2
A122	<i>Crex crex</i> (Ορτυκομάνα)	1	1	2	2	2	3	2
A128	<i>Tetrax tetrax</i> (Χαμωτίδα)	1	1	2	2	2	3	2
A130	<i>Haematopus ostralegus</i> (Στρειδοφάγος)	1	1	2	2	1	2	2
A132	<i>Recurvirostra avocetta</i> (Αβοκέτα)	1	1	2	2	1	2	2
A133	<i>Burhinus oedipnemus</i> (Πετροτριλίδα)	1	1	2	2	1	2	2
A135	<i>Glareola pratincola</i> (Νερογελιδόνα)	1	1	2	2	1	2	2
A136	<i>Charadrius dubius</i> (Ποταμοσφυριγτής)	1	1	2	2	1	1	2
A137	<i>Charadrius hiaticula</i> (Αμμοσφυριγτής)	1	1	2	2	2	1	2
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i> (Θαλασσοσφυριγτής)	1	1	2	2	1	1	2
A140	<i>Pluvialis apricaria</i> (Βρογοπούλι)	1	1	2	2	1	1	2
A141	<i>Pluvialis squatarola</i> (Αργυροπούλι)	1	1	2	2	1	1	2
A142	<i>Vanellus vanellus</i> (Καλημάνα)	1	1	2	2	1	1	2
A145	<i>Calidris minuta</i> (Νανοσκαλίδρα)	1	1	2	2	1	1	2
A146	<i>Calidris temminckii</i> (Σταχτοσκαλίδρα)	1	1	2	2	1	1	2
A147	<i>Calidris ferruginea</i> (Δρεπανοσκαλίδρα)	1	1	2	2	1	1	2
A149	<i>Calidris alpina</i> (Λασποσκαλίδρα)	1	1	2	2	1	1	2
A150	<i>Limicola falcinellus</i> (Μπεκατσίνοσκαλίδρα)	1	1	2	2	1	2	2
A151	<i>Philomachus pugnax</i> (Μαχητής)	1	1	2	2	1	1	2
A152	<i>Limnospiza minima</i> (Κουφομπεκάτσινος)	1	1	2	2	2	1	2
A153	<i>Gallinago gallinago</i> (Μπεκατσίνι)	1	1	2	2	1	1	2
A155	<i>Scolopax rusticola</i> (Μπεκάτσος)	1	1	2	2	1	1	2
A156	<i>Limosa limosa</i> (Λιμόζα)	1	1	2	2	1	1	2
A160	<i>Numenius arquata</i> (Τουρλίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A161	<i>Tringa erythropus</i> (Μαυρότρυγας)	1	1	2	2	1	1	2
A162	<i>Tringa totanus</i> (Κοκκινოსκέλης)	1	1	2	2	1	1	2

A163	<i>Tringa stagnatilis</i> (Βαλτότρυγγας)	1	1	2	2	2	2	2
A164	<i>Tringa nebularia</i> (Πρασινοσκέλης)	1	1	2	2	1	1	2
A165	<i>Tringa ochropus</i> (Δασότρυγγας)	1	1	2	2	1	1	2
A166	<i>Tringa glareola</i> (Λασπότρυγγας)	1	1	2	2	1	1	2
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> (Ποταμότρυγγας)	1	1	2	2	1	1	2
A176	<i>Larus melanocephalus</i> (Μαυροκέφαλος γλάρος)	1	1	2	2	1	2	2
A179	<i>Larus ridibundus</i> (Καστανοκέφαλος γλάρος)	1	2	3	2	1	0	2
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> (Μουστακογλάρονο)	1	1	2	2	1	2	2
A197	<i>Chlidonias niger</i> (Μαυρογλάρονο)	1	1	2	2	2	2	2
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	1	1	2	2	2	1	2
A208	<i>Columba palumbus</i> (Φάσσα)	1	2	2	2	1	0	2
A210	<i>Streptopelia turtur</i> (Τρυγόνι)	1	2	2	2	1	0	2
A212	<i>Cuculus canorus</i> (Κούκος)	1	2	2	2	1	0	2
A214	<i>Otus scops</i> (Γκιώνης)	1	1	2	2	1	1	2
A215	<i>Bubo budo</i> (Μπούφος)	1	1	2	2	1	1	2
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Γιδοβύζι)	1	1	2	2	1	1	2
A226	<i>Apus apus</i> (Σταχτάρα)	1	2	3	2	1	0	2
A227	<i>Apus pallidus</i>	1	2	3	2	1	0	2
A228	<i>Apus melba</i> (Σκερπανάς)	1	2	3	2	1	0	2
A229	<i>Alcedo atthis</i> (Αλκυόνη)	1	1	2	2	1	1	2
A230	<i>Merops apiaster</i> (Μελισσουργός)	1	2	2	2	1	1	2
A232	<i>Upupa epops</i> (Τσαλαπετεινός)	1	2	2	2	1	1	2
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Στραβολαίμης)	1	2	2	2	1	1	2
A238	<i>Dendrocopos medius</i> (Μεσοτσικλιτάρα)	1	2	2	2	1	1	2
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i> (Λευκονώτης)	1	2	2	2	2	2	2
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Μικρογαλιάντρα)	1	2	3	2	1	0	2
A246	<i>Lullula arborea</i> (Δεντροσταρήθρα)	1	2	3	2	1	0	2
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Σταρήθρα)	1	2	3	2	1	0	2
A249	<i>Riparia riparia</i> (Οχθογελίδονο)	1	1	2	2	1	1	2
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Βραχογελίδονο)	1	2	3	2	1	0	2
A251	<i>Hirundo rustica</i> (Χελιδόνι)	1	2	3	2	1	0	2
A252	<i>Hirundo daurica</i> (Δεντρογελίδονο)	1	2	3	2	1	0	2
A253	<i>Delichon urbica</i> (Σπιτογελίδονο)	1	2	3	2	1	0	2
A255	<i>Anthus campestris</i> (Χαμοκελάδα)	1	2	3	2	1	0	2
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Δεντροκελάδα)	1	2	3	2	1	0	2
A257	<i>Anthus pratensis</i> (Λιβαδοκελάδα)	1	2	3	2	1	0	2
A259	<i>Anthus spinoletta</i> (Νεροκελάδα)	1	2	3	2	1	0	2

A260	<i>Motacilla flava</i> (Κιτρινοσουσουράδα)	1	2	3	2	1	0	2
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Σταχτοσουσουράδα)	1	2	3	2	1	0	2
A262	<i>Motacilla alba</i> (Λευκοσουσουράδα)	1	2	3	2	1	0	2
A266	<i>Prunella modularis</i> (Θαμνοψάλτης)	1	2	3	2	1	0	2
A268	<i>Cercotrichas galactotes</i> (Κουφαηδόνι)	1	2	2	2	2	0	2
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Κοκκινολαΐμης)	1	2	3	2	1	0	2
A270	<i>Luscinia luscinia</i> (Τσιγλαηδόνι)	1	2	2	2	1	0	2
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Αηδόνι)	1	2	2	2	1	0	2
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Καρβουνιάρης)	1	2	3	2	1	0	2
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Κοκκινούρης)	1	2	3	2	1	0	2
A275	<i>Saxicola ruberta</i> (Καστανολαΐμης)	1	2	3	2	2	0	2
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Σταχτοπετρόκλης)	1	2	2	2	1	0	2
A278	<i>Oenanthe hispanica</i> (Ασπροκώλα)	1	2	2	2	1	0	2
A285	<i>Turdus philomelos</i> (Τσίχλα)	1	2	2	2	1	0	2
A292	<i>Locustella luscinoides</i> (Καλαμοτριλιστής)	1	2	2	2	1	2	2
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Μουστακοποταμίδα)	1	1	2	2	1	2	2
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Βουρλοποταμίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Καλαμοποταμίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Τσιγλοποταμίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A299	<i>Hippolais icterina</i> (Κιτρινοστριτσίδα)	1	1	2	2	1	1	2
A304	<i>Sylvia cantillans</i> (Κοκκινοτσιροβάκος)	1	2	3	2	1	0	2
A306	<i>Sylvia hortensis</i> (Δεντροτσιροβάκος)	1	2	3	2	1	0	2
A308	<i>Sylvia curruca</i> (Λαλοτσιροβάκος)	1	2	3	2	1	0	2
A309	<i>Sylvia communis</i> (Θαμνοτσιροβάκος)	1	2	3	2	1	0	2
A310	<i>Sylvia borin</i> (Κηποτσιροβάκος)	1	2	3	2	1	0	2
A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Μαυροσκούφης)	1	2	3	2	1	0	2
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Δασοφυλλοσκόπος)	1	2	3	2	1	0	2
A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Δεντροφυλλοσκόπος)	1	2	3	2	1	0	2
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Θαμνοφυλλοσκόπος)	1	2	3	2	1	0	2
A319	<i>Muscicapa striata</i> (Μυγογάφτης)	1	2	3	2	1	0	2
A321	<i>Ficedula albicollis</i> (Κρικομυγογάφτης)	1	2	3	2	1	0	2
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Μαυρομυγογάφτης)	1	2	3	2	1	0	2
A323	<i>Panurus biarmicus</i> (Μουστακαλής)	1	2	2	2	1	0	2
A338	<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)	1	2	2	2	1	0	2
A339	<i>Lanius minor</i> (Γαϊδουροκεφαλός)	1	2	2	2	1	2	2
A341	<i>Lanius senator</i> (Κοκκινοκεφαλός)	1	2	2	2	1	1	2
A351	<i>Sturnus vulgaris</i> (Ψαρόνι)	1	2	3	2	1	0	2

A355	<i>Passer hispaniolensis</i> (Χωραφοσπουργίτης)	1	2	3	2	1	0	2
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Σπίνος)	1	2	3	2	1	0	2
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Λούγαρο)	1	2		2	1	0	2
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Χοντρομούτης)	1	2	2	2	1	1	2
A381	<i>Emberiza schoenichus</i> (Καλαμοσίγλονο)	1	2	3	2	1	0	2
A382	<i>Emberiza melanocephala</i> (Αμπελουργός)	1	2	3	2	1	0	2
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Κορμοράνος)	1	1	2	2	1	1	2
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Λαγγόνα)	1	1	2	2	2	3	2
A402	<i>Accipiter brevipes</i> (Σαΐνι)	1	2	2	2	2	1	2
A438	<i>Hippolais pallida</i> (Ωχροστριτίδα)	1	2	3	2	1	0	2
A439	<i>Hippolais olivetorum</i> (Λιοστριτίδα)	1	2	3	2	1	0	2
A442	<i>Ficedula semitorquata</i> (Δρυομυγογάφτης)	1	2	3	2	1	2	2
A447	<i>Emberiza caesia</i> (Σκουρόβλαχος)	1	2	3	2	1	0	2

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: 15% < p ≤ 100% (3), 2% < p ≤ 15% (2), 0% < p ≤ 2% (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Λοιπή πανίδα

Στους Πίν. 5-9 συγκεντρώνονται τα στοιχεία που αξιολογούν τα taxa των επιμέρους ομάδων της πανίδας της περιοχής (πλην πτηνών), ενώ στους Πίν. 10-14 συγκεντρώνονται τα στοιχεία που αξιολογούν τους πληθυσμούς και τους οικοτόπους αυτών των taxa.

Ο βαθμός διατήρησης των οικοτόπων των 39 από τα 52 αξιολογημένα taxa ασπονδύλων και σπονδυλωτών (ποσοστό 75%) είναι ικανοποιητικός. Αντίθετα, εκείνος των ψαριών *Gasterosteus aculeatus* (Αγκαθερό), *Valencia letourneuxi* (Ζουρνάς), των νεροχελωνών *Emys orbicularis* (Βαλτοχελώνα) και *Mauremys caspica* (Ποταμοχελώνα), της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* (Καρέττα), της σάυρας *Anguis fragilis* (Κονάκι) και του φιδιού *Natrix tessellata* (Κυβόφιδο, Καναλόφιδο) (13,5%) είναι μέτριος, και εκείνος των ψαριών *Barbus peloponnesius* (Χαμοσούρτης) και *Pseudophoxinus stymphalicus* (Ντάσκα) των βατράχων *Bombina variegata* (Κιτρινομπομπίνα) και *Rana graeca* (Γραικοβάτραχος), της σάυρας *Podarcis muralis* (Τοιχόσαυρα) και των μυωξών *Dryomys nitedula wingei* (Δενδρομυωξός) και *Glis glis pindicus* (Δασομυωξός) (11,5%) είναι εξαιρετος. Προφανώς η διαφοροποίηση αυτή οφείλεται στο διαφορετικό βαθμό υποβάθμισης των οικοτόπων, εξαιτίας των ανθρωπογενών επιδράσεων. Η διαφορά αυτή είναι ιδιαίτερα εμφανής μεταξύ των οικοτόπων της περιοχής των Εκβολών και των Στενών.

Η δυνατότητα αποκατάστασης των οικοτόπων των περισσότερων taxa είναι εύκολη (22 taxa, 42,3%) ή δυνατή με μέτρια προσπάθεια (25 taxa, 48,0%), εκτός από τις περιπτώσεις των ερπετών *Caretta caretta* (Καρέττα) και *Anguis fragilis* (Κονάκι) που η δυνατότητα αποκατάστασης είναι αρκετά περιορισμένη (9,7%).

Όσον αφορά στο βαθμό απομόνωσης των πληθυσμών, αυτός είναι μεγάλος σε 10 taxa (5,2%), και συγκεκριμένα σε όλα τα taxa των ψαριών και στα taxa των θηλαστικών *Neomys anomalus* (Βαλτομυγδαλίδα) και *Microspalax leucodon* (Τυφλοποντικός). Οι τοπικοί πληθυσμοί δύο taxa (3,9%), δηλαδή του ισόποδου *Armadillidium janinense* και του θηλαστικού *Talpa stankovici* (Ηπειρώτικος ασπάλακας), βρίσκονται στα όρια εξάπλωσης των taxa αυτών. Οι πληθυσμοί όλων των υπόλοιπων αξιολογημένων taxa είναι μη απομονωμένοι (90,1%).

Από τα απειλούμενα taxa, σε διεθνές επίπεδο απειλείται η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* (Καρέττα) (1,96%), ενώ σε εθνικό επίπεδο απειλούνται τα περισσότερα taxa των ιχθύων και τα θηλαστικά *Talpa stankovici* (Ηπειρώτικος ασπάλακας), *Neomys anomalus* (Βαλτομυγδαλίδα), *Dryomys nitedula wingei*

(Δενδρομυξός), *Microspalax leucodon* (Τυφλοποντικός), *Canis lupus* (Λύκος), *Canis aureus* (Τσακάλι) και *Lutra lutra* (Βίδρα) (27,5%). Σε τοπικό επίπεδο απειλούνται εμφανώς 2 taxa (3,9%), η σαύρα *Anguis fragilis* (Κονάκι) και ο Λαγός *Lepus europaeus*. Τα υπόλοιπα δεν απειλούνται εμφανώς στην περιοχή μελέτης. Τα υπόλοιπα 34 taxa (66,7%) δεν απειλούνται γενικώς στην Ελλάδα ή δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για το βαθμό απειλής τους σε τοπικό επίπεδο.

Η συνολική εκτίμηση της κατάστασης των πληθυσμών και των οικοτόπων των taxa που αξιολογήθηκαν κρίνεται ικανοποιητική για τα περισσότερα από αυτά (42 από τα 50 taxa, 84%). Μόνο για τα ερπετά *Caretta caretta* (Καρέττα), *Anguis fragilis* (Κονάκι) και *Ophisaurus apodus* (Φιδόσαυρα) κρίνεται ως μέτρια (6%), ενώ αντίθετα είναι εξαιρετική για τους βατράχους *Bombina variegata* και *Rana graeca* (Γραικοβάτραχος), τη σαύρα *Podarcis muralis* (Τοιχόσαυρα) και τους μυξούς *Dryomus nitedula wingei* (Δενδρομυξός) και *Glis glis pindicus* (Δασομυξός) (10%).

Πίνακας 5. Κατάλογος αξιολογημένων ταχ των ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του ποταμού Αχέροντα και κριτήρια αξιολόγησής του

Ταχα	Παρουσία στην περιοχή		Ενδημικά Ελλάδας	Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση CITES	RDB	ΠΔ 67/81	IUCN-RL	UNEP	Άλλα κριτήρια αξιολόγησης	
	Εκβολές	Στενά									CORINE	Ενδημικά Βαλκανικής
Κλάση: ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ												
Τάξη: Εντομοφάγα Οικογένεια: Erinaceidae <i>Erinaceus concolor bolkayi</i> (Σκαντζόχοιρος)	*	*						*(<i>E. europaeus</i>)				*
Οικογένεια: Talpidae <i>Talpa stankovici</i> (Ηπειρώτικος ασπάλακας)		*					*(K)	*(<i>T. romana</i>)				*
Οικογένεια: Soricidae <i>Crocidura suaveolens</i> (Κηπομυγαλίδα)	*	*			*(III)			*				
<i>Crocidura leucodon</i> (Χωραφομυγαλίδα)	*	*			*(III)			*				
<i>Neomys anomalus</i> (Βαλτομυγαλίδα)	*				*(III)		*(K)	*				
Τάξη: Λαγόμορφα Οικογένεια: Leporidae <i>Lepus europaeus</i> (Λαγός)		*			*(III)							
Τάξη: Τρωκτικά Οικογένεια: Gliridae <i>Dryomys nitedula wingei</i> (Δενδρομυζός)	*	*		*(IV)	*(III)		*(R)	*				*
<i>Glis glis pindicus</i> (Δασομυζός)		*			*(III)			*				*
Οικογένεια: Spalacidae <i>Microspalax leucodon</i> (Τυφλοποντικός)		*					*(V)			*		
Τάξη: Σαρκοφάγα Οικογένεια: Canidae <i>Canis lupus</i> (Λύκος) <i>Canis aureus</i> (Τσακάλι)		*		*(IV, V) *(V)	*(II)	*(II)	*(V) *(V)		*	*	*	

Οικογένεια: Mustelidae <i>Lutra lutra</i> (Βίδρα)		*		*(II, IV)	*(II)	*(I)	*(V)	*	*	*	*	
<i>Martes foina</i> (Κουνάβι)	*	*			*(III)							
<i>Meles meles</i> (Ασβός)	*	*			*(III)							
<i>Mustela nivalis</i> (Νυφίτσα)	*	*			*(III)			*				
Οικογένεια: Felidae <i>Felis silvestris</i> (Αγριόγατα)		*		*(IV)	*(II)	*(II)					*	

Επεξηγήσεις

- Οδηγία 92/43/E.O.K.

I, II, III, IV, V: Παραρτήματα I, II, III, IV, V αυτής της Οδηγίας. Τα επιστημονικά ονόματα σε παρένθεση που υπάρχουν για κάποια taxa στις στήλες «Οδηγία 92/43/E.O.K.», «Σύμβαση Βέρνης» και «προεδρικό Διάταγμα 67/81» είναι τα ονόματα με τα οποία αναφέρονται αυτά τα taxa στα αντίστοιχα επίσημα έγγραφα.

- Σύμβαση Βέρνης I, II, III: Παραρτήματα I, II, III

- Σύμβαση CITES

- RDB: Το κόκκινο βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας. Μ. Καρανδεινός (συντον.) Ελλην. Ζωολογική Εταιρεία και Ελλην. Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, 356 σελ.

E: Κινδυνεύοντα taxa. V: Τρωτά taxa. R: Σπάνια taxa. K: Ανεπαρκώς γνωστά taxa. loc: Τοπικώς απειλούμενα taxa.

-Π.Δ. 67/81: Προεδρικό Διάταγμα 67/1981 «Περί Προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας ελέγχου της ερεύνης επ'αυτών».

- IUCN RL: IUCN Conservation Monitoring Centre (1988) - 1988 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, 154pp.

- UNEP: Economic Commission for Europe (1991) - European Red List of Globally Threatened Animals and Plants. United Nations, 150pp.

- Άλλα κριτήρια αξιολόγησης

CORINE: CORINE - Biotopes Project (1988). Technical Handbook, Vol. 1.

Ενδημικά Βαλκανικής

Πίνακας 6. Κατάλογος των αξιολογημένων taxa των ΑΜΦΙΒΙΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών Αχέροντα και κριτήρια αξιολόγησής τους

Taxon	Παρουσία στην περιοχή		Ενδημικά Ελλάδας	Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ.	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση CITES	RDB	ΠΔ 67/81	IUCN-RL	UNEP	Άλλα κριτήρια αξιολόγησης	
	Εκβολές	Στενά									CORINE	Ενδημικά Βαλκανικής
Κλάση: ΑΜΦΙΒΙΑ												
Τάξη: Ανουρα												
Οικογένεια: Bufonidae												
<i>Bufo bufo</i> (Χωματόφρυνος)	*	*			*(III)			*				
<i>Bufo viridis</i> (Πρασινόφρυνος)	*	*		*(IV)	*(III)			*			*	
Οικογένεια: Bombinatoridae												
<i>Bombina variegata</i> (Κιτρινομπομπίνα)		*		*(II,IV)	*(III)						*	
Οικογένεια: Hylidae												
<i>Hyla arborea</i> (Δενδροβάτραχος)	*			*(IV)	*(III)			*			*	
Οικογένεια: Ranidae												
<i>Rana dalmatina</i> (Πηδοβάτραχος)	*			*(IV)	*(III)							
<i>Rana graeca</i> (Γραικοβάτραχος)		*		*(IV)	*(III)							
<i>Rana epeirotica</i> (Λιμνοβάτραχος της Δυτικής Ελλάδας)	*				*(III)							
<i>Rana balcanica</i> (Λιμνοβάτραχος)	*			*V (<i>R. ridibunda</i>)	*(III)(<i>R. ridibunda</i>)							

Σημ. : Για τις επεξηγήσεις των συμβόλων βλέπε στο υπόμνημα των επεξηγήσεων του Πίν. 5 (Θηλαστικά)

Πίνακας 7. Κατάλογος των αξιολογημένων taxa των ΕΡΠΕΤΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών Αχέροντα και κριτήρια αξιολόγησής τους

Taxa	Παρουσία στην περιοχή		Ενδημικά Ελλάδας	Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ.	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση CITES	RDB	ΠΔ 67/81	IUCN-RL	UNEP	Άλλα κριτήρια αξιολόγησης	
	Εκβολές	Στενά									CORINE	Ενδημικά Βαλκανικής
Κλάση: ΕΡΠΕΤΑ												
Τάξη: Χελώνια Οικογένεια: Emydidae <i>Emys orbicularis</i> (Βαλτοχελώνα)	*			*(II, IV)	*(II)			*			*	
Οικογένεια: Bataguridae <i>Mauremys caspica</i> (Ποταμοχελώνα)	*			*(II, IV)	*(II)			*			*	
Οικογένεια: Testudinidae <i>Testudo hermanni</i> (Ονυχοχελώνα)	*	*		*(II, IV)	*(II)	*(II)		*	*	*	*	
<i>Testudo marginata</i> (Κρασπεδοχελώνα)	*	*		*(II, IV)	*(II)	*(II)		*		*	*	
Οικογένεια: Cheloniidae <i>Caretta caretta</i> (Καρέττα)	*			*(II, IV)	*(II)	*(I)	*(E)	*	*	*	*	
Τάξη: Λεπιδωτά ή Φολιδωτά Οικογένεια: Anguillidae <i>Anguilla anguilla</i> (Κονάκι)	*				*(III)			*				
<i>Ophisaurus apodus</i> (Φιδόσαυρα)	*	*		*(IV)	*(II)							
Οικογένεια: Lacertidae <i>Alygyroides nigropunctatus</i> (Στικτόσαυρα)	*	*		*(IV)	*(II)			*				
<i>Lacerta trilineata</i> (Τρανόσαυρα)	*	*		*(IV)	*(II)			*				
<i>Podarcis muralis</i> (Τοιχόσαυρα)		*		*(IV)	*(II)			*				
<i>Podarcis taurica ionica</i> (Βαλκανόσαυρα)	*			*(IV)	*(II)			*				*

Οικογένεια: Colubridae <i>Elaphe quatuorlineata</i> (Λαφίτης, Τετράγραμμος)	*	*		*(II,IV)	*(II)			*			*	
<i>Malpolon monspessulanus</i> (Σαυρόφιδο, Σαπίτης)	*	*			*(III)			*				
<i>Natrix natrix</i> (Νερόφιδο)	*	*			*(II)			*				
<i>Natrix tessellata</i> (Κυβόφιδο, Καναλόφιδο)	*	*		*(IV)	*(II)			*			*	
Οικογένεια: Viperidae <i>Vipera ammodytes</i> (Οχιά, Ασπίτης)	*	*		*(IV)	*(II)							

Σημ. : Για τις επεξηγήσεις των συμβόλων βλέπε στο υπόμνημα των επεξηγήσεων του Πίν. 5 (Θηλαστικά)

Πίνακας 8. Κατάλογος των αξιολογημένων taxa των ΙΧΘΥΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών Αχέροντα και κριτήρια αξιολόγησής τους

Taxa	Παρουσία στην περιοχή		Ενδημικά Ελλάδας	Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ.	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση CITES	RDB	ΠΔ 67/81	IUCN-RL	UNEP	Άλλα κριτήρια αξιολόγησης	
	Εκβολές	Στενά									CORINE	Ενδημικά Βαλκανικής
Κλάση: ΟΣΤΕΙΧΘΥΕΣ												
Τάξη: Κυπρινόμορφοι Οικογένεια: Cyprinidae <i>Pseudophoxinus stymphalicus thespoticus</i> (Ντάσκα)		*	*	II (<i>Phoxinellus spp</i>)	*(III)		*(V/E)	*				
<i>Barbus p. peloponnesius</i> (Χαμοσούρτης, Μπριάνα)		*	*	II (<i>B. meridionalis</i>)	*(III)		*(loc. V)				*	
<i>Phoxinellus pleurobipunctatus</i> (Λιάρα)			*	II (<i>Phoxinellus spp</i>)			*(loc. V)	*				
<i>Leuciscus cephalus</i> (Τυλινάρι)	*											
Τάξη: Gasterosteiformes Οικογένεια: Gasterosteidae <i>Gasterosteus aculeatus</i> (Αγκαθερό)	*											
Τάξη: Αθερινόμορφοι Οικογένεια: Cyprinodontidae <i>Aphanius fasciatus</i> (Ζαχαριάς)	*			II	*(III)		*(E)					
<i>Valencia letourneuxi</i> (Ζουρνάς)		*		II , III (<i>V. hispanica</i>)			*(E)	*(<i>V. hispanica</i>)				*
Οικογένεια: Blenniidae <i>Salaria fluviatilis</i> (Ποταμοσαλιάρα)		*			*(III)			*(<i>Blennius fluviatilis</i>)			*	
Οικογένεια: Gobiidae <i>Knipowitschia milleri</i> (Αχερωνογοβιδός)		*	*				*(V)					

Σημ. : Για τις επεξηγήσεις των συμβόλων βλέπε στο υπόμνημα των επεξηγήσεων του Πίν. 5 (Θηλαστικά)

Πίνακας 9. Κατάλογος των αξιολογημένων taxa των ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών Αχέροντα και κριτήρια αξιολόγησής τους

Ταχα	Παρουσία στην περιοχή		Ενδημικά Ελλάδας	Οδηγία 92/43/Ε.Ο.Κ.	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση CITES	RDB	ΠΔ 67/81	IUCN-RL	UNEP	Άλλα κριτήρια αξιολόγησης	
	Εκβολές	Στενά									CORINE	Ενδημικά Βαλκανικής
Κλάση: ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ Τάξη: Ισόποδα <i>Armadillidium janinense</i>		*	*								*	
Κλάση: ENTOMA Τάξη: Λεπιδόπτερα <i>Hipparchia aristaeus</i>	*	*						*				
Τάξη: Κολεόπτερα <i>Agabus bipustulatus</i>	*	*						*			*	

Σημ.: Για τις επεξηγήσεις των συμβόλων βλέπε στο υπόμνημα των επεξηγήσεων του Πίν. 5 (Θηλαστικά)

Πίνακας 10. Στοιχεία αξιολόγησης των πληθυσμών των taxa των ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του ποταμού Αχέροντα

Α/Α	Taxon	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
1	<i>Erinaceus concolor bolkayi</i>	1	2	3	2	1	0	2
2	<i>Talpa stankovici</i>	2	2	2	2	2	2	2
3	<i>Crocidura suaveolens</i>	1	2	2	2	1	0	2
4	<i>Crocidura leucodon</i>	1	2	2	2	1	0	2
5	<i>Neomys anomalus</i>	1	2	2	2	3	2	2
6	<i>Lepus europaeus</i>	1	2	3	2	1	1	2
7	<i>Dryomys nitedula wingei</i>	1	3	3	3	1	2	3
8	<i>Glis glis pindicus</i>	1	3	3	3	1	0	3
9	<i>Microspalax leucodon</i>	1	2	3	2	3	2	2
10	<i>Canis lupus</i>	0	2	3	2	1	2	2
11	<i>Canis aureus</i>	0	2	2	2	1	2	2
12	<i>Lutra lutra</i>	1	2	2	2	1	2	2
13	<i>Martes foina</i>	1	2	2	2	1	0	2
14	<i>Meles meles</i>	1	2	2	2	1	0	2
15	<i>Mustela nivalis</i>	1	2	3	2	1	0	2
16	<i>Felis silvestris</i>	1	2	3	2	1	0	2

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: 15% < p ≤ 100% (3), 2% < p ≤ 15% (2), 0% < p ≤ 2% (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Πίνακας 11. Στοιχεία αξιολόγησης των πληθυσμών των taxa των ΑΜΦΙΒΙΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του ποταμού Αχέροντα

Α/Α	Taxon	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
1	<i>Bufo bufo</i>	1	2	2	2	1	0	2
2	<i>Bufo viridis</i>	1	2	3	2	1	0	2
3	<i>Bombina variegata</i>	1	3	3	3	1	0	3
4	<i>Hyla arborea</i>	1	2	3	2	1	0	2
5	<i>Rana dalmatina</i>	1	2	3	2	1	0	2
6	<i>Rana graeca</i>	1	3	3	3	1	0	3
7	<i>Rana epeirotica</i>	1	2	2	2	1	0	2
8	<i>Rana balcanica</i>	1	2	2	2	1	0	2

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: $15\% < p \leq 100\%$ (3), $2\% < p \leq 15\%$ (2), $0\% < p \leq 2\%$ (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Πίνακας 12. Στοιχεία αξιολόγησης των πληθυσμών των taxa των ΕΡΠΕΤΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του Αχέροντα

Α/Α	Taxon	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
1	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	2	1	1	0	2
2	<i>Mauremys caspica</i>	1	1	2	1	1	0	2
3	<i>Testudo hermanni</i>	1	2	2	2	1	0	2
4	<i>Testudo marginata</i>	1	2	3	2	1	0	2
5	<i>Caretta caretta</i>	0	1	1	1	1	3	1
6	<i>Anguis fragilis</i>	1	1	1	1	1	1	1
7	<i>Ophisaurus apodus</i>	1	2	2	2	1	0	1
8	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	1	2	3	2	1	0	2
9	<i>Lacerta trilineata</i>	1	2	2	2	1	0	2
10	<i>Podarcis muralis</i>	1	3	3	3	1	0	3
11	<i>Podarcis taurica</i>	1	2	2	2	1	0	2
12	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	1	2	2	2	1	0	2
13	<i>Malpolon monspessulanus</i>	1	2	2	2	1	0	2
14	<i>Natrix natrix</i>	1	2	2	2	1	0	2
15	<i>Natrix tessellata</i>	1	1	2	1	1	0	2
16	<i>Vipera ammodytes</i>	1	2	2	2	1	0	2

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: 15% < p ≤ 100% (3), 2% < p ≤ 15% (2), 0% < p ≤ 2% (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Πίνακας 13. Στοιχεία αξιολόγησης των πληθυσμών των taxa των ΙΧΘΥΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του ποταμού Αχέροντα

Α/Α	Taxon	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
1.	<i>Pseudophoxinus stymphalicus thesproticus</i>	1	2	3	3	3	2	2
2.	<i>Barbus p. peloponnesius</i>	1	3	3	3	3	2	2
3.	<i>Phoxinellus pleurobipunctatus</i>	1	2	2	2	3	3	2
4.	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	2	2	2	3	2	2
5.	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	1	2	1	3	2	2
6.	<i>Aphanius fasciatus</i>	1	3	3	3	3	2	3
7.	<i>Valencia letourneuxi</i>	1	1	2	1	3	2	2
8.	<i>Salaria fluviatilis</i>	1	2	3	2	3	2	3
9.	<i>Knipowitschia milleri</i>	3	2	3	2	3	2	3

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: 15% < p ≤ 100% (3), 2% < p ≤ 15% (2), 0% < p ≤ 2% (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξαιρετική (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

Πίνακας 14. Στοιχεία αξιολόγησης των πληθυσμών των taxa των ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ της περιοχής Εκβολών και Στενών του ποταμού Αχέροντα

Α/Α	Taxon	Πληθυσμός	Διατήρηση (ανάλυση)		Διατήρηση (σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
			Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
1	<i>Armadillidium janinense</i>	2	2	2	2	2	0	2
2	<i>Hipparchia aristaeus</i>	1	2	2	2	1	0	2
3	<i>Agabus bipustulatus</i>	1	2	2	2	1	0	2

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Πληθυσμός: $15\% < p \leq 100\%$ (3), $2\% < p \leq 15\%$ (2), $0\% < p \leq 2\%$ (1)

Βαθμός διατήρησης: Εξάριετη (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μερικώς υποβαθμισμένα γνωρίσματα (1)

Δυνατότητα αποκατάστασης: Εύκολη (3), Δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2), Δύσκολη ή αδύνατη (1)

Διατήρηση: Εξάριετη (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια ή μειωμένη (1)

Απομόνωση: Σχεδόν απομονωμένο (3), Μη απομονωμένο, αλλά στα όρια εξάπλωσής του (2), Μη απομονωμένο (1)

Απειλές: Απειλούμενο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (3), Απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλούμενο στην περιοχή μελέτης (1), Μη απειλούμενο (0)

Συνολική εκτίμηση: Εξάριετη (3), Ικανοποιητική (2), Μέτρια (1)

3.1.1.3. Άλλα δομικά γνωρίσματα

Εκτός από τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας και της πανίδας υπάρχουν και άλλα δομικά στοιχεία (γνωρίσματα) της περιοχής τα οποία θα πρέπει να αναλυθούν και αξιολογηθούν.

Η περιοχή αποτελείται από αξιόλογους τύπους οικοτόπων τόσο στο Δέλτα όσο στα Στενά ιδιαίτερα που μαζί με όλα τα άλλα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος συνθέτουν τα τοπία. Από αισθητικής άποψης οι συνδυασμοί των οπτικών στοιχείων: (τοπογραφική διαμόρφωση, βλάστηση, ζώα, νερά και διάφορες κατασκευές) εντυπωσιάζουν τον επισκέπτη-παρατηρητή.

Τα διαφορετικά τοπία που συνθέτουν τη συνολική εικόνα της περιοχής, εμφανίζουν ανεξάρτητα από την έκταση και το τμήμα που παρατηρούμε κάθε φορά έναν ιδιαίτερο προσδιοριστικό χαρακτήρα.

Τις κατηγορίες αυτές των τοπίων αντιπροσωπεύουν:

- α) το εστιακό τοπίο (Στενά) που αποτελεί το φαράγγι και που το συνθέτουν: το νερό, η παραποτάμια βλάστηση, οι απόκρημνοι βραχώδεις σχηματισμοί, τα παραδοσιακά γεφύρια, τα μονοπάτια κοντά στους όχθες και η βλάστηση στις παρυφές της κοίτης, του ποταμού Αχέροντα.
- β) Οι συστάδες με *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια) που κυριαρχούν στους λόφους Αντίλαλο και Κανάρη αποτελούν τοπίο χαρακτηριστικής μορφής και
- γ) Τα εφήμερα τοπία δημιουργούνται τόσο στη δελταϊκή πεδιάδα με παροδικές εποχιακές εντυπώσεις στα οποία κυριαρχεί το υγρό στοιχείο όσο και στα Στενά κατά το φθινόπωρο με τις εναλλαγές χρωμάτων που δημιουργούνται στη βλάστηση.

Στη δελταϊκή πεδιάδα έχουμε μια ποικιλότητα τοπίων (που είναι πλούσια σε διάφορα αντικείμενα) και είναι μεγαλύτερη από αυτή των Στενών.

Οι εποχιακές μεταβολές αυξάνουν τον αριθμό των εφήμερων τοπίων στο Δέλτα. Οι ανθρώπινες επεμβάσεις με τη χρήση και εκμετάλλευση των φυσικών πόρων έχουν αλλάξει τη φυσιογνωμία των τοπίων (π.χ. καμένες εκτάσεις, λατομεία, κοπή παραποτάμιας βλάστησης, κ.ά.).

Στην αξιολόγηση των τοπίων το στοιχείο της υποκειμενικότητας συμμετέχει σε σχετικά μεγάλο βαθμό.

Στα Στενά τα τοπία εκτιμούνται ως τοπία με ιδιαίτερη αξία. Αυτά προσελκύουν μεγάλο αριθμό οικοτουριστών και κύρια κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

Στη δελταϊκή πεδιάδα τα εφήμερα τοπία κυριαρχούν και εκτιμούνται ως τοπία με μεγάλη αισθητική αξία. Η αξία των τοπίων συνδέεται και με άλλα ενδιαφέροντα επιστημονικά στοιχεία, όπως: είδη φυτών, ζώων, ποιότητα νερών, κ.ά.

Τα τοπία που δημιουργούνται στις γεωργικές καλλιέργειες χαρακτηρίζονται ως τοπία χαμηλής αισθητικής αξίας.

Τα αρδευτικά κανάλια στη δελταϊκή πεδιάδα με τη διάταξη και σύνδεσή τους δημιουργούν αξιόλογες φυτοκοινωνίες με βλάστηση βυθισμένων υδρόβιων φυτών αλλά συμβάλλουν και στη μείωση των εκτάσεων των φυσικών τύπων οικοτόπων. Συμμετέχουν όμως στη δημιουργία ενός σύνθετου τοπίου μικρότερης αξίας σε σχέση με αυτά των φυσικών οικοτόπων.

Τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και στην ευρύτερη περιοχή ανήκει μεγάλος αριθμός κοινοτήτων. Παρότι τις τρεις τελευταίες δεκαετίες έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση του πληθυσμού, αυτό δεν έχει συμβάλλει αρνητικά στις κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.

Μεγάλος αριθμός υπηρεσιών λειτουργούν στην περιοχή. Όσον αφορά τις Δημόσιες και λοιπές Υπηρεσίες επαρκούν και δεν φαίνεται να δημιουργείται πρόβλημα.

Η ιατρική φροντίδα με τη σειρά της κρίνεται ικανοποιητική. Και αυτό διότι σε αρκετές Κοινότητες υπάρχουν Αγροτικά ιατρεία και για σοβαρότερα περιστατικά υπάρχει σε λειτουργία το Κέντρο Υγείας Καναλακίου.

Στην εκπαίδευση δεν φαίνεται επίσης να υπάρχει πρόβλημα καθώς η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση παρέχεται σε όλες τις Κοινότητες και η Δευτεροβάθμια σε ικανοποιητικό αριθμό Κοινοτήτων.

Η Συγκοινωνία είναι επαρκής και δεν δημιουργεί προβλήματα στους κατοίκους, αν λάβουμε υπόψιν το πολύ καλό και πυκνό οδικό δίκτυο καθώς και την ύπαρξη του αεροδρομίου στο `Ακτιο.

Οι τηλεπικοινωνίες είναι άρτιες, χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα.

Τα τελευταία χρόνια λόγω της έντονης οικοτουριστικής ανάπτυξης στην περιοχή αρχίζουν να διαφαίνονται ιδιοκτησιακά ζητήματα. Αυτό δημιουργεί ένα σημαντικό πρόβλημα στους κατοίκους και θα πρέπει να επιλυθεί προτού λάβει μεγάλες διαστάσεις.

Η αυξανόμενη δόμηση σε συνδυασμό με την μη ύπαρξη δικτύου αποχέτευσης (στους οικισμούς), δημιουργεί έντονα προβλήματα στο κατοίκους, στα οποία απαιτείται άμεση λύση.

Η παραλαβή και διάθεση των οικιακών απορριμάτων αποτελεί μεγάλο πρόβλημα το οποίο συνδέεται με την ύπαρξη ΧΥΤΑ και απαιτείται άμεση αντιμετώπιση.

Η παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών καθώς και η παραγωγή αγροτικών ζώων στην περιοχή έχουν οργανωμένη παραγωγική δομή και μερικώς τάσεις ανάπτυξης, σε αντίθεση με τη Δασική παραγωγή (κύρια σε προϊόντα ξύλου), όπου είναι σχετικά μικρή και ασύμφορη.

Τα δάση στην προκειμένη περίπτωση προσφέρονται περισσότερο για αναψυχή παρά για εκμετάλλευση.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η ασύνετη διαχείριση των αγροοικοσυστημάτων θέτει σε κίνδυνο τη μακροχρόνια παραγωγικότητά τους, την υγεία των παραγωγών και επιδρά αρνητικά στα φυσικά οικοσυστήματα. Η κτηνοτροφία επιβαρύνει τα φυσικά οικοσυστήματα, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν πρόχειρες σταβλικές εγκαταστάσεις πλάι στους υδάτινους αποδέκτες.

Η αλιεία όπου ασκείται με παραδοσιακούς τρόπους παρουσιάζει μικρές τάσεις ανάπτυξης.

Η διαχρονική εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων (σε στρέμματα) ανά βασική κατηγορία καλλιέργειας (Αροτραίες, Δενδρώδεις, Κηπευτικές), την τελευταία δεκαετία, παραμένει σχεδόν στα ίδια επίπεδα. Αντίθετα την τελευταία δεκαετία στην περιοχή υπάρχει έντονη τάση αύξησης των Οικοτουριστικών δραστηριοτήτων. Γι' αυτό το λόγο κρίνεται αυστηρά αναγκαίο να υπάρξει ορθολογικός προγραμματισμός για να μην επιβαρυνθούν τα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής και οδηγηθούν σε υποβάθμιση.

Γενικότερα οι τομείς παραγωγικότητας σε συνδυασμό με την έντονη τάση οικοτουριστικής ανάπτυξης των τελευταίων ετών διαφαίνεται ότι θα δημιουργήσουν προβλήματα στην περιοχή, εάν δεν ληφθούν εγκαίρως μέτρα διαχείρισης και προστασίας των φυσικών οικοσυστημάτων. Όλες οι τρέχουσες και σχεδιαζόμενες δραστηριότητες στην περιοχή θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων.

Κάθε περιοχή χαρακτηρίζεται και από τα ιδιαίτερα στοιχεία της πολιτιστικής της κληρονομιάς. Μέσα από αυτά μπορεί κανείς να διακρίνει τις ξεχωριστές ιδιαιτερότητες της περιοχής, όσον αφορά τα ήθη και έθιμα, τις μουσικές παραδόσεις, τους χορούς, κ.ά. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό και απαραίτητο να διατηρηθούν τα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σε αυτό μπορούν να συμβάλλουν οι τοπικοί φορείς της περιοχής σε συνεργασία με τους κατοίκους.

Στην περιοχή υπάρχουν αξιόλογα ευρήματα αρχαιολογικών χώρων, καθώς επίσης και πολλά μνημεία από παλιότερες εποχές και νεότερους χρόνους. Όλα αυτά τα πολύτιμα ευρήματα θα πρέπει να καταγραφούν, καθώς ίσως και κάποια άλλα στα οποία δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή. Η ύπαρξη του Νεκρομαντείου του Αχέροντα στην περιοχή σε συνδυασμό με την πληθώρα ευρημάτων που υπάρχουν, προσδίδουν ιδιαίτερο πολιτισμικό χαρακτήρα στην περιοχή ο οποίος προϋπήρχε από αρχαιοτάτων χρόνων και ο οποίος πρέπει να διατηρηθεί και να αναδειχθεί.

Ένα αρκετά μεγάλο τμήμα των κατοίκων της περιοχής μελέτης προσπαθεί με κάθε τρόπο να προστατεύσει τον φυσικό πλούτο που έχει απομείνει. Το υπόλοιπο τμήμα των κατοίκων δεν σημαίνει ότι αδιαφορεί τελείως, απλά ίσως δεν έχουν δοθεί τα κατάλληλα ερεθίσματα από κάποιους τοπικούς και μη φορείς.

Η περιοχή επίσης χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλία διαφορετικών τύπων οικοτόπων, από πολλές φυσικές ομορφιές καθώς και από μεγάλο και αξιόλογο πολιτιστικό πλούτο.

Ο συνδυασμός όλων αυτών των δεδομένων κάνουν την περιοχή περισσότερο πλεονεκτική στο να προγραμματίζονται και να υλοποιούνται προγράμματα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, Οικοτουρισμού, Αγροτουρισμού και έρευνας.

3.1.2. Φυσικά Λειτουργικά Γνωρίσματα

Οι φυσικές λειτουργίες των υγροτόπων είναι ιδιαίτερα σημαντικές και αποτελούν ανεκτίμητο οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό και φυσικό κεφάλαιο και κάθε περαιτέρω απώλεια και υποβάθμισή τους πρέπει να αποφεύγεται (Γεράκης 1996).

Κάθε προσπάθεια προστασίας και ολοκληρωμένης διαχείρισής τους θα πρέπει να στηρίζεται στη γνώση όλων των λειτουργιών και αξιών τους. Η γνώση αυτή απαιτεί τη συνεργασία πολλών επιστημονικών κλάδων.

Μια δελταϊκή περιοχή αποτελεί ένα τμήμα μεταξύ της θάλασσας και της ξηράς που εξασφαλίζει μια βαθμιαία αργή πρόοδο της ξηράς και δημιουργεί μια ποικιλία οικοτόπων στους οποίους συντελείται η βιολογική διαδοχή από την ξηρά προς τη θάλασσα και αντίστροφα. Η πρωταρχική, επομένως, λειτουργία της περιοχής ενός Δέλτα είναι η προσφορά ιζημάτων, δηλαδή η συμβολή στην προοδευτική επέκταση της ξηράς και την υποχώρηση της θάλασσας.

Αυτή η πρόοδος της ξηράς προκαλεί μια ταυτόχρονη συνδυασμένη και αρμονική εναλλαγή και εξέλιξη των διαφόρων οικολογικών ενοτήτων.

Σε κάθε Δέλτα υπάρχει μια ορισμένη δομή, μορφή και λειτουργίες τόσο των επιμέρους οικοτόπων όσο και του συνολικού τοπίου.

Ανάλογα με τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων, τη φυσική τους κατάσταση, και το βαθμό διαταραχής μπορούμε να συναγάγουμε συμπεράσματα για το βαθμό που επιτελούνται οι λειτουργίες του Δελταϊκού τοπίου.

Για την εκτίμηση των λειτουργιών είναι σημαντική η κατάσταση των επιμέρους οικοτόπων, η χωροταξική τους κατανομή και η σχετική τους έκταση ως προς τα υπόλοιπα οικοσυστήματα.

Οι παράμετροι αυτοί θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για να καταδείξουν μέχρι ποιο βαθμό το συγκεκριμένο οικοσύστημα αλλά και το Δελταϊκό τοπίο μπορεί να εκπληρεί τον λειτουργικό του ρόλο.

Έχοντας υπόψη τις λειτουργίες οι οποίες επιτελούνται από τους υγροτόπους όπως αυτές έχουν περιγραφεί (Γεράκης 1996 και A. D. Marble. 1992, A guide to wetland- functional design. Lewis - Publ., London), από την οργάνωση ενός πρότυπου δέλτα στις μεσογειακές περιοχές (Szijj 1981, 1983), τη γεωμορφολογία του Δέλτα του Αχέροντα, τη δομή και οικολογική κατάσταση των επί μέρους μονάδων βλάστησης και γενικότερα το φυσικό δυναμικό της περιοχής μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι

κυριότερες λειτουργίες των εκβολών του Δέλτα είναι οι ακόλουθες όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ποιοτική αξιολόγηση των φυσικών λειτουργικών γνωρισμάτων στην περιοχή Δέλτα Αχέροντα

α/α	Γνώρισμα	Πολύ εμφανές	Εμφανές	Λίγο εμφανές	Πιθανό
1.	Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων	+			
2.	Παγίδευση πλημμυρικών υδάτων		+		
3.	Παγίδευση ιζημάτων		+		
4.	Αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας			+	
5.	Απορρόφηση διοξειδίου του άνθρακα		+		
6.	Δέσμευση ηλιακής ενέργειας	+			

Για την εκτίμηση των λειτουργιών του τόπου: Δέλτα και Στενά Αχέροντα εκτός από τους τύπους οικοτόπων οι οποίοι εντάσσονται στις αζωνικές διαπλάσεις και παρουσιάζουν τις υγροτοπικές λειτουργίες, η ευρύτερη ενότητα της οποίας η περιοχή του ποταμού (Δέλτα και στενά) αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα, είναι η Μεσογειακή περιοχή με τις κλιματικά καθοριζόμενες μονάδες βλάστησης που αποτελεί επίσης μία ενότητα με ιδιαίτερη γεωλογική, φυσιογραφική δομή, κλίμα και ιστορία. Στην ενότητα αυτή υπάγονται οι τύποι οικοτόπων της περιβάλλουσας βλάστησης [πευκοδάση, δάση *Quercus ilex* (αριά), *Quercus macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια), *Quercus frainetto* (Δρυς πλατύφυλλη), οι θαμνώνες με *Quercus coccifera* (Πουρνάρι) και οι φρυγανικές διαπλάσεις].

Οι ίδιες γενικές αρχές που διατυπώθηκαν για την εκτίμηση των λειτουργιών των υγροτόπων ελήφθησαν υπ' όψη και για την εκτίμηση των λειτουργιών της περιβάλλουσας βλάστησης οι οποίες συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα 2.

Πίνακας 2. Ποιοτική αξιολόγηση των φυσικών λειτουργικών γνωρισμάτων στην περιοχή Στενά Αχέροντα

α/α	Γνώρισμα	Εμφάνιση του γνωρίσματος			
		Πολύ εμφανές	Εμφανές	Λίγο εμφανές	Πιθανό
1.	Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας-Στήριξη τροφικών αλυσίδων		+		
2.	Ρύθμιση του κλίματος		+		
3.	Ρύθμιση του υδρολογικού κύκλου	+			
4.	Τροποποίηση σύνθεσης και κίνησης του αέρα			+	
5.	Προστατευτική επίδραση		+		
6.	Έλεγχος χειμαρικών φαινομένων		+		
7.	Προστασία εδαφών από τη διάβρωση		+		

Ακόμη ελήφθησαν υπ' όψη οι σχετικές βιβλιογραφίες, όπως Ελληνικά δάση (Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, 1989), Δασική οικολογία (Ντάφης, 1994).

3.1.3. Αξίες

Από τις κύριες λειτουργίες του υγροτόπου (της δελταϊκής περιοχής) του Αχέροντα, προκύπτουν ιδιαίτερα πλεονεκτήματα και αξίες για τον άνθρωπο.

Ως συνηθέστερες αξίες της περιοχής αναφέρονται οι ακόλουθες:

- **Βιολογική αξία:** Διακρίνεται ανάλογα με το επίπεδο οργάνωσης της ζωής, σε γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα ειδών και οικολογική ποικιλότητα. Στον υγρότοπο του Αχέροντα είναι εμφανής αυτή η βιολογική αξία.
- **Αρδευτική αξία:** Έχει να κάνει με τη χρησιμοποίηση των νερών του υγροτόπου για άρδευση αγροτικών εκτάσεων. Η αξία των εκβολών του Αχέροντα είναι μεγάλη γιατί αποτελεί το κύριο δίκτυο άρδευσης της δελταϊκής πεδιάδας του Αχέροντα.

- **Κτηνοτροφική αξία:** Αφορά τη βόσκηση καθώς η παρόχθια υγροτοπική έκταση της περιοχής μελέτης παρέχει σημαντική βοσκήσιμη ύλη. Όσον αφορά την ένταση της βόσκησης, διατηρείται σε κανονικά επίπεδα.
- **Βελτιωτική της ποιότητας του νερού:** Οι υγρότοποι έχουν την ιδιότητα να παγιδεύουν φερτά υλικά και ρύπους καθώς και να απαλλάσσουν μερικώς το νερό από ανεπιθύμητες ουσίες. Ο υγρότοπος του Αχέροντα εκπληρεί αυτές τις προϋποθέσεις και κύριο ρόλο για την επίτευξη αυτών των ιδιοτήτων επιτελεί η υδρόβια βλάστηση.
Αρνητικό στοιχείο του υγρότοπου του Αχέροντα είναι ότι μερικώς χρησιμοποιείται ως δέκτης αποβλήτων.
- **Αντιπλημμυρική αξία:** Αποτελεί μία από τις σημαντικότερες αξίες του υγρότοπου διότι προσφέρει αντιπλημμυρική προστασία στις γύρω καλλιέργειες καθώς και στους οικισμούς από τις πλημμύρες.
- **Κλιματική αξία:** Η κλιματική αξία του υγρότοπου όσον αφορά τις καλλιέργειες που εκτείνονται γύρω απ' αυτόν για το εάν κινδυνεύουν λιγότερο από παγετούς και καύσωνες δεν είναι κάτι το εντελώς επιστημονικά αποδεκτό και η τεκμηρίωσή του επιβάλλει μακροχρόνιες έρευνες και παρατηρήσεις.
- **Θηραματική αξία:** Ο υγρότοπος του Αχέροντα αποτελεί πόλο έλξης πολλών ειδών ορνιθοπανίδας και λοιπής πανίδας. Πολλά από αυτά τα είδη της ορνιθοπανίδας είναι σπάνια και τείνουν προς εξαφάνιση. Στο σύνολο των ειδών υπάρχει ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, το οποίο είναι θηρεύσιμο.
- **Επιστημονική και Εκπαιδευτική αξία:** Η μεγάλη ποικιλία των φυσικών γνωρισμάτων του υγρότοπου του Αχέροντα, η ποικιλότητα των ειδών του, η ύπαρξη υδρόβιων πουλιών σε συνδυασμό με τις ποικίλες χρήσεις του καθιστούν τον υγρότοπο ως περιοχή ιδιαίτερα ελκυστική για έρευνα και εκπαίδευση.
- **Πολιτιστική αξία:** Η πολιτιστική αξία του υγρότοπου του Αχέροντα είναι στενά εξαρτημένη με τη μυθολογία, την ιστορία καθώς και τη λαογραφία της περιοχής. Αποδεικτικό στοιχείο αποτελεί η ύπαρξη μεγάλου πολιτιστικού πλούτου που

περιλαμβάνει σημαντικά στοιχεία της αρχαίας και νεότερης ιστορίας μας, όπως η ύπαρξη του Αρχαιολογικού χώρου του Νεκρομαντείου του Αχέροντα, η σκάλα της Τζαβέλαινας, η ύπαρξη των ερειπίων Αβαρίκου και Κιάφας, ο πύργος της Σαμωνίδας, του Κούγκι, του Σουλίου, καθώς και μια αξιόλογη πληθώρα αρχαιολογικών και ιστορικών χώρων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Η πολιτιστική αξία του υγρότοπου συνδυάζει επίσης την παράδοση όσον αφορά τις οικονομικές δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα την εκτροφή σπάνιων φυλών ζώων. Αυτό έχει να κάνει με την ύπαρξη στον υγρότοπο της βραχυκερατικής φυλής βοοειδών της Ηπείρου η οποία είναι σπάνια και τείνει προς εξαφάνιση. Όλα αυτά τα γνωρίσματα σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές τεχνικές που ασκούνται στον χώρο, την άσκηση της αλιείας και άλλων δραστηριοτήτων έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της πολιτιστικής του αξίας.

Συνοπτικά οι σπουδαιότερες από τις αξίες των εκβολών και των Στενών του Αχέροντα, οι οποίες απορρέουν από τα φυσικά λειτουργικά γνωρίσματά τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 3 και αξιολογούνται σύμφωνα με την κλίμακα: 1=μικρή, 2=μέση και 3=μεγάλη αξία (Ζαλίδης & Ματζαβέλας 1994).

Πίνακας 3. Αξίες του τόπου Δέλτα και Στενά Αχέροντα

ΑΞΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
• Βιολογική αξία	3
• Αρδευτική αξία	3
• Κτηνοτροφική αξία	2
• Βελτιωτική ποιότητας νερού	2
• Αντιπλημμυρική αξία	3
• Κλιματική	1
• Θηραματική	2
• Επιστημονική	3
• Πολιτιστική	3
• Αναψυχής	3
• Εκπαιδευτική	3

Από την αξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η περιοχή μελέτης είναι ιδιαίτερα σημαντική για πολλούς τομείς και δραστηριότητες και έχει ενδιαφέρον τόσο σε τοπικό όσο και σε ευρύτερο επίπεδο.

3.1.4. Οικολογική αξιολόγηση της περιοχής

Με βάση τα κριτήρια: Εκταση, ποικιλότητα, φυσικότητα, αντιπροσωπευτικότητα, σπανιότητα, ευαισθησία, θέση στη γεωγραφική ενότητα και δυνατότητα ανόρθωσης και αποκατάστασης έγινε η αξιολόγηση τόσο για το δέλτα όσο και για τα στενά Αχέροντα. Το εύρος της κλίμακος που χρησιμοποιήθηκε κυμαίνεται από 0-3. Από τις επιμέρους αξιολογήσεις προέκυψε η οικολογική αξιολόγηση της περιοχής Εκβολές και Στενά Αχέροντα η οποία είναι ικανοποιητική (Πίνακας 4), αν και οι δείκτες στα Στενά είναι καλύτεροι από τους δείκτες στο Δέλτα.

Πίνακας 4. Οικολογική αξιολόγηση περιοχής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΔΕΛΤΑ	ΣΤΕΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΤΑΣΗ	2	2	2
ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	2	2	2
ΦΥΣΙΚΟΤΗΤΑ	1	2	2
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	1	2	2
ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑ	1	1	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	2	1	2
ΘΕΣΗ ΣΤΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	2	2	2
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΟΡΘΩΣΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	2	3	2

ΥΨΗΛΗ ΑΞΙΑ = 3, ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ = 2, ΧΑΜΗΛΗ ΑΞΙΑ = 1, ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΑΞΙΑ = 0

3.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο ιδανικός μακροχρόνιος σκοπός διαχείρισης αφορά τη διατήρηση και βελτίωση της υπάρχουσας υψηλής βιοποικιλότητας και όλων των λειτουργιών και αξιών της περιοχής καθώς και της φυσιογνωμίας του τοπίου.

Πιο συγκεκριμένα ο γενικός ιδανικός σκοπός διαχείρισης περιλαμβάνει επιμέρους ιδανικούς σκοπούς διαχείρισης των τύπων οικοτόπων, των ειδών, των λειτουργιών και των αξιών κάθε τόπου, οι οποίοι είναι:

α) Για ένα φυσικό τύπο οικοτόπου ή βιοκοινότητα.

- Η διατήρηση της ποικιλότητας όλων των τύπων οικοτόπων.
- Η διατήρηση η αύξηση της έκτασης που καταλαμβάνει ο φυσικός οικότοπος ή η βιοκοινότητα.
- Η διατήρηση της καλής και άριστης δομής και λειτουργίας που είναι απαραίτητες για την μακρόχρονη ύπαρξη και βελτιστή του.
- Η ιδανική κατάσταση των ειδών που τον χαρακτηρίζουν.

β) Για τα είδη:

- Διατήρηση της ποικιλότητας των ειδών.
- Η δυναμική των πληθυσμών να είναι τέτοια που να επιτρέπει την εγκατάσταση και διατήρηση των ειδών σε μακροχρόνια βάση, ως ενεργών στοιχείων των φυσικών οικοτόπων.
- Το φυσικό φάσμα ειδών, σε ένα τόπο να διατηρείται σταθερό ή να μην μειώνεται.

γ) Για τις λειτουργίες και τις αξίες:

- Διατήρηση αναλλοίωτων των φυσικών λειτουργιών και των αξιών του τόπου ή αποκατάσταση εκείνων που έχουν υποβαθμιστεί λόγω ανθρωπογενών επεμβάσεων.

ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Από το κεφάλαιο της πρώτης αξιολόγησης των ειδών και των τύπων οικοτόπων έγινε φανερό ότι η περιοχή του Δέλτα έχει ικανοποιητική οικολογική αξία, η οποία έχει επιβαρυνθεί σημαντικά από έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις με τάσεις μεταβολής του φυσικού τοπίου του Δέλτα σε Αγροτικό - Αστικό τοπίο. Αντίθετα η οικολογική αξία και των Στενών είναι μεγάλη και θα πρέπει τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής να διατηρηθούν και να προστατευθούν με τα κατάλληλα μέτρα Διαχείρισης.

Ο γενικός λοιπόν σκοπός διαχείρισης που έχει διατυπωθεί, δηλαδή η διατήρηση και βελτίωση της υπάρχουσας βιοποικιλότητας, των λειτουργιών και αξιών της περιοχής καθώς και της φυσιογνωμίας του τοπίου, θα πρέπει να τονιστεί προς την κατεύθυνση της ποιοτικής και ποσοτικής βελτίωσης των φυσικών τύπων οικοτόπων και της βιοποικιλότητας καθώς και κατά συνέπεια των λειτουργιών και αξιών του Δέλτα και τη βελτίωση των σχέσεων προς το φυσικό περιβάλλον σε σχέση με την αγροτική - αστική ανάπτυξη.

Αντίθετα στα Στενά του Αχέροντα η προστασία και η διατήρηση της δομής των οικοτόπων και της βιοποικιλότητας καθώς και των λειτουργιών θα πρέπει να είναι η κυρίαρχη κατεύθυνση.

Οι δραστηριότητες αυτές που ασκούνται τόσο μέσα στην περιοχή όσο και στην ευρύτερη περιοχή με τους βαθμούς αξιολόγησης και επίδρασης είναι οι ακόλουθες που παρουσιάζονται στους Πίνακες 1,2.

4.1.1. Αρνητικοί παράγοντες

Οι σπουδαιότερες σημερινές δραστηριότητες και φυσικές διεργασίες που περιλαμβάνονται στους παραπάνω παράγοντες που είναι δυνατό να επιφέρουν σημαντικές μεταβολές στη βιοποικιλότητα, στις λειτουργίες και αξίες αλλά και στο τοπίο της περιοχής αντιπροσωπεύονται με υψηλό ποσοστό (63%) και ο βαθμός επίδρασής τους είναι μεγάλος μέχρι μέτριος. Ανάλογα με το βαθμό επίδρασης οι δραστηριότητες μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω τρεις κατηγορίες.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν: οι καλλιέργειες, χρήση γεωργικών φαρμάκων, αφαίρεση φρακτών και συνδεδριών, κτηνοτροφία, θήρα, λαθροθηρία, εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων, κατασκήνωση, ρύπανση νερού, πυρκαγιές, ευτροφισμός και θήρευση.

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν: Λίπανση, άρδευση, βοσκή, κάψιμο (καλαμιώνες, κ.λ.π.), αμμοληψία, διασκορπισμένη αστικοποίηση, άλλες τουριστικές δραστηριότητες, ρύπανση εδάφους, επιχωματώσεις - έγγειες βελτιώσεις, διαδικασία αποξήρανσης παράκτιων περιοχών, αποστράγγιση και διάβρωση.

Ο βαθμός επίδρασης των δραστηριοτήτων: τεχνητή φύτευση, λατομεία, γεωργικός εξοπλισμός, αυτοκινητόδρομοι, μηχανοκίνητα οχήματα, ηχητικές οχλήσεις, ποδοπάτημα - υπέρχρηση, ανάκτηση γης από εκβολές και έλη, της τρίτης κατηγορίας χαρακτηρίζεται ως μικρού μεγέθους.

Ειδικότερα για το Δέλτα τα εγγειοβελτιωτικά έργα για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων της δελταϊκής πεδιάδας στη γεωργία, και οι αλλαγές στις χρήσεις γης που ακολούθησαν κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, είχαν ως αποτέλεσμα τη μείωση της έκτασης των φυσικών οικοτόπων, τον κατατεμαχισμό τους και τη μεταβολή της ποιότητάς των.

Με τη αλόγιστη χρήση των λιπασμάτων και των γεωργικών φαρμάκων μεταβλήθηκε σε ένα βαθμό η σύνθεση της χλωρίδας και σε περιορισμένο ποσοστό η βλάστηση της περιοχής.

Ανάλογες πιέσεις έχουμε στα πλαίσια της αυξανόμενης οικοτουριστικής δραστηριότητας που συνοδεύεται με απουσία ειδικών διαχειριστικών σχεδίων μέχρι σήμερα οι οποίες συμβάλουν όχι μόνο στη μείωση των φυσικών οικοτόπων αλλά και στην αλλοίωση του τοπίου τους.

Για να γίνει αντιληπτό το μοντέλο εξέλιξης των τύπων οικοτόπων του Αχέροντα αρκεί να αναφερθεί ότι στη διάρκεια των τελευταίων 35 χρόνων και με βάση τα αποτελέσματα φωτοερμηνείας αεροφωτογραφιών λήψης 1960 και 1985 προέκυψαν τα ακόλουθα:

1. Υπήρξε απώλεια φυσικών οικοτόπων έκτασης 163.8 ha που αντιστοιχεί με 4.7 ha/έτος.
2. Το 1960 οι φυσικοί οικότοποι κάλυπταν το 44,19% της συνολικής έκτασης της δελταϊκής πεδιάδας (1630 ha), ενώ το 1985 κάλυπταν μόνο το 34,14%, κυρίως λόγω επέκτασης της καλλιεργούμενης επιφάνειας.

Για τα Στενά, όπως τονίστηκε, το φυσικό περιβάλλον ως προς τους τύπους οικοτόπων και τη βιοποικιλότητα διατηρείται σε πολύ καλή κατάσταση και οι δυσμενείς

επιδράσεις ανάγονται στην κατά τόπους επίδραση της βόσκησης, των πυρκαγιών και του κυνηγιού.

4.1.2. Θετικοί παράγοντες

Θετικές ενέργειες που γίνονται ή σχεδιάζονται και φυσικές διεργασίες υπέρ της διατήρησης και βελτίωσης της υπάρχουσας βιοποικιλότητας, των λειτουργιών και αξιών αλλά και της φυσιογνωμίας του τοπίου της περιοχής αποτελούν η δασική διαχείριση, ο αναδασμός υπό ορισμένους όρους, οι πλημμύρες, η εκπόνηση του παρόντος Ειδικού Διαχειριστικού σχεδίου και η εφαρμογή του, η πρόταση για ένταξη της περιοχής στο Οικολογικό Δίκτυο «ΦΥΣΗ 2000», μελέτες και έρευνες που εκπονούνται, υλοποίηση προγραμμάτων ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης, σύνδεση της περιοχής με τα πλησιέστερα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα, κ.ά.

Γενικά η εφαρμογή ή η επιτυχία των ιδανικών σκοπών διαχείρισης για τους τύπους οικοτόπων και τα είδη επηρεάζεται θετικά ή αρνητικά από ορισμένους παράγοντες οι οποίοι μπορεί να είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες, οι υφιστάμενες χρήσεις γης ή άλλες διεργασίες που επιτελούνται στα όρια της περιοχής ή στην ευρύτερη περιοχή. Ως παραδείγματα του βαθμού που επηρεάζουν οι ασκούμενες δραστηριότητες την εφαρμογή των ιδανικών σκοπών διαχείρισης θα μπορούσαν να αναφερθούν:

- Ως προς τα παρόχθια δάση της δελταϊκής πεδιάδας, εάν λάβουμε υπόψη τον χώρο που απαιτείται για την ανάπτυξη της οικολογικής διαδοχής των φυτοκοινοτήτων τους (δυναμική) θα πρέπει να διατεθεί ένα μέσο πλάτος 30m γύρω από τις όχθες του ποταμού. Όμως οι ασκούμενες πιέσεις για τις καλλιέργειες και οι πιθανές αντιδράσεις των καλλιεργητών θα συνιστούσε μια εφικτή παραχώρηση για την ανάπτυξη της παρόχθιας έκτασης σε μια ζώνη πλάτους περί τα 15m εκατέρωθεν του ποταμού.
- Τα φυλλοβόλα δάση της περιοχής τύπος οικοτόπου(9350) θα μπορούσαν να καταλάβουν δυνητικά μια έκταση 950 ha στην περιοχή. Όμως η βοσκή, οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, οι πυρκαγιές, κ.λ.π., καθώς και η διάβρωση των εδαφών εμποδίζουν την δυνατότητα της αποκατάστασης όλων αυτών των εκτάσεων και την αναβάθμιση της περιοχής.
- Τα αλίπεδα και υγρά λιβάδια των τύπων οικοτόπων του Αχέροντα καταλαμβάνουν το 1960 μια έκταση περί τα 155 ha. Ιδανικός σκοπός θα ήταν η επαναφορά τους στις

εκτάσεις αυτές, η προστασία και βελτίωσή τους. Όμως η χρησιμοποίησή τους ως χώροι απόθεσης σκουπιδιών, βοσκής, επέκτασης καλλιεργειών κ.λ.π. επιδρούν αρνητικά στην επίτευξη των σκοπών διαχείρισης.

Άλλοι παράγοντες ή ενέργειες που θα μπορούσαν να δράσουν θετικά είναι η ανάπτυξη των φυσικών φρακτών και συνδεδριών, η τεχνητή φύτευση με κατάλληλα είδη, κ.λ.π.

Τέλος δραστηριότητες όπως: Ερασιτεχνική αλιεία, πεζόδρομος και μονοπάτια χαρακτηρίζονται ως ουδέτερες επιδράσεις, απροσδιόριστες όμως μελλοντικά ανάλογα με την έντασή τους.

Στους πίνακες 1 και 2 που ακολουθούν δίδονται αναλυτικά οι κυριότερες ανθρώπινες επιδράσεις και διεργασίες που επηρεάζουν την εφαρμογή των ιδανικών σκοπών διαχείρισης.

Πίνακας 1. Αξιολόγηση των σήμερα ασκούμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών μέσα στο Δέλτα και τα Στενά Αχέροντα που επηρεάζουν τους σκοπούς Διαχείρισης

Είδος δραστηριότητας ή διεργασίας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης	Δ.ΑΧ	ΣΤ.ΑΧ
ΓΕΩΡΓΙΑ - ΔΑΣΗ				
100 - Καλλιέργεια	3	-	*	
110 - Χρήση γεωργικών φαρμάκων	3	-	*	
120 - Λίπανση	2	-	*	
130 - Άρδευση	2	-	*	
140 - Βοσκή	2	-	*	*
150 - Αναδασμός	1	+	*	
151 - Αφαίρεση φρακτών και συνδενδριών	3	-	*	
160 - Δασική διαχείριση	2	+	*	*
162 - Τεχνητή φύτευση	1	-	*	
170 - Κτηνοτροφία	3	-	*	*
180 - Κάψιμο (καλαμιών κ.λ.π.)	2	-	*	
ΑΛΙΕΙΑ - ΘΗΡΑ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ				
220 - Ερασιτεχνική αλιεία	2	0	*	
230 - Θήρα	3	-	*	*
243 - Παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία	3	-	*	*
ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΥΛΙΚΩΝ				
300 - Αμμοληψία και απόληψη χαλικιών	2	-	*	
301 - Λατομεία	1	-	*	
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ- ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ				
403 - Διασκορπισμένη αστικοποίηση	2	-	*	
421 - Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων	3	-	*	
430 - Γεωργικός εξοπλισμός	1	-	*	
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ				
501 - Μονοπάτι - δρόμος	1	0	*	*
502 - Αυτοκινητόδρομος	1	-	*	*
ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ - ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ				
608 - Κατασκήνωση, τροχόσπιτο	3	-	*	
622 - Πεζοπορία	1	0	*	*
623 - Μηχανοκίνητα οχήματα	1	-	*	
690 - Άλλες τουριστικές δραστηριότητες	2	-	*	*
ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ				
701 - Ρύπανση νερού	3	-	*	
703 - Ρύπανση εδάφους	2	-	*	
710 - Ηχητικές οχλήσεις	1	-	*	
720 - Ποδοπάτημα, υπέρχρηση	1	-	*	
ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΙΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ				
800 - Επιχωματώσεις - έγγειες βελτιώσεις	2	-	*	
801 - Διαδικασία αποξήρανσης παράκτιων περιοχών	2	-	*	
802 - Ανάκτηση γης από εκβολές και έλη	1	-	*	
810 - Αποστράγγιση	2	-	*	
ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ				
900 - Διάβρωση	2	-	*	*
941 - Πλημμύρα	1	+	*	
948 - Πυρκαγιά από φυσικά αίτια	3	-	*	*
952 - Εντροπισμός	3	-	*	
965 - Θήρευση	3	-	*	*

Πίνακας 2. Αξιολόγηση των σήμερα ασκούμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών γύρω από την περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα που επηρεάζουν τους σκοπούς Διαχείρισης

Είδος δραστηριότητας ή διεργασίας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης	Δ.ΑΧ	ΣΤ.ΑΧ
ΓΕΩΡΓΙΑ - ΛΑΣΗ				
100 - Καλλιέργεια	3	-	*	*
110 - Χρήση γεωργικών φαρμάκων	3	-	*	
120 - Λίπανση	2	-	*	
130 - Άρδευση	2	-	*	
140 - Βοσκή	2	-	*	*
150 - Αναδασμός	1	+	*	
151 - Αφαίρεση των φρακτών και συνδεδριών	2	-	*	*
160 - Λασική διαχείριση	2	+	*	*
166 - Αφαίρεση των νεκρών ή των νεκρουμένων δένδρων	2	+	*	*
170 - Κτηνοτροφία	2	-	*	*
ΑΛΙΕΙΑ - ΘΗΡΑ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ				
200 - Αλιεία	1	0	*	
220 - Ερασιτεχνική αλιεία	2	-	*	
230 - Θήρα	3	-	*	*
243 - Λαθροθηρία	2	-	*	*
ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΥΛΙΚΩΝ				
300 - Αμμοληψία και απόληψη χαλικιών	3	-	*	
301 - Λατομεία	2	-	*	
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ				
403 - Διασκορπισμένη αστικοποίηση	1	0	*	*
421 - Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων	3	-	*	*
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ				
501 - Μονοπάτι - Δρόμος	1	0	*	*
ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ - ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ				
608 - Κατασκήνωση, τροχόσπιτο	1	0	*	
620 - Αθλήματα και ψυχαγωγία στη φύση	1	0	*	*
623 - Μηχανοκίνητα οχήματα	1	-	*	*
629 - Άλλα αθλήματα υπαίθρου και ψυχαγωγικές δραστηριότητες	1	0	*	*
690 - Άλλες ψυχαγωγικές και τουριστικές δραστηριότητες	1	0	*	*
ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ				
701 - Ρύπανση νερού	2	-	*	*
703 - Ρύπανση εδάφους	2	-	*	
ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΙΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ				
800 - Επιχωματώσεις - έργους βελτιώσεις	2	-	*	
830 - Εγκιβωτισμός	2	-	*	
870- Τάφροι - αναχώματα	2	-	*	
ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ				
900 - Διάβρωση	2	-	*	*
948 - Πυρκαγιά από φυσικά αίτια	3	-	*	*
952 - Ευτροφισμός	2	-	*	
965 - Θήρευση	3	-	*	*

4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο γενικός εφικτός σκοπός διαχείρισης αφορά τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου της περιοχής.

Οι επιμέρους εφικτοί σκοποί διαχείρισης, συνεπώς, αποβλέπουν:

- Στην προστασία των σημαντικότερων ειδών χλωρίδας και πανίδας που υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, είναι σπάνια ή ενδημικά, ή θεωρούνται απειλούμενα, από τους κινδύνους που τα απειλούν, σύμφωνα με την αξιολόγηση που έχει προηγηθεί για κάθε ένα από αυτά.
- Στην προστασία των σημαντικότερων τύπων οικοτόπων από πυρκαγιές, βόσκηση, εκχερσώσεις κ.λ.π. και την προσπάθεια ανόρθωσης ή αποκατάστασης της δομής τους, με γνώμονα τις αξιολογήσεις που έχουν γίνει για κάθε έναν από αυτούς.
- Στη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου μέσω της διατήρησης των χρήσεων γής που υπάρχουν και της χωροταξικής τους κατανομής. Μεταβολές θα πρέπει ωστόσο να γίνουν στις περιπτώσεις απόδοσης εκτάσεων που εμφανίζονται με τη μορφή κηλίδων ή διάκενων μέσα στους φυσικούς τύπους οικοτόπων.

Αναλυτικά οι προτάσεις που αφορούν τους εφικτούς σκοπούς διαχείρισης παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 5.

ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Οι κατευθύνσεις διαχείρισης καθορίστηκαν ανάλογα με τα οικολογικά δεδομένα, και τις ανάγκες των αγροτών-κτηνοτρόφων και περίοικων αλλά και του κοινωνικού συνόλου. Βασίζονται, δηλαδή, στην περιγραφή και αξιολόγηση των οικολογικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δεδομένων της περιοχής.

Για τη διατύπωσή του λήφθηκαν υπόψη οι θέσεις και απόψεις των τοπικών υπηρεσιών, δήμων, κοινοτήτων, περιβαλλοντικών-πολιτιστικών οργανώσεων και κατοίκων της περιοχής.

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την διαχείριση της περιοχής σε μακροπρόθεσμη βάση, εστιάζονται μεν στη διατήρηση και προστασία των φυσικών πόρων (Φυσικό περιβάλλον) ενώ λαμβάνονται επίσης υπόψη οι ανάγκες για έρευνα και περιβαλλοντική εκπαίδευση, καθώς και για την οικοανάπτυξη της περιοχής.

Στο πλαίσιο αυτό, τα γενικά μέτρα διαχείρισης που προτείνονται αφορούν το σύνολο της περιοχής, ενώ ειδικά μέτρα προτείνονται για τους τύπους οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43 και τα είδη της Χλωρίδας και Πανίδας, τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43 ή στα παραρτήματα της Οδηγίας 79/409 ή υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας (Συνθήκη Βέρνης, Red Data Book κ.λ.π.)

Ο γενικός σκοπός διαχείρισης ταυτίζεται με τον ιδανικό-μακροχρόνιο σκοπό της Διατήρησης και βελτίωσης της υπάρχουσας υψηλής βιοποικιλότητας και των λειτουργιών και αξιών της περιοχής καθώς και της φυσιογνωμίας του τοπίου για την επίτευξη του οποίου προτείνονται τα παρακάτω μέτρα.

5.2. ΜΕΤΡΑ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑ

A. Μέτρα για την επίτευξη του γενικού εφικτού σκοπού διαχείρισης

1. Γενικά

Οι χρήσεις γής (Χάρτης 2) που υπάρχουν και η χωροταξική τους κατανομή να διατηρηθούν. Δεν προτείνονται μεταβολές των χρήσεων γής εκτός από τις

περιπτώσεις απόδοσης εκτάσεων που εμφανίζονται με τη μορφή κηλίδων ή διάκενων μέσα στους φυσικούς τύπους οικοτόπων [π.χ. συστάδες με *Tamarix spp.* (Αρμυρίκια)].

2. Προστατευτικά μέτρα

Αποβλέπουν στη προστασία των τύπων οικοτόπων και κατ'επέκταση των ειδών χλωρίδας και πανίδας από τους κινδύνους που τα απειλούν.

Προληπτικά μέτρα προστασίας

- Εξοπλισμός του Δασονομείου Καναλακίου.
- Πύκνωση των περιπολιών για έλεγχο πυρκαγιών, λαθροθηρίας, καταπατήσεων δημόσιας γής κ.α.
- Χειρισμός υπορόφου στα δάση της Χαλεπίου πεύκης.
- Έλεγχος των αυθαίρετων κατασκευών.
- Αποσαφήνιση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος και κατάρτιση δασικού κτηματολογίου.
- Να μην εκτελούνται έργα που δέν συνοδεύονται από αντίστοιχες μελέτες και μελέτες περαβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Να αποτρέπονται εγγειοβελτιωτικές διεργασίες που αποσκοπούν σε αποστραγγίσεις υδροτοπικών εκτάσεων.
- Δημιουργία ΧΥΤΑ (χώρου υγειονομικής ταφής απορριμάτων).
- Αποτροπή διάνοιξης νέων δρόμων.

Κατασταλτικά

- Πρόσληψη τριών δασοφυλάκων με απασχόληση όλο το έτος.
- Προσφυγή στα αρμόδια όργανα και τις δικαστικές αρχές.
- Γκρέμισμα αυθαίρετων οικοδομών.
- Μεταφορά των σταβλικών εγκαταστάσεων σε τοποθεσίες έξω από την περιοχή μελέτης.

Κοστολόγηση μέτρων που δεν περιλαμβάνεται στα μέτρα των επιμέρους τύπων οικοτόπων

- Πρόσληψη προσωπικού $3 \times 3.600.000 = 10.800.000$ ανά έτος
- Μελέτη οικοτουριστικής ανάπτυξης και οργάνωσης χώρων αναψυχής 8.000.000δρχ

3. Διαχειριστικά-Οικονομικά-Κοινωνικά (αναπτυξιακά) μέτρα.

Τα δάση της περιοχής, δεν χαρακτηρίζονται από μεγάλες ποσότητες ξυλώδους κεφαλαίου που θα επέφεραν μεγάλο οικονομικό όφελος για την περιοχή. Η βόσκηση υποχωρεί σταδιακά και το κτηνοτροφικό κεφάλαιο μειώνεται.

Η αξιοποίηση των φυσικών πόρων μέσα από οικοτουριστικές δραστηριότητες αποτελεί την ενδεδειγμένη πρόταση που μπορεί να συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη.

Να εφαρμοσθεί η πολλαπλή χρήση διαχείρισης των δασών και αξιοποίησή τους μέσα από ήπιες μορφές οικοτουριστικών δραστηριοτήτων.

Να ρυθμιστεί η βοσκή με παράλληλη βελτίωση των βοσκοτόπων στην ευρύτερη περιοχή.

Να αναδειχθούν τα πολιτιστικά στοιχεία (Νεκρομαντείο Αχέροντα, Εφύρα, Θολωτός τάφος της Υστεροελλαδικής εποχής, κ.α.).

Ευαισθητοποίηση και κατάρτιση

Η ευαισθητοποίηση όσων εμπλέκονται στη διαχείριση της περιοχής και όσων χρησιμοποιούν τους φυσικούς πόρους της, επί της ανάγκης προστασίας των φυσικών αξιών της περιοχής αποτελεί μια από τις προϋποθέσεις επιτυχίας του διαχειριστικού σχεδίου. Μια άλλη προϋπόθεση είναι η ενίσχυση της επαγγελματικής ικανότητας των διαχειριστών και των χρηστών ώστε να εφαρμόζουν συνετότερες πρακτικές μέσω δράσεων κατάρτισης. Είναι γνωστό ότι οι διαδικασίες ευαισθητοποίησης κι κατάρτισης διαφέρουν αλλά έχουν και κοινά σημεία.

Σκοπός του μέτρου

Η ευαισθητοποίηση των διαχειριστών, των χρηστών και όλων των τοπικών κατοίκων για την ανάγκη προστασίας των αξιών της περιοχής από ασύνετες ενέργειες και η κατάρτιση των διαχειριστών και των χρηστών των πόρων της περιοχής σε συνετότερες διαδικασίες και πρακτικές.

Προτείνονται οι ακόλουθες δράσεις:

- α. Παραγωγή εντύπου και οπτικοακουστικού υλικού ευαισθητοποίησης (έντυπα, αφίσες, διαφάνειες, ταινία)
- β. Σεμινάρια σε εκαπιδευτικούς και μαθητές τουλάχιστον 2 φορές το χρόνο.

- γ. Τετραήμερο σεμινάριο για στελέχη δημοσίων υπηρεσιών που εμπλέκονται στη διαχείριση (κατά το πρότυπο Κερκίνης-MedWet) επί των ενδεδειγμένων προσεγγίσεων στα προβλήματα διαχείρισης. Το σεμινάριο αυτό θα υποστηρίζεται από σχετικό έντυπο υλικό.
- δ. Έκδοση εκλαϊκευμένων φυλλαδίων για τους γεωργούς, ψαράδες, κτηνοτρόφους και όσους προσφέρουν υπηρεσίες στους οικοτουρίστες της περιοχής για τρόπους εφαρμογής συνετότερων τρόπων παραγωγής φυτών, αλιείας, χρήσης των λιβαδιών και προσφοράς ποιοτικών υπηρεσιών τουρισμού.
- ε. Διοργάνωση σειράς ομιλιών στους γεωργούς, ψαράδες, κτηνοτρόφους και στους παρέχοντες υπηρεσίες τουρισμού.
- ζ. Αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων και άλλων ιστορικών στοιχείων
- η. Μελέτη και κατασκευή Περιβαλλοντικού Κέντρου.
- θ. Ρύθμιση ιδιοκτησιακών θεμάτων με την αποπεράτωση των εργασιών κτηματογράφησης.
- ι. Αγορά τζίπ (για όλους του τύπους οικοτόπων)

Κόστος

- α. 9.000.000 δρχ.
 - β. 2.100.000 δρχ./σεμινάριο
 - γ. 12.000.000 δρχ.
 - δ. 3.000.000 δρχ./φυλλάδιο
 - ε. 800.000 δρχ./ομιλία
 - ζ. 10.000.000 δρχ. για εκπόνηση μελέτης
70.000.000 δρχ. για υλοποίηση αυτής
 - η. 70.000.000 δρχ.
 - θ. 28.000.000 δρχ.
 - ι. 15.000.000 δρχ.
- Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

4. Πολιτικο-Θεσμικά μέτρα.

Να γίνουν ρυθμίσεις για: θήρα, ιδιοκτησιακά θέματα, βοσκή και χωροταξικό σχεδιασμό κοινοτήτων.

5. Ειδικά μέτρα

- Αποκατάσταση του περιβάλλοντος στα λατομεία.
- Προστασία του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας της οδηγίας (Natura 2000: 2250 - Corine'91: 16.27 - *Dune juniper thickets (*Juniperus* spp.) - Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (*Juniperus* spp.)

B. Μέτρα για την επίτευξη επιμέρους εφικτών σκοπών διαχείρισης

Οι επιμέρους σκοποί αφορούν τους τύπους οικοτόπων (Χάρτης 7) που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας και των ειδών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43 στην Οδηγία 79/409 και στις Συνθήκες Βέρνης, Βόννης κ.λπ.

B1. Διαχείριση τύπων οικοτόπων

Ελληνικά δάση χαλεπίου πεύκης

Greek aleppo pine forests

Natura 2000: 954020 Corine' 91: 42.844

Τα δάση αυτά καταλαμβάνουν έκταση 75ha στη δελταική πεδιάδα και εμφανίζονται με τη μορφή πυκνών συστάδων καλής ανάπτυξης και με ισχυρή φυσική αναγέννηση στα χαμηλότερα τμήματα. Ο υποόροφος των δασών αυτών αποτελείται από είδη της μακκίας βλάστησης [*Quercus coccifera* (Πουρνάρι), *Pistacia lentiscus* (Σχοίνος), *Phillyrea media* (Φιλλύκι), κ.ά.]. Δεν αποτελούν παραγωγικά δάση για απόληψη μεγάλων ποσοτήτων τεχνητής ξυλείας ή και βιομηχανικού ξύλου. Είναι προστατευτικά, προσφέρονται για αναψυχή και μπορούν να διαχειρίζονται ως αισθητικά δάση.

Σκοπός της διαχείρισης: Τα δάση της Χαλεπίου Πεύκης πρέπει να διατηρηθούν και να βελτιωθούν οι προστατευτικές, πολιτιστικές και αισθητικές λειτουργίες τους και αξίες.

Μέτρα:

A. Προστατευτικά έναντι κινδύνων.

1. Έναντι των πυρκαγιών.

Οι πυρκαγιές στην περιοχή εμφανίζονται με μεγάλη συχνότητα. Τα δάση αυτά έχουν καεί κατά το παρελθόν τμηματικά στα χαμηλότερα τμήματα (σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία), εμφανίζουν όμως ισχυρή φυσική αναγέννηση. Τα οικοσυστήματα αυτά είναι προσαρμοσμένα στις δασικές πυρκαγιές και χρησιμοποιούν τη φωτιά για την αναγέννηση και επέκτασή τους.

2. Έναντι της βοσκής.

Η βοσκή στα δάση αυτά και κύρια στα χαμηλότερα τμήματα εμποδίζει την φυσική αναγέννηση. Ασκείται σε μέτριο βαθμό και ο αριθμός των ζώων που βόσκουν στην περιοχή μειώνεται στη διάρκεια του χρόνου.

α. Προληπτικά

- Εξοπλισμός του υπάρχοντος Δασονομείου.
- Πύκνωση των περιπολιών και αύξηση του εξοπλισμού που απαιτείται για αυτές.
- Καθαρισμοί στον υπόροφο των δασών αυτών κατά μήκος των δρόμων και σε ένα πλάτος 10m εκατέρωθεν αυτών.
- Να μην διανοιχθούν άλλοι δρόμοι.
- Έλεγχος των αυθαίρετων κατασκευών.
- Απαγόρευση της βόσκησης που επηρεάζει τη φυσική αναγέννηση των συστάδων.

β. Κατασταλτικά

- Αύξηση του δυναμικού φύλαξης με πρόσληψη ενός τουλάχιστον δασοφυλάκου που θα απασχολείται όλο το χρόνο και θα έχει υπό την ευθύνη του και άλλους τύπους οικοτόπων του Δέλτα.

3. Έναντι καταπατήσεων και αυθαίρετων κτισμάτων .

Στη περιοχή λόγω του αυξανόμενου οικοτουριστικού ενδιαφέροντος και της αξίας γής καταγράφηκαν ενέργειες που αποσκοπούν στην επέκταση των ιδιωτικών εκτάσεων σε βάρος των δημόσιων δασικών και κοντά στα όρια αυτών (εκχερσώσεις, πυρκαγιές κ.α.).

Προληπτικά μέτρα

- Αποπεράτωση του δασικού κτηματολογίου της περιοχής
- Αύξηση των ελέγχων περιπολίας.

Κατασταλτικά

- Προσφυγή στα αρμόδια όργανα και στις δικαστικές αρχές.
- Γκρέμισμα αυθαιρέτων.
- Πιστή τήρηση των διατάξεων της κείμενης δασικής νομοθεσίας για απαγόρευση της βοσκής μετά από την πυρκαγιά.

Β. Διαχειριστικά - Δασονομικά μέτρα.

Από τα δάση της Χαλεπίου Πεύκης δεν παράγεται τεχνητή ξυλεία και ρητίνη όπως παλαιότερα. Κάθε διαχειριστική και δασοκομική δραστηριότητα έχει σταματήσει. Η σημασία των δασών έγγειται στη προστατευτική και αισθητική λειτουργία τους. Ο υπορόφος τους συγκροτείται από είδη της μακκίας βλάστησης και παίζει σημαντικό προστατευτικό, αισθητικό αλλά και οικολογικό ρόλο. Παρέχει καταφύγιο και τροφή σε είδη της πανίδας και ορνιθοπανίδας. Η απομάκρυνση του υπορόφου σε όλη την έκταση για λόγους πρόληψης πυρκαγιών θα επέφερε μείωση της βιοπικιοιλότητας.

Γ. Δασοπολιτικά - θεσμικά μέτρα.

- Ρύθμιση της βοσκής.
- Λύση του ιδιοκτησιακού με την κατάρτιση του Κτηματολογίου στην περιοχή.

Δ. Ειδικά μέτρα.

- Να διατηρηθούν τα διάκενα.
- Να διατηρηθούν γέρικα και κουφαλερά ελαιόδενδρα μέσα στις συστάδες.
- Να κατασκευασθούν περιβαλλοντικά μονοπάτια ειδικών διαδρομών

Κοστολόγηση μέτρων

- Καθαρισμός υπορόφου $500.000/ha = 1/2ha \times 500.000 = 250.000 \text{ } \delta\rho\chi.$

- Σχεδιασμός και κατασκευή περιβαλλοντικών μονοπατιών = 500m x 800 δρχ./m=400.000 δρχ.
- Πρόσληψη ενός δασοφύλακα (για όλη την περιοχή): 1 x 3.600.000 δρχ./έτος=3.600.000 δρχ./έτος.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Δάση με *Quercus ilex*

***Quercus ilex* forests**

Natura 2000: 9340 - Corine' 91: 45.3

Αποτελούν αμιγή πυκνά, χαμηλά δάση. Απαντούν στα Στενά του Αχέροντα και καταλαμβάνουν έκταση 1890 ha και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή καυσόξυλων και για βοσκή. Τα δάση αυτά εμφανίζουν καλή δομή. Στη σύνθεσή τους συμμετέχουν τα είδη *Quercus ilex* (Αριά), *Phillyrea latifolia* (Φιλλύκι), *Quercus coccifera* (Πουρνάρι), κ.ά. Με μικρή παρουσία συμμετέχουν και τα είδη *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo* (Ημερη Κουμαριά), *Arbutus andrachne* (Αγριοκουμαριά), *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Erica verticillata* κ.α.

Οι αποψιλωτικές υλοτομίες υποβαθμίζουν το έδαφος και μειώνουν τον προστατευτικό και αισθητικό ρόλο των συστάδων αυτών.

Σκοπός διαχείρισης: Να διατηρηθεί η δομή τους και να αναχθούν μακροχρόνια σε σπερμοφυή διατηρώντας των προστατευτικό τους χαρακτήρα.

Μέτρα.

α. Προστατευτικά έναντι κινδύνων.

1. Έναντι πυρκαγιών

Τα δάση αυτά έχουν καεί κατά τμήματα και έχουν υποβαθμιστεί σε χαμηλή αραιά μακκία βλάστηση. Στα ανώτερα και μεσαία τμήματα εμφανίζονται οι καταστάσεις υποβάθμισης. Σε μερικά τμήματα η υποβάθμιση έχει οδηγήσει σε διάκενα τα οποία καλύπτονται με είδη φρυγάνων.

2. Έναντι βοσκής

Η βοσκή ασκείται σε μέτριο βαθμό. Με την πάροδο του χρόνου ο πληθυσμός των ζώων μειώνεται συνεχώς. Αποτελούν δάση υψηλής σημασίας για την περιοχή. Τα δενδρώδη άτομα τα οποία καταγράφηκαν με την μορφή συνδενδριών δίνουν ιδιαίτερο τόνο στο τοπίο.

3. Έναντι κυνηγιού

Η άσκηση του κυνηγιού στη περιοχή διεξάγεται όχι μόνο κατά την διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου αλλά και εκτός αυτής (Λαθροθηρία) με αρνητικές επιδράσεις στα είδη της ορνιθοπανίδας και της λοιπής πανίδας.

4. Έναντι παράνομων καταπατήσεων

Αυτές καταγράφηκαν στο χαμηλότερο τμήμα του τύπου οικοτόπου και οφείλονται στην αύξηση της αξίας της γής λόγω του αυξανόμενου οικοτουριστικού ρεύματος.

Προληπτικά.

- Πύκνωση των περιπολιών κατά τους θερινούς μήνες για τις πυρκαγιές και τη λαθροθηρία.
- Απαγόρευση της βοσκής μετά από πυρκαγιά.
- Κατάρτιση του κτηματολογίου.

Κατασταλτικά

- Πρόσληψη δύο φυλάκων πολλαπλής χρήσης. Το καλοκαίρι θα λειτουργούν ως πυροφύλακες και το υπόλοιπο χρονικό διάστημα ως θηροφύλακες και δασοφύλακες.
- Εφαρμογή της νομοθεσίας για λαθροθηρία και καταπατήσεις δασικών εκτάσεων.

Β. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα.

Τα προϊόντα που παράγονται από τα δάση είναι τα καυσόξυλα. Η πώληση των προϊόντων αυτών δεν θεωρείται οικονομικά προσοδοφόρα ούτε και με τη μορφή συμπληρωματικού εισοδήματος για τους κτηνοτρόφους της περιοχής. Η σημασία των δασών αυτών είναι η προστατευτική και αισθητική λειτουργία τους. Οι πυκνές αυτές συστάδες με τα μικρά διάκενα παίζουν σημαντικό προστατευτικό αισθητικό και

οικολογικό ρόλο προσφέροντας καταφύγιο σε αρκετά είδη της ορνιθοπανίδας και λοιπής πανίδας. Τα γέρικα και κουφαλερά άτομα αποτελούν σημαντικό οικολογικό παράγοντα του οικοτόπου και θα πρέπει να αφήνονται κατά τους δασοκομικούς χειρισμούς συμβάλλοντας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Γ. Δασοπολιτικά - Θεσμικά μέτρα.

- Ρύθμιση βοσκής.
- Ρύθμιση της θήρας.
- Αντιστάθμιση των απωλειών εισοδήματος των κατοίκων που εκμεταλλεύονται τα δάση.
- Κατάρτιση κτηματολογίου.

Δ. Ειδικά μέτρα.

- Κατασκευή περιβαλλοντικών μονοπατιών ειδικών διαδρομών
- Κατασκευή δύο πύργων θέας και παρατήρησης
- Διατήρηση των ατόμων της *Quercus ilex* (Αριά) που έχουν περάσει τον ώριμο πρόσ υλοτομία χρόνο.

Κοστολόγηση μέτρων

Φύλακες	2	x	3.600.000	=	7.200.000 δρχ.
Πύργοι θέας και παρατήρησης	2	x	300.000	=	600.000 δρχ.
Περιβαλλοντικά μονοπάτια	3km	x	800.000	=	2.400.000 δρχ.
Πινακίδες	100	x	500	=	50.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Δάση με *Quercus macrolepis*

Quercus macrolepis forests

Natura 2000: 9350 - Corine' 91: 41.79

Ο οικοτόπος αυτός καταγράφηκε στους περιβάλλοντες λόφους του Δέλτα και στα μέσα μέχρι ανώτερα τμήματα στα Στενά Αχέροντα. Εμφανίζονται ως αραιές υπολειμματικές συστάδες σπερμοφυών δασών που έχουν υποχωρήσει και

υποβαθμίζεται ένεκα των ποικίλων και έντονων ανθρωπογενών επεμβάσεων. Στον υπόροφο αυτών των συστάδων κυριαρχεί η ασφάκα (*Phlomis fruticosa*). Η ύπαρξη της ασφάκας στον υπόροφο αποτελεί δείκτη της υποβάθμισης που κυριαρχεί σε αυτό τον τύπο οικοτόπου. Τα δάση αυτά καταλαμβάνουν μικρή έκταση με σημαντική οικολογική αξία. Εδώ καταγράφηκαν αρκετά αρπακτικά και άλλα είδη της λοιπής πανίδας. Επίσης τα δάση αυτά παρέχουν τροφή και επιτρέπουν το φώλιασμα δενδρόβιων ειδών. Το έδαφος εμφανίζεται κατά τσέπες και οι κλίσεις είναι ισχυρές.

Σκοπός διαχείρισης: Διατήρηση και αναβάθμιση του τύπου οικοτόπου με παράλληλη βελτίωση της δομής των προστατευτικών και πολιτισμικών λειτουργιών.

Μέτρα.

α. Προστατευτικά από κινδύνους.

1. Έναντι πυρκαγιών

Οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές έχουν καταστρέψει αρκετά άτομα κατά το παρελθόν αν και εμφανίζονται με έρπουσα μορφή. Οι μεγάλες συχνότητας πυρκαγιές στον υπόροφο, όπως προκύπτει από τα διαθέσιμα στοιχεία, καταγράφηκαν κύρια στους περιβάλλοντες λόφους του δέλτα.

2. Έναντι βοσκής

Αυτή ασκείται σε όλη την έκταση των συστάδων στις οποίες η αναγέννηση εμφανίζεται πολύ μικρή μέχρι ανύπαρκτη.

Προληπτικά

- Φύλαξη των δασών με αύξηση των περιπολιών που αφορά όλους τους τύπους οικοτόπων.
- Ρύθμιση της βοσκής και απαγόρευση αυτής μετά την πυρκαγιά.

Β. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα.

Δεν παράγονται δασικά προϊόντα από τις συστάδες αυτές. Ο ρόλος τους είναι προστατευτικός και αισθητικός. Τα γέρικα και κουφαλερά άτομα θα πρέπει να διατηρούνται για την ορνιθοπανίδα και λοιπή πανίδα της περιοχής.

Να ευνοηθεί η φυσική αναγέννηση η οποία είναι πολύ μικρή και όπου δεν εξελίσσεται να γίνουν τεχνητές φυτεύσεις κατά θέσεις.

Γ. Δασοπολιτικά - Θεσμικά μέτρα.

- Ρύθμιση της βοσκής.

Ειδικά μέτρα:

- Διατήρηση του είδους *Quercus macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια).
- Αναβάθμιση των συστάδων με συμπληρωματικές φυτεύσεις.

Κοστολόγηση μέτρων

Συμπληρωματικές 10 στρ. x 900.000 = 9.000.000 δρχ.
φυτεύσεις

Περιβαλλοντικά 1 km x 800.000 = 800.000 δρχ.
μονοπάτια

Πινακίδες 20 x 500 = 10.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Διαπλάσεις με κυριαρχία της *Olea europae* spp. *sylvestris* συνοδευόμενη από *Pistacia lentiscus*

Oleo-lentisc brush

Natura 2000: 5340 Corine '91: 32.211

Ο οικότοπος αυτός καταλαμβάνει έκταση 413 ha και απαντάται στις τοποθεσίες Αξούτης και Γλώσσα της περιβάλλουσας βλάστησης. Αποτελεί τυπική μορφή μακκίας πολύ καλής δομής. Στη χλωριδική σύνθεση του οικότοπου αυτού κυριαρχούν τα είδη : *Quercus coccifera* (Πουρνάρι), *Phillyrea media* (Φιλλύκι), *Olea europaea* spp. *sylvestris* (Αγριελιά), *Pistacia lentiscus* (Σχοίνος).

Δεν έχουμε φανερές και σε μεγάλο βαθμό ανθρώπινες επιδράσεις που να διαταράσσουν την ισορροπία τους. Αυτό ενισχύεται και από τη θέση τους στην δελταϊκή πεδιάδα(είναι πολύ λίγο προσιτά από τον υγρότοπο και καθόλου από την θάλασσα).

Η κατάσταση διατήρησης αυτού του τύπου οικοτόπου είναι αρκετά καλή. Η παραγωγική δυνατότητα με άμεση οικονομική σημασία είναι πολύ μικρή, με μεγάλη όμως φυσική προστατευτική και πολιτιστική (αισθητική) αξία.

Σκοπός διαχείρισης: Διατήρηση του τύπου οικοτόπου.

Μέτρα.

A. Προστατευτικά από τυχόν κινδύνους.

1. Έναντι πυρκαγιών

Η πυρκαγιά αποτελεί έναν από τους κυριότερους κινδύνους που απειλούν τα δάση αυτά γενικά. Δεν έχουν καταγραφεί πυρκαγιές στις τοποθεσίες που απαντάται ο παραπάνω τύπος οικοτόπου.

B. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα.

Η σημασία των δασών αυτών είναι η προστατευτική και αισθητική λειτουργία τους και τα οικονομικά οφέλη θα προέρχονται έμμεσα από τις οικοτουριστικές δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή.

Να κατασκευασθεί ένα παρατηρητήριο κοντά στην τοποθεσία Γλώσσα το οποίο θα χρησιμοποιείται για ερευνητικές δραστηριότητες και περιβαλλοντική εκπαίδευση στα πλαίσια ανάπτυξης του Οικοτουρισμού. Επίσης θα χρησιμοποιείται και από τους οικοτουρίστες ως πύργος θέας.

Κοστολόγηση μέτρων

Παρατηρητήρια 1 x 1.000.000 = 1.000.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues)

Diss-dominated garrigues

Natura 2000: 5332 Corine' 91: 32.23,

Απαντούν τόσο στη περιβάλλουσα βλάστηση της δελταικής πεδιάδας όσο και στα Στενά. Καταλαμβάνουν σημαντική έκταση.

Οι πυρκαγιές, η βοσκή και η επερχόμενη διάβρωση και απόπλυση στις εκτάσεις αυτές έχει επιφέρει την υποβαθμισή τους.

Στη σύνθεσή τους συμμετέχουν ως κυρίαρχα τα είδη: *Quercus coccifera* (Πουρνάρι) και *Phillyrea latifolia* (Φιλλύκι).

Αποτελούν ένα μωσαικό με διάφορα επίπεδα υποβάθμισης. Οι υποβαθμισμένες αυτές καταστάσεις δεν έχουν άμεση οικονομική σημασία και χρησιμοποιούνται από τα ζώα για βοσκή (θαμνολίβαδα).

Σκοπός διαχείρισης: Η βελτίωση της κατάστασης με άρση των αιτιών που προκάλεσαν την υποβάθμιση.

Μέτρα.

A. Προστατευτικά από τυχόν κινδύνους.

1. Έναντι πυρκαγιών

Η πυρκαγιά αποτελεί έναν από τους κυριότερους κινδύνους που απειλούν τον τύπο αυτό οικοτόπου. Επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές έχουν καταγραφή στην έκταση που καταλαμβάνουν οι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι.

2. Έναντι βοσκής

Η βοσκή και ιδιαίτερα η αιγοβοσκή είναι ένας από τους παράγοντες που εμποδίζουν την ανόρθωση του οικοτόπου.

Οι στάβλοι των ζώων ρυπαίνουν τα νερά που διέρχονται από τα όρια αυτού του τύπου οικοτόπου.

3. Έναντι λατομείων

Αυτά είναι μη ενεργά και μειώνουν την αισθητική του τοπίου.

4. Έναντι ρύπανσης από σκουπίδια

Ανάμεσα στο περιφερειακό κανάλι στην περιοχή Αμμουδιάς και στον Εθνικό δρόμο Πρέβεζας-Πάργας υπάρχει χώρος απόθεσης σκουπιδιών που ρυπαίνει τον υγρότοπο και μειώνει την αισθητική του τοπίου.

Μέτρα.

- Ελεγχος με αύξηση των περιπολιών που αφορά και ολόκληρη την περιοχή.

- Απαγόρευση της βοσκής μετά από πυρκαγιά.
- Αμεση απομάκρυνση των στάβλων σε άλλες παρακείμενες τοποθεσίες.
- Αμεση αποκατάσταση του τοπίου στα λατομεία.
- Να δημιουργηθεί νέος χώρος απόθεσης σκουπιδιών (ΧΥΤΑ) έξω από το χώρο της περιοχής με παράλληλη αποκατάσταση του περιβάλλοντος.
- Να κατασκευασθούν δύο παρατηρητήρια που θα χρησιμοποιούνται από οικοτουρίστες και για περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Β. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα

Αποσκοπούν στη βελτίωση του τοπίου και προτείνεται η ενρηνίνωση με Χαλέπιο πεύκη.

Γ. Δασοπονικά -Θεσμικά μέτρα

- Ρύθμιση της βοσκής.
- Ρύθμιση της θήρας.

Κοστολόγηση μέτρων

Απομάκρυνση στάβλων	4	x	2.300.000	=	9.200.000 δρχ.
Νέος σκουπιδότοπος				=	15.000.000 δρχ.
Παρατηρητήρια	2	x	500.000	=	1.000.000 δρχ.
Ενρηνίνωση με χαλέπιο πεύκη	50 ha	x	50.000	=	2.500.000 δρχ.
Αποκατάσταση τοπίου λατομείων					1.000.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Δάση πλατάνου της Ανατολής (*Platanion orientalis*)

Oriental plane woods (*Platanion orientalis*)

Natura 2000: 92C0 Corine' 91: 44.71

Απαντούν στα Στενά και αποτελούν συστάδες καλής δομής και ανάπτυξης. Στα χαμηλότερα τμήματα του φαραγγιού καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν πυκνότερες και καλύτερης ανάπτυξης συστάδες. Στα ανώτερα τμήματα εμφανίζονται αραιότερες

και λιγότερο καλά αναπτυγμένες. Στα δευτερεύοντα χειμαρρώδη ρεύματα και κοντά στα τμήματα συμβολής τους με τον ποταμό Αχέροντα απαντούν καλές συστάδες πλατάνου. Η κατάσταση διατήρησης αυτού του τύπου οικοτόπου είναι αρκετά καλή. Οι συστάδες αυτές δεν διαχειρίζονται για την παραγωγή ξύλου και δεν έχουν άμεση οικονομική σημασία.

Σκοποί διαχείρισης: Διατήρηση και προστασία των παρόχθιων συστάδων.

Μέτρα.

A. Προστατευτικά από τυχόν κινδύνους.

1. Έναντι λαθροϋλοτομιών - καταπατήσεων

Στα χαμηλότερα τμήματα που εμφανίζεται αναπτυσσόμενο οικοτουριστικό ρεύμα γίνονται διάφορες παρεμβάσεις με διαμορφώσεις χώρων και κοπή δένδρων. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται κύρια έξω από την περιοχή των Στενών και κοντά στα οριά της.

2. Έναντι κυνηγίου

Ασκείται στη περιοχή και θα πρέπει να απαγορευθεί.

B. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα.

Δεν παράγονται ξυλώδη προϊόντα από τις συστάδες αυτές. Η σημασία των συστάδων αυτών είναι προστατευτική και αισθητικής του τοπίου.

Γ. Δασοπολιτικά - Θεσμικά μέτρα

- Ρύθμιση της θήρας.

Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba*

***Salix alba* and *Populus alba* galleries (Mediterranean *Salix alba* galleries)**

Natura 2000: 92AO Corine' 91: 44.141& 44.46

Τα παρόχθια δάση αποτελούν έναν από τους τύπους υγροτοπικών δασών που απαντούν στη χώρα μας. Κατά μήκος του ποταμού Αχέροντα και σε απόσταση από τη θάλασσα, όπου το έδαφος δεν επηρεάζεται από τα αλμυρά νερά, απαντώνται υπολείμματα των άλλοτε εκτεταμένων και πλούσια σε είδη υδροχαρών δασών. Αυτά αποτελούν φυσικούς σχηματισμούς εξαιρετικά υψηλής οικολογικής αξίας. Στη σύνθεσή τους καταγράφηκαν τα είδη *Salix alba* (Λευκή ιτιά), *Salix fragilis* (Εύθραυστη ιτιά), *Populus alba* (Λευκή λευκή), *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο), κ.ά.

Αν και παλαιότερα αποτελούσαν συστάδες μεγαλύτερης έκτασης και καλύτερης δομής, οι διάφορες επεμβάσεις για οικοτουριστική ανάπτυξη υποβάθμισαν τις συστάδες αυτές.

Παρά το γεγονός ότι έχουν περιορισθεί είναι καθοριστική η σημασία τους στη ρύθμιση των υδάτινων πόρων, στη διαχείριση των εδαφών, στην αισθητική του τοπίου και αποτελούν σημαντικό τμήμα της Ευρωπαϊκής φυσικής κληρονομιάς.

Τα δάση αυτά αποτελούν σημαντικό ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα και λοιπή πανίδα της περιοχής.

Σκοπός διαχείρισης: Η διατήρηση και βελτίωση της δομής και των φυσικών, προστατευτικών και Πολιτιστικών λειτουργιών και αξιών του.

Μέτρα.

A. Προστατευτικά έναντι κινδύνων.

1. Έναντι εκχερσώσεων

Προστασία από την κοπή λόγω επέκτασης των καλλιεργειών και για οικοτουριστικούς λόγους.

Β. Διαχειριστικά - Δασοκομικά

Να ευνοηθεί η επέκταση των συστάδων της παραποτάμιας βλάστησης σε μια ζώνη πλάτους 10-15 m.

Γ. Δασοπονικά - Θεσμικά μέτρα.

- Ρύθμιση της μείωσης του εισοδήματος των αγροτών λόγω απώλειας γεωργικού εισοδήματος.
- Ρύθμιση της επέκτασης των παραποτάμιων συστάδων σε γεωργικές καλλιέργειες.

Κοστολόγηση μέτρων

Επέκταση συστάδων 10 στρ. x 800.000 = 8.000.000 δρχ.

Αποζημίωση αγροτών 10 στρ. x 1.500.000 = 15.000.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Συστάδες με είδη *Tamarix* της Αν. Μεσογείου

East-Mediterranean tamarisk thickets

Natura 2000: 92DO21 Corine' 91: 44.8133

Εμφανίζουν ένα μεγάλο οικολογικό εύρος ανάπτυξης που αντανακλάται στα είδη που συμμετέχουν στη σύνθεσή τους. Καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις με πυκνούς σχηματισμούς μέσα στον υγρότοπο. Βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με τους καλαμώνες και τις αγροτικές καλλιέργειες και σχηματίζουν εντυπωσιακά μωσαικά.

Στη σύνθεσή τους συμμετέχουν τα είδη *Tamarix parviflora*, *Tamarix hambeana*, *Phragmites australis* (Καλάμι), *Juncus acutus* (Βούρλο), κ.ά.

Σε θέσεις με χαμηλότερο (υψομετρικά) επίπεδο ως προς την επιφάνεια της θάλασσας αλοφυτικά είδη συγκροτούν τον καλά δομημένο υπόροφο.

Εντυπωσιακή αναγέννηση παρατηρήθηκε σε θέσεις που τα *Tamarix* (Αρμυρίκια) βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με τις καλλιέργειες.

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνεται στους κύριους οικοτόπους φυσικής βλάστησης στο δέλτα Αχέροντα και αποτελούν σημαντικούς βιότοπους για την ορνιθοπανίδα.

Σκοπός διαχείρισης: Η διατήρηση, προστασία και επέκταση του τύπου αυτού.

Μέτρα.

A. Προστατευτικά έναντι κινδύνων

1. Έναντι των εκχερσώσεων

- Προστασία από τις εκχερσώσεις για απόδοση γής στις αγροτικές καλλιέργειες.

2. Έναντι της ρύπανσης από τα σκουπίδια.

- Να δημιουργηθεί χώρος ΧΥΤΑ (στα διάκενα των συστάδων αυτών γίνεται απόθεση σκουπιδιών). Η δημιουργία ΧΥΤΑ περιλαμβάνεται στις προτάσεις μέτρων για τον τύπο οικοτόπου: Natura 2000: 5332 - Corine' 91: 32.23 - Diss-dominated garrigues - Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues).

3. Έναντι της βοσκής

- Η βοσκή εμποδίζει την φυσική αναγέννηση και μειώνει την ποικιλότητα των ειδών. Να ελέγχεται ο βαθμός βόσκησης.

B. Διαχειριστικά - Δασοκομικά μέτρα

- Να ευνοηθεί η επέκταση των θαμνώνων με Tamarix (Αρμυρίκια).
- Να ενταχθούν όλα τα μικροδιάκενα που περιέχονται ανάμεσα σε θαμνώνες με Tamarix και που σήμερα καλλιεργούνται χωρίς ιδιαίτερες αποδόσεις για επικοινωνία αυτών με Tamarix.
- Αποτελούν θαμνώνες που δεν έχουν άμεση οικονομική σημασία.

Γ. Δασοπονικά-Θεσμικά μέτρα

- Ρύθμιση της θήρας.
- Ρύθμιση της βοσκής.
- Ρύθμιση της μείωσης του εισοδήματος των αγροτών.

Κοστολόγηση μέτρων

Απώλεια εισοδήματος αγροτών: 2.000.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Ευ-Μεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας της ένωσης
Campanulion versicoloris

Eu-mediterranean greek calcareous cliffs

Natura 2000: 8216 Corine' 91: 62.16

Απαντά στα κάθετα ασβεστολιθικά βράχια του φαραγγιού και σε διάκενα που ορθώνονται βραχώδεις σχηματισμοί (Σκάλα Τζαβέλαινας). Στη χλωριδική του σύνθεση συμμετέχουν τα είδη *Campanula versicolor* (Καμπανούλα ποικιλόχρους), *Silene italica*, *Satureja cremnophylla*, *Centranthus ruber* (Κέντρανθος ερυθρός), κ.ά. Αποτελούν σημαντικό ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα της περιοχής. Καταγράφηκαν σημαντικά φυτικά είδη μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και η *Molikia petraea* (Μόλτκια η πετρώδης), είδος σπάνιο και με στενή εξάπλωση στην Ελλάδα φυτικό είδος.

Σκοπός διαχείρισης: Διατήρηση και προστασία του οικοτόπου χωρίς να προτείνονται μέτρα αφού η οικολογική του κατάσταση είναι πολύ καλή.

Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*

Aegean phrygana (*Sarcopoterium spinosum*)

Natura 2000: 5420 - Corine' 91: 33.3

Καταλαμβάνουν έκταση μεγαλύτερη των 300 ha περίπου και αποτελούν φυσικούς βοσκότοπους για τα κτηνοτροφικά ζώα. Κυρίαρχο είδος των κοινοτήτων αυτών είναι η *Phlomis fruticosa* (Ασφάκα) και απαντά στις εκτάσεις που έχουν πρόσφατα καεί όλα σχεδόν τα θαμνώδη είδη. Στη χλωριδική τους σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Phagnalon graecum*, *Urginea maritima* (Σκυλοκρεμμύδα), *Teucrium divaricatum*, *Calicotome villosa* (Ασπάλαθος), κ.ά. Σε μερικές εκτάσεις των φρυγάνων καταγράφηκαν διάσπαρτα άτομα των *Pyrus amygdaliformis* (Γκορτσιά), *Olea europaea var. sylvestris* (Αγριελιά), *Paliurus aculeatus* (Παλιούρι), κ.ά.

Σκοπός διαχείρισης: Διατήρηση της κατάστασης στην οποία βρίσκονται με προοπτική τη βελτίωσής τους.

Μέτρα

1. Έναντι της βοσκής

Προληπτικά

- Να γίνει σχέδιο βελτίωσης των βοσκοτόπων της ευρύτερης περιοχής.

Κοστολόγηση μέτρων

- Εκπόνηση μελέτης βελτίωσης βοσκοτόπων: 6.000.000 δρχ.

Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

Ειδικά μέτρα σε ομάδες τύπων οικοτόπων

Στήν περιοχή αρκετοί τύποι οικοτόπων καταλαμβάνουν πολλή μικρή έκταση και σχηματίζουν μωσαικά μεταξύ τους. Τα προτεινόμενα μέτρα γι' αυτούς τούς τύπους οικοτόπων αναφέρονται στις επιμέρους ομάδες τους. Αυτοί αποτελούν οικοτόπους με σημαντικές φυσικές και οικολογικές λειτουργίες.

ΟΜΑΔΑ Ι. Περιλαμβάνει τους τύπους οικοτόπων :

Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι

Large shallow ilnets and bays

Natura 2000: 1160 Corine' 91

Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium* spp.)

Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts (with endemic *Limonium* spp.)

Natura 2000: 1240 Corine' 91: 18.22

Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*

***Juniperus phoenicea* arborescent matorral**

Natura 2000: 5212 Corine' 91: 32.132

Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (*Juniperus* spp.)

***Dune juniper thickets (*Juniperus* spp.)**

Natura 2000: 2250 Corine' 91: 16.27

Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας (*Cakiletea maritimae*)

Annual vegetation of drift lines (*Cakiletea maritimae*)

Natura 2000: 1210 Corine' 91: 17.2

Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες

Embryonic shifting dunes

Natura 2000: 2110 Corine' 91: 16.211

Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με *Euphorbia dendroides*

Tree-spurge formations

Natura 2000: 5331 Corine' 91: 32.22

Καταλαμβάνουν την παραλιακή ζώνη από την τοποθεσία Γλώσσα Β.Δ. των εκβολών του ποταμού Αχέροντα μέχρι την τοποθεσία Αλωνάκι Ν.Δ. Οι οικοτόποι αυτοί καταλαμβάνουν μικρή έκταση ο καθένας και τα περισσότερα μέτρα διαχειρισής τους είναι κοινά. Οι απόκρημνες βραχώδεις ακτές εποίκίζονται από αλοβραχόφιλα είδη με μικρό βαθμό φυτοκάλυψης και δεν επηρεάζονται από τον ανθρώπινο παράγοντα ώστε να προταθούν μέτρα.

Οι υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* (Άρκευθος) και οι σχηματισμοί της *Euphorbia dendroides* (Καρναρέζα) καταλαμβάνουν πολλή μικρή έκταση που δεν μπορούν να προταθούν μέτρα για τους δύο αυτούς τύπους ξεχωριστά. Βρίσκονται στις άκρες των βράχων αυτών και δεν θεωρούνται προσιτές από τον άνθρωπο και τα ζώα. Οι λόχμες των παραλιών με άρκευθους (*Juniperus phoenicea*). Καταγράφηκαν σε μία τοποθεσία στον κόλπο του Οδυσσέα, καταλαμβάνουν πολύ μικρή έκταση (0,2 στρέμ.) που δεν μπορεί να χαρτογραφηθεί στο χάρτη τύπων οικοτόπων. Έχουν υποστεί τις έντονες ανθρώπινες επιδράσεις από τους κατασκηνωτές και συνεχώς η έκτασή τους μειώνεται.

Σκοπός διαχείρισης: Η διατήρηση και προστασία τους και ευνόηση της επέκτασής τους.

Μέτρα.

Προληπτικά.

- Σχεδιασμός και οργάνωση χώρων για κατασκήνωση στις αμμώδεις παραλίες.

Κατασταλτικά

- Περίφραξη του τύπου οικοτόπου για την διατήρησή του.
- Έλεγχος των αυθαίρετων κατασκηνώσεων με τήρηση της υφιστάμενης νομοθεσίας (Ν.392/76, Ν. 779/78).
- Οι αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι βρίσκονται σε καλή κατάσταση και τα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνονται σε άλλους τύπους οικοτόπων που αποβλέπουν στην αποτροπή της ρύπανσης των νερών.
- Προτείνεται παρακολούθηση της υγιεινής των νερών με αναλύσεις ανά χρονικά διαστήματα.

Κοστολόγηση μέτρων

- Περίφραξη τύπου οικοτόπου: Natura 2000: 2250 - Corine' 91: 16.27, *Dune juniper thickets (*Juniperus* spp.), Λόχμες των παραλιών με αρκεύθους (*Juniperus* spp.): 15.000 δρχ.
 - Μελέτη οργάνωσης χώρων κατασκήνωσης: 2.000.000 δρχ.
- Υ.Γ. Στον προϋπολογισμό δεν περιλαμβάνεται το Φ.Π.Α.

ΟΜΑΔΑ II. Περιλαμβάνει τους τύπους οικοτόπων των αλόφυτων μονάδων.

Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Arthrocnemetalia fruticosae*)

Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Arthrocnemetalia fruticosae*)

Natura 2000: 1420 Corine' 91: 15.6

Καταλαμβάνει πολύ μικρή έκταση και εμφανίζεται με την μορφή κηλίδων. Τα μέτρα εντάσσονται σ'αυτά που προτείνονται και για τα Μεσογειακά αλίπεδα.

Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)

Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*)

Natura 2000: 1410 Corine' 91: 15.5

Η έκτασή τους έχει περιορισθεί λόγω των ανθρώπινων επεμβάσεων. Αποτελούν οικοτόπο μεγάλης σημασίας για τα υγροτοπικά οικοσυστήματα, η δε διατήρηση και προστασία τους κρίνεται απαραίτητη. Ασκούνται ανθρώπινες πιέσεις με τη μορφή των καταπατήσεων και της ανέγερσης αυθαίρετων κτισμάτων.

Σκοπός διαχείρισης: Προστασία και διατήρηση.

Μέτρο: Ευνόηση της επέκτασής του, όπου τουλάχιστον εγκαταλείπονται και δεν αποδίδουν οι καλλιέργειες.

ΟΜΑΔΑ III. Περιλαμβάνει τους τύπους Οικοτόπων:

Βλάστηση με *Phragmites australis*

Phragmitetum australis

Natura 2000: 319011 Corine' 91: 53.11

Απαντώνται στο νότιο και βόρειο τμήμα του δέλτα. Κατά μήκος του ποταμού Αχέροντα και στα χαμηλότερα τμήματα των εκβολών του αναπτύσσονται αμιγείς καλαμώνες όπου επικρατεί το *Phragmites australis* (Καλάμι). Με τη μορφή στενών λωρίδων(γραμμών) καταγράφηκαν και στα κανάλια. Αποτελούν σημαντικά ενδιαίτηματα για την ορνιθοπανίδα της περιοχής.

Σκοπός διαχείρισης: Διατήρηση και προστασία τους με ευνόηση της επέκτασής τους στα παρακείμενα εδάφη που δεν είναι παραγωγικά για γεωργικές καλλιέργειες.

Μέτρα:

Προληπτικά:

- Αποτροπή της απόδοσης υγροτοπικών εκτάσεων για καλλιέργεια.
- Έλεγχος και αποτροπή της εκχέρσωσης για απόδοση στη γεωργία

Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου *Magnopotamion* ή *Hydrocharition*
Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition*-type vegetation

Καταγράφηκαν 5 φυτοκοινωνίες που απαντούν στα κανάλια του υγροτόπου σε προστατευόμενες θέσεις με μικρό βάθος νερού και με πολλή αργή ροή, σε στάσιμα νερά, σε ελαφρώς σκιαζόμενα νερά, σε νερά που παρατηρήθηκαν ευτροφικές καταστάσεις κα.

Δεν απαιτούνται επιπλέον μέτρα, διότι προτείνονται σε άλλους τύπους οικοτόπων που επηρεάζουν και τον παραπάνω οικότοπο.

B.2. Διαχείριση ειδών Χλωρίδας και Πανίδας

Αναφέρεται στα είδη της χλωρίδας και πανίδας που απαντούνται στο Δέλτα και Στενά Αχέροντα και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της οδηγίας 92/43 ή της οδηγίας 79/409 (πτηνά) ή υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

ΧΛΩΡΙΔΑ

Στην περιοχή δεν καταγράφηκαν είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43 Ε.Ο.Κ.

Στις ενότητες 2.3.1.4 και 2.3.1.5 δίνονται στοιχεία για τα είδη που θεωρούνται σημαντικά στο Δέλτα και τα Στενά Αχέροντα.

Σκοπός διαχείρισης: Η διατήρηση και προστασία των ειδών στην οικολογική κατάσταση που απαντώνται και η βελτίωσή της όπου αυτή απαιτείται.

Για τα περισσότερα από αυτά τα είδη τα μέτρα περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα προτεινόμενα για τους τύπους οικοτόπων στους οποίους αυτά απαντούν. Στα πλαίσια οικοτουριστικών δραστηριοτήτων στα Στενά Αχέροντα τα περιβαλλοντικά μονοπάτια να μην διέρχονται μέσα από το βιότοπο του είδους *Molikia petraea* (Μόλτκια ή πετρώδης) η κατανομή και η σχετική αφθονία του οποίου παρουσιάζονται στο Χάρτη 6. Οι πληθυσμοί του είδους *Alnus glutinosa* (Σκλήθρο) μειώνονται συνεχώς. Θεωρείται το πλέον κατάλληλο είδος για φύτευση στη περιοχή της Αμμουδιάς.

Δεν απαιτούνται άλλα προστατευτικά, διαχειριστικά, θεσμικά η και ειδικά μέτρα για τα είδη.

ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ

Δεν καταγράφηκαν είδη που τα μέτρα προστασίας τους να μην περιλαμβάνεται σ' αυτά που αναφέρονται στα ενδιαιτηματά τους.

Μέτρα προστασίας για όλα τα είδη του Παραρτήματος Ι της κοινοτικής οδηγίας 70/409 περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Όνομα είδους	Μέτρα προστασίας και διαχείρισης οικοτόπων με βάση τα είδη του Παραρτήματος Ι της κοινοτικής οδηγίας 79/409
1. <i>Gavia stellata</i> (Κηλιδοβούτι)	Αποτροπή παράνομου κυνηγιού
2. <i>Pelecanus crispus</i> (Αργυροπελεκάνος)	- Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για την προστασία του είδους. - Προστασία από παράνομο κυνήγι. - Μετακίνηση ή θάψιμο των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού. - Παρακολούθηση της οικολογίας του στους τόπους διαχείμανσης και τις απειλές που αντιμετωπίζει εκεί.
3. <i>Botaurus stellaris</i> (Ηταυρος)	- Διατήρηση, αποκατάσταση και δημιουργία εκτεταμένων καλαμιώνων. - Αποφυγή ενόχλησης από δραστηριότητες αναψυχής. - Φύλαξη από παράνομο κυνήγι.
4. <i>Ixobrychus minutus</i> (Νανοτσικνιάς)	Διατήρηση καλαμιώνων στα ποτάμια και στα κανάλια.
5. <i>Nycticorax nycticorax</i> (Νυχτοκόρακας)	- Διατήρηση ελών γλυκού νερού. - Αποτροπή αποξήρανσης ή υπερβόσκησης. - Μείωση επιπέδων ανθρώπινης ενόχλησης.
6. <i>Ardeola rallouides</i> (Κρυποτσικνιάς)	- Διατήρηση ελών γλυκού νερού. - Αποτροπή αποξήρανσης ή υπερβόσκησης. - Δημιουργία οικοτόπων φυλάσματος
7. <i>Egretta garzetta</i> (Λευκοτσικνιάς)	- Διατήρηση ελών. - Αποφυγή ενόχλησης στις ακτές από τουρισμό. - Αποτροπή παράνομου κυνηγιού.
8. <i>Egretta alba</i> (Αργυροτσικνιάς)	- Διατήρηση ελών. - Αποτροπή παράνομου κυνηγιού.
9. <i>Ardea purpurea</i> (Πορφυροτσικνιάς)	- Διατήρηση εκτεταμένων ελών γλυκού νερού και καλαμιώνων πλούσιων σε ψάρια και σε αμφίβια. - Ερευνα για την καλύτερη κατανόηση των οικολογικών απαιτήσεων του είδους κατά την μετανάστευση και τη διαχείμανση.
10. <i>Ciconia nigra</i> (Μαυροπελαργός)	- Διατήρηση οικοτόπων αναπαραγωγής και τροφοληψίας τους είδους όπως τα μικρές ροές ποτάμια και ρυάκια μέσα σε δασώμενες περιοχές. - Δημιουργία ρηχών λιμνών και αύξηση πηγών διατροφής. - Κατασκευή φωλιών για αναπαραγωγή του είδους.
11. <i>Ciconia ciconia</i> (Πελαργός)	- Διατήρηση υγρών λιβαδιών και υγροτόπων - Αποκατάσταση εντατικά καλλιεργούμενων εκτάσεων (πρώην υγροτοπικών), μέσω αύξησης του επιπέδου του νερού και περιοδικής κατάκλυσης. - Μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων για να αυξηθεί η διαθεσιμότητα της τροφής.

12. <i>Atalapha nyraca</i> (Βαλτόπαπια)	• Διατήρηση υγροτοπικών εκτάσεων, αποτροπή αποδόσής τους σε καλλιέργεια. • Οι υγρότοποι που είναι σημαντικοί για το είδος (φώλιασμα, ξεχειμώνιασμα ή μετανάστευση) πρέπει να προστατευτούν άμεσα από διεθνείς συμβάσεις.
13. <i>Pernis apivorus</i> (Σφηκιάρης)	• Διατήρηση απομονωμένων δασών με διάκενα.
14. <i>Milvus migrans</i> (Γαιοφίτης)	• Διατήρηση εκτατικής κτηνοτροφίας. • Διατήρηση υγροτόπων και παραποταμίων δασών. • Μείωση χρήσης δηλητηρίων. • Μετακίνηση ή θάψιμο των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού.
15. <i>Neophron percnopterus</i> (Ασπροπάρης)	• Φύλαξη για το παράνομο κυνήγι του είδους. • Απαγόρευση χρήσης δηλητηρίων. • Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
16. <i>Cyp. fusius</i> (Όρνιο)	• Περιορισμός χρήσης δηλητηρίων. • Διατήρηση και προώθηση της εκτατικής κτηνοτροφίας. • Αποφυγή αναδάσωσης σε μεγάλες συνεχόμενες εκτάσεις ιδιαίτερα μεταξύ των περιοχών διατροφής μεγάλων αποικιών.
17. <i>Circus gallicus</i> (Φιδαιτός)	• Διατήρηση εκτατικής κτηνοτροφίας. • Διατήρηση φυτοφρακτών. • Μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων. • Διαχείριση δασών για την συντήρηση ικανοποιητικής πυκνότητας παλαιών δένδρων, προστασία από φωτιές. • Έλεγχος πρόσβασης. • Περιορισμός κατασκευής δρόμων. • Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. • Μετακίνηση ή θάψιμο των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού.
18. <i>Circus aeruginosus</i> (Καλαμόκιρκος)	• Διατήρηση υγροτόπων και μεγάλων μονάδων καλαμιώνων. • Αποτροπή παράνομου κυνηγιού.
19. <i>Circus cyaneus</i> (Βαλτόκιρκος)	• Διατήρηση εκτεταμένων ανοικτών εκτάσεων, ελών και υγρών λιβαδιών με χαμηλή πυκνότητα βόσκησης. • Αποθάρυνση αναδάσωσης.
20. <i>Circus maeyanus</i> (Σταπόκιρκος)	• Διατήρηση υγρών λιβαδιών και ελών. • Αποτροπή παράνομου κυνηγιού.
21. <i>Circus pygargus</i> (Λιβαδόκιρκος)	• Διατήρηση λιβαδιών, αμμοθινών και νεαρών δασών κωνοφόρων.
22. <i>Aquila chrysaetos</i> (Χρυσαιετός)	• Συνεχής επαγρύπνηση εναντίον του παράνομου κυνηγιού. • Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
23. <i>Hieraetus fasciatus</i> (Σπιζαιετός)	• Απαγόρευση πρόσβασης και νομική προστασία των θέσεων φωλιάσματος. • Αλλαγή ή κατάλληλη τοποθέτηση των πυλώνων ηλεκτρικού ρεύματος, ή θάψιμο των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρισμού. • Διατήρηση της εκτατικής κτηνοτροφίας. • Διατήρηση των φυτοφρακτών. • Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. • Διεξαγωγή έρευνας για την δημογραφία του είδους, περιλαμβανομένης της διασποράς των μικρών και της θνησιμότητας.
24. <i>Falco columbarius</i> (Νανογέρακος)	• Διατήρηση παράκτιων ελών και θινών. • Έλεγχος παράνομου κυνηγιού.
25. <i>Falco eleonora</i> (Μαυροπετρίτης)	• Διεξαγωγή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
26. <i>Falco peregrinus</i> (Πετρίτης)	• Περιορισμός ρύπανσης και προώθηση υπελευθέρωσης στο περιβάλλον χημικών υπολοίπων (πχ. Οργανοχλωρικά) με πιθανές αρνητικές επιπτώσεις για το είδος. • Φύλαξη των θέσεων φωλιάσματος. • Παρακολούθηση των φωλιάζοντων πληθυσμών καθώς και παρακολούθηση της έκθεσής τους σε τοξικούς ρυπαντές.

27. <i>Porzana porzana</i> (Στικτοπουλάδα)	Διατήρηση ελών και οχθών ποταμών.
28. <i>Circa cinerea</i> (Ορτυκομάννα)	- Διατήρηση ελών - Προώθηση εκτατικής καλλιέργειας.
29. <i>Tetrax tetrax</i> (Χαμωτίδα)	Διατήρηση καλλιεργειών (αραιών και χαμηλών)
30. <i>Actitis hypoleucos</i> (Αβροκέτα)	Διατήρηση υγροτοπικών εκτάσεων με βάθος νερού μέχρι 15 εκ και με μολακό υπόστρωμα χωρίς πέτρες ή καχύλια, πλούσιο σε υδρόβια σπορόνδυλα.
31. <i>Burhinus oedipnemus</i> (Πετροτριλίδα)	- Διατήρηση αύξηση λιβαδικών εκτάσεων. - Διατήρηση εκτατικής καλλιέργειας. - Προώθηση αγρανάπωσης.
32. <i>Glareola pratensis</i> (Νεροχελιδόνα)	- Διατήρηση εκτάσεων αλοφυτικής βλάστησης. - Αποφυγή ενόχλησης.
33. <i>Pluvialis apricaria</i> (Βροχοπούλι)	Διατήρηση λιβαδιών και αλιπέδων
34. <i>Tringoides tringa</i> (Μαχητής)	Διατήρηση παρόικτων ελών και υγρών λιβαδιών
35. <i>Tringa glareola</i> (Λασπότρυγας)	Διατήρηση ελών, οχθών ποταμού και ιλυπέδων.
36. <i>Larus melanocephalus</i> (Μαυροκέφαλος γλάρος)	Διατήρηση παρόικτων ελών
37. <i>Chlidonias hybridus</i> (Μουστακογλάρονο)	Διατήρηση ελών.
38. <i>Chlidonias niger</i> (Μαυρογλάρανα)	Διατήρηση υγροτόπων.
39. <i>Bubo bubo</i> (Μπούφος)	- Προστασία από ανθρώπινη ενόχληση κατά την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου. - Διατήρηση μικρών δασών (για φώλιασμα) και καλλιεργημένων εκτάσεων και λιβαδιών για εύρεση τροφής.
40. <i>Cuprimoides europaeus</i> (Γιδόβουζι)	- Διατήρηση μεγάλων εκτάσεων με μισοαικό δασωμένων και μη τμημάτων. - Μείωση των φυτοφαρμάκων και γενικότερα της ρύπανσης.
41. <i>Alcedo atthis</i> (Αλκούνη)	- Εξαίρετος δείκτης υγείας του ποτάμιου οικοσυστήματος. - Διατήρηση ποταμού και ρεμμάτων. - Απαραίτητη η διατήρηση τρεχούμενου καθαρού γλυκού ή υφάλμυρου νερού με σκιασμένα τμήματα από καλαμιώνες ή συστάδες δένδρων.
42. <i>Tringa interpres</i> (Μισοτσικλιτάρια)	Διατήρηση κανοφόρων, πλατυφύλλων και μικτών δασών.
43. <i>Dendrocopos leucotos</i> (Λευκονώτης)	Διατήρηση πλατυφύλλων δασών.
44. <i>Colandrella bairdii</i> (Μικρογαλιάντρα)	- Διατήρηση και επέκταση λιβαδιών και εκτατικών καλλιεργειών. - Ενταξη ορισμένων καλλιεργούμενων εκτάσεων σε καθεστώς αγρανάπωσης.
45. <i>Lullula arborea</i> (Δεντροσταρήθρα)	- Διατήρηση εκτατικής κτηνοτροφίας. - Διατήρηση αμμοδών παραλιών, αποτροπή φυτεύσεων, οικοδόμηση και μαζικό τουρισμό.
46. <i>Anthus campestris</i> (Χαμωκλάδα)	- Διατήρηση εκτατικής κτηνοτροφίας. - Αποτροπή ανάπτυξης πυκνής βλάστησης. - Μετατροπή καλλιεργειών σε λιβάδια.
47. <i>Acrocephalus melanopogon</i> (Μουστακοποταμίδα)	Διατήρηση καλαμιώνων.
48. <i>Empidonax alpestris</i> (Κρικομυγοχάφτης)	Διατήρηση ώριμων ανοικτών φυλλοβόλων δασών.

49. <i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)	• Διατήρηση ή προώθηση εκτατικής καλλιέργειας. • Δημιουργία κατάλληλων οικοτόπου (ανοικτά λιβάδια με υψηλή και χαμηλή θαμνώδη βλάστηση). • Διατήρηση φυτοφρακτών και φύτευση θάμνων.
50. <i>Lanius minor</i> (Γαϊδουροκιφιλιάς)	• Μείωση φυτοφαιμάκων. • Διατήρηση μωσαϊκού καλλιεργειών και λιβαδιών.
51. <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Κορμοράνος)	• Διατήρηση παράκτιων γροτόπων.
52. <i>Phalaenoptilus pugnax</i> (Λαγγόνα)	• Διατήρηση εσωτερικών γλυκών υδάτων με αναδιωχμένη βλάστηση. Ικτός αναπαραγωγικής περιόδου εμφανίζονται στις ακτές όπου πρέπει να προστατεύονται.
53. <i>Accipiter brevipes</i> (Σαΐνι)	• Διατήρηση δασών κατά μήκος των ποτάμιων κοιλάδων. • Διατήρηση λιβαδιών. • Περιορισμός στον μαζικό τουρισμό.
54. <i>Hippobolais olivetorum</i> (Λισοπεριτοΐδι)	• Διατήρηση παραδοσιακών ελαιώνων. • Μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων. • Απαγόρευση αερωεγκασμών.
55. <i>Ficedula semitorquata</i> (Δρυομυγοχάφτης)	• Διατήρηση παραποτάμιων δασών με μεγάλα και παλιά δένδρα.
56. <i>Emberiza caesia</i> (Σκουρόβλιτος)	• Διατήρηση αραιής βλάστησης σε βραχώδεις πλαγιές βουνών.

Άλλα στοιχεία για τα είδη αυτά καταγράφονται στην ενότητα 2.3.3.1 του διαχειριστικού σχεδίου.

Δεν προβλέπονται άλλα μέτρα προστατευτικά, διαχειριστικά ή ειδικά.

ΛΟΙΠΗ ΠΑΝΙΔΑ

Αρκετά είδη της πανίδας υπόκεινται σε καθεστώς η καθεστώτα προστασίας. Από τα σπονδυλωτά 14 είδη περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της οδηγίας 92/43/Ε.Ο.Κ.

Επίσης καταγράφηκε η παρουσία της *Caretta caretta* (Καρέττα) που αποτελεί είδος προτεραιότητας.

Στο κόκκινο βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας περιλαμβάνονται 15 taxa της περιοχής.

Στοιχεία για τα είδη αυτά περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα κεφάλαια της Πανίδας.

Εκτός από τα μέτρα που προτείνονται για τους βιότοπους των ζωικών ειδών προτείνονται και μερικά ειδικά μέτρα για μερικά από αυτά.

Απαγόρευση του Κυνηγίου στα παραποτάμια οικοσυστήματα.

Διαρκής έλεγχος και παρακολούθηση των ειδών που αποτελούν τα είδη δείκτες - ενδείκτες: *Rana graeca* (Γραικοβάτραχος), *Caretta caretta* (Καρέττα), *Canis lupus* (Λύκος), *Canis aureus* (Τσακάλι), *Lutra lutra* (Βίδρα), *Myocastor coypus* (Μυοκάστορας), η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας παρουσιάζεται στους Χάρτες 8 (1/7, 6/7, 5/16, 7/12, 6/12, 9/12).

Η εφαρμογή των μέτρων πρέπει να συνοδεύεται από ένα monitoring παρακολούθησης των δεικτών περιβάλλοντος ώστε να μπορεί να επέμβει για τροποποίηση και αλλαγές μερικών μέτρων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή των μέτρων.

Στα πλαίσια υλοποίησης του ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου αλλά και του προγράμματος παρακολούθησης θα ήταν εποικοδομητική η συμμετοχή του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών το οποίο ασχολείται ερευνητικά για μεγάλη χρονική περίοδο με την περιοχή.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

1. Διαχείριση και αποκατάσταση των φυσικών πόρων
2. Προστασία και διαχείριση ειδών χλωρίδας, ορνιθοπανίδας και λοιπής πανίδας και των βιοτόπων τους
3. Ρύθμιση οικιστικών-ιδιοκτησιακών θεμάτων
4. Αποζημιώσεις για αντιστάθμιση των απωλειών εισοδήματος
5. Διαχείριση για γενική πρόσβαση και χρησιμοποίηση οργανωμένων χώρων για αναψυχή και οικοτουρισμό
6. Ρύθμιση της εκτροφής ζώων, βελτίωση βοσκοτόπων
7. Ρύθμιση καλλιεργειών
8. Ρύθμιση θήρας
9. Βελτίωση αγροτικών τοπίων
10. Πολλαπλή χρήση φυσικών πόρων
11. Βελτίωση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος
12. Αντιμετώπιση των ρυπάνσεων
13. Έρευνα και περιβαλλοντική εκπαίδευση, επικοινωνία
14. Αυξηση της έκτασης των φυσικών τύπων οικοτόπων

15. Προσέλκυση οικοτουριστικού ρεύματος στη περιοχή
16. Βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων

Στα πλαίσια εφαρμογής του διαχειριστικού σχεδίου προτείνεται 5ετές
χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των μέτρων.

1997-1998: Πρόσληψη 3 δασοφυλάκων

Αγορά ενός Τζίπ για περιπολίες και έλεγχο στη περιοχή

Μεταφορά σταβλικών εγκαταστάσεων

Δημιουργία Χώρου Υγειονομικής Ταφής Αποριμμάτων (ΧΥΤΑ)

Αποκατάσταση περιβάλλοντος λατομείων

Περίφραξη του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας: Λόχμες των παραλιών
με *Juniperus phoenicea* (Αρκευθος)

Ρύθμιση των δραστηριοτήτων ελεύθερου Camping

Παρακολούθηση των ειδών δεικτών-σταθμοδεικτών, βιοδεικτών

Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία

1998-1999: Ρύθμιση ιδιοκτησιακών θεμάτων

Ρύθμιση απώλειας αγροτικού εισοδήματος

Αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων και άλλων ιστορικών στοιχείων

Καθαρισμός υπορόφου δασών Χαλεπίου Πεύκης

Τεχνητή φύτευση της *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η
μακρολέπια)

Μελέτη οικοτουριστικής ανάπτυξης και οργάνωση χώρων αναψυχής

Σχεδιασμός και κατασκευή ειδικών περιβαλλοντικών μονοπατιών

Παρακολούθηση των ειδών δεικτών-σταθμοδεικτών, βιοδεικτών

Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία

1999-2000: Επέκταση της παραποτάμιας βλάστησης σε 10-15 μέτρα πλάτος

Ρύθμιση της ένταξης των μικρών τμημάτων καλλιεργειών μέσα στις
συστάδες των *Tamarix* (Αρμυρίκια) για ένταξή τους στο φυσικό
περιβάλλον

Παρακολούθηση των ειδών δεικτών-σταθμοδεικτών, βιοδεικτών

Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία

- 2000-2001: Μελέτη και κατασκευή περιβαλλοντικού κέντρου
Παρακολούθηση των ειδών δεικτών-σταθμοδεικτών, βιοδεικτών
Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία
- 2001-2002: Ενηρίτίνωση των υποβαθμισμένων πουνναροτόπων
Παρακολούθηση των ειδών δεικτών-σταθμοδεικτών, βιοδεικτών
Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία

Υπ. Γεωργίας (Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος)

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

A/A	Τίτλος μέτρου	Βαθμός Προτερ.*	Πιθανός φορέας υλοποίησης	Ενδεικτικός Προϋπολ.	Χρονοδιάγραμμα
1.	Περίφραξη του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας: Λόχμες των παραλιών με <i>Juniperus phoenicea</i> (Άρκευθος)	A	Κοινότητα Βαλανιδορράχης	15.000	1997
2.	Περιβαλλοντική εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση, επικοινωνία	A	ΥΠΕΧΩΔΕ, Υπουργείο Γεωργίας, Τοπική Αυτοδιοίκηση, ΕΚΒΥ, Πανεπιστήμιο Πατρών	44.600.000	1997-2002
3.	Ρύθμιση ιδιοκτησιακών θεμάτων	A	Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.	28.000.000	1997
4.	Δημιουργία Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	A	Κοινότητες της ευρύτερης περιοχής	15.800.000	1997
5.	Ρύθμιση οργάνωσης χώρων κατασκήνωσης	A	Ε.Ο.Τ. Ηπείρου	2.000.000	1997
6.	Ρύθμιση απώλειας αγροτικού εισοδήματος	A	Υπ. Γεωργίας (Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος)	15.800.000	1997-1998
7.	Μεταφορά σταβλικών εγκαταστάσεων	A	Κοινότητες, Δ/νση Γεωργίας	9.200.000	1997-1998
8.	Αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων και άλλων ιστορικών στοιχείων	B	Υπ. Πολιτισμού	80.000.000	1997-2000
9.	Αποκατάσταση περιβάλλοντος λατομείων	B	Δ/νση Δασών Θεσπρωτίας	1.000.000	1997-1998
10.	Μελέτη οικοτουριστικής ανάπτυξης και οργάνωση χώρων αναψυχής	A	Νομαρχία Πρέβεζας - Θεσπρωτίας	8.000.000	1997
11.	Καθαρισμός υπορόφου δασών Χαλεπίου Πεύκης	B	Δ/νση Δασών Θεσπρωτίας	250.000	1998
12.	Σχεδιασμός και κατασκευή ειδικών περιβαλλοντικών μονοπατιών	B	Δ/νση Δασών Θεσπρωτίας-Πρέβεζας	6.260.000	1998

13.	Επέκταση της παραποτάμιας βλάστησης σε 10-15 μέτρα πλάτος	A	Κοινότητες Αμμουδιάς-Βαλανιδορράχης-Μεσοποτάμου, Δ/νση Δασών Πρέβεζας	8.000.000	1997-1999
14.	Τεχνητή φύτευση της <i>Quercus ithaburensis subsp. macrolepis</i> (Δρυς η μακρολέπια)	B	Κοινότητες Αμμουδιάς-Βαλανιδορράχης-Μεσοποτάμου, Δ/νση Δασών Πρέβεζας	9.000.000	1998-2001
15.	Ρύθμιση της ένταξης των μικρών τμημάτων καλλιεργειών μέσα στις συστάδες των <i>Tamarix</i> (Αρμυρίκια) για ένταξή τους στο φυσικό περιβάλλον	B	Δ/νση Αγροτικής Ανάπτυξης νομών Θεσπρωτίας-Πρέβεζας, Κοινότητες Αμμουδιάς- Βαλανιδορράχης	2.000.000	1997-1998
16.	Μελέτη και κατασκευή περιβαλλοντικού κέντρου	A	Κοινότητες Αμμουδιάς-Βαλανιδορράχης-Μεσοποτάμου-Γλυκής-Καναλλακίου	70.000.000	1998-2000
17.	Ενίσχυση αρμοδίων για τη διαχείριση υπηρεσιών, με προσωπικό και εξοπλισμό	A	Υπ. Γεωργίας (Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος)	113.000.000	1997 - 2001
18.	Αγορά ενός τζιπ για περιπολίες και έλεγχο στη περιοχή	A	Υπ. Γεωργίας (Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος)	15.000.000	1997
19.	Ενρητίνωση των υποβαθμισμένων πουρναρότοπων	Γ	Δ/νση Δασών Πρέβεζας	2.500.000	2000-2001
20.	Σχέδιο βελτίωσης βοσκοτόπων ευρύτερης περιοχής	B	Δ/νση Δασών Πρέβεζας	6.000.000	1997-1999

*A, B, ή Γ

ΜΕΡΟΣ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης που ακολουθεί έχει δύο σκοπούς:

1. Να παρέχει στον “διαχειριστή” τη δυνατότητα να ελέγχει την απόδοση των μέτρων διαχείρισης που υλοποιεί και
2. Να παρέχει στην Πολιτεία τη δυνατότητα να αξιολογεί περιοδικά εκείνες τις παραμέτρους που την ώθησαν να συμπεριλάβει τη συγκεκριμένη περιοχή στο Δίκτυο Φύση 2000, προσδιορίζοντας τις μεταβολές της δομής και των λειτουργιών των σημαντικότερων τύπων οικοτόπων, καθώς και των πληθυσμών ειδών της χλωρίδας και της πανίδας.

Τα κόστη που αναφέρονται στις παρακάτω δράσεις παρακολούθησης δεν περιλαμβάνουν ΦΠΑ και υπολογίστηκαν με βάση τιμές του 1996.

1. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1.1 Προσδιορισμός του θέματος

Η περιοχή Δέλτα και Στενά Αχέροντα, λόγω των αξιόλογων βιοτικών γνωρισμάτων της, και κυρίως λόγω της παρουσίας συγκεκριμένων τύπων οικοτόπων και ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και άλλων σημαντικών ειδών προτάθηκε προς ένταξη, από τις εθνικές αρχές, στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000. Τέλος, η παρουσία των παραποτάμιων δασών, των παράκτιων θινών, των αλοφυτικών μονάδων, των θαμνώνων με *Tamarix* (Αρμυρίκια) και των δασών με *Quercus ilex* (Αριά) μαζί με την ορνιθοπανίδα και τη λοιπή πανίδα και το τοπίο συντελούν στη σπουδαιότητα της περιοχής. Η αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων, οι πυρκαγιές, η υπερβόσκηση, οι εκχερσώσεις, η έντονη κυνηγετική δραστηριότητα και ο ανοργάνωτος τουρισμός έχουν αρνητικές συνέπειες στην περιοχή.

1.2 Σκοπός παρακολούθησης

Ο προσδιορισμός των μεταβολών της δομής του τοπίου στο χώρο, έτσι ώστε να διακρίνουμε πιθανές απειλές ή επιπτώσεις αυτών σε άλλα γνωρίσματα της περιοχής

(τύποι οικοτόπων, είδη) και να προσανατολίσουμε αντιστοίχως, τη μελλοντική διαχείριση ή παρακολούθηση.

1.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Η κατά χώρο δομή του τοπίου θα διατηρηθεί ως έχει ή θα βελτιωθεί.

1.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Υπολογισμός των παραμέτρων:

1. Έκταση φυσιογνωμικών μονάδων βλάστησης, τύπων υποστρώματος και άλλων μορφών κάλυψης γης.
2. Κατάτμηση του τοπίου (fragmentation)
3. Μωσαϊκότητα (patchiness)

Με χαρτογράφηση, βασιζόμενοι, κυρίως σε τηλεπισκοπικά δεδομένα και σε επίγεια επαλήθευση, ανά διετία.

1.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Λήψη αεροφωτογραφιών (2 λήψεις) εργασία υπαίθρου: 6.200.000

Εργασία γραφείου 4 ημέρες x 2 άτομα x 25.000= 200.000δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., ΥΠ. ΓΕΩΡΓΙΑΣ

2. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

- 2.1 Τύποι οικοτόπων: Natura 2000: 92CO - Corine' 91: 44.71 - Oriental plane woods (*Platanion orientalis*) - Δάση πλατάνου της Ανατολής (*Platanion orientalis*) / Natura 2000: 92AO - Corine' 91: 44.141 & 44.46 - *Salix alba* and *Populus alba* galleries (Mediterranean *Salix alba* galleries) - Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba* / Natura 2000: 9350 - Corine' 91: 41.79 - *Quercus macrolepis* forests - Δάση με *Quercus macrolepis* (Χάρτης 7).

Οι ανωτέρω τύποι οικοτόπων καταλαμβάνουν μικρή σχετικά έκταση και ο ρόλος τους είναι σημαντικός στην περιοχή που ασκούνται έντονες ανθρώπινες πιέσεις.

2.1.1 Προσδιορισμός του θέματος

Τα παραποτάμια δάση που επιτελούν σημαντικό οικολογικό ρόλο είναι πολύ περιορισμένα στην Ελλάδα και περιορίζονται συνεχώς στην περιοχή. Οι συστάδες της *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Δρυς η μακρολέπια) εμφανίζουν υπολειμματικό χαρακτήρα, έχουν το κέντρο της γεωγραφικής τους εξάπλωσης στην Ελλάδα και έχουν φυτοκοινωνιολογικό ενδιαφέρον.

2.1.2 Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης των οικοτόπων και επέκτασης των τύπων οικοτόπων: **Natura 2000: 92CO - Corine' 91: 44.71 - Oriental plane woods (Platanion orientalis) - Δάση πλατάνου της Ανατολής (Platanior orientalis), Natura 2000: 9350 - Corine' 91: 41.79 - Quercus macrolepis forests - Δάση με Quercus macrolepis**

2.1.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Η συνολική έκταση των οικοτόπων: **Natura 2000: 92CO - Corine' 91: 44.71 - Oriental plane woods (Platanion orientalis) - Δάση πλατάνου της Ανατολής (Platanior orientalis και Natura 2000: 9350 - Corine' 91: 41.79 - Quercus macrolepis forests - Δάση με Quercus macrolepis**, θα αυξηθεί.

2.1.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

1. Παρακολούθηση ανά διετία της μεταβολής των ορίων της, μέσω της λεπτομερούς χαρτογράφησης σε κλίμακα 1:5.000 με εργασία πεδίου.
2. Παρακολούθηση ανά έτος της επιτυχίας των νεοφυτευμένων δένδρων και της αύξησής τους.

2.1.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος χαρτογράφησης: 4 άτομα x 5 ημέρες x 30.000δρχ. = 600.000δρχ

Επεξεργασία με G.I.S. 400.000δρχ.

Κόστος παρακολούθησης/έτος: 3 άτομα x 5 ημέρες x 30.000δρχ = 450.000δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. , Υπουργείο Γεωργίας, Πανεπιστήμιο Πατρών (Τμήμα Βιολογίας).

2.2. Τύποι οικοτόπων: Natura 2000: 1410 - Corine' 91: 15.5 - Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*) / Natura 2000: 319011 - Corine' 91: 53.11 - *Phragmitetum australis* - Βλάστηση με *Phragmites australis* / Natura 2000: 92DO21 - Corine' 91: 44.8133 - East-Mediterranean tamarisk thickets - Συστάδες με είδη *Tamarix* της Αν. Μεσογείου (Χάρτης 7).

Εντοπίζονται σε διάσπαρτες περιοχές της δελταϊκής πεδιάδας και σε περιορισμένη έκταση. Σε καλή κατάσταση απαντά μόνο ο τύπος οικοτόπου: **Natura 2000: 92DO21 - Corine' 91: 44.8133 - East-Mediterranean tamarisk thickets - Συστάδες με είδη *Tamarix* της Αν. Μεσογείου.** Οι τύποι αυτοί είναι πολύ σημαντικοί για τη διατήρηση κύρια της ορνιθοπανίδας και αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία της δομής και λειτουργίας του δελταϊκού τοπίου.

2.2.1 Προσδιορισμός του θέματος

Η έκτασή τους μειώνεται λόγω της επέκτασης των γεωργικών καλλιεργειών και των οικιστικών δραστηριοτήτων σε βάρος του φυσικού περιβάλλοντος.

2.2.2 Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης, αναβάθμισής τους και η αύξηση της έκτασής τους.

2.2.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Η συνολική έκταση να μη μειωθεί περαιτέρω.

2.2.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Παρακολούθηση ανά διετία της μεταβολής των ορίων μέσω 1) της λεπτομερούς χαρτογράφησης με εργασία πεδίου σε κλίμακα 1:5.000 και 2) της χρήσης αεροφωτογραφιών, προσδιορισμός οικολογικών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν τους πληθυσμούς, αποτελέσματα.

2.2.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος χαρτογράφησης: 3 άτομα x 10 ημέρες x 30.000δρχ. = 900.000δρχ

Επεξεργασία με G.I.S. 400.000δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. , Υπουργείο Γεωργίας, Πανεπιστήμιο Πατρών (Τμήμα Βιολογίας).

3. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

3.1 *Moltkia petraea* (Tratt.) Griseb (Μόλτκια η πετρώδης)

Πολυετές φυτικό είδος της οικογένειας *Boraginaceae*

3.1.1 Προσδιορισμός του θέματος

Σπάνιο, βαλκανικό ενδημικό είδος, με στενή εξάπλωση στην Ελλάδα, το οποίο δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Τέσσερις πληθυσμοί αναφέρονται συνολικά από την Ελλάδα: από την περιοχή της Φιλιππιάδας (Κλεισούρα) στην Ήπειρο και από τα Στενά του Αχέροντα. Οι αναφορές από την περιοχή των Θερμοπυλών (όρος Οίτη) στη Στερεά Ελλάδα και από την περιοχή της Τύμφης Ήπειρος (παρά τις επανειλημμένες προσπάθειες ανεύρεσης δεν βρέθηκαν). Στην περιοχή απαντά σε λίγες τοποθεσίες με μικρούς πληθυσμούς. Η χαρτογράφηση της κατανομής του και της σχετικής αφθονίας παρουσιάζεται στο Χάρτη 6.

3.1.2 Σκοπός παρακολούθησης

Έλεγχος του βαθμού διατήρησης του πληθυσμού του είδους και των γνωρισμάτων του βιοτόπου του.

3.1.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Μείωση του αριθμού των ατόμων του πληθυσμού ή εξαφάνισή του συνεπάγεται υποβάθμιση των γνωρισμάτων των βιοτόπων του. Αύξηση του αριθμού των ατόμων σημαίνει διατήρηση της καλής κατάστασης του βιοτόπου του και πιο γενικά της βιοκοινότητας. Μικρές αυξομειώσεις, πιθανά αιτιολογούνται με κάποιες περιβαλλοντικές διακυμάνσεις. Η διάνοιξη περιβαλλοντικών μονοπατιών στα πλαίσια της οικοτουριστικής ανάπτυξης της περιοχής δε θα πρέπει να αποτελέσει απειλή για το είδος.

3.1.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Καταμέτρηση των ατόμων του πληθυσμού κατά την άνοιξη (εποχή ανθοφορίας) και το φθινόπωρο, προσδιορισμός οικολογικών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν τους πληθυσμούς, αποτελέσματα.

3.1.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Εργασία πεδίου για τον εντοπισμό των πληθυσμών και την καταμέτρηση των ατόμων: 4 ημέρες x 2 άτομα x 50.000 δρχ. x 2 φορές /έτος= 800.000 δρχ./έτος.

Εργασία γραφείου: 3 ημέρες x 3 άτομα x 25.000 = 225.000δρχ/έτος.

Φορέας υλοποίησης: Τοπικό Δασαρχείο

3.2 *Pancratium maritimum* L. (Κρίνος θάλασσας)

Πολυετές φυτικό είδος της οικογένειας *Amaryllidaceae*.

3.2.1 Προσδιορισμός του θέματος

Φυτικό είδος, με ευρεία εξάπλωση στην Ελλάδα, το οποίο θεωρείται απειλούμενο τόσο στην περιοχή του Δέλτα του Αχέροντα όσο και σε πανελλαδικό επίπεδο, λόγω της συνεχούς υποβάθμισης των βιοτόπων που προτιμά (αμμοθίνες), αν και δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Το είδος εκπροσωπείται στην περιοχή με σχετικά μικρό αριθμό ατόμων (λιγότερα από πενήντα άτομα), στην παραλία της Αμμουδιάς, στο Δέλτα του Αχέροντα. Ο βióτοπος που προτιμά υφίσταται πολύ έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις. Μείωση του αριθμού των ατόμων του πληθυσμού ή εξαφάνισή του συνεπάγεται υποβάθμιση των γνωρισμάτων των βιοτόπων του.

3.2.2 Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης του πληθυσμού του είδους

3.2.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Ο πληθυσμός του είδους δεν θα μειωθεί περαιτέρω.

3.2.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Καταμέτρηση των ατόμων του πληθυσμού κατά το καλοκαίρι, προσδιορισμός οικολογικών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν τους πληθυσμούς, αποτελέσματα..

3.2.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Εργασία πεδίου για τον εντοπισμό των πληθυσμών και την καταμέτρηση των ατόμων: 2 ημέρες x 2 άτομα x 50.000 δρχ. x 1 φορά /έτος= 200.000 δρχ./έτος.

Εργασία γραφείου: 3 ημέρες x 2 άτομα x 25.000 = 150.000δρχ/έτος

Φορέας υλοποίησης: Τοπικό Δασαρχείο

3.3 *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Σκλήθρο)

Πολυετές δενδρώδες είδος της οικογένειας *Betulaceae*

3.3.1 Προσδιορισμός του θέματος

Φυτικό είδος, με ευρεία εξάπλωση στην Ελλάδα, το οποίο δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, αν και οι περιορισμένοι πληθυσμοί του συνεχώς μειώνονται, λόγω των έντονων ανθρωπογενών επιδράσεων (εκχερνώσεις) που οδηγούν σε συνεχή υποβάθμιση των βιοτόπων του. Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή είναι αρκετά περιορισμένος (200 περίπου άτομα) λόγω των έντονων ανθρωπογενών επεμβάσεων στην περιοχή του Δέλτα του Αχέροντα. Μείωση του αριθμού των ατόμων του πληθυσμού ή εξαφάνισή του συνεπάγεται περαιτέρω υποβάθμιση των γνωρισμάτων των βιοτόπων του.

3.3.2 Σκοπός παρακολούθησης

Έλεγχος του βαθμού διατήρησης του πληθυσμού του είδους, καθώς και των βιοτόπων του και της επέκτασής του.

3.3.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Το πληθυσμιακό του μέγεθος δεν θα μειωθεί αλλά θα αυξηθεί με φυτεύσεις.

3.3.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Καταμέτρηση των ατόμων του πληθυσμού κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο, προσδιορισμός οικολογικών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν τους πληθυσμούς, αποτελέσματα..

Παρακολούθηση ανά έτος της επιτυχίας των νεοφυτευμένων ατόμων και της αύξησής τους.

3.3.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Εργασία πεδίου για τον εντοπισμό των πληθυσμών και την καταμέτρηση των ατόμων: 2 ημέρες x 2 άτομα x 50.000 δρχ. x 2 φορές/έτος= 400.000 δρχ./έτος.

Παρακολούθηση της επιτυχίας των νεοφυτευμένων ατόμων: 1 ημέρα x 1 άτομο x 50.000δρχ. x 2 φορές/έτος = 100.000δρχ.

Εργασία γραφείου: 3 ημέρες x 2 άτομα x 25.000 = 150.000δρχ/έτος

Φορέας υλοποίησης: Τοπικό Δασαρχείο

4. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΝΙΔΑΣ

4.1. Ορνιθοπανίδα

4.1.1 Περιγραφή του θέματος

Στην περιοχή μελέτης έχουν παρατηρηθεί τουλάχιστον 155 είδη εκ των οποίων 56 περιλαμβάνονται στην Οδηγία 79/409/Ε.Ο.Κ.

Απειλή για την ορνιθοπανίδα αποτελεί η επέκταση των καλλιεργειών, το κυνήγι και η ανθρώπινη ενόχληση. Η περιοχή έχει ήδη προταθεί, να περιληφθεί στην Κοινοτική Οδηγία 79/409.

4.1.2 Σκοπός της παρακολούθησης.

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης των πληθυσμών της ορνιθοπανίδας και ιδιαίτερα των σημαντικότερων ειδών, ως αποτέλεσμα των μέτρων διαχείρισης - προστασίας που προτείνονται ειδικά για την ορνιθοπανίδα (σελ. 198-201), καθώς και των λοιπών μέτρων διαχείρισης και προστασίας των ενδιαιτημάτων τους.

4.1.3 Διατύπωση της βασικής υπόθεσης.

Οι πληθυσμοί της ορνιθοπανίδας και ιδιαίτερα των σημαντικότερων ειδών, δεν θα μειωθούν, αλλά αντίθετα θα αυξηθούν μετά την ανάλογη διαχείριση των ενδιαιτημάτων τους. Ως πληθυσμοί βάσης, θα θεωρηθούν αυτοί που θα προκύψουν

από τα δύο πρώτα έτη της παρακολούθησης, κατά τα οποία οι καταμετρήσεις θα είναι εντατικότερες.

4.1.4 Παράμετροι και μέθοδοι.

Για τα είδη - ενδείκτες: κατά το δυνατόν λεπτομερέστερη εκτίμηση του αναπαραγόμενου πληθυσμού, με συνδυασμό των μεθόδων των καταγραφών κατά μήκος δειγματοληπτικών διαδρομών (line transects) και των σημειακών καταμετρήσεων (point counts). Για τα υπόλοιπα είδη της ορνιθοπανίδας, εκτίμηση της σχετικής αφθονίας, με συνδυασμό μεθόδων, όπως και παραπάνω.

Η περίοδος των εργασιών πεδίου είναι από τον Μάρτιο έως και τον Ιούλιο. Μέσα σε αυτό το διάστημα είναι δυνατόν να γίνει και η καταγραφή του πληθυσμού και των μεταναστευτικών ειδών που χρησιμοποιούν την περιοχή.

4.1.5 Φορέας υλοποίησης και προϋπολογισμός.

Κόστος για τα πρώτα 2 έτη: Κατά την αναπαραγωγική περίοδο (Μάρτιος-Ιούλιος): 5 μήνες x 8 ημερήσιες επισκέψεις / μήνα x 2 άτομα x 50.000δρχ/ημέρα/άτομο = 4.000.000 δρχ.

1 έκθεση/ έτος = 15 ημέρες x 25.000/ημέρα = 375.000 δρχ.

Επόμενα έτη: 5 ημερήσιες επισκέψεις/μήνα, από Μάρτιο ως και Ιούλιο = 2.500.000 δρχ.

1 έκθεση: 15 ημέρες x 25.000 = 375.000 δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και Υπουργείο Γεωργίας

4.2 Θηλαστικά: *Lutra lutra* (Βίδρα)

4.2.1 Προσδιορισμός του προβλήματος

Η βίδρα θεωρείται ένα από τα πιο σπάνια και απειλούμενα ευρωπαϊκά θηλαστικά. Ο συνολικός πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα βρίσκεται προς το παρόν σε συγκριτικά καλό επίπεδο. Ωστόσο έχει διαπιστωθεί μείωση ή και εξαφάνιση τοπικών πληθυσμών και γι' αυτό στο εθνικό Κόκκινο Βιβλίο το είδος

κατατάσσεται στην κατηγορία «Τρωτά», Η δε χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της σχετικής αφθονίας τους παρουσιάζεται στο Χάρτη 8 (9/12).

Επιπλέον, μεγάλο μέρος της χώρας (ιδιαίτερα της δυτικής) δεν έχει ερευνηθεί, έτσι ώστε δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι γνωστή, έστω και σε γενικές γραμμές, η γεωγραφική κατανομή του είδους στην Ελλάδα, πολύ περισσότερο δεν υπάρχει ικανοποιητική γνώση της σημερινής κατάστασης των ελληνικών πληθυσμών της βίδρας, επειδή τα προγράμματα παρακολούθησης πληθυσμών είναι ανύπαρκτα.

Στην περιοχή των στενών του Αχέροντα ζει ένας πιθανότατα μικρός πληθυσμός, ο οποίος σήμερα δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα επιβίωσης. Όμως, η σχεδιαζόμενη μελλοντική τουριστική αξιοποίηση της περιοχής (που συνεπάγεται περιπατητικό οικοτουρισμό, υπαίθριες διανυκτερεύσεις στην παραποτάμια ζώνη, διάπλευση τμημάτων του ποταμού με κανό, κ.ά.) είναι δυνατόν να αποτελέσει ουσιαστικό κίνδυνο για τον ευάλωτο αυτό πληθυσμό, αν οι διαχειριστικές παρεμβάσεις δεν είναι οι πρέπει ως προς τις περιβαλλοντικές ανάγκες της βίδρας.

4.2.2 Σκοπός της παρακολούθησης

Ο έλεγχος της κατάστασης του είδους από έτος σε έτος, σε συνάρτηση με την ανθρωπογενή δραστηριότητα στην περιοχή καθώς και ο έλεγχος της διατήρησης της παρόχθιας βλάστησης, η οποία θεωρείται κρίσιμος παράγοντας για τη συνέχιση της παρουσίας του ζώου.

4.2.3 Διατύπωση βασικής υπόθεσης

Το μέγεθος του πληθυσμού, που θα προσδιοριστεί κατά την πρώτη φάση του προγράμματος, δεν θα μειωθεί.

4.2.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Στο αρχικό στάδιο του προγράμματος παρακολούθησης θα γίνει ο ακριβής, κατά το δυνατόν, προσδιορισμός του μεγέθους του τοπικού πληθυσμού. Η απόκτηση αυτών των στοιχείων είναι απολύτως αναγκαία, επειδή με αυτά θα είναι δυνατός ο έλεγχος των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την οικοτουριστική ανάπτυξη της περιοχής.

Η εκτίμηση του μεγέθους του τοπικού πληθυσμού θα γίνει με λεπτομερή έρευνα πεδίου και με αντικείμενο την άμεση και κυρίως την έμμεση καταγραφή της παρουσίας των ζώων. Η έμμεση καταγραφή θα γίνει με τον εντοπισμό ιχνών και περιττωμάτων στους κατάλληλους βιότοπους κατά μήκος των οχθών του ποταμού. Τα ευρήματα αυτά θα αξιοποιούνται κατάλληλα (φωτογράφιση, μέτρηση διαστάσεων και προσανατολισμού ιχνών, μορφολογικά στοιχεία των περιττωμάτων, εργαστηριακή ανάλυση των υπολειμμάτων που περιέχονται στα περιττώματα, ποιοτική, ποσοτική και χωροταξική συσχέτιση των βιοδηλωτικών ιχνών με την κατά θέση βλάστηση, κ.λ.π.). Επί ένα έτος θα πρέπει να γίνει η συλλογή των στοιχείων που θα βοηθήσουν στον προσδιορισμό του πληθυσμιακού μεγέθους. Η εργασία πεδίου θα πρέπει να γίνει με μηνιαίες επισκέψεις/δειγματοληψίες από 2 ερευνητές, ενώ η εργαστηριακή επεξεργασία των δεδομένων θα γίνεται παράλληλα από 1-2 ερευνητές (ίσως είναι σκόπιμη η συμμετοχή ή έστω η συμβουλευτική παρουσία ιχθυολόγου για τη σωστή εκτίμηση της προέλευσης των οστών, και των λεπίων των ψαριών που περιέχονται συνήθως στα περιττώματα της βίδρας).

Όσον αφορά στη συνέχεια του προγράμματος, θα απαιτηθούν 5ήμερες ερευνητικές επισκέψεις στην περιοχή στις αρχές της άνοιξης και τα μέσα του καλοκαιριού, κατά τις οποίες θα αποκτηθούν τα στοιχεία που θα κάνουν δυνατή την εκτίμηση της πορείας του πληθυσμού.

4.2.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Η ανάλυση του προϋπολογισμού της δαπάνης που θα απαιτηθεί για την υλοποίηση του προτεινόμενου προγράμματος είναι η εξής:

1ο έτος

Εργασία πεδίου: 2 άτομα x 50.000δρχ. x 24 ημέρες/έτος	2.400.000
Υλικά - αναλώσιμα	300.000
Επεξεργασία: 2 άτομα x 25.000δρχ x 10ημέρες	500.000
	3.200.000

Επόμενα έτη:

Εργασία πεδίου: 2 άτομα x 50.000δρχ. x 10 ημέρες/έτος	1.000.000
Υλικά - αναλώσιμα	300.000
Επεξεργασία: 2 άτομα x 25.000δρχ x 8ημέρες	400.000
	1.700.000

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Υπουργείο Γεωργίας (δεν αποκλείεται η συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πατρών). Η εργαστηριακή επεξεργασία των δεδομένων πεδίου μπορεί να ανατεθεί ως πτυχιακή ή μεταπτυχιακή εργασία σε φοιτητές της Βιολογίας, υπό την επίβλεψη των επιστημόνων που ασχολούνται με την εργασία πεδίου. Σκόπιμη είναι η συμμετοχή αυτών των φοιτητών και κατά τη φάση της εργασίας πεδίου για την απόκτηση εμπειρίας.

4.3 Έρπετά: *Testudo marginata* (Κρασπεδοχελώνα)

4.3.1 Προσδιορισμός του θέματος

Η παρακολούθηση (monitoring) της *Testudo marginata* (Κρασπεδοχελώνα) στην περιοχή των Στενών του Αχέροντα θεωρείται αναγκαία για τους παρακάτω λόγους:

- Αποτελεί είδος με πολύ περιορισμένη εξάπλωση στον ευρωπαϊκό χώρο (ΝΔ Βαλκανική και Σαρδηνία).
- Από τη μελέτη παλαιογεωγραφικών δεδομένων προκύπτει ότι η γεωγραφική κατανομή της στην Ελλάδα έχει περιοριστεί.
- Παρά το γεγονός ότι είναι ένα ευδιάκριτο είδος με χαρακτηριστική εμφάνιση, ελάχιστα έχει μελετηθεί όσον αφορά στα περισσότερα πεδία της βιολογίας του. Από τα στοιχεία που διαθέτουμε φαίνεται ότι το ζώο αυτό παρουσιάζει μια ευρεία οικολογική πλαστικότητα που εκδηλώνεται σε μια μικρή περιοχή εξάπλωσης.

4.3.2. Σκοπός παρακολούθησης

Έλεγχος του πληθυσμιακού μεγέθους του είδους στην περιοχή μελέτης και επομένως του βαθμού διατήρησής του.

4.3.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Ο τοπικός πληθυσμός [η χαρτογράφηση της εξάπλωσης και της αφθονίας του παρουσιάζεται στο Χάρτη 8 (4/16)] δεν θα μειωθεί σε σχέση με το μέγεθος που θα προσδιοριστεί από τη μελέτη (δεδομένα βάσης για την παρακολούθηση), σύμφωνα με τα προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα.

4.3.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Η εκτίμηση του πληθυσμού μπορεί να γίνει με τις κάτωθι μεθόδους:

1. Άμεση απογραφή σε επιλεγμένους βιότοπους, είτε με καταμέτρηση των ζώων σε ορισμένη επιφάνεια, είτε με τη μέθοδο των διαδρομών.
2. Μέθοδος σύλληψης-επανασύλληψης (capture-recapture). Η μέθοδος βασίζεται στη σύλληψη, μαρκάρισμα και επανασύλληψη των μαρκαρισμένων ζώων κατά τις επόμενες δειγματοληψίες. Με τη μέθοδο αυτή είναι δυνατό να μελετηθούν:
 - οι μετακινήσεις των ζώων (μεταναστεύσεις, κ.λ.π.)
 - ο ρυθμός αύξησης του σωματικού μεγέθους
 - η θνησιμότητα
 - το μέγεθος πληθυσμού
 - η πυκνότητα του πληθυσμού
 - η επιλογή του ενδιαιτήματος

Για την υλοποίηση των προαναφερομένων απαιτούνται τουλάχιστον 4 δειγματοληψίες ανά έτος (μία σε κάθε εποχή).

4.3.5 Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Εργασία πεδίου: $2 \text{ άτομα} \times 16 \text{ ημέρες} \times 50.000\delta\rho\chi = 1.600.000\delta\rho\chi$.

Εργασία γραφείου: $1 \text{ άτομο} \times 5 \text{ ημέρες} \times 25.000\delta\rho\chi = 125.000\delta\rho\chi$.

Υλικά - αναλώσιμα: $25.000\delta\rho\chi$.

Σύνολο $1.750.000\delta\rho\chi/\acute{\epsilon}\tau\omicron\varsigma$

Φορέας υλοποίησης: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και Υπουργείο Γεωργίας.

Μέρος της όλης εργασίας είναι δυνατόν να ανατεθεί ως πτυχιακή ή μεταπτυχιακή εργασία σε φοιτητές συναφούς Πανεπιστημιακού τμήματος.

5. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΒΙΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

5.1 Αβιοτικοί παράγοντες

5.1.1 Προσδιορισμός θέματος.

Στη περιοχή του Δέλτα μεγάλη έκταση καταλαμβάνουν οι γεωργικές καλλιέργειες στις οποίες χρησιμοποιούνται μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων. Επίσης διάφορα λύματα και απόβλητα καταλήγουν μέσω του ποταμού και των καναλιών στη θάλασσα. Η εξέταση της ποιότητας των νερών και η παρακολούθησή τους θεωρείται απαραίτητη.

5.1.2 Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος της ποιότητας των νερών , από πλευράς ρύπανσης του υδάτινου οικοσυστήματος.

5.1.3 Διατύπωση βασικής υποθέσεως.

Να μην ρυπανθούν περαιτέρω τα νερά του υγρότοπου.

5.1.4 Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων.

Προσδιορισμός παραμέτρων:

- 1) pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, νιτρικά, νιτρώδη, αμμώνιο, χλωριούχα, θειϊκά, φωσφορικά, σίδηρος, COD, BOD.
- 2) Διαλυμένο οξυγόνο, τα διαλελυμένα ιόντα, αιωρούμενα στερεά υλικά και η χημική σύσταση αυτών.

Θα γίνονται μετρήσεις στην ύπαιθρο και αναλύσεις στο εργαστήριο (ιοντικό χρωματογράφο, βαθμονόμηση με πρότυπα διαλύματα γνωστών συγκεντρώσεων, Standard Methods for the examination of water and wastewater 17 th ed, APHA-AWWA-WPLF., 1989).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ARNOLD E.N., BURTON J.A.& D.W. OVENDEN, 1978: A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins, London.
- ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ν., 1986: Δασική Βοτανική II, Εκδ. Γιαχούδη - Γιαχούλη - Θεσ/νικη.
- BARBERO M. & QUEZEL P., 1976: Les groupements forestiers de Grece centro - meridionale. *Ecologia Mediterranea*, 2, 1-86, Marseille.
- BARBERO M. & QUEZEL P., 1980: La vegetation forestiere de Crete. *Ecologia Mediterranea* 5, 175-210, Marseille.
- ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ, Κ., 1994: "Οικολογικές επιπτώσεις και διαχείριση στους υγροτόπους Καλαμά, Αχέροντα, Καλοδικίου", Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας.
- BERTRAND H., 1956: Racoltes de Coleopteres aquatiques (Hydrocanthares) dans les massifs montagneux de la Grèce: Observations écologiques. Bull. Soc. Zool. Fr. 81(5/6): 323-338.
- ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Κ., ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ Ν. : Στατιστικά χαρακτηριστικά των βροχοπτώσεων της Δυτικής Ελλάδας. Πρακτικά 2ου Υδρογεωλογικού Συνεδρίου. Πάτρα 24 - 28 Νοεμβρίου 1993 (σελ. 33-41).
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. *Springer Verlag*, 3 Auflage Wien.
- ΓΑΛΑΝΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 1995: Αναγνώριση και αξιολόγηση βιοτόπων, ορνιθοπανίδας για ένταξη στο Κοινοτικό Δίκτυο της οδηγίας 79/409/Ε.Ο.Κ. « Εκβολή και στενά Αχέροντα » Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε. Αθήνα - Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων. ENVIREG.
- ΓΕΡΑΚΗΣ & al., 1991: Προτάσεις καθορισμού κριτηρίων αναγνώρισης και οριοθέτησης Ελληνικών Υγροτόπων. ΥΠΕΧΩΔΕ.
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 1994: «Οικολογικές επιπτώσεις και διαχείριση στους υγροτόπους Καλαμά - Αχέροντα Καλοδικίου» Πάτρα 1994. Τμήμα Βιολογίας Παν/μίου Πατρών. Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας. Πρόγραμμα ENVIREG.
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ., ΔΗΜΗΤΡΕΛΛΟΣ Γ., ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Π., ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ Κ., 1994: Μελέτη της οικολογικής κατάστασης της περιβάλλουσας βλάστησης στα πλαίσια της διαχείρισης και προστασίας του Δέλτα του Αχέροντα (Δ. Ελλάδα), 5ο Επιστημονικό Συνέδριο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας. Δελφοί.
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ. 1996: «Διαχείριση της περιοχής Δέλτα και Στενά Αχέροντα της Δ. Ελλάδας. Ένα παράδειγμα εφαρμοσμένης οικολογίας». Πάτρα, Συνέδριο Περιβάλλον- Ανάπτυξη-Πολιτισμός, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- ΓΚΑΝΙΑΤΣΑΣ Α.Κ., 1967: Φυτογεωγραφία. *Θεσσαλονίκη*, 548 σελ.
- ΓΚΟΦΑΣ, Θ. & ΠΑΠΑΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ, Χ., 1987: Προμελέτη αξιοποίησης περιοχής Μαργαριτίου Νομού Θεσπρωτίας, Τεχνική έκθεση - Υδρολογική μελέτη. Υπουργείο Γεωργίας, VI Περιφερειακή Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων. Αθήνα.

- CHONDROPOULOS B.P., 1986: A checklist of the Greek reptiles. I. The Lizards. *Amphibia - Reptilia* 7: 217-235.
- CHONDROPOULOS B.P., 1989: A checklist of the Greek reptiles. II. The Snakes. *Herpetozoa* 2: 3-36.
- CHONDROPOULOS B.P. & J.J. LYKAKIS, 1983: Ecology of the Balkan Wall Lizard, *Podarcis taurica ionica* (Sauria: Lacertidae) from Greece. *Copeia* 1983(4): 991-1001.
- CORINE-Biotopes Project, 1988: Technical Handbook. Vol.1.
- ΔΑΚΑΡΗΣ, Σ., 1993: Το Νεκρομαντείο του Αχέροντα. Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων. Αθήνα.
- ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΚΑΙ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ, 1993: Στοιχεία Δασικών Πυρκαγιών.
- DEBAZAC E.F. & MAVROMMATIS G., 1971: Αι μεγάλοι οικολογικοί διαιρέσεις της δασικής βλάστησης εις την ηπειρωτικήν Ελλάδα. *Ι.Δ.Ε.* 48, 1-35.
- ΔΗΜΗΤΡΕΛΛΟΣ Γ. & ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ., 1994: Επιπτώσεις των πυρκαγιών στο περιβάλλον και διαχείριση των καμένων δασικών εκτάσεων. Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ Παρ/μα Πελ/σου και Δυτ. Στ. Ελλάδας. Πύργος Ηλείας.
- ΔΗΜΗΤΡΕΛΛΟΣ Γ., ΧΟΧΛΙΟΥΡΟΣ Σ., ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ., 1996: «Η διαχείριση των χερσαίων οικοσυστημάτων της ευρύτερης περιοχής-Λιμνοθάλασσας Κούταβου-Κεφαλλονιάς». Πάτρα, Συνέδριο Περιβάλλον - Ανάπτυξη-Πολιτισμός, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- DOUGUEDROIT A., 1984: Comparaison entre modele d' etagement de la vegetation et de gradient thermique topoclimatique á partir du cas des Alpes du sud. *Bull. soc. bot. Fr.*, 131 Actual, bot, (2/3/4), 181-190.
- ΕΘΙΑΓΕ, 1995: Εκβολή και Στενά Αχέροντα. Πρόγραμμα ENVIREG, Αναγνώριση και αξιολόγηση Βιοτόπων Ορνιθοπανίδας για ένταξη στο Κοινοτικό Δίκτυο της Οδηγίας 79/409/Ε.Ο.Κ. Αθήνα.
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ : "Σημαντικές Περιοχές για τα πουλιά της Ελλάδας, Μία γνωριμία με τους σημαντικούς βιοτόπους της Ελλάδας". Ειδική Έκδοση, Αθήνα 1994, σελ. 272.
- Ε.Μ.Υ.: Κλιματικά δεδομένα των σταθμών Άρτας (περίοδος παρατηρήσεων 1961-1992) και Κέρκυρας (περίοδος παρατηρήσεων 1955-1992).
- ECONOMIDIS P.S., 1989: Distribution pattern of the genus *Barbus* (Pisces, Cyprinidae) in the freshwaters of Greece. *Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa"*, Bucarest 30: 223-229.
- ECONOMIDIS P.S. ,1991: Checklist of freshwater fishes of Greece. Hellenic Society for the Protection of Nature, Athens.
- ECONOMIDIS P.S. & T.T. NALBANT. In press: A study of the loches *Cobitis* and *Sabanejewia* (Pisces, Cobitidae) of Greece with description of three new species.
- ESSAYAN R. & C. CINTRE, 1980: Note sur les Rhopaloceres de la peninsule Balkanique et de la Turquie occidentale. *Alexanor* 11: 261-271.

ΕΥΣΑΛΟΝ ΑΕ., 1995: Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων και Επανορθωτικών μέτρων από τα κατασκευασθέντα και τα προς κατασκευή αρδευτικά και αντιπλημμυρικά έργα πεδιάδας Αχέροντα. ΑΘΗΝΑ

GEORGIADIS, TH., DIMOPOULOS, P. & DIMITRELLOS, G., 1996: Contribution to the study of the Greek wetlands: flora and vegetation of Acheron Delta (W.Greece in the prespective of nature conservation, Submitted in Phytion, Horn, Austria

GREUTER W., BURDET H. M. & LONG G., 1984-1989: Med-Checklist. Vols. 1,3,4. Geneve.

ΖΑΛΙΔΗΣ Χ. Γ. & Α. Λ. ΜΑΤΖΑΒΕΛΛΑΣ (συντ.), 1994: Απογραφή των Ελληνικών Υγροτόπων ως φυσικών πόρων. Πρώτη προσέγγιση. ΕΚΒΥ

HORVAT J., GLAVAC V. & ELLENBERG H., 1974: Vegetation Suedesteuropas. Fischer Verlag. 1-768.

ΘΕΟΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ Μ., ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Θ., 1996: «Ο ρόλος της *Juniperus phoenicea* στα πλαίσια της διαχείρισης θερμομεσογειακών οικοσυστημάτων (Βόρειος Κορινθιακός Κόλπος)». Πάτρα, Συνέδριο Περιβάλλον - Ανάπτυξη-Πολιτισμός, Πανεπιστήμιο Πατρών.

ΙΓΜΕ. Γεωλογικοί Χάρτες της Ελλάδας. 1:50.000 : Φύλλα Παραμυθιά 1966, Καναλάκι 1967, Πάργα 1969.

Ι.Γ.Μ.Ε. 1966, 1969, 1967: Φύλλα χάρτου: Παραμυθιά, Πάργα, Καναλλάκι. Γεωλογικός Χάρτης της Ελλάδας.

ΚΑΒΒΑΔΑΣ Δ., 19 : Εικονογραφημένον Βοτανικόν Φυτολογικόν Λεξικόν. Τόμοι I-IX, Αθήνα.

ΚΑΪΚΗΣ Μ., ΠΑΥΛΙΔΗΣ Θ., ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ Π., 1986: Η διάβρωση σα συνέπεια πυρκαγιάς. Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Δασολογικής Εταιρείας, Αθήνα.

ΚΑΪΛΙΔΗΣ Δ., 1981: Υλωρική Ι., Δασικές πυρκαγιές, Θεσ/νίκη.

ΚΙΛΙΚΙΔΗΣ, Σ. και ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 1992: Υγροβιότοπος εκβολών Καλαμά (Νομού Θεσπρωτίας). Αριστ. Παν/μιο Θεσ/νίκης, Τμήμα Κτηνιατρικής, Εργαστ. Οικολογίας & Προστασίας Περιβάλλοντος, Θεσ/νίκη.

ΚΟΡΕΛΗΣ, Λ., 1988: Εδαφολογική μελέτη περιοχής Αμμουδιάς - Βαλανιδοράχης Νομού Πρέβεζας. Υπουργείο Γεωργίας, Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων. Αθήνα.

ΚΟΤΟΥΛΑΣ Δ. ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 1993: Το χειμαρρικό πρόβλημα του Αχέροντα. Αρχές και σύστημα διευθέτησης : Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων, ΑΠΘ, Θεσ/νίκη.

ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ, Π., 1989: Μελέτη άρδευσης βαθυπέδων Αμμουδιάς - Βαλανιδοράχης. Προμελέτη, Γεωργοοικονομική μελέτη - Γεωργοτεχνική έκθεση, Νομαρχία Πρέβεζας, Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων.

ΜΑΡΓΑΡΙΤΟΥΛΗΣ Δ., 1992: *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758). Οικογένεια: Cheloniidae. Χελώνα καρέττα, Θαλασσοχελώνα. Εισ: Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων

- Σπονδυλοζώων της Ελλάδας, σ.97-100. Μ. Καρανδρινός (συντον.). Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία & Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.
- ΜΑΧΑΙΡΑ, Δ. & ΜΠΕΗΣ, Σ., 1993: Γενικό σχέδιο Δασοπονικής Ανάπτυξης Νομού Θεσπρωτίας.
- ΜΟΥΝΤΡΑΚΗΣ, Δ., 1985: Γεωλογία της Ελλάδας (University Studio Press), Θεσσαλονίκη
- ΜΠΑΛΑΦΟΥΤΗΣ Χ. & ΜΑΧΑΙΡΑΣ Π. : Μαθήματα Γενικής Κλιματολογίας. Εκδόσεις Γιαχούδη - Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη 1985 (σελ. 1-276).
- ΝΑΚΟΣ Γ., 1977: Συμβολή εις την μελέτη των δασικών εδαφών της Ελλάδος: φυσικά, χημικά και βιολογικά ιδιότητες. Γενικός εδαφολογικός χάρτης της Ελλάδος Υπουργείο Γεωργίας. Γενική διεύθυνση δασών και δασικού περιβάλλοντος. Ίδρυμα δασικών ερευνών Αθηνών.
- NIETHAMMER J., 1982: *Microtus thomasi* Barrett-Hamilton, 1903. - Balkan - Kurtzohrmaus. In: Handbuch der Säugetiere Europas, Vol 2/I, σ. 485-490. Niethammer J. & F. Krapp (eds.). Akad. Verlagsges., Wiesbaden.
- ΝΟΜΟΣ, 1994: Ο νομός Πρέβεζας στο δρόμο της ανάπτυξης. Εκδοση Νομαρχίας Πρέβεζας.
- ΝΤΑΦΗΣ Σ., 1976: Ταξινόμησης της Δασικής Βλαστήσεως της Ελλάδος. *Αυτοτελείς εκδόσεις υπηρεσίας Δασικών Εφαρμογών & Εκπαιδεύσεως, Υπ. Γεωργίας, Αρ. 36, 1-16.* Αθήνα.
- ΝΤΑΦΗΣ Σπ., 1982: Οι δασικές πυρκαγιές είναι πάντα καταστροφή; Δ. Χρονικά, Τεύχος 3-4, Αθήνα.
- ΝΤΑΦΗΣ Σπ., 1986: Δασική οικολογία, Θεσ/νίκη.
- ΝΤΑΦΗΣ Σπ., 1987: Οικολογία των δασών χαλεπίου και τραχείας πεύκης. Πρακτικά επιστημονικής συνάντησης, Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, Θεσ/νίκη.
- ΝΤΑΦΗΣ ΣΠ. & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ, 1995: Κατάλογος Προτεινόμενων Προς Ένταξη Περιοχών στο ΔΙΚΤΥΟ «ΦΥΣΗ 2000». ΙΟΥΝΙΟΣ 1994-ΜΑΪΟΣ 1995. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ LIFE B4- 3200/94/756, ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ, ΓΔ ΧΙ, ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ / ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ.
- ΝΤΑΦΗΣ ΣΠ. , ΕΥΑ ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΑΔΟΥ & ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΣΙΑΟΥΣΗ (ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΕΚΔΟΣΗΣ), 1995: Τύποι οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), που Απαντούν στην Ελλάδα, των Οποίων η Διατήρηση απαιτεί τον Σχεδιασμό Ειδικών Ζωνών Διατήρησης. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ, ΓΔ ΧΙ, ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ/ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ.
- ΝΤΟΥΡΟΣ, Ι., & ΛΑΜΠΡΗΣ, Γ., 1993: Γενικό Σχέδιο Δασοπονικής Ανάπτυξης Ν. Πρέβεζας.
- ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ Π. Σ., 1992: Ψάρια. Εις: Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας, σ. 41-81. Μ. Καρανδρινός (συντον.). Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία & Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.

- ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΟΥ, Ε.Α. και συνεργάτες, 1993: Εκτίμηση οικολογικής αξίας του δέλτα του Καλαμά και προκαταρκτικές προτάσεις διαχείρισης. Ελλην. Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Θεσ/νίκη.
- ONDRIAS J.C., 1966: The taxonomy and geographical distribution of the rodents of Greece. *Saugetierk. Mitt.* 14: 1-136.
- ΠΑΠΑΜΙΧΟΣ Ν., 1992: Υποβάθμιση εδαφικών πόρων από τις δασικές πυρκαγιές. Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Δασολογικού Συνεδρίου, Ε.Δ.Ε. Θεσ/νίκη.
- ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ Β., 1977: Η ανάπτυξη των λιβαδιών στην Κύπρο και το Ισραήλ και η χρησιμοποίηση της εμπειρίας για τη βελτίωση των λιβαδιών της Νότιας Ελλάδας. Το Δάσος, Τεύχος 75-78. Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος Υπουργείου Γεωργίας, Αθήνα.
- ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ Β., 1990: Προστασία και διαχείριση των ελληνικών υγροτόπων (121-128), Θεσ/νίκη.
- ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ Β., 1992: Λιβαδική οικολογία, Θεσ/νίκη.
- PERRIER R., ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΥ Γ., ΛΑΛΕΧΟΥ Ν., ΦΙΛΙΠΠΑΚΗ Ν., 1966: Γεωλογικός χάρτης, Φύλλο Παραμυθιά (1:50.000) Εκδοση ΙΓΕΥ.
- ΠΑΡΑΣΧΗ Α., 1992: *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907). Οικογένεια: Soricidae. Βαλτομυγαλίδα. Εις: Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας, σ. 300-301. Μ. Καρανδεινός (συντον.) Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία και Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.
- ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ, Φ., 1995: "Αναγνώριση και αξιολόγηση βιοτόπων ορνιθοπανίδας για ένταξη στο κοινοτικό δίκτυο της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ - Εκβολή και Στενά Αχέροντα" Ε.ΘΙ.ΑΓ.Ε, ΕΟΕ.
- PROEDRIKO DIATAGMA (Presidential Decree) 67/1981
- ΣΑΡΑΗΣ Γ., 1985: Βελτίωση και διαχείριση βοσκοτόπων, Αθήνα.
- ΣΑΡΑΗΣ Γ., 1976: Η διαδοχή της βλάστησης μετά δασικές πυρκαγιές χαλεπίου πεύκης και τινών πλατυφύλλων. Διατριβή επί διδακτορία, Αθήνα.
- SCHMALFUSS H., 1984: Die Landisopoden (Oniscidea) Griechenlands. 6. Beitrag: Gattung *Armadillidium*, Teil III (Armadillidiidae). Sitz.-Ber. osterr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt.1 193: 289-301.
- SCHNEIDER H. & HAXHIU I., 1992: The distribution of the Epeirus frog (*Rana epeirotica*) in Albania. *Amphibia-Reptilia* 13: 293-295.
- SZILJ, J., 1983: Ökologische Wertanalyse des Acheloos - Deltas (West Griechenland), Essen.
- ΤΑΤΣΗΣ, Ι., 1970: Μελέτη Διαχείρισης Δάσους Βαλανιδοράχης 1970-1979.
- ΤΡΙΑΝΤΗΣ, Γ., 1979: Μελέτη Διαχείρισης Δάσους Λούτσας 1979-1983.
- TUCKER, G.M. AND HEATH, M.F., 1994: Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no 3).

TUTIN T. G. & al. (Eds.) , 1964-1980: Flora Europaea 1-5. *Cambridge University Press*.

ΦΛΟΚΑΣ Α.: Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη 1986 (σελ. 1-383).

ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ Γ., 1992: Πουλιά. Εις: Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας, σ.123-243. Μ. ΚΑΡΑΝΔΕΙΝΟΣ (συντον.). Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία & Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.

ΧΕΛΑΝΤΡΑΪΧ Θ., 1980: Λεξικό των δημωδών ονομάτων των φυτών της Ελλάδας. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΦΩΝ. ΤΟΛΙΔΗ. ΑΘΗΝΑ.