



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ - ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ
(GR2440002)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΧΙ

Υ.Π.Ε.Χ.Ω.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 Β4-3200/95/851 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:

Γεωργίου, Κυριάκος (Υπεύθυνος Σύνταξης). 1996. Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο για την Περιοχή Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού-Μαλιακός Κόλπος (GR2440002). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων & Πανεπιστήμιο Αθηνών. Θέρμη. 275 σελ.

This document may be cited as follows:

Georgiou, Kyriacos, (Project Leader). 1996. Specific Management Plan for the Site Koilada kai Ekvoles Spercheiou-Maliakos Kolpos (GR2440002). The Goulandris Natural History Museum-Greek Biotope/Wetland Centre & University of Athens. Thermi. 275 p.

Ομάδα εκπόνησης διαχειριστικού σχεδίου

- Κυριάκος Γεωργίου, Επίκουρος Καθηγητής στον Τομέα Βοτανικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Επιστημονικός υπεύθυνος.
- Εύα Οικονομίδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Οικολογίας. Επιστημονική Σύμβουλος του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας.
- Άρτεμις Νικολαΐδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στον Τομέα Ζωολογίας - Θαλάσσιας Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Αναστάσιος Λεγάκις, Επίκουρος Καθηγητής στον Τομέα Ζωολογίας - Θαλάσσιας Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Μαργαρίτα Αριανούτσου, Επίκουρη Καθηγήτρια στον Τομέα Οικολογίας και Ταξινομικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Μαρία Θεσσαλού, Λέκτορας στον Τομέα Ζωολογίας - Θαλάσσιας Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Οικονομίδης Παναγιώτης, Καθηγητής στο Εργαστήριο Ιχθυολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
- Ευστράτιος Βαλάκος, Λέκτορας στον Τομέα Φυσιολογίας Ζώων του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Αθανάσιος Σφουγγάρης, Λέκτορας στο Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής της Σχολής Τεχνολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Πηνελόπη Δεληπέτρου, Διδάκτωρ Βιολογίας.
- Αντώνης Σκορδίλης, Διδάκτωρ Βιολογίας.
- Κωνσταντίνος Καδής, Διδάκτωρ Βιολογίας.
- Μπόμπορη Δήμητρα, Διδάκτωρ Βιολογίας.
- Κώστας Κορμάς, Βιολόγος, Υποψήφιος Διδάκτωρ.
- Ιωάννης Μπαζός, Βιολόγος, Υποψήφιος Διδάκτωρ.
- Μαρτίνος Γκαίτλιχ, Βιολόγος, Υποψήφιος Διδάκτωρ.
- Παναγιώτα Μαραγκού, Βιολόγος, Υποψήφια Διδάκτωρ.
- Αλέκα Μελιάδου, Φυσικός, Υποψήφια Διδάκτωρ.
- Κώστας Παπαδημητρίου, Βιολόγος.
- Κώστας Στασινός, Καθηγητής Μ.Ε. Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Δ/ση Β΄θμιας Εκπαίδευσης Φθιώτιδας)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ένταξη μιας περιοχής στο δίκτυο «ΦΥΣΗ 2000» δεν αποτελεί παρά μόνο την αρχή για την υλοποίηση του δικτύου. Το επόμενο, σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της διατήρησης των φυσικών αξιών μιας περιοχής είναι η εκπόνηση ενός σχεδίου για τη διαχείρισή της. Η εφαρμογή, δηλαδή, της επιστημονικής γνώσης και εμπειρίας στις πραγματικές συνθήκες μιας περιοχής για τη διαμόρφωση ρεαλιστικών μέτρων προστασίας των οικοτόπων και των ειδών λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. Στο πλαίσιο αυτό κινείται και η εκπόνηση του παρόντος Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου, ενός από τα 10 πρώτα σχέδια για ισάριθμες περιοχές του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000».

Τον Διευθυντή του Ελληνικού Κέντρου Βιοτόπων - Υγροτόπων καθηγητή κ. Πανταζή Γεράκη και τον καθηγητή κ. Σπύρο Ντάφη ευχαριστώ για την εμπιστοσύνη που έδειξαν στην ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Αθηνών και στους εξωτερικούς συνεργάτες της, αλλά και για τις χρήσιμες υποδείξεις τους. Οφείλω ευχαριστίες σε όλα τα μέλη της συντονιστικής ομάδας του έργου για την ομολογουμένως εντατική προσπάθεια που κατέβαλαν ώστε να υπερβληθούν οι δυσκολίες. Επίσης, ευχαριστώ το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, το Υπουργείο Γεωργίας καθώς και τους τοπικούς φορείς του Νομού Λαμίας και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας για τη συνεργασία τους και τις πληροφορίες που παρείχαν.

Το Διαχειριστικό Σχέδιο εκπονήθηκε στον περιορισμένο χρόνο του ενός έτους και με περιορισμένους πόρους. Η ιδιαίτερη πρόκληση της μελέτης της περιοχής «Κοιλιάδα και εκβολές Σπερχειού - Μαλιακός Κόλπος», ήταν η πρόταση μέτρων τα οποία να εξασφαλίζουν τη διατήρηση της σημαντικής βιοποικιλότητας μιας περιοχής που υφίσταται έντονες περιβαλλοντικές πιέσεις ενώ παράλληλα δεν θα παρεμποδίζουν, αλλά αντίθετα θα προάγουν, την εξίσου σημαντική οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της περιοχής. Το κλειδί βρίσκεται στην κατανόηση του ότι η διατήρηση της φύσης είναι μακροπρόθεσμα και η πλέον οικονομικά συμφέρουσα τακτική. Εργαστήκαμε με γνώμονα τη διατήρηση των ειδών και των φυσικών οικοτόπων, χωρίς όμως να εξαιρούμε τις ανάγκες των ανθρώπων που ζουν εκεί. Έτσι, ελπίζουμε στην αποδοχή του σχεδίου από τους κατοίκους της περιοχής και στην απαραίτητη συνεργασία τους.

Οφείλω ευχαριστίες προς όλα τα μέλη της ερευνητικής ομάδας για την άμεση ανταπόκριση και την υπεύθυνη εργασία που προσέφεραν, καθώς και για το άριστο πνεύμα συνεργασίας που επέδειξαν. Ιδιαίτερα ευχαριστώ την Δρα Πηνελόπη Δεληπέτρου για τη σημαντική της συμβολή στη συνθετική κυρίως εργασία που απαιτούσε το διαχειριστικό σχέδιο.

Τέλος, πρέπει να τονίσω ότι το έργο αυτό κατέδειξε πόσο σημαντικό και απαραίτητο εργαλείο αποτελούν τόσο για την οικολογική αξιολόγηση όσο και για τη διαμόρφωση των διαχειριστικών προτάσεων η μελέτη και η ακριβής χαρτογράφηση των φυσικών οικοτόπων. Η ίδια, ενδεχομένως λεπτομερέστερη, μελέτη αποτελεί προϋπόθεση για την εκπόνηση των διαχειριστικών σχεδίων όλων των περιοχών του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000».

Για την περιοχή του Σπερχειού, εκτός του παρόντος σχεδίου, έχουν εκπονηθεί πολλές μελέτες και ένα πολύπλευρο σχέδιο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (Μπονάζούντας και συνεργάτες, 1996). Καταλήγω, με την ευχή να πραγματοποιηθεί και το τελικό βήμα για τη διατήρηση των φυσικών αξιών της περιοχής του Σπερχειού, να τεθεί δηλαδή σε εφαρμογή το Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο, στο πλαίσιο της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της περιοχής.

Κυριάκος Γεωργίου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
SUMMARY	5
RESUME	8
ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
ΜΕΡΟΣ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	
2.1.1. Γεωγραφία	16
2.1.2. Καλύψεις γης	17
2.1.3. Νομικό καθεστώς	17
2.1.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης	18
2.1.4.1. Δημόσιοι Φορείς υπεύθυνοι για τη διαχείριση της περιοχής	18
2.1.4.2. Οργανωτική Δομή Διεύθυνσης Γεωργίας	19
2.1.4.3. Σχέδια Διαχείρισης Δασών	20
2.1.4.4. Σχέδια αναδιάρθρωσης της Γεωργίας	22
2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.2.1. Κλίμα	23
2.2.2. Γεωλογία	31
2.2.3. Εδαφος	32
2.2.4. Υδρολογία	33
2.3. ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.3.1. Χλωρίδα	36
2.3.2. Οικότοποι - Βλάστηση	45
2.3.2.1. Θαλάσσιοι Οικότοποι	50
2.3.2.1.1. Αβαθείς κόλποι	50
2.3.2.1.2. Λιβάδια <i>Posidonia</i>	51
2.3.2.1.3. Αμμοσύρτες με <i>Cymodocea</i>	51
2.3.2.1.4. Λασπώδεις βυθοί αποκαλυπτόμενοι κατά τη ρηχεία	52
2.3.2.1.5. Είδη ενδείκτες.....	53
2.3.2.2. Χερσαίοι Οικότοποι	53

2.3.2.2.1. Αμμώδεις παραλίες	53
2.3.2.2.2. Αλοφυτικοί Οικότοποι - Αλμυρά Έλη και Λιβάδια	55
2.3.2.2.3. Βλάστηση Γλυκών Νερών	60
2.3.2.2.4. Παρόχθια Δάση	63
2.3.2.2.5. Μακί	67
2.3.3. Πανίδα	70
2.3.3.1. Πτηνά	70
2.3.3.2. Θηλαστικά	77
2.3.3.3. Ερπετά	79
2.3.3.4. Ιχθύες	82
2.3.3.5. Ασπόνδυλα	88
2.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
2.4.1. Φυσικές λειτουργίες στο θαλάσσιο οικοσύστημα	89
2.4.1.1. Χρήση ηλιακής ακτινοβολίας και πρωτογενής παραγωγή	89
2.4.1.2. Θρεπτικά άλατα.....	90
2.4.1.3. Δευτερογενής παραγωγή	90
2.4.2. Φυσικές λειτουργίες υδροτοπικού συστήματος	91
2.4.2.1.Βιολογική παραγωγικότητα - Αποσύνθεση	91
2.4.2.2. Βιογεωχημική ανακύκλωση	92
2.4.2.3. Ρύθμιση της υδρολογικής ροής και αποθήκευση νερού	93
2.4.2.4. Προσφορά ενδυνάμυνσης	95
2.4.3. Φυσικές λειτουργίες στο ποτάμιο οικοσύστημα	95
2.4.3.1. Επιφανειακή απορροή	95
2.4.3.2. Ο ποταμός οικότονος	96
2.4.3.3. Επίδραση της παρόχθιας βλάστησης	97
2.4.3.4. Παρόχθια βλάστηση: Βιολογική παραγωγή-Επίδραση στο τοπικό κλίμα.....	99
2.5.ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ	
2.5.1. Ιστορία, Αρχαιολογία, Κοινωνική Ανθρωπολογία	100
2.5.2. Ειδικά τοπία	105
2.5.3. Έρευνα, εκπαίδευση, κατάρτιση	106

2.5.4. Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή	109
2.5.5. Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών	117
2.6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ	
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ	
2.6.1. Παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών	121
2.6.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων	123
2.6.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων	124
2.6.4. Παραγωγή αλιευμάτων	125
2.6.5. Κυνήγι	126
2.6.6. Μεταποίηση	127
2.6.7. Αναψυχή - Τουρισμός	128
ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ.....	131
3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα	131
3.1.1.1. Αξιολόγηση οικοτόπων	133
3.1.1.2. Αξιολόγηση ειδών.....	134
3.1.1.2.1. Αξιολόγηση ειδών χλωρίδας.....	134
3.1.1.2.2. Αξιολόγηση ειδών πανίδας.....	135
3.1.1.3. Αξιολόγηση των συνεπειών των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών	148
3.1.1.4. Οικολογική αξιολόγηση της περιοχής.....	151
3.1.2. Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα	165
3.1.3. Αξιολόγηση των Κοινωνικών, Οικονομικών και Πολιτιστικών Συνθηκών....	167
3.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	169
ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
4.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΥΣ ΙΔΑΝΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	171
4.1.1. Θετικοί παράγοντες.....	171

4.1.2. Αρνητικοί παράγοντες.....	171
4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	174
ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	177
5.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ.....	180
5.2.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	180
5.2.2. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ.....	196
5.2.3. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ.....	203
5.2.4. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ.....	206
5.2.5. ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	212
5.3. ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΤΡΩΝ.....	215
ΜΕΡΟΣ 6. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (MONITORING)	
6.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ	225
6.1.1. Παρακολούθηση έκτασης.....	225
6.1.2. Παρακολούθηση θαλάσσιων και χερσαίων οικοτόπων	227
6.2. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ.....	247
6.2.1. Είδος: <i>Petrorhagia cretica</i>	247
6.2.2. Είδος: <i>Centaurea pelia</i>	249
6.3. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ.....	253
6.3.1. Πτηνά	253
6.3.2. Θηλαστικά.....	257
6.3.2.1. <i>Lutra lutra</i> (βίδρα)	257
6.3.2.2. Νυχτερίδες	259
6.3.3. Ερπετά	260
6.3.4. Ιχθύες.....	262
6.3.5. Ασπόνδυλα.....	264
ΜΕΡΟΣ 7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	265
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	271
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	273

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιοχή «Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού - Μαλιακός Κόλπος» εμβαδού 47.723 ha βρίσκεται στο Ανατολικό τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας, και υπάγεται στο νομό Φθιώτιδας. Η περιοχή συμπεριλαμβάνεται στις προτεινόμενες για ένταξη στο δίκτυο «Φύση 2000» (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) με βαθμό προτεραιότητας Α και συνορεύει με τον Εθνικό Δρυμό της Οίτης. Έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική για την Ορνιθοπανίδα Περιοχή (ΙΒΑ, Νο 065, Διεθνές Συμβούλιο Προστασίας των Πουλιών) και τον Ιούνιο του 1994 προτάθηκε ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA, Οδηγία 79/409/ΕΟΚ).

Υπεύθυνοι Δημόσιοι Φορείς για τη διαχείριση της περιοχής είναι: η Επιθεώρηση Δασών, η Διεύθυνση Δασών (Δασαρχεία Λαμίας και Σπερχειάδας), η Διεύθυνση Γεωργίας (5 γραφεία Γεωργικής Ανάπτυξης: Λαμίας, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Στυλίδας και Μώλου καθώς και ένα Κέντρο Γεωργικών Εφαρμογών και Εκπαίδευσης στις Βαρδάτες), η Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων, η Κτηματική Υπηρεσία Δημοσίου, η Εφορία Αρχαιοτήτων Λαμίας, η Διεύθυνση Περιβάλλοντος (Υπ. Χωροταξίας, Περιβάλλοντος, Οικισμού, και Δημοσίων Έργων) και η Εποπτεία Αλιείας Φθιώτιδας (Υπ. Γεωργίας).

Το κλίμα της περιοχής είναι τυπικό Μεσογειακό. Η ξηροθερμική περίοδος εντοπίζεται χρονικά από τα μέσα Απριλίου ως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού χωρίζεται σε τρεις μεγάλες λιθολογικές ενότητες και αποτελείται από συμπαγείς και προσχωσιγενείς σχηματισμούς που έχουν σχηματίσει έντονο μορφολογικό ανάγλυφο. Η τάφος του Σπερχειού εγκλείεται ανάμεσα σε δύο σειρές βουνών, δημιουργήθηκε από τεκτονική εγκατακρήμνιση ρηγμάτων και περιέχει άφθονα ιζήματα του Πλειστόκαινου και Ολόκαινου. Το δέλτα, μεταβάλλεται ταχύτατα αυξανόμενο προς Ανατολάς ως αποτέλεσμα της προσφοράς υλικού και της τεκτονικής καταβύθισης της τάφρου του Μαλιακού κόλπου. Η στερεοπαροχή φτάνει 2.655.909 m³ φερτών υλών/έτος. Η έκταση του ήταν παλαιότερα θάλασσα. Τα εδάφη της περιοχής από πλευράς προέλευσης ανήκουν στα Αλλούβια, Κολλούβια, Αυτόχθονα και Αλόμορφα-Παθογενή. Η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού απαρτίζεται από 19 ορεινές υδρολογικές υπολεκάνες. Ο ποταμός τροφοδοτείται από 63 χειμάρρους μόνιμης και περιοδικής ροής πολλοί από τους οποίους εκβάλλουν κατευθείαν στον κύριο κλάδο του ποταμού. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τη γεωμορφολογία της περιοχής έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία καταστροφικών πλημμύρων σε περιόδους έντονης βροχόπτωσης ή καταιγίδας.

Η περιοχή αποτελεί ένα ευρύτερο οικοσύστημα με τρεις αλληλένδετες από οικολογική, και διαχειριστική, άποψη ενότητες: α) Το θαλάσσιο σύστημα του Μαλιακού κόλπου με 4 τύπους οικοτόπων. β) Το υγροτοπικό σύστημα του δέλτα του Σπερχειού, με 4 τύπους αλοφυτικής βλάστησης, καλαμώνες και υδρόβια βλάστηση (3 τύποι οικοτόπων). Εκατέρωθεν του δέλτα εμφανίζεται παραλιακή αμμόφιλη βλάστηση. γ) Το ποτάμιο σύστημα της κοιλάδας του Σπερχειού, με υδρόβια και υγρόφιλη βλάστηση, κυρίως παρόχθια πλατανοδάση και θαμνώνες με λιγαριά-αρμυρίκι-πικροδάφνη. Μακί (3 τύποι) παρατηρούνται στις παρυφές της περιοχής, ενώ στους κώνους αποθέσεων σχηματίζονται μωσαϊκά υδρόφιλων ειδών και μακί. Συνολικά, καταγράφηκαν 23 τύποι οικοτόπων (22 τύποι κοινοτικού ενδιαφέροντος, 2 τύποι προτεραιότητας). Επίσης, καταγράφηκαν 200 χλωριδικά taxa, 1 είδος κοινοτικού ενδιαφέροντος (Παράρτημα V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) και άλλα 13 σημαντικά taxa.

Η ορνιθοπανίδα της περιοχής παρουσιάζει ιδιαίτερο πλούτο και ενδιαφέρον. Συνολικά καταγράφηκαν 179 είδη πτηνών (93 στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409, 54 μεταναστευτικά είδη και άλλα 32 σημαντικά είδη). Στην περιοχή απαντούν 4 είδη θηλαστικών κοινοτικού ενδιαφέροντος και άλλα 5 σημαντικά είδη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αρκετά συχνή παρουσία του είδους *Lutra lutra* (βίδρα), οι πληθυσμοί του οποίου έχουν μειωθεί δραματικά σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Καταγράφηκαν επίσης 4 είδη ερπετών του Παραρτήματος II και άλλα 3 σημαντικά είδη. Όσον αφορά τους ιχθύες, εντοπίστηκαν 21 συνολικά είδη, από τα οποία τα 4 είναι είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος, ενώ άλλα 5 είναι απειλούμενα ή ενδημικά. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το ενδημικό είδος *Pungitius hellenicus* (Ελληνοπυγόστεος). Τέλος στην περιοχή συναντώνται 3 σημαντικά είδη ασπονδύλων.

Οι φυσικές λειτουργίες των 3 συστημάτων της περιοχής είναι αλληλένδετες και αλληλοεπηρεαζόμενες. Σε σημαντικό βαθμό, εκτός της προσφοράς ποικιλίας ενδιαιτημάτων, επιτελούνται: α) στο ποτάμιο σύστημα οι λειτουργίες διεπικοινωνίας-μεταφοράς, ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων και οι λειτουργίες παρόχθιας βλάστησης (π.χ., ρύθμιση της ποιότητας και της ποσότητας του νερού και βιολογική παραγωγικότητα)· β) στον υγρότοπο του δέλτα η υψηλή πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγικότητα, η βιογεωχημική ανακύκλωση (π.χ., παγίδευση ιζημάτων), η αποσύνθεση και η ρύθμιση του τοπικού κλίματος και της υδρολογίας· γ) στο θαλάσσιο σύστημα η πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή, η ανακύκλωση θρεπτικών αλάτων.

Λόγω της θέσης της στο κέντρο του κορμού της ηπειρωτικής Ελλάδας, η κοιλάδα του Σπερχειού υπήρξε από τα προϊστορικά χρόνια το σταυροδρόμι από όπου διήλθαν λαοί, πολιτισμικά ρεύματα, ιδέες και επιδρομείς από και προς όλες τις κατευθύνσεις, αφήνοντας στην περιοχή το στίγμα της παρουσίας τους. Η περιοχή έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνητικών εργασιών, αν και μόνο κατά τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται μελέτες διερεύνησης των οικολογικών χαρακτηριστικών της. Η πλειονότητα των κατοίκων έχουν θετική ως αδιάφορη στάση έναντι της προστασίας της φύσης.

Ο νομός Φθιώτιδας από γεωργική άποψη αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς νομούς της χώρας. Η γεωργία είναι επαρκώς μηχανοποιημένη και υπάρχουν εντατικές καλλιέργειες. Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής ευνοούν την εκτροφή τόσο μεγάλων όσο και μικρών ζώων. Οσον αφορά στην αλιευτική παραγωγή αυτή παρουσιάζει συνεχή αύξηση κατά την τελευταία περίοδο. Ο τουρισμός (θαλάσσιος, ιαματικός και ορειβατικός) αυξάνει έτος με έτος.

Σημαντικό χαρακτηριστικό της περιοχής είναι ότι διατηρεί οικοτόπους με αξιόλογη έκταση φυσικότητα (αν και κατά θέσεις υποβαθμισμένους) και αντιπροσωπευτικότητα και, κυρίως, με σημαντικό βαθμό επικοινωνίας παρά την οφειλόμενη σε ανθρώπινες επεμβάσεις κατάτμησή τους. Στο γεγονός αυτό οφείλεται το ότι διατηρούνται σε σημαντικό βαθμό οι φυσικές της λειτουργίες και εν γένει η βιοποικιλότητά της σε πολλά επίπεδα. Σημαντική οικολογική αξία, κυρίως από πλευράς αντιπροσωπευτικότητας και κατάστασης διατήρησης, έχουν τα λιβάδια *Cymodocea*, ο οικότοπος των λασπωδών ακτών, ο υγρότοπος του δέλτα, τα παρόχθια δάση και οι θαμνώνες, τα μωσαϊκά βλάστησης στους κώνους αποθέσεων και οι υψηλοί θαμνώνες με πουρνάρι. Επίσης ικανοποιητική είναι η κατάσταση διατήρησης των πουλιών, των ερπετών (χελώνες) και των θηλαστικών της περιοχής (νυχτερίδες, βίδρα). Από πλευράς ποικιλότητας και σπανιότητας, αξιόλογη είναι η ορνιθοπανίδα αλλά και οι περιφερειακοί θαλάσσιοι οικότοποι. Ο βαθμός ευαισθησίας των οικοτόπων και των ειδών της περιοχής ποικίλλει ανά περίπτωση, αλλά σημειώνεται ότι η διατήρηση της βιοποικιλότητας εξαρτάται κυρίως από την άμβλυνση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων· οι δυνατότητες ανόρθωσης και αποκατάστασης, όπου χρειάζεται, είναι μεγάλες.

Σημαντικά δομικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι α) οι υδροφόροι ορίζοντες και οι καρστικές πηγές, λόγω της παροχής αποθεμάτων νερού και β) το πλημμυρικό φαινόμενο και η προσχωσιγενής δράση, λόγω των επιδράσεών τους στο τοπίο και στην οικονομική ανάπτυξη.

Ο ιδανικός σκοπός διαχείρισης είναι η διατήρηση, ή και αποκατάσταση όπου χρειάζεται, της βιοποικιλότητας και των φυσικών λειτουργιών της περιοχής και παράλληλα η διατήρηση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της. Ο σκοπός αυτός επηρεάζεται αρνητικά κυρίως από τα κοινωνικο-οικονομικά γνωρίσματα της περιοχής. Δεν είναι δυνατή η αναστολή όλων των ανθρωπογενών πιέσεων (κατάτμηση του τοπίου, υπερκατανάλωση των φυσικών αποθεμάτων, ρύπανση του νερού και του εδάφους, βόσκηση, θήρα) στο φυσικό περιβάλλον, αλλά είναι δυνατή η άμβλυνση των επιπτώσεών τους. Συμπερασματικά, ο ιδανικός σκοπός διαχείρισης είναι εφικτός, αρκεί να τεθεί σε εφαρμογή ένα σχέδιο ολοκληρωμένης διαχείρισης της περιοχής με στόχο την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης.

Τα μέτρα που προτείνονται για την επίτευξη του παραπάνω γενικού σκοπού είναι: α) Παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών της περιοχής. Η λήψη διαχειριστικών αποφάσεων και το χρονοδιάγραμμα αναπροσαρμογής του σχεδίου διαχείρισης βασίζεται στα αποτελέσματα της παρακολούθησης. β) Μέτρα για το σύνολο της περιοχής που αφορούν: στην οριοθέτηση, στις χρήσεις γης και στον καθορισμό ειδικών ζωνών απόλυτης προστασίας (Α) και εκτόνωσης (Β)· στα υδραυλικά έργα· στην αναδάσωση/αναφύτευση της κοίτης του Σπερχειού και των παραποτάμων του· στη χρήση των αποθεμάτων νερού· στη γεωργία (εφαρμογή Αγρο-περιβαλλοντικής πολιτικής της ΕΕ και χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων)· στη διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων και των λυμάτων· στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων και στην προώθηση εναλλακτικών μορφών ανάπτυξης. γ) Ειδικά μέτρα για τη διατήρηση ή και αποκατάσταση των οικοτόπων της περιοχής. δ) Ειδικά μέτρα για τη διατήρηση των σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας της περιοχής. ε) Δημιουργία Ειδικού Διαχειριστικού Φορέα ο οποίος θα συντονίζει τις ενέργειες των δημόσιων φορέων, της τοπικής αυτοδιοίκησης, των τοπικών οργανώσεων κλπ. και στον οποίο θα συμμετέχουν απαραίτητα ειδικοί σύμβουλοι επί των οικοτόπων, της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής

Σημείωση: Η περίληψη του διαχειριστικού σχεδίου συνοδεύεται από σύνοψη των μέτρων.

SUMMARY

The site «Koilada kai ekvoles Spercheiou - Maliakos Kolpos», with an area of 47,723 ha is located at East-Central Greece and belongs to the prefecture of Fthiotida. It includes the valley and estuary of Spercheios river and Maliakos bay and it is bordering the National Park of Mt. Oiti. The site is included in the national list of proposed special conservation areas (SAC's, Directive 92/43/EEC). It has been designated as an Important Bird Area (IBA, No 065, International Council for Bird Protection) and, in June 1994, it was proposed for inclusion in the Special Protection Areas (SPA, Directive 79/409/EEC).

The public bodies responsible for the management of the site are: the Forest Directorate (Forestry Departments of Lamia and Spercheiada), the Directorate of Agriculture (5 Agricultural Development Offices, of Lamia, Makrakomi, Spercheiada, Stylida and Molos and also an Agricultural Applications and Education Centre at Vardates), Directorate of Environment (Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works), Directorate of Fishery (Ministry of Agriculture).

The climate is typical Mediterranean with a xerothermic period from April to mid-September. The drainage basin of Spercheios is divided in 3 lithologic entities and consists of solid and alluvial formations. It is characterised by strong morphologic contrasts. The mountain fringed valley of Spercheios opens eastwards to a tongue-shaped Delta which extends into the sea due to the sedimentation by a continuous, high rate process. The deltaic plain was sea in ancient times. The wider basin area consists of 19 mountainous sub-basins. The main river is supplied by 63 tributaries, many of them torrents that flow directly into it. The steep slopes, the strong and frequent storms and high degree of erosion result in landslides; sediment load reaches at 2.655.909 m³/year. The above phenomena result in destructive torrential floods.

The whole site can be considered an ecosystem consisting of three systems, inter-related regarding both their ecology and management: a) the marine system of Maliakos gulf, with 4 habitat types. b) the delta wetland, with 4 types of halophytic vegetation, reedbeds and aquatic vegetation (3 habitat types). Sand and single communities occur at the coastline flanking the wetland. c) the riverine system of Spercheios valley, with aquatic and hydrophilous vegetation, mainly oriental plane forests and riparian galleries. Maquis (3 types) grow at the borders of the site, while mosaics of maquis and hydrophilous species are formed at the alluvial cones. On the whole, 23 habitat types were recorded in the area (22 types of

community interest, 2 priority types). Regarding the flora, 200 taxa were recorded, only 1 of community interest (Annex V, Dir. 92/43/EEC) and also another 13 important species.

The avifauna of the site is rich; 179 bird species were recorded (93 listed on Annex I of Dir. 79/409/EEC; 54 migratory species; and another 32 important species). Four mammals of community interest and another 5 important species occur in the site; the relatively frequent presence of the common otter is notable. Seven species of serpents live in the valley, 4 of them listed on Annex II. A total of 21 fish species have been recorded in the area, 4 of community interest and another 5 threatened or endemic species; the endemic species *Pungitius hellenicus* is restricted at the karstic springs of Agia Paraskevi. Finally, the area hosts 3 important invertebrates.

The ecological functions of the 3 systems of the site are inter-related and interactive. Besides the fact that all the 3 systems form a variety of important and intercommunicating habitats, the functions maintained at a significant degree are: a) the interactive processes (at a lateral, longitudinal, vertical and temporal scale) of the river ecosystem, the functions of the riparian vegetation (control of water quality and quantity, biological productivity) and recharge of groundwater aquifers at the alluvial cones; b) the high primary and secondary productivity, biogeochemical cycling and storage, decomposition, regional climate and hydrology control by the delta wetland ecosystem; c) primary and secondary productivity as well as nutrient cycling by the marine ecosystem.

Due to its location at the centre of mainland Greece, Spercheios valley has since antiquity been a cross-roads for people, cultural trends, ideas and intruders, all of whom have left their marks on the area. Although quite many scientific studies have been published on the area, research on its ecology has only recently been made. Most of the inhabitants have a positive to indifferent attitude towards nature protection.

The prefecture of Fthiotida is one of the most important agricultural areas in Greece. Farming is sufficiently modernised and parts of the area are intensively cultivated. Also, the climate favours animal farming. Fishery production has been increasing during the last years. Tourism (sea, thermal springs, mountaineering) increases annually.

The most significant feature of the site is the fact that it maintains habitats of a considerable size and naturalness (even if locally degraded) which, most importantly, maintain their communication in spite of the fragmentation caused by human activities. This is why the natural function and biodiversity, at all levels, are largely maintained intact. Regarding the

habitats, *Cymodocea* beds, the mud flats, the delta wetland, the riverine vegetation, the mosaics at the alluvial cones and the *Quercus* formations are of significant ecological value. The conservation status of the birds, the serpents (turtles) and the mammals (otter, bats) living in the site is quite satisfactory, too. The vulnerability of the habitats and species of the area varies depending on their endogenous characteristics. However, it must be noted that their maintenance depends mainly on the alleviation of the impacts of the human activities; the restoration potential, where necessary, is good.

Important structural features of the area are: a) the aquifers and karstic springs that supply water and b) the features causing the floods and alluvial action that affect the landscape and economic development of the area.

The ideal management objective is the conservation and restoration, if needed, of the biodiversity and the natural functions of the area and in parallel the maintenance of the well-being of the local people. This objective is adversely influenced mainly by the socio-economic features of the site. It is not possible to inhibit all the human pressures (fragmentation, over-exploitation of natural resources, grazing, hunting) is not possible; however, the alleviation of their impacts is realisable. In conclusion, the ideal management objective is also realisable, provided that an integrated management plan based on the principles of sustainable development is applied.

The measures proposed in order to achieve the above principle objective are: a) Monitoring of the habitats and species of the area; decision making for the management of the area as well as the timetable for the revision of the management plan are based on the monitoring project. b) Measures for the whole area concerning the site boundaries, land uses and designation of special zones of total nature protection (A) and buffer zones (B); hydroengineering; restoration of the riverine vegetation or reforestation at the bed of Spercheios and its tributaries; use of water resources; agriculture (application of the EU Agro-environmental policy and use of chemicals); management of liquid and soil waste; environmental sensitisation and education of the local people; promotion of alternative development forms. c) Special measures for the conservation of habitats. d) Special measures for the conservation of the important flora and fauna species of the area. e) Creation of a Special Management Body which will co-ordinate the actions of public bodies, local authorities, local organisations etc. and in which specialist advisors for habitats and fauna and flora species will participate.

RESUME

Le site "Koilada kai ekvoles Spercheiou - Maliakos Kolpos" avec une étendue de 47,723 ha se trouve à la partie orientale de la Grèce Centrale et appartient à la prefecture de Fthiotida. Il comprend la valeé et les embouchures du fleuve Sperchios et le golf Maliakos et confine au Parc national du Mont Oiti. Ce site est inclus dans la liste nationale des aires proposées pour une conservation spéciale dans la reseau "Natura 2000" (Directive 92/43/CEE, SAC's) avec un degré de priorité A. Il est désigné une Aire Importante pour les Oiseaux (IBA, No 065, Conseil International pour la Protection des Oiseaux) et en Juin de 1994 a été proposé comme une Zone de Protection Spéciale (SPA, Directive 79/409/CEE).

Les agents publics responsables pour la gestion de ce site sont: La Direction des Forêts (Départments de Forêts de Lamia et de Sperchiada), la Direction d' Agriculture (5 Bureaux du Développement Agricole, de Lamia, Makrakomi, Sperchiada, Stylida et Mylos) ainsi qu' un centre d' Applications Pratiques et Education agricoles à Vardates), la Direction d' Améliorations Foncières, l e Service de Propriétés Publiques, le Service d' Antiquités de Lamia, la Direction d' Environnement (Ministère de l' Environnement, Aménagement et Oeuvres Publiques), et le Service de Pêche (Ministère d' Agriculture).

Le climat est méditerranéen typique avec une période xérothermique d' avril à mi-septembre.

Ce bassin de drainage de Sperchios est divisé en 3 grandes unités lithologiques et est constitué de formations compactes et alluviales qui donnent un relief géomorphologique très contrasté. Le fossé de Sperchios inlus entre deux chaînes de montagnes a été formé par un éboulement tectonique de failles et comprend des sédiments abondants du pléistocène et holocène. Le delta s' augmente très rapidement vers l' est à causede la sédimentation continue et très élevée du fleuve et la submersion tectonique du golf Maliakos. La plaine deltaïque n' existait pas dans l' époque ancienne parce qu' il y avait encore la mer. Les sols du site sont alluviaux, colluviaux, autochtones et halomorphes. La région est constituée de 19 sub-bassins hydrologiques montagneux. Le fleuve est alimenté par 63 torrents en cours d' eau permanent ou temporaire. Le grand nombre de torrents et la géomorphologie de la région donnent une grande charge des sédiments (2,655,909 m³/an), provoquant des inondations catastrophiques pendant des périodes de pluies fortes ou d' orages.

Le site peut être considéré comme un très grand écosystème avec trois systèmes connexes du point de vue d' ecologie et de gestion: a) Le système marin du golf Maliakos avec 4 types d'

habitat. b) Les zones humides du delta avec 4 types de végétation halophytique, roselières et végétation aquatique (3 types d'habitat). Des communautés végétales des pages sableuses et caillouteuses sont répartis sur les côtes du delta. c) Le système riverain de la vallée de Sperchios avec végétation aquatique et hydrophile, principalement de forêts à Platane orientale et broussailles à poivre chauvage, laurier rose etc. Maquis (3 types) sont développés aux bords du site, tandis que des mosaïques de maquis et d'espèces hydrophiles sont formées sur des cônes alluviaux. En total 23 types d'habitat ont été enregistrés (22 types d'intérêt communautaire, 2 types prioritaires). En ce qui concerne la flore, 200 taxa ont été enregistrés, 1 espèce seulement d'intérêt communautaire (Annexe V, Dir. 92/43/CEE) et aussi d'autres 13 espèces importantes.

L'avifaune du site est très riche; 179 espèces d'oiseaux ont été enregistrées (93 de l'Annexe I, Dir. 79/409/CEE, 54 espèces migratoires et d'autres 32 espèces importantes). Quatre mammifères d'intérêt communautaire et d'autres 5 espèces importantes sont rencontrés dans le site; la présence fréquente de l'espèce *Lutra lutra*, dont les populations sont diminuées dramatiquement dans plusieurs pays européens, est très intéressante. Sept espèces de serpents vivent dans la vallée dont les 4 sont dans l'Annexe II. Vingt-un poissons ont été identifiés, 4 poissons d'intérêt communautaire et des autres 5 espèces importantes; l'espèce endémique *Pungitius hellenicus* est localisée dans les sources karstiques d'Agia Paraskevi. Finalement dans l'aire sont observées 3 espèces importantes d'invertébrés.

Les fonctions écologiques des trois systèmes du site sont connexes et réciproques, mais en plus les fonctions qui s'accomplissent à un degré significatif sont: a) Dans l'écosystème du fleuve, les processus réciproques (à l'échelle longitudinale, verticale et temporelle), les fonctions de la végétation riveraine (contrôle de la qualité de l'eau, production biologique) et recharge des horizons aquifères dans les cônes alluviaux. b) Dans les zones humides du delta, les productivités primaire et secondaire élevées le recyclage biogéochimique, la décomposition et le contrôle du climat régional et d'hydrologie. c) Dans le système marin, les productivités primaire et secondaire ainsi que le recyclage nutritif.

La vallée de Sperchios, à cause de sa place au centre de la Grèce continentale, était depuis l'époque préhistorique un carrefour où passaient des peuples, des courants de civilisation, des idées, des envahisseurs et qui tous ont laissé leurs traits dans l'aire. Récemment les caractéristiques écologiques de l'aire sont l'objet des recherches et des études malgré que la

région a été l'objet de plusieurs recherches d'autres disciplines. La plupart des habitants ont une attitude positive jusqu'à indifférente vers la protection de la nature.

La préfecture de Fthiotida est une région parmi les plus importantes régions agricoles en Grèce. L'agriculture est suffisamment modernisée et il y a des cultivations intensives. Les conditions climatiques favorisent l'élévation du grand maïs aussi du petit bétail. La production de pêche présente une augmentation continue pendant les dernières années. Le tourisme (mer, sources thermales, montagne) augmente d'une année à l'autre.

La caractéristique la plus remarquable du site se consinste qu'elle maintient des habitats d'étendue et naturalité considérables (même que dégradés localement), représentativité et principalement avec une communication importante malgré la fragmentation provoquée par les activités humaines. Cela est la cause que les fonctions naturelles et la biodiversité sont très bien conservées à tous les niveaux. En ce qui concerne les habitats, les prairies sous-marines à *Cymodocea*, les zones humides du delta, la végétation riveraine, les mosaïques sur les cônes alluviaux et les hautes broussailles à chêne kermès ont une valeur importante. La situation de conservation des oiseaux, des tortues et des mammifères (*Lutra lutra* et sauterie) est satisfaisante. Du point de vue diversité et rareté l'avifaune et les habitats marins périphériques sont les plus remarquables. La vulnérabilité des habitats et des espèces varient selon leurs caractéristiques endogènes. Toutefois, il faut noter que leur conservation dépend surtout de l'affaiblissement des impacts des activités humaines; les possibilités de restauration, là où il est nécessaire, sont grandes.

Des caractéristiques structureaux importants de l'aire sont: a) les horizons aquifères et les sources karstiques qui approvisionnent de l'eau et b) le phénomène d'inondation et l'action alluviale à cause de leurs influences au paysage et le développement économique de l'aire.

L'objectif idéal de la gestion est la conservation et la restauration, s'il est nécessaire, de la biodiversité et des fonctions naturelles de l'aire et parallèlement la maintenance du niveau de vie du peuple. Cet objectif est négativement influencé par les propriétés socio-économiques du site. La défense de toutes les pressions humaines (fragmentation, surexploitation des ressources naturelles, pâturage, chasse) n'est pas possible, mais au contraire est possible l'affaiblissement de leurs impacts. En conclusion, l'objectif idéal de la gestion est réalisable en condition que un plan de gestion intégrée du site soit appliqué.

Les mesures proposées à l'ordre d'achever l'objectif principal sus-dessus sont: a) Monitoring des habitats et espèces de l'aire; les décisions pour la gestion et le table du temps pour la révision du plan de gestion sont basées sur les résultats du monitoring. b) Mesures pour toute la région concernant les limites du site, l'utilisation de terre et la désigantion des zones spéciales de protection absolue de la nature (A) et zones "buffer" (B); les oeuvres hydrauliques; la restauration de la végétation rivéraine ou réboisement du lit de Sperchios et ses affluents; l'utilisation des ressources de l'eau; l'agriculture (application de la politique agro-environnementale de l'UE et utilisation des engrais et des substances chimiques); la gestion des rejets liquides et solides; la sensibilisation et l'éducation de la population locale; la promotion des formes du développement alternatif. c) Mesures spéciales pour la conservation des habitats. d) Measures speciales pour la conservation des espèces importantes de la flore et de la faune de l'aire. e) Création d'une Agence Spéciale de Gestion qui coordonnera les actions des services publics, autorités locales, organisations locales etc. et où il faut que des spécialistes pour les habitats et les espèces de la flore et de la faune participent comme consultants.

ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοχή για την οποία εκπονείται το διαχειριστικό σχέδιο περιλαμβάνει την κοιλάδα και το δέλτα του Σπερχειού ποταμού καθώς και τμήμα του Μαλιακού κόλπου με συνολική έκταση 47.723 ha. Η περιοχή βρίσκεται στο Ανατολικό τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας και υπάγεται διοικητικά στο νομό Φθιώτιδας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Τα φυσικά της όρια είναι η περιφερειακή ζώνη του Εθνικού Δρυμού της Οίτης και οι πρόποδες των ορέων Τυμφρηστός και Βαρδούσια. Η περιοχή διακρίνεται σε τρεις γεωγραφικές ενότητες: την κοιλάδα του Σπερχειού, τις εκβολές του Σπερχειού και τις γύρω περιοχές και τον Μαλιακό κόλπο. Ο ποταμός πηγάζει από τον Τυμφρηστό στα 2327 m και διασχίζει την ομώνυμη κοιλάδα, με συνολική έκταση 15.000 ha και μέσο υψόμετρο γύρω στα 700 m. Στην κοίτη του ποταμού σχηματίζεται αξιόλογο παραποτάμιο δάσος. Η περιοχή των εκβολών του Σπερχειού καλύπτει 10.000 ha. Ο πυρήνας των εκβολών καταλαμβάνεται από φυσική βλάστηση. Η μεγαλύτερη έκταση της περιοχής έξω από τον πυρήνα καλύπτεται από καλλιέργειες. Ο Μαλιακός κόλπος συνδέεται με το Αιγαίο πέλαγος και τον Β. Ευβοϊκό κόλπο στο Ανατολικό άκρο του, μέσω δύο διαύλων. Ο Σπερχειός ποταμός συναντά τη θάλασσα στο ΝΔ άκρο του κόλπου, διαμορφώνοντας έναν αξιόλογο υδροβιότοπο, το Λιβάρι, με έκταση περίπου 500 ha.

Λόγω της θέσης της στο κέντρο του Κορμού της ηπειρωτικής Ελλάδας, η κοιλάδα του Σπερχειού υπήρξε το σταυροδρόμι από όπου διήλθαν λαοί και επιδρομείς από τους προϊστορικούς ακόμη χρόνους. Οι αρχαιολογικές μαρτυρίες για την κοιλάδα του Σπερχειού πριν από τον 5ο αι. π.Χ. είναι μέχρι σήμερα περιορισμένες. Οι πρώτες πάντως ενδείξεις ανθρώπινης εγκατάστασης στην περιοχή ανάγονται στη νεολιθική εποχή (προελληνικά μεσογειακά φύλα). Στο πέραςμα των αιώνων η κοιλάδα του Σπερχειού μετατράπηκε πολλές φορές σε πεδίο μάχης λόγω της γεωγραφικής της θέσης. Η μάχη των Θερμοπυλών (5ος αι. π. Χ.), σύμβολο παγκόσμιας εμβέλειας, αποτέλεσε ένα από τα κορυφαία ιστορικά γεγονότα της περιοχής. Καθ' όλη την ιστορική τους διαδρομή, οι κάτοικοι της κοιλάδας του Σπερχειού υπήρξαν φορείς και κοινωνοί πολιτισμικών φαινομένων και επηρεάστηκαν από όλα τα ρεύματα της εκάστοτε ιστορικής συγκυρίας.

Ως προς το Νομοθετικό καθεστώς της Περιοχής, με απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας (88175/22-6-87), έκταση 1.225 ha που καλύπτει τμήμα των εκβολών του Σπερχειού έχει ανακηρυχθεί ως μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων. Με το Π. Δ. 144/86 απαγορεύτηκε η αλιεία στη ζώνη που ξεκινά από τη Σκάλα Σκαλιστήρη στην Αγία Μαρίνα και φτάνει μέχρι τη θέση Κασίδι, στις εκβολές του Σπερχειού. Με απόφαση των τεσσάρων Νομαρχών Ανατολικής

- Ο ποταμός, υποστηρίζει ποικίλη ιχθυοπανίδα με πολλά σημαντικά - ενδημικά ή/και προστατευόμενα- είδη. Επίσης, αρδεύει τα γόνιμα εδάφη των εκβολών και της κοιλάδας του.

Φορέας που ανέθεσε το έργο - Πλαίσια ανάθεσης

Ο φορέας που ανέθεσε την εκπόνηση του έργου στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), το οποίο αποτελεί παράρτημα του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας (ΜΓΦΙ). Το πιο πάνω έργο εντάσσεται στα πλαίσια του ευρύτερου έργου με τίτλο «Διατήρηση και Διαχείριση Τόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)» το οποίο ανέλαβε να εκτελέσει το ΜΓΦΙ, κατόπιν συμβάσεως (LIFE95/GR/A2/1140/MLTRG) με την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Σκοπός του Διαχειριστικού Σχεδίου

Ο σκοπός της εκπόνησης του Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου για τον «τόπο» δέλτα Σπερχειού, είναι η πρόταση μέτρων διαχείρισης της περιοχής με σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των φυσικών λειτουργιών της στην προοπτική της ένταξής της στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευομένων Περιοχών «Φύση 2000». Για την επίτευξη του σκοπού αυτού σύμφωνα με τις ειδικές προδιαγραφές εκπόνησης διαχειριστικών σχεδίων τίθενται οι παρακάτω επιμέρους στόχοι-βήματα που αντιστοιχούν και στα στάδια εκτέλεσης του έργου:

- Περιγραφή της περιοχής (γενικές πληροφορίες, αβιοτικά γνωρίσματα, βιοτικά γνωρίσματα, λειτουργίες οικοσυστημάτων, πολιτιστικά, κοινωνικά, οικονομικά γνωρίσματα) και κατασκευή χαρτών (προσανατολισμού, τοπογραφικός, χρήσεων γης, γεωλογικός, εδαφολογικός, υδρολογικός, βλάστησης, εξάπλωσης και αφθονίας ειδών χλωρίδας και πανίδας, βιοποικιλότητας).
- Αξιολόγηση των δομικών (οικολογική αξιολόγηση) και κοινωνικο-οικονομικών γνωρισμάτων της περιοχής.
- Καθορισμός των ιδανικών σκοπών διαχείρισης βάσει της περιγραφής και της αξιολόγησης.
- Καθορισμός των εφικτών σκοπών διαχείρισης βάσει των παραγόντων που επιδρούν θετικά ή αρνητικά στους ιδανικούς σκοπούς.
- Πρόταση διαχειριστικών μέτρων με σκοπό να επιτευχθούν οι εφικτοί σκοποί διαχείρισης.

- Σχέδιο παρακολούθησης (monitoring) της βιοποικιλότητας της περιοχής, τα αποτελέσματα του οποίου θα χρησιμεύσουν στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων.

ΜΕΡΟΣ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1.1. Γεωγραφία

Η περιοχή για την οποία παράγεται το διαχειριστικό σχέδιο περιλαμβάνει την κοιλάδα και το Δέλτα του ποταμού Σπερχειού καθώς και τμήμα του Μαλιακού κόλπου. Η περιοχή βρίσκεται στο Ανατολικό τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας, στο νομό Φθιώτιδας. Οι συντεταγμένες των ορίων της περιοχής είναι: Δυτικά: 22.03', Ανατολικά: 44.47', Βόρεια: 38.57' και Νότια: 38.47'. Τα φυσικά της όρια είναι οι πρόποδες του όρους Καλλίδρομο, η περιφερειακή ζώνη του Εθνικού Δρυμού της Οίτης, οι πρόποδες των ορέων Τυμφρηστός και Βαρδούσια, οι πρόποδες του όρους Όθρυς και ο διάυλος των Ωρεών με τον Βόρειο Ευβοϊκό Κόλπο (ισοβαθής 40 m). Η περιοχή διακρίνεται σε τρεις γεωγραφικές ενότητες: την κοιλάδα του Σπερχειού, τις εκβολές του Σπερχειού και τις γύρω περιοχές και τον Μαλιακό κόλπο. Το δυτικότερο άκρο της περιοχής περιλαμβάνει την κοιλάδα του Σπερχειού. Ο ποταμός πηγάζει από τον Τυμφρηστό στα 2.327 m και διασχίζει την ομώνυμη κοιλάδα, με συνολική έκταση 15.000 ha και μέσο υψόμετρο γύρω στα 700 m. Σε όλο το μήκος της διαδρομής του (85 km), ο Σπερχειός τροφοδοτείται από 63 ποταμοχειμάρρους. Στην κοίτη του ποταμού σχηματίζεται αξιόλογο παραποτάμιο δάσος. Η περιοχή των εκβολών του Σπερχειού καλύπτει έκταση 10.000 ha. Ο πυρήνας των εκβολών καταλαμβάνεται από φυσική βλάστηση. Η μεγαλύτερη έκτασή της περιοχής έξω από τον πυρήνα καλύπτεται από καλλιέργειες. Ο Μαλιακός κόλπος (9.000 ha) συνδέεται με το Αιγαίο πέλαγος και τον Β. Ευβοϊκό κόλπο στο Ανατολικό άκρο του, μέσω δύο διαύλων. Ο Σπερχειός ποταμός συναντά τη θάλασσα στο ΝΔ άκρο του κόλπου, διαμορφώνοντας έναν αξιόλογο υδροβιότοπο, το Λιβάρι, με έκταση περίπου 500 ha. Η συνολική έκταση που καταλαμβάνει η περιοχή ανέρχεται στα 47.300 ha. Διοικητικά η περιοχή υπάγεται στο Δασαρχείο Λαμίας, τη Διεύθυνση Δασών Νομού Φθιώτιδας, τη Δασική Επιθεώρηση, τη Διεύθυνση Γεωργίας, το Ειρηνοδικείο Λαμίας, το Πρωτοδικείο Λαμίας, τη Νομαρχία Φθιώτιδας και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.

2.1.2. Καλύψεις γης

Τα στοιχεία του πεδίου αναφέρονται στους αντίστοιχους χάρτες.

Στην περιοχή υπάρχουν οι εξής θεσμοθετημένες χρήσεις γης:

1) Χωροθετήσεις υποδομών: Αρδευτικό έργο Μεξιατών Αρ. Πρωτ. 102438 (Υπ. Γεωργίας). Το έργο έχει κατασκευαστεί.

2) Χωροθετήσεις πολεοδομήσεων συνεταιρισμών: Εγκεκριμένη πολεοδομική μελέτη οικισμού του συνεταιρισμού Αξιοματικών και Ανθυπασπιστών (ΦΕΚ 751/Δ/94) στη θέση Κάμπος της κοινότητας Αγ. Σεραφείμ και του οικισμού του συνεταιρισμού Υπαξιοματικών Τ. Αστυνομίας Πόλεων (ΦΕΚ 204/Δ/96) στη θέση Φτιλίτσα της κοινότητας Αγ. Σεραφείμ. Ο πρώτος οικισμός λειτουργεί, ενώ ο δεύτερος είναι υπό κατασκευή. Υπάρχει επίσης θετική γνωμοδότηση (5335/92, ΥΠΕΧΩΔΕ) για τον οικοδομικό συνεταιρισμό Υπαξιοματικών Τ. Αστυνομίας Πόλεων (κοντα τα Καμμένα Βούρλα) ο οποίος βρίσκεται σε διαδικαστικό στάδιο.

Η Βιομηχανική Περιοχή Λαμίας (ΒΙΠΕΛ) καθώς και η θεσμοθετημένη λατομική περιοχή Λαμίας στη θέση Νευρόπολη (ΦΕΚ 441/τ.Β/94) βρίσκονται στην περιμετρική ζώνη της περιοχής.

2.1.3. Νομικό καθεστώς

Με απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας (88175/2415/22-6-87, ΦΕΚ 343/1987), έκταση 1.225 ha που καλύπτει τμήμα των εκβολών του Σπερχειού έχει ανακηρυχθεί ως μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων. Στην περιοχή υπάρχουν επίσης άλλα 3 από τα 10 μόνιμα καταφύγια θηραμάτων της Φθιώτιδας: Στον Προφήτη Ηλία (με έκταση 3.500 ha), στις Θερμοπύλες (με έκταση 2.000 ha) και στην περιοχή Κομνήνης-Ρεγγινίου (με έκταση 2.400 ha).

Με το Π. Δ. 144/86 απαγορεύτηκε η αλιεία στην αβαθή θαλάσσια περιοχή «Λιβάρυ» έκτασης 500 ha όπου υπάρχει φυσικό ιχθυοπαραγωγικό πάρκο. Η περιοχή αυτή λειτουργεί ως πηγή εμπλουτισμού αλιευμάτων του Μαλιακού Κόλπου.

Από τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση ελήφθη απόφαση απαγόρευσης της αλιείας με το αλιευτικό Αργαλειός εντός των ορίων του Μαλιακού κόλπου μέχρι την 31/12/1996.

Με απόφαση των τεσσάρων Νομαρχών Ανατολικής Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας και Φθιώτιδας (19640/14-11-79, ΦΕΚ 1136/27-12-79) καθορίστηκαν οι περιοχές διάθεσης υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και λυμάτων στις ακτές των τεσσάρων νομών, οι οποίες περιλαμβάνουν και τον Μαλιακό Κόλπο.

Σε έκταση 110 ha του πυρήνα του υγρότοπου του Δέλτα Σπερχειού απαγορεύεται η βόσκηση με Υπουργική Απόφαση.

Η περιοχή προτάθηκε ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (Special Protected Area, SPA) σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, τον Ιούνιο του 1994, ενώ έχει επίσης χαρακτηριστεί ως Σημαντική για την Ορνιθοπανίδα Περιοχή (Important Bird Area, IBA) από το Διεθνές Συμβούλιο Προστασίας των Πουλιών (ICBP) με αριθμό 065.

Η περιοχή του δέλτα Σπερχειού περιλαμβάνεται στον κατάλογο των «τόπων» μείζονος σημασίας για τη διατήρηση της φύσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που καταρτίστηκε με βάση τα αποτελέσματα του προγράμματος «CORINE BIOTOPES».

Τέλος η περιοχή έχει συμπεριληφθεί στις προτεινόμενες για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευομένων Περιοχών «Φύση 2000» σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ με βαθμό προτεραιότητας Α.

2.1.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης

2.1.4.1. Δημόσιοι Φορείς υπεύθυνοι για τη διαχείριση της περιοχής

Οι υπεύθυνοι για τη διαχείριση της περιοχής δημόσιοι φορείς είναι οι εξής:

1. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
Πλ. Ελευθερίας, τηλ. 32957
2. Νομαρχία Φθιώτιδας
Πλ. Ελευθερίας, τηλ. 22310
3. Επιθεώρηση Δασών
Βενιζέλου και Έσλιν, τηλ. 46584
4. Διεύθυνση Γεωργίας
Πλ. Βασιλέως Κωνσταντίνου, τηλ. 22374
5. Διεύθυνση Δασών
Υψηλάντου 16, τηλ. 22410
6. Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων
Τέρμα Παπαποστόλου, τηλ. 22395
7. Κτηματική Υπηρεσία Δημοσίου
Ροζάκη Αγγελή 30, τηλ. 35020
8. Κτηματική Εταιρία Δημοσίου
Ροζάκη Αγγελή 30, τηλ. 33715
9. Εφορία Αρχαιοτήτων Λαμίας

Κάστρο Λαμίας, τηλ. 29972

10. Γραφείο Τοπογραφικής Υπηρεσίας
Υψηλάντου 14, τηλ. 33274
11. Διεύθυνση Περιβάλλοντος (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.)
Ροζάκη Αγγελή 30, τηλ. 43191
12. Γραφείο Περιβάλλοντος Πολεοδομίας
Παπαποστόλου 61, τηλ. 30950
13. Εποπτεία Αλιείας Φθιώτιδας
Ροζάκη Αγγελή 15, τηλ. 33728
14. Δασαρχείο Λαμίας
Υψηλάντου 16, τηλ. 22319
15. Δασαρχείο Σπερχειάδας
Σπερχειάδα, τηλ. 0236 - 43695
16. 2η ΔΕΚΕ Λαμίας
Αρκαδίου 4, τηλ. 0231 - 32211
17. 3η ΔΕΚΕ Λαμίας
Κλιμάκιο Λαμίας, Κύπρου 87, τηλ. 0231 - 33779
18. Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων
Κύπρου 87, τηλ. 0231 - 46731
19. Γεωργικό Γραφείο Στυλίδας
τηλ. 0238 - 22351
20. Γεωργικό Γραφείο Μώλου
τηλ. 0235 - 51094
21. Γεωργικό Γραφείο Λαμίας
Λαμία, τηλ. 0231 - 28250
22. Γεωργικό Γραφείο Σπερχειάδας
Σπερχειάδα, τηλ. 0235 - 43215
23. Γεωργικό Γραφείο Μακρακώμης
Μακρακώμη, τηλ. 0236 - 22235

2.1.4.2. Οργανωτική Δομή Διεύθυνσης Γεωργίας

Η Διεύθυνση Γεωργίας είναι ο κύριος διαχειριστικός φορέας της περιοχής. Διαρθρώνεται σε 7 τμήματα:

1. Τμήμα Ζωικής Παραγωγής
2. Τμήμα Φυτικής Παραγωγής
3. Τμήμα Φυτοπροστασίας και Ποιοτικού Ελέγχου
4. Τμήμα Εφαρμογών
5. Τμήμα Εισοδηματικών Ενισχύσεων
6. Τμήμα Εποικισμού - Αναδασμού
7. Τμήμα Τοπογραφικής Υπηρεσίας

Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν επίσης 5 γραφεία Γεωργικής Ανάπτυξης (Λαμίας, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Στυλίδας και Μώλου) καθώς και ένα Κέντρο Γεωργικών Εφαρμογών και Εκπαίδευσης (ΚΕΓΕ) στις Βαρδάτες.

Συνολικά το προσωπικό της Διεύθυνσης ανέρχεται σε 103 άτομα από τα οποία 50 είναι γεωπόνοι και οι υπόλοιποι διοικητικό προσωπικό.

Η Διεύθυνση δεν διαθέτει επαρκή εξοπλισμό και μέσα για την εκτέλεση της αποστολής της. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι στον εξοπλισμό της διαθέτει μόνο ένα αυτοκίνητο, το οποίο παραχωρήθηκε από το Νομαρχιακό Ταμείο. Κατά συνέπεια παρουσιάζονται αρκετές ελλείψεις και αδυναμίες στη εκτέλεση της αποστολής της και η επιχειρησιακή ετοιμότητα και ικανότητα δεν είναι η αναμενόμενη.

Παρόλες όμως τις αδυναμίες εφαρμόζει και υλοποιεί μια μεγάλη κατηγορία προγραμμάτων για τη φυτική και ζωική παραγωγή, τους βοσκότοπους, τις δενδρώδεις καλλιέργειες, τη σποροπαραγωγή, τους αγροτικούς δρόμους, τη γεωργική εφαρμογή και εκπαίδευση, τον αναδασμό, τις αποζημιώσεις των αγροτών από θεομηνίες, τις γεωργικές ενισχύσεις, τα δάνεια της Α.Τ.Ε. κ.α.

2.1.4.3. Σχέδια Διαχείρισης Δασών

Στην περιοχή δεν εφαρμόζονται διαχειριστικά σχέδια οπότε δεν προκύπτει κανονική παραγωγή διαφόρων μορφών ξύλου (βιομηχανικό, καυσόξυλα κ.λ.π.). Ωστόσο, στην περιμετρική κυρίως ζώνη, αναπτύσσονται, σε μικρή κλίμακα, οι παρακάτω δραστηριότητες:

α) Αναδασώσεις

Στην περιμετρική, ημιορεινή ζώνη γίνονται αναδασώσεις με την υποστήριξη των δασαρχείων Λαμίας και Σπερχειάδας, από διάφορους φιλοπεριβαλλοντικούς φορείς, (φιλοδασικούς

ομίλους, πολιτιστικούς συλλόγους, οικολογικές οργανώσεις, σχολεία κλπ). Οι εκτάσεις αυτές ανέρχονται σε μερικές εκατοντάδες στρεμμάτων ετησίως.

β) Δασική Οδοποιία

Για την εκμετάλλευση και προστασία των δημοσίων δασικών εκτάσεων, τη βελτίωση των βοσκοτόπων, τη δημιουργία έργων αναψυχής καθώς και έργα διευθέτησης χειμάρρων διανοίγονται κάθε χρόνο δασικοί δρόμοι. Ένα μεγάλο επίσης τμήμα του δασικού δικτύου ασφαλτοστρώνεται και σκυροστρώνεται κάθε χρόνο.

γ) Βοσκότοποι

Για τη βελτίωση των δασικών βοσκοτόπων του Νομού Φθιώτιδας γίνονται κάθε χρόνο έργα που εξασφαλίζουν το πότισμα των ζώων (ποτίστρες), διανοίγονται δρόμοι προσπέλασης στους βοσκότοπους και, στο παρελθόν, εφαρμόστηκαν προγράμματα βελτίωσης της βλάστησης με αερολίπανση.

δ) Θηραματική οικονομία

Στην περιμετρική ζώνη της περιοχής λειτουργεί το εκτροφείο θηραμάτων της Ιεράς Μονής Αγάθωνος, εκτάσεως 96 ha, όπου εκτρέφονται διάφορα πτηνά (φασιανοί, πέρδικες, ορτύκια) και παράλληλα εκτρέφονται ελάφια, ζαρκάδια και αγριοπρόβατα.

Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν 4 καταφύγια θηραμάτων (Προφήτη Ηλία, Λαμίας 3.500 ha, Σπερχειού 1.225 ha, Θερμοπυλών 2.000 ha και Κομνηνής Ρεγγινίου 2.400 ha).

ε) Διευθέτηση χειμάρρων

Η υδρολογική λεκάνη του Σπερχειού ποταμού, και κατ' επέκταση ο Σπερχειός, τροφοδοτείται από ορεινούς χείμαρρους. Λόγω των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής αλλά και της απουσίας φυτοκάλυψης προκαλείται διάβρωση και παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων φερτών υλών (βλέπε § 2.2.4).

Η Δασική Υπηρεσία αντιμετωπίζει τα έντονα χειμαρρικά φαινόμενα με μία σειρά αναδασώσεων καθώς και με κατασκευές από λιθόδημητα ή ξηρολίθινα έργα και κλαδοπλέγματα. Τα τελευταία χρόνια όμως κατασκευάζονται εγκάρσια φράγματα από μπετόν (π.χ. Ξηριάς Υπάτης), ενώ δεν συντηρούνται πάντα τα παλαιότερα έργα. Αν και ο πρώτος τύπος φραγμάτων μπορεί να παρουσιάζει αυξημένες ανάγκες συντήρησης, οι σύγχρονες κατευθύνσεις της αντιμετώπισης των πλημμυρικών φαινομένων υιοθετούν

τέτοιους τύπους (βιο-μηχανική) καθώς θεωρούνται φιλικότεροι προς το περιβάλλον αλλά και περισσότερο αποτελεσματικοί (Konstadinon, 1995).

στ) Περιβαλλοντική αγωγή

Η δασική υπηρεσία κατασκεύασε και λειτουργεί μουσείο Φυσικής Ιστορίας στο χώρο της Ιεράς Μονής Αγάθωνος. Το μουσείο, με τη βοήθεια ταριχευμένων εκθεμάτων καθώς και πινάκων παρέχει πληροφορίες για τη γεωργία, την παλαιοντολογία, την κλιματολογία, την εδαφολογία και την οικολογία του Εθνικού Δρυμού Οίτης. Οι πολίτες που επισκέπτονται καθημερινά το μουσείο έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν το φυσικό περιβάλλον της Οίτης.

2.1.4.4. Σχέδια αναδιάρθρωσης της Γεωργίας

Η σημαντικότερη παραγωγική δραστηριότητα στη Φθιώτιδα είναι η γεωργία. Απασχολεί το 29% του ενεργού πληθυσμού και καταλαμβάνει το 26% των συνολικών εκτάσεων της λεκάνης του Σπερχειού. Η κατανομή της έκτασης αυτής κατά είδος και καλλιέργεια έχει ως εξής:

1. Αροτραίες καλλιέργειες καλύπτουν το 71% των συνολικών γεωργικών εκτάσεων
2. Κηπευτική γη καλύπτει το 4% των συνολικών γεωργικών εκτάσεων
3. Δενδρώδεις καλλιέργειες καλύπτουν το 24,4% των συνολικών γεωργ. εκτάσεων
4. Αγρανάπαυση καλύπτει το 11% των συνολικών γεωργικών εκτάσεων

Η πλήρως αρδευόμενη έκταση καλύπτει το 36,7% της γεωργικής γης. Από την έκταση αυτή το 40% ποτίζεται από επιφανειακά νερά και το 60% από υπόγεια νερά.

Προς την κατεύθυνση αναδιάρθρωσης της γεωργίας στην κοιλάδα του Σπερχειού έγιναν ή εξακολουθούν να υλοποιούνται διάφορα προγράμματα όπως:

1. Αρδευτικό έργο εκβολών Σπερχειού
2. Στραγγιστικό Μοσχοχωρίου
3. Έργα αναδασμού Σταυρού
4. Αντιπλημμυρικό περιοχής Αμουρίου - Ζηλευτού
5. Αρδευτικό έργο Μεξιατών

Επίσης εφαρμόζονται διάφορα επιδοτούμενα προγράμματα βελτίωσης της παραγωγής, βοσκοτόπων και δενδροφύτευσης.

Το ποσοστό γεωργικών ελκυστήρων είναι τέλος, αρκετά υψηλό ώστε να υποστηρίξουμε ότι ο Νομός Φθιώτιδας διαθέτει μηχανοποιημένη γεωργική παραγωγή.

2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.2.1. Κλίμα

Η περιοχή της κοιλάδας του Σπερχειού χαρακτηρίζεται από θερμό ξηρό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα. Η γεωμορφολογία της ευρύτερης λεκάνης και η επίδραση της θάλασσας, δημιουργούν όμως μικροκλιματικές διαφοροποιήσεις. Το κλίμα κοντά στον Μαλιακό κόλπο είναι τυπικό Μεσογειακό, ενώ στο εσωτερικό της λεκάνης είναι μεταβατικό προς το ηπειρωτικό.

Για τη διερεύνηση των κλιματικών συνθηκών και της ταυτότητας του κλίματος χρησιμοποιήθηκαν τα κλιματικά στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας Λαμίας (Γ.Π.: N 38.51, Γ.Μ.:E 22.24 και υψόμετρο 144 m) για το διάστημα 1970-1992.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, η μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 558.2 mm με μέγιστη 735,7 mm το έτος 1971 και ελάχιστη 321.1 mm το έτος 1977. Σημειώνεται ότι τα στοιχεία αυτά δεν αφορούν το σύνολο της περιοχής, για το οποίο η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι σημαντικά υψηλότερη (βλέπε § 2.2.4).

Η μέση ετήσια θερμοκρασία (Πίνακας 2) ανέρχεται σε 16.5 °C με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο (με μέση μηνιαία θερμοκρασία 7.0 °C) και θερμότερο τον Ιούλιο (με μέση μηνιαία θερμοκρασία 26.7 °C). Η μέση ετήσια σχετική υγρασία (Πίνακας 3) είναι 64.9 %, ενώ η υψηλότερη τιμή μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας εμφανίζεται το Δεκέμβριο και η χαμηλότερη τον Ιούλιο. Η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία που παρατηρήθηκε στο διάστημα αυτό των 23 ετών ήταν -7.0 °C (Πίνακας 4), ενώ η απόλυτη μέγιστη 46.5 °C (Πίνακας 5).

Το μικρό μέγεθος του δείγματος δεν επιτρέπει ασφαλή στατιστικά συμπεράσματα για την ανίχνευση των τάσεων των βροχοπτώσεων. Ο έλεγχος πάντως της γραμμικής συσχέτισης μεταξύ ετήσιας βροχόπτωσης και χρόνου υποδεικνύει μία πτωτική τάση (Εικόνα 1).

Όπως φαίνεται στο ομβροθερμικό διάγραμμα κατά Bagnouls-Gaussen (Εικόνα 2), η ξηροθερμική περίοδος στην περιοχή, εντοπίζεται χρονικά από τα μέσα Απριλίου ως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Για τον προσδιορισμό του βιοκλίματος της περιοχής χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Emberger-Sauvage. Χρησιμοποιώντας τα παραπάνω κλιματικά δεδομένα και τοποθετώντας τα πάνω στο κλιματικό διάγραμμα συνάγεται ότι το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ημίξηρο με ήπιο χειμώνα.

Πίνακας 1. Μέσο μηνιαίο και ετήσιο ύψος βροχής (mm) για την περίοδο 1970-1992 (Μ.Σ. Λαμίας).

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Ετήσιο ύψος βροχής
1970	81.5	67.3	91.9	0.5	71.8	18.2	30	0	31.8	95.7	16.8	51.2	556.7
1971	40.6	119.7	165.6	51.8	20.6	7.8	84.3	31.4	44.3	54.3	51.8	63.5	735.7
1972	106	147.2	24	67.7	4.5	11.4	42.1	90.2	28	165.3	4.3	37.6	728.3
1973	85.7	60.9	98.7	14.1	9.9	19.6	23.5	17.6	14.9	63.4	58.4	105.5	572.2
1974	64	109.9	83	54.1	18.6	33.7	0.6	20	13.3	21.7	81.4	48.9	549.2
1975	9.1	101.9	17.7	22.8	34.3	73.5	14.5	66	1.2	26.8	75.6	94.3	537.7
1976	51.2	146.9	62.3	85	27.5	5.9	16.4	9.1	0.2	53.5	47.2	35.6	540.8
1977	17.3	20.5	6	47.2	14	14.8	4.8	2.4	44.8	13.9	50.1	85.3	321.1
1978	122.9	73.8	28.1	59.6	30.8	10.1	6.3	14.5	94.2	90.5	52.1	70.2	653.1
1979	43.8	40.4	22.6	33.9	78.3	11.6	76.3	8.4	18.8	118.3	87.9	93	633.3
1980	101.7	51.9	90.5	47.4	24.9	21.9	0	29.1	6.4	202.2	58.1	83.2	717.3
1981	152.7	43.2	11.5	51.3	11.2	4.5	8.7	13.1	49.9	61	101.6	77.7	586.4
1982	42.7	118.3	120.7	129.2	144.5	7.6	5.1	4.4	22.7	49	56.7	39.5	610.4
1983	8.5	44.5	42.9	9.2	13.9	115.5	44.5	23.9	1	32.9	90	166.1	592.9
1984	40.2	124	59.1	85.7	26.4	12.8	4.6	30.8	3	5.2	57.7	118.1	567.6
1985	89.9	28.7	50.5	47.3	15.2	0	5.7	0	16.5	69.9	102.4	32.8	458.9
1986	35.8	43.8	31.2	9.3	40.2	68.6	12.3	44.6	0.5	128.1	30.5	37.8	482.7
1987	87.6	46.7	114.7	77.2	14.2	37.6	8.5	6.2	0	104.3	73.2	35.4	605.6
1988	64.9	39.4	58.4	31.8	14.2	11.2	0	0	1.2	8.4	166.1	77.1	472.7
1989	3.3	21.4	98.6	15.4	21.1	13.7	23.3	0.1	5.6	48.9	47.8	64.6	363.8
1990	1.7	11.7	52.7	36.2	24.5	19.7	0	81.9	12.8	34.2	184.6	154.7	614.7
1991	70.7	45	61.6	86.1	56.8	0.7	16.5	78	1.2	42	78.1	10.1	546.8
1992	15.6	37.6	28.9	62.9	87	30.5	18.4	0	6.3	19.4	34.7	50.5	391.8
Μέσο μηνιαίο ύψος βροχής	58.1	67.2	61.8	48.9	35.0	25.0	19.4	24.9	18.2	65.6	69.9	71.0	558.2

Πίνακας 2. Μέση μηνιαία και μέση ετήσια θερμοκρασία (°C) για την περίοδο 1970-1992 (Μ.Σ. Λαμίας).

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μέση ετήσια θερμοκρασία
1970	10.2	11.3	12.3	17.7	18.8	24.6	26.8	27	22.2	16.2	13.6	9.1	17.5
1971	8.9	7.3	9.6	14	21.2	25.5	25.2	26.2	20.9	15.6	12.5	9	16.3
1972	6.7	7.6	10.9	16	21	26.1	27.1	26.3	21.8	14.3	13.2	7.2	16.5
1973	6	8.7	8.2	14.7	22	24.3	25	25.4	23.2	17.6	11.7	9.2	16.3
1974	6.8	9	10.1	12.8	19.6	24.7	27.1	26.4	22.6	19	12.5	8.9	16.6
1975	7.2	6.3	12.6	16.2	20.9	23.9	26.9	24.8	24.5	17.4	11.5	8	16.7
1976	8.6	6.6	9.4	14.8	18.9	23.6	26	23.8	22.1	17.5	12.5	9.3	16.1
1977	8.1	13	12.5	15.7	21.6	25.8	28.7	27.4	21.4	16.3	14.6	6.9	17.7
1978	5.8	10.1	11.9	14.3	20	26.1	27.2	25.6	20.8	15.4	10.1	11.1	16.5
1979	7.5	9.2	13.1	13.8	19.8	26.1	26.1	26.1	22.9	15.7	12.9	9.9	16.9
1980	5.7	7	10.4	13.5	18.3	24.6	27.8	26.1	22.3	18.8	14.5	9.2	16.5
1981	3.9	8	13.3	15.6	18.8	26.3	26.4	25.5	22.9	20.4	11	11	16.9
1982	7.8	5.6	9.5	13.1	18.5	25.5	26.6	26.8	23.7	18.1	11	8.8	16.3
1983	6.6	5.4	10.4	16.7	21.9	23	26.7	24.7	21.8	15.7	10.8	7.4	15.9
1984	7.5	7.8	9.6	12.5	20.2	24.8	26.3	24.3	22.9	18.8	11.8	7.2	16.1
1985	7.6	6.2	10	16.8	21.8	25.9	26.4	26.4	21.8	14.6	13	9.2	16.6
1986	8.6	8.5	10.3	16.3	19.9	25.4	26.3	26.3	22.2	16.1	10.1	6.1	16.3
1987	8.3	8.9	5.3	13.8	18.5	25.1	27.5	25.6	23.5	15.6	11.4	8.4	16.0
1988	8.6	7.7	10.6	13.7	20.8	26.4	29.1	26.8	22.8	16	8.6	6.3	16.5
1989	5.2	8.2	11.7	17.1	19.1	24.4	25.8	26.2	22.8	15.3	11.4	6.8	16.2
1990	5.1	9	12.6	15.9	20.5	25.6	27.4	25.3	22.4	17.2	13.1	8.1	16.9
1991	5.4	7.2	11.1	13.7	18.1	26.2	26.2	24.6	21.7	17.8	11.7	4	15.6
1992	6	6.5	9.8	15.2	17.7	24.5	25.4	26.9	21.5	20	12.2	6.5	16.0
Μέση μηνιαία θερμοκρασία	7.0	8.0	10.7	15.0	19.9	25.1	26.7	25.8	22.4	16.9	12.0	8.2	16.5

Πίνακας 3. Μέση μηνιαία και μέση ετήσια σχετική υγρασία για την περίοδο 1970-1992 (Μ.Σ. Λαμίας)

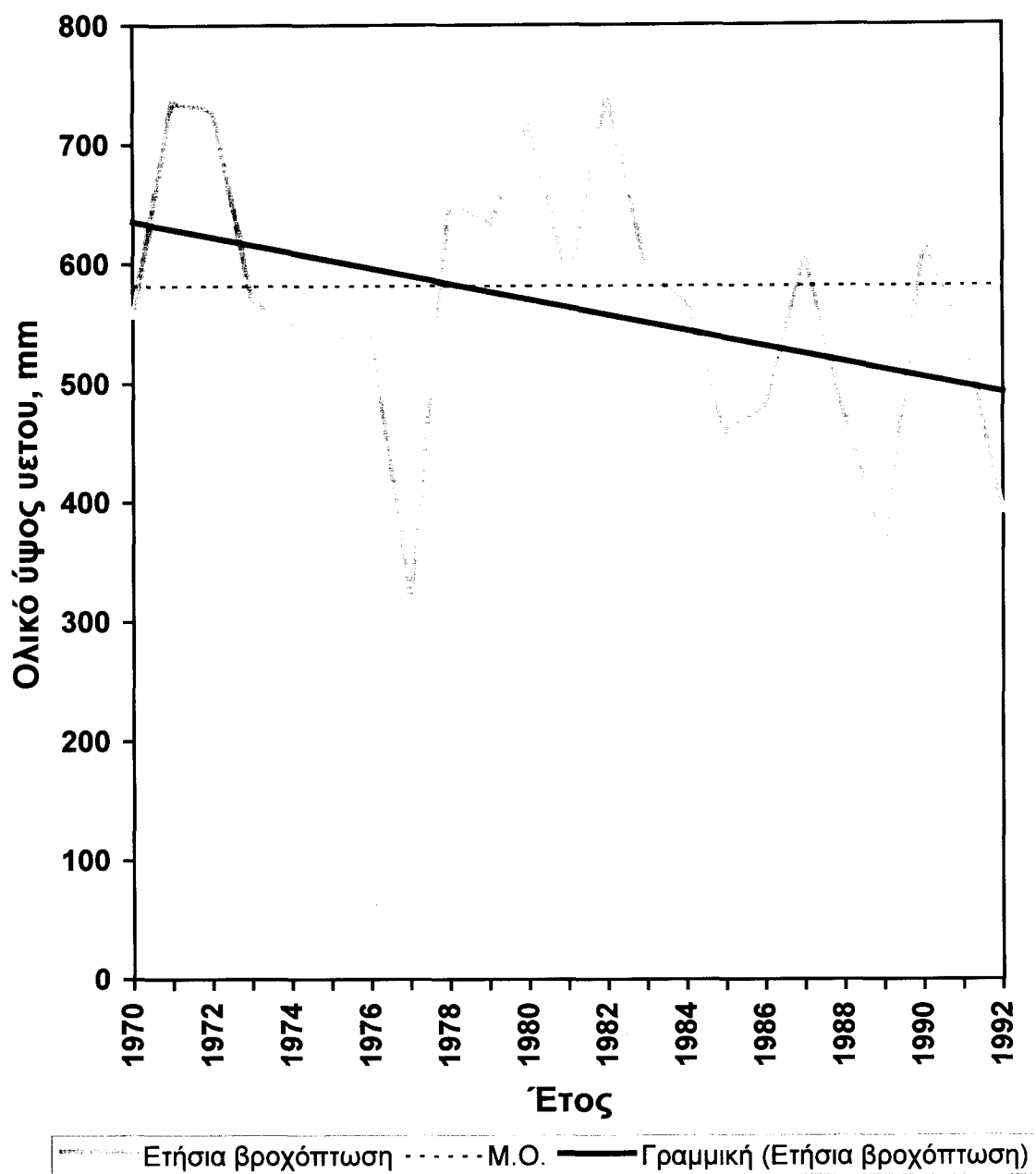
	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μέση ετήσια σχ. υγρασία
1970	75.7	61.4	61.6	48.7	54.2	49.0	47.8	45.9	56.5	67.8	61.7	68.8	58.3
1971	77.3	75.2	67.5	68.2	53.6	48.6	49.9	52.2	63.5	64.1	70.9	68.6	63.3
1972	87.8	84.2	68.3	69.3	54.3	48.9	51.5	50.2	66.5	76.0	66.0	81.3	67.0
1973	83.3	75.0	72.7	57.0	50.7	50.5	47.5	52.7	61.8	66.9	68.7	78.9	63.8
1974	78.0	76.0	74.6	70.2	53.2	51.3	41.1	46.9	57.2	60.3	72.7	62.9	62.0
1975	68.8	73.0	64.9	54.3	65.6	55.9	49.5	57.3	53.9	64.1	77.4	76.5	63.4
1976	62.8	77.9	78.4	64.9	63.9	51.6	50.1	53.6	52.3	75.0	74.9	72.0	64.8
1977	70.7	61.3	61.9	54.2	53.4	45.6	42.3	43.7	58.3	66.4	74.0	75.1	58.9
1978	77.0	73.7	63.4	68.6	57.4	45.4	44.3	47.4	59.1	73.1	69.0	73.4	62.7
1979	67.5	75.7	68.6	65.5	64.7	45.0	52.4	51.6	56.0	79.4	75.0	72.6	64.5
1980	77.6	76.6	73.3	66.4	61.1	49.1	44.0	56.7	61.1	66.9	74.7	69.3	64.7
1981	73.7	71.2	67.1	61.2	56.0	50.5	46.5	53.4	60.2	64.4	65.9	71.0	61.8
1982	75.6	75.9	73.7	76.8	66.7	53.4	50.0	52.8	61.3	71.2	76.9	77.6	67.7
1983	70.1	70.3	69.4	62.2	52.7	57.9	58.3	59.0	59.9	72.0	85.5	85.1	66.9
1984	80.7	87.7	79.0	78.1	59.3	46.9	44.6	60.2	58.7	67.0	79.3	81.6	68.6
1985	80.6	73.8	81.3	62.6	62.7	45.8	49.0	47.6	59.2	71.9	79.7	81.9	66.3
1986	74.3	79.8	83.0	59.6	63.6	50.1	55.8	55.3	60.1	72.6	79.4	73.5	67.3
1987	76.6	77.4	76.2	65.9	60.1	52.3	52.6	59.3	63.4	82.2	83.0	82.8	69.3
1988	86.6	76.6	67.9	69.9	60.1	46.8	49.2	52.7	58.8	67.0	76.1	78.3	65.8
1989	68.5	73.6	77.1	61.2	60.4	49.8	56.8	50.9	61.2	69.3	76.5	82.6	65.7
1990	74.8	67.7	59.7	64.9	55.4	46.1	47.0	55.0	59.6	74.4	79.8	86.2	64.2
1991	79.1	78.3	82.9	76.1	62.9	50.9	55.3	65.7	66.3	67.6	82.5	69.7	69.8
1992	71.2	64.6	67.8	67.5	68.0	55.6	58.0	55.1	61.7	64.4	71.3	78.5	65.3
Μέση μηνιαία σχ. υγρασία	75.6	74.2	71.3	64.9	59.1	49.9	49.7	53.3	59.9	69.7	74.8	76.0	64.9

Πίνακας 4. Απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία (°C) για την περίοδο 1970-1992 (Μ.Σ. Λαμίας).

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1970-92	-6,2	-6,6	-6,9	1,8	4,4	9,0	12,6	12,8	7,4	-1,2	-2,4	-7,0

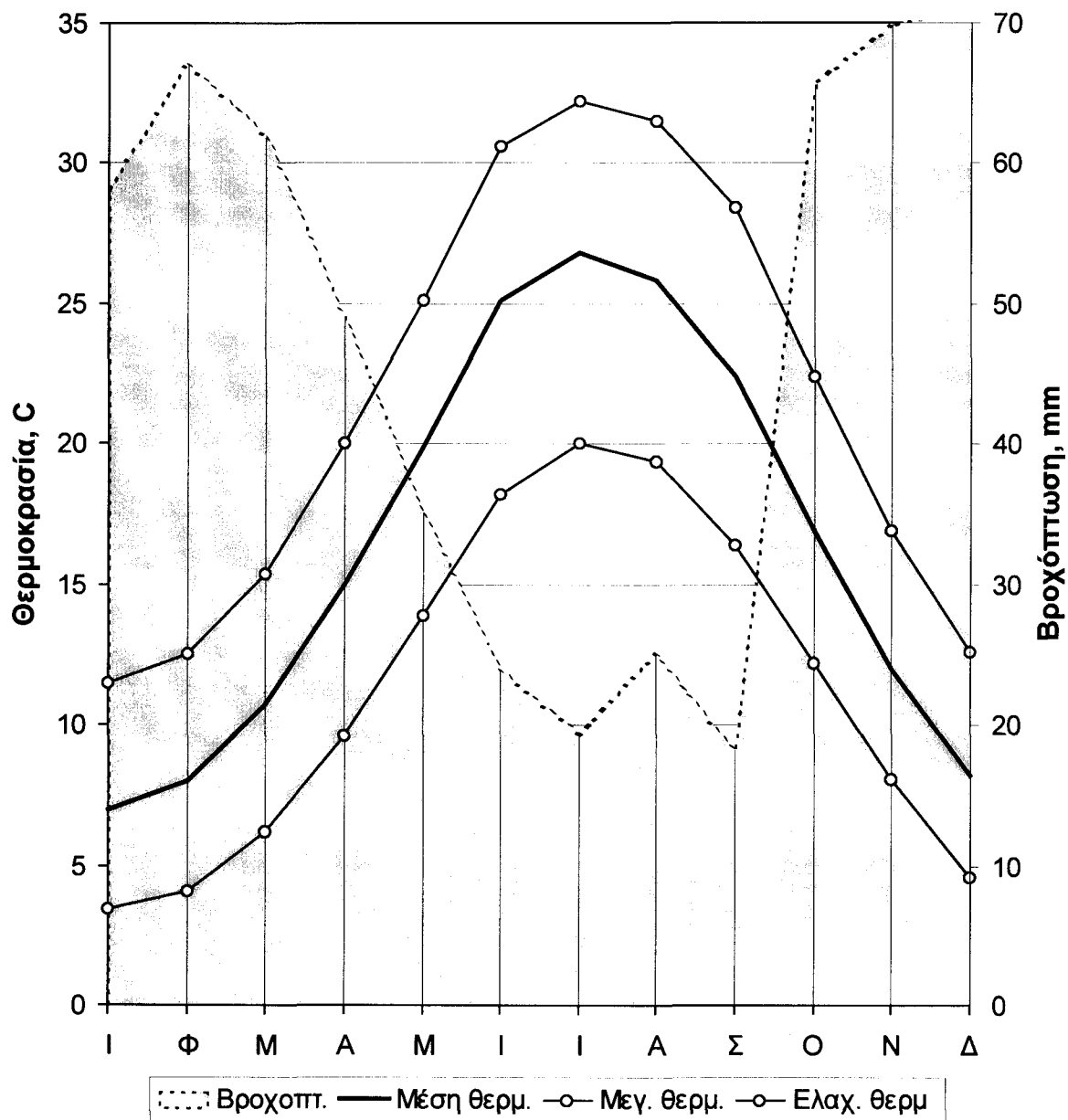
Πίνακας 5. Απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία (°C) για την περίοδο 1970-1992 (Μ.Σ. Λαμίας).

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1970-92	24,1	26,3	26,6	35,3	39,6	42,3	46,5	41,1	37,4	37,4	30,0	24,6

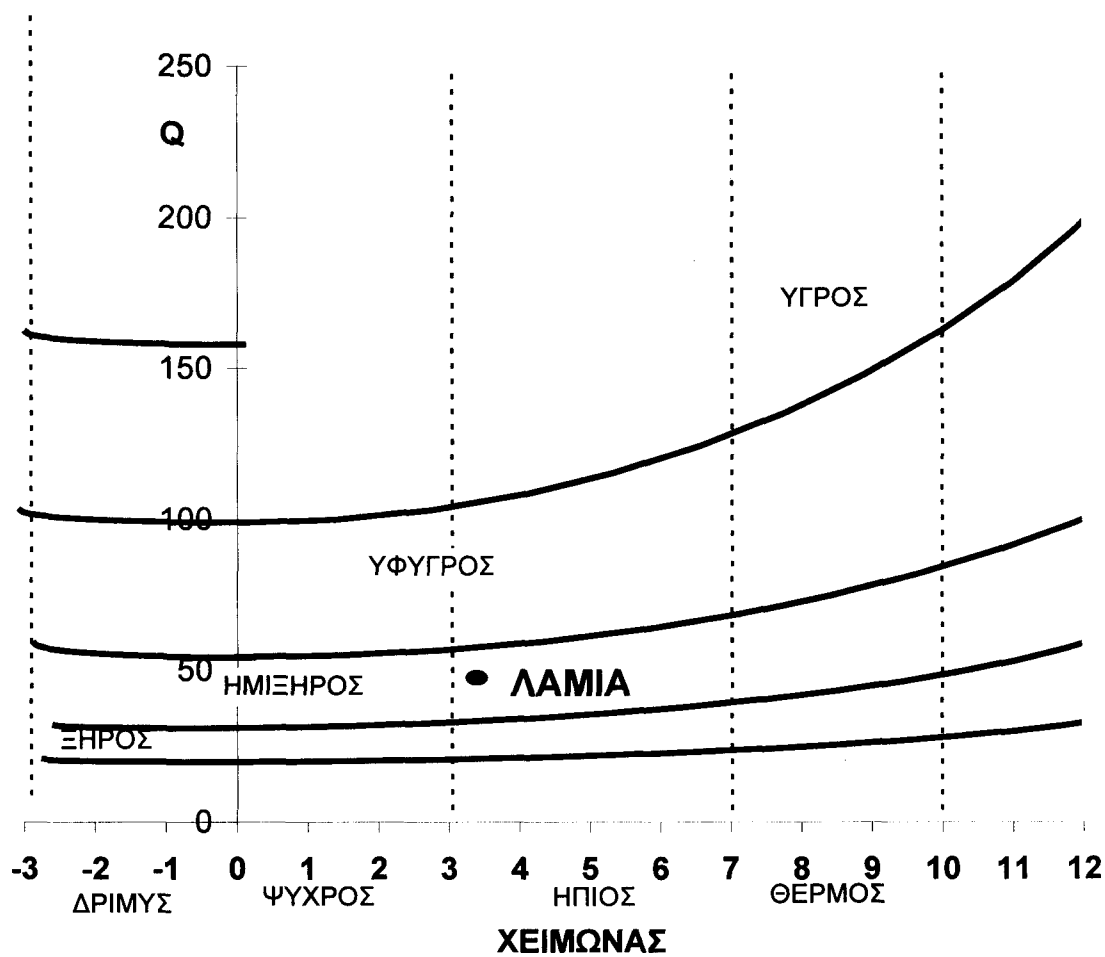


Εικόνα 1. Η διακύμανση της ετήσιας βροχόπτωσης, σύμφωνα με τα βροχομετρικά στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Λαμίας για την περίοδο 1970 - 1992.

Μ.Σ. Λαμίας
(Περίοδος 1970-1992)



Εικόνα 2. Ομβροθερμικό διάγραμμα, σύμφωνα με τα κλιματικά στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Λαμίας για την περίοδο 1970 - 1992.



Εικόνα 3. Κλιματικό διάγραμμα Emberger-Sauvage.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι στην περιοχή επικρατούν άνεμοι: ΒΔ (20%), Α (18%), ΝΑ (17%) και Δ (13%). Το χειμώνα επικρατούν οι ΒΔ άνεμοι, ενώ το καλοκαίρι οι Α. Το ποσοστό άπνοιας είναι 20% (Μποναζούντας και συν., 1996).

2.2.2. Γεωλογία

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού αποτελείται από συμπαγείς και προσχωσιγενείς σχηματισμούς που έχουν σχηματίσει έντονο μορφολογικό ανάγλυφο. Η τάφρος του Σπερχειού δημιουργήθηκε από τεκτονική εγκατακρήμνηση ρηγμάτων από Δ-Α με βύθισμα 50 m και πλάτος 3-12 m.

Η τάφρος του Σπερχειού είναι γεμάτη με ιζήματα του Πλειστόκαινου και Ολόκαινου και εγκλείεται ανάμεσα σε δύο σειρές βουνών, με απότομο ανάγλυφο στη νότια πλευρά και ήπιο και χαμηλό προς τη βόρεια όπου και το όριο της πεδινής περιοχής εμφανίζει έντονες αλλαγές στην κλίση και σημεία κάμψης της κοίτης (Μποναζούντας και συν., 1996)..

Με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ (κλ. 1: 50.0000) η λεκάνη απορροής του Σπερχειού ποταμού χωρίζεται σε τρεις μεγάλες λιθολογικές ενότητες :

- Στη βόρεια - βορειοανατολική, όπου συναντώνται ασβεστόλιθοι, οφιόλιθοι και σχιστοκερατόλιθοι της Υποπελαγονικής ενότητας.
- Στη νότια - νοτιοανατολική που κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι της ενότητας Παρνασσού - Γκιώνας.
- Στη δυτική όπου συναντάται αποκλειστικά ο φλύσχης και η κλαστική ακολουθία της ενότητας της Πίνδου.

Επίσης σε ένα τμήμα νότια της Οίτης, στη δυτική Όθρυ και στα βόρεια Βαρδούσια εμφανίζεται η ενότητα Δυτικής Θεσσαλίας - Βοιωτίας.

Το σύνολο της έκτασης της λεκάνης απορροής του ποταμού καταλαμβάνουν οι νεότερες αποθέσεις της κοιλάδας και των κρασπέδων του Σπερχειού (μεταλλικά ιζήματα). Η κοιλάδα είναι γεμάτη με χαλαρές αποθέσεις με ολικό πάχος 600 m.

Τα μεταλλικά ιζήματα διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- *Ολιγομειοκαινικά κροκαλοπαγή*
- *Πλειστοκαινικές λιμναίες αποθέσεις*
- *Παλαιότερες αποθέσεις Σπερχειού ποταμού*

- *Πλημμυρικές αποθέσεις*, που διακρίνονται σε εκείνες που αποτελούνται: α) από λεπτόκκοκες άμμους με άργιλο, και εμφανίζονται στις επίπεδες περιοχές προς τις όχθες του ποταμού, β) από ιλύες με παρεμβολές άμμων χωρίς αδρομερή υλικά κοντά στις σημερινές όχθες του Σπερχειού, και γ) από ποταμοχειμαρρώδεις αναβαθμίδες αποτελούμενες από ασβεστολιθικές και ψαμμιτικές κροκαλολατύπες ανάμικτες με άμμους και αργίλους κοντά στις σημερινές όχθες της κοίτης του ποταμού.

- *Κορήματα και ριπίδια χειμάρρων*

- *Μικτούς αλλουβιακούς σχηματισμούς.*

2.2.3. Έδαφος

Η έκταση του δέλτα του Σπερχειού ήταν παλαιότερα θάλασσα που βαθμιαία οπισθοχώρησε λόγω των προσχώσεων του ποταμού. Κατά την εποχή του Ομήρου αναφέρεται ότι η θάλασσα έφθανε μέχρι τα Καλύβια, συνοικισμό δυτικά της Λαμίας. Ο ποταμός με τα άφθονα φερτά υλικά του σχημάτισε την προσχωσιγενή πεδιάδα της Ανθήλης, Ροδίτσας, Θερμοπυλών, Αγίας Τριάδας.

Τα εδάφη της περιοχής ανήκουν από πλευράς προέλευσης στους εξής κύριους εδαφικούς σχηματισμούς:

- *Αλλούβια* προσφάτου μέχρι νεότερου σχηματισμού, σε υπέδαφος ποικίλης φύσεως.

- *Κολλούβια* στους κώνους εναποθέσεως των χειμάρρων και ρεμάτων.

- *Αυτόχθονα* στις πλαγιές επί ασβεστολιθικών και σχιστολιθικών πετρωμάτων (σε περιορισμένη έκταση στα όρια της μελετούμενης περιοχής), και

- *Αλόμορφα-Παθογενή*, στη χαμηλή παράκτια περιοχή που υποφέρει από παρατεταμένη κατάκλυση. Τα περισσότερα από τα εδάφη αυτά είναι παθογενή.

Στην περιοχή του δέλτα και κυρίως στις περιοχές μεταξύ παλαιάς και νέας κοίτης τα εδάφη είναι αργίλλο-ιλυώδη βαρείας σύστασης (άργιλλος + ιλύς = 90% στην ακραία περίπτωση), πλούσια σε ασβέστιο και μαγνήσιο, μέτρια εφοδιασμένα σε κάλιο και pH που κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 7.5-7.9.

Στη χαμηλή ζώνη της πεδινής περιοχής, η οποία εμπίπτει στην κτηματική περιοχή των κοινοτήτων Ανθήλης, Μεγάλης Βρύσης και Θερμοπυλών, υπάρχουν παθογενή εδάφη εκτάσεως 2.500 ha τα οποία διακρίνονται σε αλατούχα (ελαφρά και μέτρια) καθώς και σε αλατουχοαλκαλιωμένα.

2.2.4. Υδρολογία

Η μορφή του ανάγλυφου, η ποσότητα, η συχνότητα και η ένταση της βροχόπτωσης καθώς και η διαπερατότητα των σχηματισμών, είναι παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και επηρεάζουν τις παραμέτρους του υδρολογικού ισοζυγίου. Η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού (περιμετρική ζώνη περιοχής μελέτης) απαρτίζεται από 19 επί μέρους ορεινές υδρολογικές λεκάνες που καταλήγουν στην πεδινή περιοχή. Αυτές έχουν ποικιλία κλιματικών παραμέτρων και συνίστανται από διαφορετικούς γεωλογικούς σχηματισμούς (Μπονάζούντας και συν., 1996):

Η περιοχή ΒΔ της Λαμίας (όρος Όθρυς), μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία περιοχή με μεγάλη επιφανειακή απορροή και ρέματα μετρίου μεγέθους. Τα χαρακτηριστικά αυτά πρέπει να αποδοθούν πρωτίστως στη φύση των γεωλογικών σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι και οφιόλιθοι) που χαρακτηρίζονται από μικρές τιμές διαπερατότητας.

Στα Δυτικά-Νοτιοδυτικά της πεδιάδας αναπτύσσεται ο σχηματισμός του φλύσχη, που δημιουργεί λόγω του αδιαπέρατου πάλι χαρακτήρα συνθήκες έντονης επιφανειακής απορροής και λόγω της εύκολης διάβρωσης που υφίσταται, πολυσχιδές ανάγλυφο κλασσικού δενδριτικού τύπου και μεγαλύτερες υδρολογικές λεκάνες.

Το Νότιο τμήμα (Οίτη και Καλλίδρομο) παρουσιάζει το πλέον αδρό ανάγλυφο με βαθιές χαραδρώσεις λόγω παρουσίας των περατών ασβεστολιθικών σχηματισμών.

Το δέλτα του Σπερχειού, τέλος, μεταβάλλεται ταχύτατα αυξανόμενο προς Ανατολάς. Η ταχύτητα της αύξησης του δέλτα είναι συνάρτηση του ρόλου δύο παραγόντων, δηλαδή της προσφοράς υλικού και της τεκτονικής καταβύθισης της τάφρου του Μαλιακού κόλπου.

Η λεκάνη του Σπερχειού ποταμού παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα έχει εκπονηθεί σημαντικός αριθμός σχετικών μελετών.

Στο πεδινό τμήμα της λεκάνης, με την ποικιλία σύγχρονων αποθέσεων αναπτύσσονται υδροφόροι ορίζοντες τόσο ελευθέρως επιφανείας, όσο και υπό πίεση. Οι υδροφορίες αυτές βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση, χωρίς όμως να ενοποιούνται, διατηρώντας πολλές φορές την ανεξαρτησία τους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Η τροφοδοσία των υδροφοριών πραγματοποιείται, κυρίως, από τις διηθήσεις των ποταμών στους κώνους κορημάτων, κατά την είσοδο τους στο πεδινό τμήμα της λεκάνης, από την άμεση κατείσδυση των νερών της βροχής στους ανωτέρω κώνους και στις αδρομερείς αποθέσεις της κοιλάδας και κατά ένα

βαθμό, από τις πλευρικές μεταγγίσεις των καρστικών κρασπέδων προς τις σύγχρονες αποθέσεις, εκεί όπου αυτές είναι πλέον αδρομερείς.

Στη δελταϊκή περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού έχουν εντοπιστεί ένας ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας (σε βάθη από 8,5 - 12,1 m) και δύο αρτεσιανοί υδροφόροι ορίζοντες (σε βάθη από 53 - 71 και από 280 - 292 m).

Οι κάτοικοι της περιοχής, με πλήθος γεωτρήσεων και φρεάτων εκμεταλλεύονται σήμερα τις υπόγειες υδροφορίες σε όλη την έκταση του πεδινού τμήματος της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού.

Σύμφωνα με τα πορίσματα τελευταίων μελετών (Μπονάζουντας και συν., 1996), η ετήσια επιφανειακή βροχόπτωση (1950-1990) στο σύνολο της λεκάνης του Σπερχειού (περιοχή μελέτης και ευρύτερη περιμετρική ζώνη) υπερβαίνει τα 925 mm και ο μέσος ετήσιος συντελεστής απορροής φτάνει την τιμή 0,33. Το επιφανειακό υδατικό δυναμικό του συνόλου της λεκάνης υπερβαίνει τα 650 hm³, γεγονός που την κατατάσσει πρώτη ανάμεσα στις λεκάνες του υδατικού διαμερίσματος της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Τα τελευταία χρόνια διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική πτωτική τάση στην επιφανειακή απορροή στη λεκάνη με ρυθμό 5.3 mm ανά έτος, η οποία μάλλον εξηγείται από ομόροπη τάση στη βροχόπτωση.

Η κεντρική κοίτη του ποταμού τροφοδοτείται από 63 χειμάρρους μόνιμης και περιοδικής ροής των οποίων οι λεκάνες απορροής υπερβαίνουν τα 25 km². Συνολικά παράγονται 2.655.909 m³/έτος φερτές ύλες (Μπονάζουντας και συν., 1996). Το υδρογραφικό δίκτυο του Σπερχειού ανήκει στο δενδριτικό τύπο, αλλά αναπτύσσεται περισσότερο κατά τον επιμήκη άξονα του. Σημαντικός αριθμός των παραποτάμων του εκβάλλει κατευθείαν στον επιμήκη κύριο κλάδο του ποταμού, που ακολουθεί το ασύμμετρο τεκτονικό βύθισμα της κοιλάδας του Σπερχειού. Αποτέλεσμα της ταχείας αυτής αποστράγγισης μεγάλου μέρους της υδρογραφικής λεκάνης στην κεντρική κοίτη, είναι η δημιουργία πλημμυρών σε περιόδους έντονης βροχόπτωσης ή καταιγίδας. Η έντονη διάβρωση, λόγω μεγάλης κλίσης του νότιου τμήματος της λεκάνης, αυξάνει σημαντικά την στερεοπαροχή των ορεινών κλάδων κατά τη διάρκεια μεγάλων καταιγίδων. Η διαδοχική όμως μείωση της κλίσης προς τα χαμηλότερα μέχρι την κεντρική κοίτη έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας απόθεσης μέσα σε αυτήν, την ανύψωση της στάθμης των υδάτων και την υπερχειλίση τους. Η αυξημένη στερεοπαροχή επιπλέον συντελεί στη μείωση της ταχύτητας ροής της κεντρικής κοίτης που δεν διαθέτει τη δυνατότητα από πλευράς χώρου και χρόνου να διοχετεύσει τον υδάτινο όγκο στο Μαλιακό κόλπο.

Το νερό του Σπερχειού είναι ελαφρώς αλκαλικό, χαμηλής περιεκτικότητας σε άλατα, υπάγεται στην κατηγορία «άριστο έως καλό» και είναι κατάλληλο για όλες τις καλλιέργειες κάτω από όλες τις συνθήκες. Η συνολική αρδευόμενη έκταση της κοιλάδας του Σπερχειού ανέρχεται σε 18.400 ha εκ των οποίων τα 8.800 ποτίζονται με επιφανειακά νερά (2.300 πλημμελώς) και τα 9.600 με γεωτρήσεις (Μποναζούντας και συν., 1996).

Τα εγγειοβελτιωτικά έργα που έχουν κατασκευαστεί στην κοιλάδα του Σπερχειού εξυπηρετούν έκταση 10.780 ha. Από αυτή την έκταση, 7.020 ha εξυπηρετούνται από αρδευτικά έργα, ενώ η υπόλοιπη έκταση 3.760 από στραγγιστικά. Επίσης έχουν κατασκευαστεί αντιπλημμυρικά έργα (Μποναζούντας και συν., 1996). Ωστόσο, τα έργα αυτά δεν έχουν μέχρι σήμερα ενταχθεί σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα διαχείρισης της λεκάνης απορροής του Σπερχειού, με αποτέλεσμα να μην είναι αποδοτικά. Τα μεγάλα αρδευτικά έργα που έχουν κατασκευαστεί ή κατασκευάζονται κινδυνεύουν να καταστραφούν λόγω της έλλειψης αντιπλημμυρικής προστασίας (Ζαχαρόπουλος, 1995).

Η κοιλάδα του Σπερχειού διαθέτει αξιόλογο υδατικό δυναμικό, ωστόσο η διαχείριση του δεν έχει ποτέ ενταχθεί σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα. Από τη μία μεριά παρατηρείται υπερεκμετάλλευση των υπόγειων υδροφοριών και από την άλλη δεν αξιοποιείται η υψηλή χειμερινή επιφανειακή απορροή και η πηγές της περιοχής. Αποτέλεσμα της μη ορθής διαχείρισης είναι η μείωση σε ετήσια βάση των υδαταποθεμάτων αλλά και η μεταβολές του υδατικού ισοζυγίου. Η μείωση των αποθεμάτων έχει σημαντικές επιπτώσεις και στην ποιότητά τους, πράγμα που δημιουργεί ιδιαίτερες ανησυχίες. Έχουν ήδη γίνει μελέτες και προτάσεις ορθολογικής αξιοποίησης των αποθεμάτων νερού της περιοχής (Γεωργίου, 1995· Κακαβάς & Τσιούμας, 1995· Τερζής, 1995).

Η εξέταση της ποιότητας του νερού (Κακαβάς & Τσιούμας, 1995) έδειξε υποβάθμιση των υδάτινων αποθεμάτων. Πιο συγκεκριμένα, στο παράκτιο και δελταϊκό τμήμα η ποιότητα των υπόγειων αποθεμάτων νερού επηρεάζεται από την πλευρική διάχυση των νερών των θερμομεταλλικών πηγών προς τις προσχώσεις και από τη διείσδυση θαλασσινού νερού. Στο αξονικό και κεντρικό τμήμα της κοιλάδας τον κύριο λόγο παίζουν η άφθονη χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων (μελέτη ΑΠΘ, 1992) αλλά και η διάθεση αστικών λυμάτων και αποβλήτων των βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων. Η έλλειψη αποχετευτικού δικτύου στους ορεινούς οικισμούς ευθύνεται για τοπικές κυρίως φορτίσεις. Γενικά παρατηρείται αύξηση της ρύπανσης των επιφανειακών νερών από τα δυτικά προς τα ανατολικά (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, στο Μποναζούντας και συν., 1996).

2.3. ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.3.1. Χλωρίδα

Η χλωρίδα της κοιλάδας του Σπερχειού δεν έχει μελετηθεί. Οι περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές προέρχονται από τη Flora Graeca (Halacsy, 1901· 1902· 1908· 1911) ενώ οι σύγχρονες πηγές για τη χλωρίδα είναι λιγοστές (π.χ., Koumpli & Vallianatou, 1994). Για το λόγο αυτό δεν ήταν δυνατό στα πλαίσια της παρούσας μελέτης να αξιολογηθούν τα σημαντικά είδη της χλωρίδας. Λόγω της έλλειψης βιβλιογραφικών δεδομένων κρίθηκε σκόπιμο να παρατεθεί, εκτός από τα στοιχεία για τα σημαντικά είδη, ένας χλωριδικός κατάλογος με όλα τα είδη που αναφέρονται στη βιβλιογραφία, συνοδευόμενα από τη σχετική αναφορά, ή που παρατηρήθηκαν στο πεδίο.

Είδη Οδηγίας 92/43/EOK

Δεν απαντά κανένα είδος στην υπό μελέτη περιοχή.

Άλλα Σημαντικά Είδη

***Asperula chlorantha* Boiss. & Heldr.**

Υπενδημικό είδος με εξάπλωση από την Ν.Α. Αλβανία μέχρι την Κεντρική Ελλάδα και την Κέρκυρα.

Ενδιαίτημα: Σε σχισμές βράχων σε μικρά και μέτρια υψόμετρα, σπάνια μέχρι τα 1800 m.

***Campanula rupestris* aggr.** (είδος καμπανούλας)

Ομάδα ενδημική της Ελλάδας με πολλά είδη και υποείδη. Επειδή η μόνη αναφορά που υπάρχει (Halacsy, 1902) δεν ακολουθεί την σημερινή ταξινομική άποψη για την δύσκολη αυτή ομάδα, δεν μπορούμε με βεβαιότητα να πούμε αν πρόκειται για την τυπική *C. rupestris* ή για κάποιο συγγενικό της είδος.

***Centaurea pelia* DC.**

Ενδημικό είδος με εξάπλωση στην κεντρική και ανατολική ηπειρωτική Ελλάδα. Μη απειλούμενο (κατάσταση διατήρησης: nt) σύμφωνα με τον Κατάλογο Ερυθρών Δεδομένων της WCMC. Στην υπό μελέτη περιοχή βρίσκεται σε εκτεταμένους πληθυσμούς στα νότια όρια με την Οίτη (Καρέτσος, 1996).

Ενδιαίτημα: Ξηρές, βραχώδεις θέσεις.

***Centaurea tymphaea* Hausskn. ssp. *brevispina* (Hausskn.) Dostal**

Ενδημικό υποείδος με εξάπλωση στην κεντρική ηπειρωτική Ελλάδα. Το είδος *C. tymphaea* είναι βαλκανικό ενδημικό με εξάπλωση στην Ελλάδα και στην πρώην Γιουγκοσλαβία. Προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81).

Ενδιαίτημα: Θαμνώνες σε πετρώδες έδαφος.

***Crucianella graeca* Boiss. (αγριοσίταρο)**

Είδος ενδημικό της Ν. Βαλκανικής χερσονήσου με εξάπλωση στην Κεντρική και Νότια Ελλάδα, τη Βουλγαρία και την πρώην Γιουγκοσλαβία.

Ενδιαίτημα: Καλλιέργειες, αγροί, αμπέλια.

***Delphinium balcanicum* Pawl (είδος καπουτσίνου ή αγριολιναριού)**

Είδος ενδημικό της Ν. Βαλκανικής χερσονήσου με εξάπλωση στην ηπειρωτική Ελλάδα.

Ενδιαίτημα: Μακί, αγροί.

***Odontites linkii* Heldr. & Sart. Ex Boiss.**

Ενδημικό είδος με εξάπλωση σε όλη την Ελλάδα. Κατά πάσα πιθανότητα στην κοιλάδα του Σπερχειού απαντά το τυπικό υποείδος.

Ενδιαίτημα: Βραχώδεις πλαγιές σε υψόμετρο 0-1900 m.

***Orchis fragrans* Pollini (μυροσκέλα, σερνικοβότανο, σαλέπι)**

Μεσογειακό ορχεοειδές με εξάπλωση σε όλη την Ελλάδα. Είναι είδος με ευρεία εξάπλωση και άφθονους πληθυσμούς. Προστατεύεται από τη Σύμβαση CITES. Συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα BII (Annex B, Appendix II) της Σύμβασης.

Ενδιαίτημα: Λειμώνες σε φτωχά εδάφη, μακί, φρύγανα, ανοιχτές θέσεις σε δάση, πάντα σε ηλιόλουστες θέσεις και συχνά σε ξηρά, βασικά εδάφη, σε υψόμετρο μέχρι 1500 m.

***Petrorhagia cretica* (L.) P.W. Ball & Heywood (είδος γαρούφαλου του βουνού)**

Είδος με εξάπλωση στην Ανατολική Μεσόγειο και δυτικότερο άκρο εξάπλωσης στην Ελλάδα (δεν απαντά σε άλλη χώρα της Ευρώπης). Στην Ελλάδα, είχε προηγουμένως αναφερθεί μόνο από την Καλαμπάκα (Θεσσαλία). Παλαιότερες αναφορές του είδους από άλλα μέρη αφορούν την *P. illyrica* (Ard.) P.W. Ball & Heywood. Στην υπό μελέτη περιοχή είναι σπάνιο είδος και απαντά μόνο σε προσχωσιγενή εδάφη που περιβάλλονται από καλλιέργειες κοντά στους Κομποτάδες (Καρέτσος, 1996).

Ενδιαίτημα: Αγροί, ανοιχτά, βραχώδη μέρη.

***Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Richard**

Ορχεοειδές με Ευρασιατική εξάπλωση, το οποίο όμως είναι σπάνιο στα νότια όρια εξάπλωσής του, όπως η ηπειρωτική Ελλάδα. Προστατεύεται από τη Σύμβαση CITES. Συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα BII (Annex B, Appendix II) και στον Παράρτημα C1 (Annex C1) της Σύμβασης.

Ενδιαίτημα: Λειμώνες, ανοιχτές θέσεις σε δάση, ερεικώνες, βαλτοτόπια, σε υψόμετρο μέχρι 2500 m.

***Ruscus aculeatus* L. (λαγομηλιά, σμυρνάκανθα ή κρυφός έρωτας)**

Ευρωπαϊκό είδος με εξάπλωση στην ηπειρωτική Ελλάδα και στην Κρήτη, συνήθως σε σκιασμένα μέρη. Στην περιοχή παρατηρήθηκε στον υπόροφο νεαρού, πυκνού πλατανοδάσους της κοίτης του Σπερχειού (20-21ο χλμ. της οδού Λαμίας-Μακρακώμης), αλλά μπορεί να βρίσκεται και αλλού. Συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα V (Annex V) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ως είδος κοινοτικού ενδιαφέροντος.

Ενδιαίτημα: Δάση σε ασβεστολιθικά εδάφη, θαμνώνες, σκιασμένα βραχώδη μέρη και παραλιακοί βράχοι, σε υψόμετρο μέχρι 600 m.

***Serapias lingua* L. (γλωσσάρι ή γλωσσάκι)**

Ορχεοειδές της Ν Ευρώπης και της Μεσογείου με εξάπλωση σε όλη την Ελλάδα, συχνά. Είναι είδος με ευρεία εξάπλωση και συχνά άφθονους πληθυσμούς. Στην περιοχή παρατηρήθηκε στα εποχιακά τέλματα, αλλά μπορεί να βρίσκεται και αλλού. Προστατεύεται από τη Σύμβαση CITES. Συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα BII (Annex B, Appendix II) και στον Παράρτημα C1 (Annex C1) της Σύμβασης.

Ενδιαίτημα: Λειμώνες σε φτωχά εδάφη, υγρά και βαλτώδη εδάφη, μακί, φρύγανα, ανοιχτές θέσεις σε δάση, σε όξινα ως αλκαλικά εδάφη, σε υψόμετρο μέχρι 1200 m.

***Silene liniifolia* Sibth. & Sm.**

Ενδημικό είδος με εξάπλωση στην Κεντρική Ελλάδα και την Εύβοια. Προστατεύεται από την Ελληνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81).

Ενδιαίτημα: Πετρώδη μέρη.

***Stachelina uniflosculosa* Sibth & Sm.**

Είδος ενδημικό της Νότιας και Δυτικής Βαλκανικής με εξάπλωση στην Ελλάδα, την Αλβανία και την πρώην Γιουγκοσλαβία.

Ενδιαίτημα: Ορεινά βραχώδη μέρη, σε οφιολίθους και δολομίτες.

Πίνακας 6. Κατάλογος ειδών χλωρίδας της περιοχής του Σπερχειού. Τα είδη των οποίων η παρουσία διαπιστώθηκε ή επιβεβαιώθηκε κατά τη διάρκεια της εργασίας πεδίου της παρούσας μελέτης σημειώνονται με «!» (Οικονομίδου Ε.).

CHAROPHYTA

Chara sp. ! - Koumpli & Vallianatou, 1994

PTERIDOPHYTA

Equisetaceae

Equisetum arvense L. !

E. ramosissimum Desf. !

E. telmateia Ehrh. !

GYMNOSPERMAE

Cupressaceae

Juniperus oxycedrus L. !

DICOTYLEDONES

Amaranthaceae

Amaranthus albus L. - Halacsy, 1904 · Koumpli & Vallianatou, 1994

A. deflexus L. - Halacsy, 1904

A. retroflexus L. Halacsy, 1904 · Koumpli & Vallianatou, 1994

Anacardiaceae

Cotinus coggygria Scop. !

Pistacia lentiscus L. !

P. terebinthus L. !

Apocynaceae

Nerium oleander L. ! - · Koumpli & Vallianatou, 1994

Araliaceae

Hedera helix L. !

Asclepiadaceae

Cynanchum acutum L. - Halacsy, 1902.

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertner ! - Halacsy, 1904

Boraginaceae

Heliotropium dolosum De Not. - Halacsy, 1902

H. hirsutissimum Grauer - Halacsy, 1902 ως *H. villosum* Willd.

Campanulaceae

Campanula rupestris aggr. - Halacsy, 1902.

Capparaceae

Capparis sicula Veillard - Halacsy, 1901.

Caprifoliaceae

Lonicera etrusca G. Santi ! - Halacsy, 1901.

Sambucus nigra L. ! - · Koumpli & Vallianatou, 1994

Caryophyllaceae

Silene colorata Poir. !

S. linifolia Sm. - Halacsy, 1901.

Spergularia salina J. & C. Presl !

Chenopodiaceae

Arthrocnemum fruticosum (L.) Moq. (= *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott) !

A. perenne (Miller) Moss (= *Sarcocornia perennis* (Miller) A.J. Scott) !

Atriplex prostata DC. !

A. rosea L. - Halacsy, 1904.

Chenopodium ambrosioides L. - Koumpli & Vallianatou, 1994

C. botrys L. - Halacsy, 1904

Halimione portulacoides (L.) Aellen (= *Atriplex portulacoides* L.) !

Halocnemum strobilaceum (Pallas) MB. !

Salicornia patula (= *S. europaea* L.) !

Salsola kali L. !

Suaeda maritima (L.) Dumort !

Cistaceae

Cistus creticus L. !

Compositae

Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass. !

Arctium lappa L. ! - Halacsy, 1902 ως *Lappa major* Gaertn.

Aster squamatus (Sprengel) Hieron - Koumpli & Vallianatou, 1994

A. tripolium L. !

Cardopatum corymbosum (L.) Pers. !

Carduus pycnocephalus L. s.l. !

Carlina lanata L. - Halacsy, 1902.

Centaurea iberica Trev. ex Sprengel ssp. *iberica* - Halacsy, 1902.

C. pelia DC. - Halacsy, 1902· Καρέτσος, 1996

C. tymphaea Hausskn. ssp. *brevispina* - Halacsy, 1902 ως *C. brevispina* Hausskn.

Chondrilla juncea L. !

Cichorium intybus L. !

Cirsium creticum (Lam.) D' Urv. !

C. italicum (Savi) DC. !

Conyza canadensis (L.) Cronq. - Koumpli & Vallianatou, 1994

Dittrichia viscosa (L.) W. Greuter ! - Halacsy, 1902 ως *Inula viscosa* L.

Doronicum orientale Hoffm. - Halacsy, 1902 ως *D. caucasicum* MB. ad Thermopylas

Echinops sphaerocephalus L. ssp. *albidus* (Boiss. & Spruner) Kozuharov - Halacsy, 1902 ως *E. albidus*

Gnaphalium luteo-album L. - Halacsy, 1902.

Inula verbascifolia (Willd.) Hausskn. - Halacsy, 1902.

I. crithmoides L.

Lactuca serriola L. ! - Halacsy, 1902 ως *L. scariola* L.

Onopordon acanthium L. ssp. *acanthium* - Halacsy, 1902.

Picris echioides L. ! - Halacsy, 1902 ως *Helminthia echioides* L.

Senecio aquaticus Hill ssp. *barbareifolius* (Wimmer & Grab) Walters - Halacsy, 1902 ως *S. barbaraefolius* rock.

Koumpli & Vallianatou, 1994

Staelhelina uniflorescens Sibth. & Sm. - Halacsy, 1902.

Xanthium strumarium L. !

Convolvulaceae

Calystegia silvatica (Kit.) Griseb. - Halacsy, 1902 ως *Convolvulus silvaticus* W. & K. !

C. soldanella !

Cruciferae

Aurinia saxatilis (L.) Desv. - Halacsy, 1901 ως *Alyssum saxatile* L.

Cakile maritima Scop. !

Matthiola tricuspidata (L.) R. Br. !

Nasturtium officinale R.Br. !

Dipsacaceae

Pteroccephalus plumosus (L.) Coulter - Halacsy, 1901.

Ebenaceae

Diospyros lotus L. - Halacsy, 1902

Euphorbiaceae

Euphorbia aleppica L. - Halacsy, 1904.

E. paralias L. !

E. prostrata Aiton - Koumpli & Vallianatou, 1994

Fagaceae

Quercus coccifera L. !

Q. pubescens Willd. !

Gentianaceae

Centaurium erythraea Rafn. s.l. !

Guttiferae

Hypericum perforatum L. !

Labiatae

Coridothymus capitatus (L.) Reichenb. fil. !

Lycopus europaeus L. ! - Koumpli & Vallianatou, 1994

Marrubium vulgare L. !

Phlomis pungens Willd. - Halacsy, 1902.

Salvia virgata Jacq. - Halacsy, 1902.

Satureja graeca L. !

Sideritis curvidens Stapf. - O Halacsy, (1902)

Leguminosae

Calicotome villosa (Poiret) Link. !

Cercis siliquastrum L. !

Dorycnium graecum (L.) Ser. - Halacsy, 1902.

D. hirsutum (L.) Ser. ! - Halacsy, 1902.

Glycyrrhiza glabra L. - Halacsy, 1902.

Medicago littoralis Loisel !

M. marina L. !

Melilotus albus Medicus !

M. officinalis (L.) Lam. - Halacsy, 1902.

Onobrychis caput-galli Lam. !

Spartium junceum L. !

Trifolium campestre Schreber !

T. stellatum L. !

Lythraceae

Lythrum junceum Banks & Solander - O Halacsy, (1901) αναφέρει το είδος *L. flexuosum* Lag. L. το οποίο σύμφωνα με τους Greuter et al. (1989), δεν υπάρχει στην Ελλάδα.

L. salicaria L.! - Halacsy, 1901.

Malvaceae

Althaea officinalis L. - Halacsy, 1901.

Malvella sherardiana (L.) Jaub. & Spach - Halacsy, 1901 in valle Sperchii

Myrtaceae

Myrtus communis L. !

Oleaceae

Fraxinus ornus L. !

Olea europaea L. ssp. *oleaster* (Hoffmanns. & Link) Negodi !

Phillyrea latifolia L. !

Onagraceae

Ludwigia palustris (L.) Elliot !

Papaveraceae

Glaucium flavum Crantz !

Plantaginaceae

Plantago coronopus L. !

P. major L. s.l.

Platanaceae

Platanus orientalis L. ! - Koumpli & Vallianatou, 1994

Plumbaginaceae

Limonium bellidifolium (Gouan) Dumort. !

L. gmelinii (Willd.) O. Kuntze !

L. narbonense Miller !

Plumbago europaea L. - Halacsy, 1904.

Polygonaceae

Persicaria hydropiper (L.) Spach - Halacsy, 1904 ως *Polygonum hydropiper* L.

Polygonum maritimum L. !

Rumex conglomeratus Murray !

R. pulcher L. s.l. !

Primulaceae

Lysimachia atropurpurea L. - Halacsy, 1904.

Ranunculaceae

Clematis vitalba L. !

Delphinium balcanicum Pawl. - Halacsy, 1901 ως *D. halteratum* S. & Sm.

Rhamnaceae

Paliurus spina-christi Miller !

Rosaceae

Crataegus monogyna Jacq. !

Prunus spinosa L. ! - Halacsy, 1901.

Pyrus amygdaliformis Vill. !

Rosa sempervirens L. !

Rubus ulmifolius Schott !

Rubiaceae

Asperula chlorantha Boiss. & Heldr. - Halacsy, 1912.

Crucianella graeca Boiss. - Halacsy, 1901.

Galium aparine L. !

Putoria calabrica (L.) DC. - Halacsy, 1908.

Rubia peregrina L. - Halacsy, 1901.

Rutaceae

Ruta montana L. - Halacsy, 1901 in valle fluvii Sperchios pr. Aga

Salicaceae

Populus alba L. ! - Koumpli & Vallianatou, 1994

P. nigra L. - Halacsy, 1904.

Salix alba L. ! - Koumpli & Vallianatou, 1994

S. fragilis L. !

S. purpurea L. - Halacsy, 1904.

Scrophulariaceae

Digitalis ferruginea L. - Halacsy, 1902 in valle fl. Sperchios

Odontites linkii Heldr. & Sart. ex Boiss. - Halacsy, 1908.

Verbascum pinnatifidum Vahl. !

V. undulatum Lam. !

Veronica anagallis-aquatica L.

Solanaceae

Solanum nigrum L. - Koumpli & Vallianatou, 1994

Mandragora autumnalis Bertol. - Halacsy, 1902 in valle fl. Sperchios

Solanum luteum Miller ssp. *Alatum* (Moench) Dostal - Koumpli & Vallianatou, 1994

Tamaricaceae

Tamarix parviflora DC. !

T. tetrandra Pallas ex Bieb. !

Ulmaceae

Celtis australis L. - Halacsy, 1904.

Ulmus minor Miller !

Umbelliferae

Daucus carota L. Ssp. *Maximus* (Desf.) Pall. !

Bupleurum fontanesii Guss.ex Caruel - Halacsy, 1901.

Eryngium maritimum L. !

Oenanthe aquatica (L.) Poir. !

Tordylium apulum L. !

Urticaceae

Urtica dioica L. !

Verbenaceae

Vitex agnus-castus L. !

Verbena officinalis L. !

Vitaceae

Vitis vinifera L. - Halacsy, 1901.

MONOCOTYLEDONES

Araceae

Arum italicum Miller !

Dracunculus vulgaris Schott !

Butomaceae

Butomus umbellatus L. - Halacsy, 1904.

Cyperaceae

Carex pendula Hudson !

Cyperus difformis L. - Koumpli & Vallianatou, 1994

C. longus L. ! - Halacsy, 1904.

C. fuscus L. - Koumpli & Vallianatou, 1994

Fimbristylis bisumbellata (Forsk.) Bubani - Koumpli & Vallianatou, 1994

Scirpus holoschoenus L. !

S. lacustris L. ssp. *tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Syme !

S. maritimus L. ! - Halacsy, 1904.

Dioscoreaceae

Tamus communis L. !

Gramineae

Aegilops sp. !

Aeluropus littoralis (Gouan) Parl. !

Aira sp. !

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. !

Briza maxima L. !

Bromus sp. !

Cynodon dactylon (L.) Pers. !

Cynosurus sp. !
 Dactylis glomerata L. !
 Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy !
 Dichanthium ischaemum (L.) Roberty - Halacsy, 1904 ως *Andropogon ischaemum* L.
 Elymus elongatus (Host) Runemark s.l. !
 E. farctus (Viv.) Runemark ex Melderis s.l. !
 Hordeum bulbosum L. !
 H. marinum Hudson !
 Imperata cylindrica (L.) Raeuschel ! - Halacsy, 1904
 Lolium perenne L. !
 Parapholis incurva (L.) C.E. Hubbard !
 Paspalum distichum L. - Koumpli & Vallianatou, 1994
 Pholiurus sp. !
 Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel ! - Koumpli & Vallianatou, 1994
 Poa annua L. !
 P. trivialis L. ssp. sylvicola (Guss.) H. Lindb. !
 Polypogon monspeliensis (L.) Desf. !
 Puccinellia festuciformis (Host) Parl. !
 Saccharum ravennae (L.) Murray ! - Halacsy, 1912 ως *Erianthus ravennae*
 Sporobolus pungens (Schreber) Kunth !
 Tragus racemosus (L.) All. - Halacsy, 1904.

Iridaceae

Romulea ramiflora Ten - Halacsy, 1912.

Juncaceae

Juncus articulatus L. !
 J. bufonius L. !
 J. capitatus Weigel !
 J. maritimus Lam. !
 J. subulatus Forskal !

Lilliaceae

Allium sphaerocephalon L. - Halacsy, 1904.
 Ruscus aculeatus L. !

Orchidaceae

Orchis coriophora L. ssp. fragrans (Pollini) Sudre - Halacsy, 1904 ως *O. fragrans* Poll.
 Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard - Halacsy, 1904.
 Serapias lingua L. !

Potamogetonaceae

Potamogeton sp. !

Typhaceae

Typha domingensis (Pers.) Steudel ! - Halacsy, 1904 ως *T. angustata* Ch. & B.
 T. latifolia L. !
 T. laxmannii Lepechin !

2.3.2. Οικότοποι - Βλάστηση

Η περιοχή μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ευρύτερο οικοσύστημα με τρεις ενότητες οι οποίες ενοποιούνται από το συνεχές του ποταμού Σπερχειού: α) το θαλάσσιο σύστημα του Μαλιακού κόλπου· β) το υγροτοπικό σύστημα του δέλτα του Σπερχειού και οι οικότοποι των αμμωδών παραλιών του Μαλιακού· και γ) το ποτάμιο σύστημα της κοιλάδας του Σπερχειού, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται οι οικότοποι των γλυκών νερών (υδρόβια και παρόχθια βλάστηση) και τα παρόχθια δάση, καθώς επίσης και μωσαϊκά υδρόφιλων ειδών και ειδών των μακί (κώνοι αποθέσεων). Παρόλο που οι τρεις αυτές ενότητες διαφέρουν από πλευράς βλάστησης και φυσιγνωμίας, από οικολογική, και από διαχειριστική άποψη, είναι αλληλένδετες: οι σημειακές επιδράσεις και μεταβολές των φυσικών οικοτόπων, βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα μπορεί να έχουν αντίκτυπο στο σύνολο της περιοχής.

Οι φυσικοί οικότοποι καλύπτουν το 38 % της συνολικής έκτασης της περιοχής. Η συνολική έκταση των χερσαίων οικοτόπων ανέρχεται σε 4.469 ha (9 % της περιοχής), ενώ των θαλάσσιων σε 13.683 ha (29 % της περιοχής, πρακτικά όλο το θαλάσσιο τμήμα).

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα για τους χερσαίους οικοτόπους της περιοχής είναι λίγα και προέρχονται, με εξαίρεση τις προαναφερθείσες χλωριδικές μελέτες και δύο συνταξινομικές μελέτες (Barbero & Quezel, 1976· Gehù et al., 1986), από τα τελικά αποτελέσματα δύο προγραμμάτων LIFE, «Αναγνώριση, αξιολόγηση και χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)» και «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Ποτάμιου Οικοσυστήματος Σπερχειού» (Μπονάζούντας και συν., 1996). Στις μελέτες αυτές, παρόλο που παρέχεται μία γενική εικόνα των οικοτόπων δεν γίνεται πλήρης ανάλυση και περιγραφή των βιοκοινοτήτων. Έτσι τα δεδομένα που ακολουθούν προέρχονται από παρατηρήσεις πεδίου στα πλαίσια τη παρούσας μελέτης. Όσον αφορά στους θαλάσσιους οικοτόπους, έχουν γίνει οικολογικές μελέτες από ερευνητές του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών. Επίσης, η περιοχή μελετάται από ομάδα του Πανεπιστημίου Αθηνών και αποτελεί αντικείμενο μελέτης μίας διδακτορικής διατριβής. Η χαρτογράφηση των θαλάσσιων και των χερσαίων οικοτόπων έγινε σύμφωνα με τις προδιαγραφές (παράρτημα Α και Γ του διαχειριστικού σχεδίου) και με όση ακρίβεια ήταν δυνατό, κυρίως βάσει των παρατηρήσεων πεδίου και των αεροφωτογραφιών. Για την ακριβέστερη περιγραφή και χαρτογράφηση των οικοτόπων, απαιτείται περαιτέρω μελέτη.

• Σημείωση: Στην ενότητα αυτή, όπως και σε ολόκληρο το διαχειριστικό σχέδιο, ο αγγλικός όρος «habitat» μεταφράζεται ως «οικότοπος» (τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι), σύμφωνα με την επίσημη μετάφραση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Habitat's Directive) στην ελληνική έκδοση της Επίσημης Εφημερίδας των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (L 206, 22/7/1992). Ωστόσο, για την απόδοση της έννοιας του όρου «habitat» όπως χρησιμοποιείται στην Οδηγία και στην Παλαιαρκτική ταξινόμηση (Moss & Roy, 1995), προτείνεται ο όρος «ενδιαίτημα» (Κούκουρας και συν., 1986). Στην παρούσα εργασία, ο όρος «ενδιαίτημα» (συνήθως αναφερόμενος ως ενδιαίτημα ενός είδους) είναι ισοδύναμος του όρου «habitat».

Πίνακας 7. Κωδικοί των τύπων οικοτόπων που απαντούν στην περιοχή του δικτύου “ΦΥΣΗ 2000” «Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού - Μαλιακός Κόλπος»

Natura 2000 Code	P	Corine 91 Code	Περιγραφή Τίτλος
1110		11.125, 11.22, 11.31	Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time Αμμοσύρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους Τίτλος: Αμμοσύρτες με <i>Cymodocea</i>
111020		11.33	<i>Thalassietalia: Cymodoceion nodosae</i>
111021		11.331	<i>Cymodoceetum nodosae</i>
1120	*	11.34	Posidonia beds Εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδώνιες) Τίτλος: Posidonia
1140		14	Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide Λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την αμπώτιδα Τίτλος: Λασπώδεις βυθοί αποκαλυπτόμενοι κατά τη ρηχεία
1160		12	Large shallow inlets and bays Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι Τίτλος: Αβαθείς κόλποι
1210		17.2	Annual vegetation of drift lines (<i>Cakiletea maritimae</i>) Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας Τίτλος: Αμμονιτρόφιλη βλάστηση
121010		17.2	<i>Euphorbion peplis</i>
121014		17.2	<i>Salsolo-Cakiletum</i>
1310		15.1	Salicornia and other annuals colonizing mud and sand Μονοετής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών Τίτλος: Αλμυρά έλη

131030	15.1133	<i>Thero-Salicornietalia: Salicornion patuli</i>
131035	15.1133	<i>Suaedo-Salicornietum patulae</i>
1410	15.5	Mediterranean salt meadows (<i>Juncetalia maritimi</i>) Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>) Τίτλος: Αλμυρά λιβάδια
141050	15.55	<i>Puccinellion festuciformis: Puccinellio festuciformis-Aeluropetum littoralis</i>
1420	15.6	Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (<i>Arthrocnemetalia fruticosi</i>) Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Arthrocnemetalia fruticosi</i>) Τίτλος: Αλμυρά έλη
142030	15.612	<i>Arthrocnemion fruticosi: Arthrocnemenion fruticosi</i>
142035	15.612	<i>Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum fruticosi</i>
142050	15.611	<i>Arthrocnemion fruticosi: Arthrocnemenion perennis</i>
142054	15.611	<i>Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum perennis</i>
142080	15.617	<i>Arthrocnemion fruticosi: Halocnemenion glauci</i>
142081	15.617	<i>Arthrocnemo glauci-Halocnemetum strobilacei</i>
2110	16.211	Embryonic shifting dunes Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής Τίτλος: Αμμόφιλη βλάστηση (προδρομικά πολυετή των πρωτογενών θινών)
211020	16.211	<i>Ammophiletalia: Agropyron juncei</i>
211021	16.211	<i>Sporobolo arenarii - Agropyretum juncei</i>

2195		16.35	Dune-slack reedbeds and sedgebeds Κοιλότητες μεταξύ των θινών με κλίνες καλαμιών και βούρλων Τίτλος: Υφάλμυροι καλαμώνες. <i>Phragmitetea</i> : <i>Scirpetalia compacti</i>
3170	*	22.34	Mediterranean temporary ponds Μεσογειακά εποχικά τέλματα Τίτλος: Εποχιακά τέλματα: <i>Nanojuncetea</i> : <i>Isoetion</i>
3190		53	Water fringe vegetation (<i>Phragmitetea</i>) Βλάστηση των ορίων νερού και ξηράς (<i>Phragmitetea</i>) Τίτλος: Καλαμώνες
319010		53.1	<i>Phragmition australis</i>
3260		24.4	Floating vegetation of <i>Ranunculus</i> of plane, submountainous rivers Η επιπλέουσα βλάστηση υδροχαρών φυτών (βατραχιώδη) των ποταμών στους πρόποδες των βουνών και στις πεδιάδες Τίτλος: Επιπλέουσα βλάστηση (<i>Potamietalia</i>)
3280		24.53	Constantly flowing Mediterranean rivers: <i>Paspalo-Agrostidion</i> and hanging curtains of <i>Salix</i> and <i>Populus alba</i> Οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή: <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> κατά μήκος των ακτών τους Τίτλος: Χλοοτάπητες και Κράσπεδα με Ιτιές και Λεύκες του Ποταμού και των Αυλάκων
3290		24.16, 24.53	Intermittently flowing Mediterranean rivers Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή Τίτλος: Ποταμοί περιοδικής ροής (ρέματα)
6310		32.11x 45.31C, 32.11x45.41	Sclerophyllous grazed forests (dehesas) with <i>Quercus suber</i> and/or <i>Q. ilex</i> Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (dehesas) με <i>Quercus suber</i> and/or <i>Q. ilex</i> Τίτλος: Χαμηλοί θαμνώνες σκληροφύλλων με <i>Quercus coccifera</i> (Palearctic class 32.11x91.2)
631020			<i>Quercetalia ilicis</i> : <i>Quercion ilicis</i>
631021			<i>Querco-Phillyretum</i>
9250		41.78	<i>Quercus trojana</i> woods (Italy and Greece) Δάση δρυός με <i>Quercus trojana</i> (Ιταλία, Ελλάδα)

925010		<i>Ostryo-carpinion</i>
925011		<i>Coccifero-carpinetum</i> Τίτλος: Υψηλοί Θαμνώνες με Πουρνάρι
92A0	44.141, 44.6 44.13	<i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> Τίτλος: Στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> . <i>Salicion albae</i>
92C0	44.71 & 44.72 44.711	Oriental plane woods (<i>Platanion orientalis</i>) Δάση πλάτανου της Ανατολής (<i>Platanion orientalis</i>) Τίτλος: Παρόχθια Δάση Πλατάνων. <i>Dracunculus vulgaris-Platanus orientalis</i> , <i>Nerio-Platanetum orientalis</i>
92D0	44.81-44.84 44.811-44.812	Thermo-Mediterranean riparian galleries (<i>Nerio-Tamariceteae</i>) and south-west Iberian Peninsula riparian galleries (<i>Securinegion tinctoriae</i>) Παρόχθια δάση-στοές της θερμής Μεσογείου (<i>Nerio-Tamariceteae</i>) και της Νοτιο-Δυτικής Ιβηρικής χερσονήσου (<i>Securinegion tinctoriae</i>)
92D010	44.811-44.812	<i>Nerion olenadri</i> Τίτλος: Παρόχθια Βλάστηση με Πικροδάφνη και Είδη Αρμυρικού. <i>Nerion oleandri</i>
9320	45.1 45.11-45.12	<i>Olea</i> and <i>Ceratonia</i> forests Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i> Τίτλος: Δάση με Σχίνο και αγριελιά. <i>Oleo-lentiscetum aegeicum</i>

Μη φυσικοί οικότοποι

102010	82	Καλλιέργειες* *στη χαρτογράφηση συμπεριλήφθηκαν οι δενδροκαλλιέργειες -Corine 83- και οι εγκαταλειμμένοι αγροί -Corine 87
103030	83.311	Native conifer plantations Φυτείες με Ευρωπαϊκά είδη πεύκης (<i>Pinus</i>)
1060	86.2	Villages Χωριά, οικισμοί

2.3.2.1. Θαλάσσιοι Οικοτόποι

2.3.2.1.1. Αβαθείς Κόλποι

Το σύνολο του Μαλιακού μπορεί να θεωρηθεί ως μια μεγάλη εγκόλπωση της ακτής. Ο οικοτόπος αυτός αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Large shallow inlets and bays (Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι)» με κωδικό **1160**. Η έκτασή του είναι 11.058 ha. Η επίδραση του γλυκού νερού από το Σπερχειό ποταμό είναι τοπικά και χρονικά περιορισμένη (Kormas et al., in press), πράγμα που δεν επιτρέπει τον ορισμό μέσα στα όρια του θαλάσσιου χώρου της περιοχής ιδιαίτερου οικοτόπου εκβολών (κωδικός Natura 2000 1130). Ο κόλπος είναι γενικά προστατευμένος από τον κυματισμό. Επηρεάζεται μόνο από ανατολικούς ανέμους που ενισχύονται τις μεσημβρινές ώρες και προκαλούν κυματισμό στο δυτικό κυρίως τμήμα του κόλπου.

Παρατηρείται ποικιλία ιζημάτων από αμμώδες (άμμος σε ποσοστό >75%) στις ΒΔ ακτές του εσωτερικού Μαλιακού, μέχρι ιλυώδη άργιλλο (άργιλλος 50-75%) στο κεντρικό τμήμα της λεκάνης. Τοπικά, στα ανοικτά της Στυλίδας και στο Καραβοφάναρο διαπιστώνεται παρουσία χαλικιών (Χάρτης ΙΓΜΕ, φύλλο Παγασητικός, 1991). Το φυσικό σκληρό υπόστρωμα είναι πολύ σπάνιο. Σε τεχνητά σκληρά υποστρώματα (προβλήτες, πάσσαλοι) έχουν βρεθεί 186 τάξα φυκών από τα οποία 47 *Chlorophyceae*, 41 *Fucophyceae* και 98 *Rhodophyceae* με κυριότερα τα *Cystoseira barbata*, *Ulva lactuca*, *U. rigida*, *Gigartina acicularis*, *Callithamnion granulatum*, *Spyridia filamentosa*, *Stylonema alsidii* και *Erythrhotrichia carnea* (Chryssovergis-Bocoyiannis, 1995).

Συγκρινόμενες με τις φυτοκοινωνίες στο εξωτερικό του κόλπου, αυτές μέσα στο Μαλιακό εμφανίζουν αυξανόμενη υποβάθμιση προς το εσωτερικό. Η πανίδα του σκληρού υποστρώματος αντιπροσωπεύεται κυρίως από μύδια (*Mytilus galloprovincialis*) και Θυσανόποδα (*Chthamalus stellatus*) τα οποία απαντούν σε πολύ πυκνούς πληθυσμούς. Νεαρά *Chthamalus stellatus* φθάνουν σε κάλυψη μέχρι 100%.

Στο μαλακό υπόστρωμα στο κέντρο του κόλπου η βενθική πανίδα είναι γενικά φτωχή τόσο σε αριθμό ειδών όσο και ατόμων και δεν αντιστοιχεί στις κλασσικές βιοκοινωνίες που έχουν περιγραφεί για τη Μεσόγειο σε παρόμοια βάθη. Περιλαμβάνει στοιχεία βιοκοινωνιών βαθειών νερών όπως *Sternaspis scutata*, *Nephtys hystrix* και *Oncenezoma steernstrupi*. Αλλά άφθονα είδη είναι τα *Amphiura filiformis* και *Echinocardium cordatum*. Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία

στρειδιών του είδους *Ostrea edule* σε μικρή απόσταση από τη νότια ακτή του Μαλιακού, από την εκβολή του Σπερχειού μέχρι το Μώλο, και σε βάθη 2.5-3 m.

- Απειλές

i. Η πτωχεία του βένθους στο κεντρικό τμήμα του Μαλιακού σχετίζεται με τη μεγάλη εισροή εν αιωρήσει φερτών υλικών μέσω του Σπερχειού και των άλλων ποταμών, ιδιαίτερα σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων. Τα υλικά αυτά, που αποτελούνται κυρίως από λεπτόκοκκα σωματίδια, συγκεντρώνονται στη βαθύτερη περιοχή του κόλπου και δημιουργούν αστάθεια στις βενθικές βιοκοινωνίες.

ii. Μια άλλη απειλή, ανθρωπογενούς όμως προέλευσης, αποτελεί η υπεραλίευση, ιδιαίτερα με γρι-γρι. Μια εξειδικευμένη μορφή αλιείας είναι η αλιεία στρειδιών η οποία, χωρίς τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα, μπορεί να αποβεί καταστροφική για τα αποθέματα.

iii. Τέλος, δε θα πρέπει να παραβλέψουμε τις δραστηριότητες που σχετίζονται με το εμπορικό λιμάνι της Στυλίδας. Τόσο η μετακίνηση των πλοίων, όσο και η φόρτωση και εκφόρτωση των εμπορευμάτων περικλείουν κινδύνους ρύπανσης.

2.3.2.1.2. Λιβάδια *Posidonia*

Ο οικοτόπος της *Posidonia oceanica* αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «*Posidonia beds*, (Ποσειδώνιες)» με κωδικό 1120. Η έκτασή του είναι 88 ha. Εμφανίζεται στα ανατολικά όρια της περιοχής και εκτείνεται στη μεν βόρεια ακτή στα ανατολικά του ακρωτηρίου Δρέπανο στη δε νότια, ανατολικά της Παραλίας Καινούργιου, όπου ο βυθός είναι αμμώδης ή αμμώδης-ιλυώδης. Η *P. oceanica* δεν σχηματίζει ενιαίο λιβάδι αλλά είναι υποβαθμισμένη με κατά τόπους εξάπλωση (patchy). Η κατά βάθος εξάπλωση δεν ξεπερνά τα 5 m, περιοριζόμενη κυρίως από τον εμπλουτισμό του ιζήματος σε λεπτόκοκκο υλικό και την αυξημένη θολερότητα.

- Απειλές

Η κύρια απειλή για τις περιοχές με *Posidonia* είναι οι τουριστικές δραστηριότητες κυρίως λόγω της αγκυροβολίας μικρών σκαφών αναψυχής.

2.3.2.1.3. Αμμοσύρτες με *Cymodocea*

Ο οικοτόπος της *Cymodocea* εκτείνεται στη βόρεια ακτή του Μαλιακού από το ακρωτήριο Καραβοφάναρο έως τον όρμο της Αγίας Μαρίνας Στυλίδας και στη νότια ακτή από την Παραλία Καινούργιου έως λίγο δυτικότερα του ακρωτηρίου Χιλιομιλίου. Η έκτασή του είναι 707 ha. Η κατά

βάθος κατανομή περιορίζεται στο μεν βόρειο τμήμα από την ισοβαθή των 10 m στο δε νότιο φθάνει μέχρι βάθος το πολύ 5 m. Στη νότια ακτή και στο ανατολικότερο τμήμα των βορείων ακτών η βλάστηση της *Cymodocea* είναι αραιή και τα φυτά χαμηλά. Αντίθετα στο δυτικό τμήμα των βορείων ακτών, μετά τον Άγιο Ιωάννη, η *Cymodocea* σχηματίζει υγιή λιβάδια που φιλοξενούν πυκνούς πληθυσμούς από *Venus verrucosa* (κυδώνια) και *Pinna nobilis* (πίνες). Το τελευταίο είδος εκτείνεται μέχρι βάθους 6 m και μπορεί να φθάσει σε υψηλές πυκνότητες, με ευμεγέθη άτομα, μήκους μέχρι 1 m.

Ο οικοτόπος αυτός περιγράφεται από τον κωδικό Corine 1991 11.33 που περιλαμβάνεται στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time, (Αμμοσύρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους)» με κωδικό 1110 (εξειδίκευση 112021). Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι ο οικοτόπος που περιγράφεται παραπάνω δεν αντιστοιχεί ακριβώς στον όρο αμμοσύρτη (sandbank) σε όλη την έκταση του Μαλιακού λόγω της τοπογραφίας του πυθμένα που περιορίζει την κατανομή του σε μία στενή ζώνη παράλληλη με την ακτή.

- Απειλές

- i. Στον οικοτόπο αυτό απειλούνται σημαντικά τα αποθέματα των κυδωνιών (*Venus verrucosa*) λόγω της επαγγελματικής και ερασιτεχνικής αλιείας τους. Η δραστηριότητα αυτή έχει επιπτώσεις και στην ίδια τη *Cymodocea*.
- ii. Το άλλο σημαντικό είδος του οικοτόπου αυτού, η *Pinna nobilis*, απειλείται κυρίως από τη συλλογή για διακόσμηση ή για διευκόλυνση των λουομένων.

2.3.2.1.4. Λασπώδεις Βυθοί Αποκαλυπτόμενοι κατά τη Ρηχία

Στο δυτικό και νότιο τμήμα του εσωτερικού Μαλιακού αναπτύσσεται ο οικοτόπος αυτός λόγω της χαμηλής κλίσης του βυθού. Η έκτασή του είναι 1830 ha. Η λάσπη στερείται μακροφύτων, επιφανειακά όμως καλύπτεται από λεπτό στρώμα μικροφυκών. Ενδοβενθικά υπάρχουν πυκνοί πληθυσμοί του Δίθυρου *Cerastoderma glaucum* και του Δεκαπόδου *Upogebia pusilla*, ενώ η επιπανίδα περιλαμβάνει το Γαστερόποδο *Cerithium vulgatum* και τα Δεκάποδα *Diogenes pugilator* και *Clybanarius erythropus*. Ο οικοτόπος χαρακτηρίζεται από τη βενθική βιοκοινωνία της “υλώδους άμμου σε προστατευμένες περιοχές” (Peres, 1968). Αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Mudflats & sandflats not covered by sea-water at low tide (Λασπώδεις και αμμόδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την αμπώτιδα) με κωδικό 1140.

- Απειλές

- i. Λόγω της γειτνίασης με τις εκβολές του Σπερχειού, των άλλων χειμάρρων και της Γερμανικής τάφρου, η περιοχή αυτή είναι ο άμεσος αποδέκτης των εισροών από τη χέρσο που συχνά περιλαμβάνουν γεωργικά φάρμακα, λιπάσματα, βιομηχανικά και αστικά απόβλητα. Οι επιπτώσεις από αυτό είναι μόλις διακριτές στο ευρύτερο θαλάσσιο οικοσύστημα, αποτελούν όμως άμεσο κίνδυνο για τους λασπώδεις βυθούς και την ορνιθοπανίδα που υποστηρίζουν.
- ii. Μια άλλη ανθρωπογενής επίδραση που σχετίζεται με το οικοτόπο είναι η συλλογή της *Urogebia pusilla* ως δόλωμα αλλά δεν έχει εκτιμηθεί μέχρι τώρα το μέγεθός της.

2.3.2.1.5. Είδη ενδείκτες

Αν και βρέθηκαν ορισμένοι δείκτες διατάραξης του θαλασσίου περιβάλλοντος, ο Μαλιακός κόλπος δε μπορεί να θεωρηθεί ρυπασμένος. Ειδικότερα, το χλωροφύκος *Ulva lactuca*, δείκτης οργανικής ρύπανσης, περιορίζεται μόνο σε περιοχές του λιμανιού της Στυλίδας και της Αγίας Μαρίνας. Τα Δίθυρα *Corbula gibba* και *Thyasira flexuosa*, δείκτες αστάθειας, βρέθηκαν μεν στο κεντρικό τμήμα του κόλπου αλλά μόνο σε μικρές πυκνότητες.

Η υποβάθμιση, από την άλλη πλευρά, του φανερογάμου *Posidonia oceanica*, δείκτη καθαρού θαλασσίου περιβάλλοντος, πρέπει να αποδοθεί μάλλον στα φυσικά χαρακτηριστικά του κόλπου, δηλαδή το λεπτόκοκκο υπόστρωμα και την αυξημένη θολερότητα και όχι σε φαινόμενα ρύπανσης.

2.3.2.2. Χερσαίοι Οικότοποι

2.3.2.2.1. Αμμώδεις Παραλίες

Στις αμμώδεις παραλίες διακρίνονται δύο κυρίως τύποι βλάστησης: η αμμονιτρόφιλη και η καθαρά αμμόφιλη βλάστηση.

Η **αμμονιτρόφιλη βλάστηση** ανήκει στο *Salsolo-Cakiletum* (Costa et Manzalet, 1981) των *Cakiletea maritimae*, δηλαδή πρόκειται για προδρομική κοινωνία των αμμοδών παραλιών, όπου αναμιγνύονται επίσης οργανικά υλικά από την κυμαγωγή και όπου το έδαφος στην περιοχή μελέτης είναι αμμώδες ή πολλές φορές και αμμο-ιλυώδες με μικρή περιεκτικότητα σε κροκάλες (όχι πάντα). Ο οικότοπος αυτός εκτείνεται σε περίπου 12 km συνολικά κατά μήκος των ακτών, με συνολική έκταση περίπου 43 ha. Όσον αφορά στη συνένωση, ανήκει στο *Euphorbion peplis* (Tüxen, 1950) και συνεπώς αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Annual vegetation of driftlines (Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμψότιδας)» με κωδικό **1210**

(εξειδίκευση σε 121014). Τα φυτικά taxa που παρατηρήθηκαν στην περιοχή ήταν τα *Cakile maritima*, *Salsola kali* (τρίβολο, θαλασσάγκαθο, θαλασσόχορτο), *Polygonum maritimum* (είδος πολύγονου), *Xanthium strumarium* (αγριομπασμάκι), *Glaucium flavum* (γυαλόπικρο), *Plantago coronopus* (χηνόποδι, καπαρισσόχορτο), *Suaeda maritima* (αρμύρα). Στις παραλίες που μελετήσαμε είναι χαρακτηριστική η μεγάλη αφθονία της *Matthiola tricuspidata* (βιολέττα του πελάγου, είδος αγριοβιολέττας) και της *Anthemis tomentosa* (είδος αγριομαργαρίτας). Παραδείγματα: Ακρωτήριο Δρέπανο Ραχών, παραλία Κουβέλας, παραλία Χιλιομιλίου, Αγ. Τριάδα. Στην Αγ. Τριάδα υπάρχει διαφοροποίηση της βλάστησης με *Verbascum pinnatifidum* (είδος φλώμου).

Καθαρά **αμμόφιλη βλάστηση** αποτελεί στην περιοχή μελέτης το *Sporobolo arenarii* - *Agropyretum juncei* (Br. Bl., 1933, in Géhu et al., 1984· Riv. Mart, Tx 1972, in Gehu et al., 1984), δηλαδή η κοινωνία των προδρομικών πολυετών που δομούν τις πρωτογενείς θίνες (*Ammophiletalia*, *Agropyron juncei*), αντιστοιχεί δηλαδή στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Embryonic shifting dunes (Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες)» με κωδικό **2110** (εξειδίκευση σε 211021). Το έδαφος είναι αμμώδες, με περισσότερο ή λιγότερο χονδρόκοκκη άμμο. Ο οικοτόπος αυτός εκτείνεται σε περίπου 7,5 km συνολικά κατά μήκος των ακτών, με συνολική έκταση περίπου 33 ha. Τα φυτικά taxa που παρατηρήθηκαν, εκτός των *Sporobolus pungens* (= *Sporobolus arenarius*) και *Elymus farctus* (= *Agropyron junceum*), είναι τα: *Eryngium maritimum* (γαλανάγκαθο), *Medicago marina* (αρμυρίθρα του πελάγου· μόνο σε ένα μικρό τμήμα παραλίας, μετά το Καινούριο), *Medicago littoralis* (είδος τριφυλλιού· στο Ακρωτήριο Δρέπανο και σε ένα τμήμα της παραλίας προς Κουβέλα), *Silene colorata* (λουλουδάκι), *Euphorbia paralias* (πελαγίδα, είδος γαλατσίδας· μόνο σε ένα μικρό τμήμα παραλίας, μετά το Καινούριο), *Anthemis tomentosa*, *Glaucium flavum* var. *leiocarpum*, *Cardopatum corymbosum* (ομβρέλλα, χαμολιός· στην παραλία, μεταξύ Πολιτείας και Αγ. Σεραφείμ), *Suaeda maritima* (αρμύρα), *Aetheorhiza bulbosa*, *Pholiurus* sp., *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*, αλυμιά), *Verbascum pinnatifidum*, *Lepturus* sp., *Parapholis incurva*. Υπολείμματα ή σχετικώς ανεπτυγμένα *Sporobolo-Agropyretum* παρατηρήθηκαν στις παραλίες Σκάρφεια-Ακρωτήριο Χιλιομίλι, Καινούριο, Πολιτεία, Εκβολές Βελλιά, Ακ. Δρέπανο, Κουβέλας.

- Δείκτες υποβάθμισης

Πολλές φορές στο *Salsolo-Cakiletum* αλλά και στο *Sporobolo-Agropyretum* υπεισέρχονται νιτρόφιλα είδη, συχνά ακανθώδη, όπως τα *Carduus pycnocephalus* (φιδάγκαθο, αγριοσκολύμπρι, μαρουλάγκαθο), *Chondrilla juncea* (κολλιά, τσικνίδα του αμπελιού, γκεγκούνι) κλπ. Οι καταστάσεις αυτές μεταβολής της σύνθεσης της φυτοκοινότητας αντανakλούν αλλοίωση του οικοτόπου και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτης υποβάθμισής του.

- Απειλές

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία εντοπίζονται στις αμμώδεις παραλίες της περιοχής αφορούν κυρίως στην επέκταση των οικισμών και των παραθεριστικών κατοικιών, στη διαμόρφωση και στην επιχωμάτωση της παραλίας καθώς και στην επέκταση των καλλιεργειών μέχρι τη θάλασσα. Η κύρια απειλή για τη φυσική βλάστηση είναι η απώλεια ενδιαιτήματος: με τα έργα αυτά, η ζώνη του *Salsolo-Cakiletum* και του *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* περιορίζεται και πολλές φορές εξαφανίζεται.

Παρακάτω αναφέρονται περιπτώσεις περιβαλλοντικών προβλημάτων σε συγκεκριμένες παραλίες: παραλία Ράχες: οικισμοί, τσιμεντένια προβλήτα μέχρι τη θάλασσα· παραλία από Βελλιά προς Καραβόμυλο: οικισμοί, κάμπινγκ· παραλία Αγ. Μαρίνας: οικισμοί, λιμενικά έργα για την κατασκευή προκυμαίας (έχει απομείνει μόνο ένα μικρό τμήμα υποβαθμισμένης βλάστησης)· παραλία μεταξύ Αγ. Τριάδας - Χιλιομιλίου: καλλιέργειες, κυρίως ελαιώνες, συχνά μέχρι τη θάλασσα· παραλία Αγ. Σεραφείμ: ανασκαφή και διαμόρφωση της παραλίας, καταστροφή της παραλιακής βλάστησης.

2.3.2.2.2. Αλοφυτικοί Οικότοποι - Αλμυρά Έλη και Λιβάδια

Στην περιοχή μελέτης είναι ανεπτυγμένη η αλοφυτική βλάστηση των αλμυρών ελών και λιβαδιών που αναπτύσσεται κυρίως στην περιοχή των εκβολών του Σπερχειού, και στη φυσική (Αλαμάνα) και στην τεχνητή κοίτη, αλλά και στη νότια παραλιακή περιοχή, που διαρρέεται από ρέματα, χειμάρρους και αύλακες. Κατ' αρχήν θα αναφερθούν οι φυτοκοινότητες των αλμυρών ελών και στη συνέχεια οι κοινότητες των αλμυρών λιβαδιών.

Αλμυρά Έλη

Οι τέσσερις τύποι οικοτόπων των αλμυρών ελών καλύπτουν συνολικά 905 ha και σχηματίζουν μωσαϊκά, με επικρατέστερη την παρουσία της φυτοκοινότητας που χαρακτηρίζεται από τα *Puccinellio festuciformis-Arthrocnemum fruticosi* (κωδικός 142035).

Η πρώτη φυτοκοινότητα αφορά τη *Suaedo-Salicornietum patulae* (Brullo et Furnari, 1976) Géhu 1984, η οποία ανήκει στη συνένωση *Salicornion patulae* Géhu, 1984 και αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «*Salicornia* and other annuals colonizing mud and sand (Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* (είδος αλμυρίδας) και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών)» με κωδικό **1310** (εξειδίκευση σε 131035). Πρόκειται για θεροφυτική, ανοιχτή κοινότητα που

κυριαρχείται από την κοκκινωπή διπλοειδή *Salicornia patula* Duval Jouve (= *S. europaea*) (Géhu 1986).

Τα εδάφη όπου αναπτύσσεται η βλάστηση αυτή είναι συμπαγείς άργιλοι, οι οποίες αποξηραίνονται κατά τη θερινή περίοδο. Τα είδη που συμμετέχουν στη φυτοκοινότητα είναι, εκτός της *S. patula* και της *Suaeda maritima* (αρμύρα), τα *Puccinellia festuciformis*, *Spergularia salina* (= *S. marina*, αμμόχορτο), *Parapholis incurva*, *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*, αλυμιά), *Hordeum marinum* (είος κριθαριού).

Η φυτοκοινότητα αυτή παρατηρήθηκε στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Σπερχειού και αποσπασματικά σε άλλους μικρότερους αλμυρούς υγροτόπους.

Η επόμενη φυτοκοινότητα είναι η ***Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum perennis*** (Br. Bl. 1931) Géhu 1976, η οποία ανήκει στη συνένωση *Arthrocnemion fruticosi* (Br. Bl. 1931) em. Riv.-Mart. et al. 1980 και αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs, *Arthrocnemetalia fruticosae* (Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες)» με κωδικό **1420** (εξειδίκευση σε 142054). Η φυτοκοινότητα αυτή εγκαθίσταται σε αλμυρές αργίλους και είναι προδρομική, καθώς το έρπον *Arthrocnemum perenne* (είδος αλμυρίδας) ριζοβολεί και εποικίζει τις πιο χαμηλές περιοχές των αλμυρών ελών γύρω από τη φυτοκοινότητα του *Suaedo-Salicornietum patulae*. Αναπτύσσεται κυρίως σε θέσεις που επηρεάζονται από τις κινήσεις της θάλασσας.

Τα είδη που συμμετέχουν στη φυτοκοινότητα είναι, εκτός των προαναφερθέντων τα *Puccinellia festuciformis*, *Halimione portulacoides* (είδος αλυμιάς), *Limonium vulgare* ssp. *serotinum* (θαλασσογαμπρός, προβάτσα), *Suaeda maritima*.

Στην περιοχή μελέτης η φυτοκοινότητα αυτή παρατηρήθηκε στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Σπερχειού, στην Αγ. Τριάδα και στην περιοχή Ακ. Χιλιομίλι-Σκάρφεια.

Τρίτη φυτοκοινότητα των αλμυρών ελών της περιοχής είναι η ***Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum fruticosi*** (Br. Bl., 1928) Géhu 1976, η οποία ανήκει στη συνένωση *Arthrocnemion fruticosi* Br. Bl. 1931 em. Riv.-Mart. et al. 1980 και, όπως και η προηγούμενη, αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 με κωδικό **1420** (εξειδίκευση σε 142035). Παρατηρείται στα ανώτερα επίπεδα της περιοχής με τέσσερις υποκοινωνίες: την τυπική (Br. Bl. 1952) Géhu 1976· την *arthrocnemetosum perennis* Géhu 1976, μεταβατική προς τη σχετική φυτοκοινότητα, *halocnemetosum strobilacei* Géhu 1984· την *arthrocnemetosum glauci* Géhu 1976· και την *juncetosum maritimi* Géhu 1976, μεταβατική προς τα αλμυρά λιβάδια του *Juncion maritimi*.

Είδη που συμμετέχουν στη φυτοκοινότητα αυτή είναι, εκτός των προαναφερθέντων έξι ειδών, τα: *Scirpus maritimus* ssp. *compactus* (είδος βουτόμι), *Halimione portulacoides* (*Atriplex portulacoides*, είδος αλυμιάς), *Limonium narbonense*, *L. bellidifolium*, *L. gmelini*, *Salicornia patula*, *Phragmites australis* (καλάμι).

Στην περιοχή μελέτης η φυτοκοινότητα παρατηρήθηκε στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Σπερχειού και των παρακειμένων αυλάκων, στην Αγ. Τριάδα και στην περιοχή Σκάρφεια - Ακ. Χιλιομίλι.

Τέταρτη φυτοκοινότητα των αλμυρών ελών είναι εκείνη με *Halocnemum strobilaceum*, δηλαδή, το *Arthrocnemo glauci-Halocnematum strobilacei* Oberd. 1952, η οποία ανήκει στη συνένωση *Arthrocnemion fruticosi* Br. Bl. 1951 em. Riv.-Mart. et al. 1980. Η συνένωση αυτή αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 με κωδικό 1420 (εξειδίκευση 142081). Παρουσιάζεται με τρεις υποκοινωνίες: την τυπική Géhu 1984, την *arthrocnetosum perennis* Géhu 1986 και την *arthrocnetosum fruticosi* Géhu 1984. Η φυτοκοινότητα αυτή κυριαρχείται, σχεδόν απολύτως πολλές φορές, από το *Halocnemum strobilaceum*, το οποίο σχηματίζει μεγάλες διάσπαρτες λόχμες, λίγο ή πολύ πεπλατυσμένες και αποστρογγυλεμένες. Το *Halocnematum* αναπτύσσεται στα κράσπεδα εσωτερικών κοιλοτήτων και εποχιακών αλμυρών ελών που υπόκεινται σε έντονη θερινή αποξήρανση, αλλά κατακλύζονται κατά τη χειμερινή περίοδο από αλμυρά νερά. Τα αλατούχα κονιώδη απανθίσματα του εδάφους κατά το θέρος είναι πολύ χαρακτηριστικά.

Εκτός των προαναφερθέντων τεσσάρων ειδών, συμμετέχουν τα *Halimione portulacoides*, *Salicornia patula*, *Puccinellia festuciformis*, *Spergularia salina* (= *S. marina*, αμμόχορτο), *Aster tripolium* (βαλτοκράτης), *Plantago major* (πεντάνευρο), *P. coronopus* (χηνοπόδι, καπαρισσόχορτο), *Parapholis incurva*.

Στην περιοχή μελέτης η κοινότητα αυτή παρατηρήθηκε στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Σπερχειού και των παρακειμένων αυλάκων, στην περιοχή της Αγ. Τριάδας και στην περιοχή Σκάρφεια - Ακ. Χιλιομίλι.

Αλμυρά Λιβάδια

Οι φυτοκοινότητες των αλμυρών λιβαδιών στην περιοχή, καλύπτουν συνολικά 224 ha. Χαρακτηριστική βλάστηση αλμυρών λιβαδιών στην περιοχή αποτελεί το *Puccinellio festuciformis-Aeluropetum littoralis* (Corb. 1968) Géhu et Costa 1984, που ανήκει στη συνένωση *Puccinellion festuciformis* Géhu et Scopp. 1984. Η συνένωση αυτή αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura

2000 «Mediterranean salt meadows, *Juncetalia maritimi*, (Μεσογειακά αλίπεδα)» με κωδικό **1410** (εξειδίκευση σε 141050).

Η φυτοκοινότητα του *Aeluropetum* έχει πολύ μικρή έκταση στην περιοχή, περιοριζόμενη κυρίως σε στενή ζώνη στα κράσπεδα μικρών κοινοτήτων με διακυμαινόμενη αλατότητα. Τα είδη που συμμετέχουν είναι, εκτός των δύο προαναφερθέντων, τα *Limonium gmelini*, *L. vulgare* ssp. *serotinum*, *Juncus maritimus* (βούρλο), *Aster tripolium* (βαλτοκράτης), *Phragmites communis*, *Arthrocnemum fruticosum* (αλμυρίδα), *Halimione portulacoides* (είδος αλυμιάς), *Scirpus maritimus* ssp. *compactus* (*S. maritimus* ssp. *maritimus*, είδος βουτόμι), *Salicornia patula* (αλμυρίδα). Στην περιοχή μελέτης η φυτοκοινότητα αυτή παρατηρήθηκε στις εκβολές του Σπερχειού, στο νοτιοανατολικό τμήμα του Ακ. Χιλιομιλίου και στην παραλία του Αγ. Σεραφείμ προς Καινούριο, στις εκβολές του Βοάγριου (περιοχή Φτιλίτσα).

Άλλη φυτοκοινότητα, αλλά παρουσιαζόμενη αποσπασματικά, είναι το *Juncetum maritimi*, το οποίο ανήκει στο *Juncion maritimi* Br. Bl. 1931. Αντιστοιχεί επίσης στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 με κωδικό **1410** (εξειδίκευση σε 141050). Τα εδάφη στα οποία αναπτύσσεται η φυτοκοινότητα αυτή είναι λιγότερο αλατούχα και σε υψηλότερα επίπεδα.

Τα είδη που συμμετέχουν είναι τα ακόλουθα: *Hordeum marinum*, *Juncus subulatus* (βούρλο), *Limonium narbonense*, *Centaureum erythraea* (= *Erythraea centaurium*, θερμοβότανο), *Aster tripolium* (βαλτοκράτης), *Parapholis incurva*, *Polypogon monspeliensis* (αλωπηνούρα, μπούμπουλο), *Melilotus albus* (τριφύλλι, χαμαίροπος), *Suaeda maritima* (αρμύρα), *Phragmites australis* (καλάμι) κα.

Στην περιοχή μελέτης, ο οικοτόπος αυτός παρατηρήθηκε στις εκβολές του Σπερχειού, στην περιοχή Σκάρφεια - Ακ. Χιλιομίλι, στην παραλία Αγ. Σεραφείμ και στην παραλία Κουβέλα.

Για να συμπληρωθεί η περιγραφή της βλάστησης των αλμυρών και υφάλμυρων περιοχών, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν εδώ και οι **υφάλμυροι καλαμώνες** που καταλαμβάνουν θέσεις κατακλυσμένες συνήθως, σχεδόν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, από αρκετά βαθιά νερά. Τα νερά αυτά είναι υφάλμυρα, oligo-αλατούχα. Η συνολική τους έκταση είναι 33 ha. Η βλάστηση κυριαρχείται ως επί το πλείστον από *Phragmites australis* (καλάμι) ή/και από *Typha angustifolia* (ψαθί). Το τελευταίο είδος απαντά σε νερά ακόμη λιγότερο αλατούχα.

Γενικά, οι υφάλμυροι καλαμώνες συνοδεύονται από μερικά αλόφιλα είδη και από *Scirpus maritimus* ssp. *compactus*. Ανήκουν κατά Géhu (1986) στα *Scirpetalia compacti* Henjy 1967 em. Riv.-Mart. 1980 των *Phragmitetea* Tx. Et Presg. 1942. Εντοπίζονται κυρίως πέριξ των αλμυρών ελών και πίσω από αμμώδεις παραλίες κλπ., σε εκβολές ρεμάτων και χειμάρρων. Αντιστοιχούν

στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Dune-slack reedbeds and sedgebeds (Κοιλότητες μεταξύ των θινών με κλίνες καλαμιών και βούρλων)» με κωδικό **2195**.

Τα είδη που συμμετέχουν, εκτός των προαναφερθέντων, είναι τα *Scirpus lacustris ssp. tabermontani* (= *S. tabermontani*, βουτόμι), *Juncus maritimus* (βούρλο), *Aster tripolium* (βαλτοκράτης), *Halimione portulacoides* (είδος αλυμιάς), *Atriplex prostrata* (αλιμικά), *Arthrocnemum fruticosum* (αλμυρίδα), *Elymus elongatus* (= *Agropyron elongatum*), *Limonium narbonense*.

Στην περιοχή μελέτης, η βλάστηση των υφάλμυρων καλαμώνων παρατηρήθηκε στις εκβολές Βελλιά και στην παραλία Αγ. Τριάδας.

Ολοκληρώνοντας την περιγραφή των αλμυρών ελών και λιβαδιών, πρέπει να τονιστεί ότι όλες οι παραπάνω φυτοκοινότητες με τις υποκοινωνίες τους σχηματίζουν πυκνά δομημένα μωσαϊκά, στα οποία δύσκολα ξεχωρίζουν οι επί μέρους κοινότητες. Η κατάσταση αυτή παρατηρείται κυρίως στις εκβολές του Σπερχειού και των αυλάκων του, στην Αγ. Τριάδα και στην περιοχή Σκάρφεια - Ακ. Χίλιομιλι. Χαρακτηριστική είναι επίσης η ζώνωση που παρατηρείται στις εκβολές του Σπερχειού (*Suaedo-Salicornietum patulae*, *Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum fruticosi*, *Arthrocnemo glauci-Halocnemetum strobilacei*) καθώς και στην περιοχή Σκάρφεια - Ακ. Χίλιομιλι (οι ίδιες φυτοκοινότητες, αλλά και *Juncion maritimi*, καθώς και λιμνία με υφάλμυρο νερό, στο εσωτερικό της περιοχής).

• Απειλές

Περιβαλλοντικές πιέσεις που εξασκούνται στους οικοτόπους που αναφέρθηκαν είναι κυρίως η καταστροφή τους για επέκταση των γεωργικών καλλιεργειών (απώλεια ενδιαιτήματος ή κάψιμο των καλαμώνων), η κυκλοφορία με βαρέα μηχανήματα και τρακτέρ και η απόθεση στερεών υλικών και απορριμμάτων. Οι σχετιζόμενες με τις γεωργικές δραστηριότητες απειλές είναι ιδιαίτερα έντονες στην περιοχή των εκβολών του Σπερχειού, δηλαδή στην κεντρική περιοχή του υγροτόπου. Η απόθεση απορριμμάτων και στερεών υλικών είναι πιο έντονη στο νότιο παραλιακό τμήμα, π.χ., στην περιοχή Σκάρφεια-Ακ. Χίλιομιλι-Αγ. Σεραφείμ. Ειδικότερα στην περιοχή Αγ. Τριάδας λειτουργεί παράνομα χωματερή. Η προτεινόμενη δημιουργία μονάδων υδατοκαλλιεργειών στα όρια της περιοχής του υγροτόπου και στην περιοχή της Αγ. Τριάδας, παρόλο που μπορεί να μη θίγει την ορνιθοπανίδα, μπορεί να προκαλέσει περαιτέρω απώλεια των αλοφυτικών οικοτόπων.

Οι παραλιακοί οικοτόποι εκτός της στενής περιοχής του δέλτα, εκβολές Βελλιά, Σκάρφεια-Ακ. Χίλιομιλι, παραλία Αγ. Τριάδας, Αγ. Σεραφείμ, απειλούνται από τις ίδιες ανθρώπινες

δραστηριότητες που σημειώθηκαν για τις αμμώδεις παραλίες. Η βλάστηση, κυρίως οι υφάλμυροι καλαμώνες και τα υφάλμυρα λιβάδια, κόπτεται ή καταστρέφεται, εφόσον βρίσκεται πλησίον της παραλίας για διάνοιξη παραλιακών δρόμων, χώρων για θαλάσσια λουτρά και θέσεων στάθμευσης καθώς και για ανέγερση παραλιακών κατοικιών.

Η ρύπανση από γεωργικές αλλά και από βιομηχανικές δραστηριότητες καθώς και από τις γειτονικές αστικές ζώνες επιβαρύνει και υποβαθμίζει όλους τους αλμυρούς και υφάλμυρους οικοτόπους, εφόσον ρυπαίνονται τα ύδατα και στη συνέχεια τα εδάφη.

Τέλος, δύο έργα, η χάραξη σιδηροδρομικής γραμμής Αγ. Τριάδα - Ανθήλη - Λιανοκλάδι (το έργο έχει ήδη δημοπρατηθεί) και η υπόγειας ζεύξης του Μαλιακού, μεταξύ Ακ. Χίλιομιλίου και Καραβόμυλου (το έργο δεν έχει ακόμα εγκριθεί), απειλούν, κυρίως το δεύτερο, τους προαναφερθέντες οικοτόπους. Η σιδηροδρομική περνάει αν όχι μέσα, πολύ κοντά στον αλοφυτικό υγρότοπο της Αγ. Τριάδας και μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις. Η εκτέλεση του έργου της ζεύξης θα είναι καταστροφική για ολόκληρο το υγροτοπικό σύστημα και την αμμόφιλη βλάστηση στο Ακ. Χίλιομίλι.

2.3.2.2.3. Βλάστηση Γλυκών Νερών

Εποχιακά Τέλματα

Στην περιοχή μελέτης παρατηρήθηκαν μικρά εποχιακά τέλματα σε ζώνες κατακλυζόμενες περιοδικώς από γλυκά νερά στα Σκάρφεια. Οι οικοτόποι αυτοί ανήκουν στο *Isoetion* της *Nanojuncetea* και αντιστοιχούν στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Mediterranean temporary ponds (Μεσογειακά εποχικά τέλματα)» με κωδικό **3170**. Η συγκρότησή τους, λόγω των ανθρωπογενών διαταράξεων δεν μπορεί να στηρίξει περαιτέρω συνταξινόμηση διαίρεση. Τα είδη που συμμετέχουν είναι τα *Juncus bufonius* και *J. capitatus* (είδη βούρλων), *Serapias lingua* (γλωσσάρι, γλωσσάκι), *Fimbristylis bisumbelata* κ.α. Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι πολύ μικρή (μικρότερη από 1 % της περιοχής).

• Απειλές

Οι μικροί εποχιακοί οικοτόποι υπόκεινται σε κινδύνους από την επέκταση των γεωργικών καλλιεργειών, την υπερβολική άντληση υπόγειων νερών (γίνονται παράνομες γεωτρήσεις σε όλη την περιοχή) και την απόθεση απορριμμάτων.

Καλαμώνες

Καλαμώνες σε γλυκά νερά αναπτύσσονται, περισσότερο ή λιγότερο, σε αρκετά σημεία της περιοχής μελέτης και καλύπτουν συνολικά περίπου 163 ha (στην έκταση αυτή δεν συμπεριλαμβάνονται οι καλαμώνες που αναπτύσσονται σε ορισμένες θέσεις ανάμεσα στις ορυζοκαλλιέργειες του δέλτα). Ανήκουν στη συνένωση *Phragmition australis* (καλάμι) και αντιστοιχούν στον τύπο οικοτόπου «Reed beds (Καλαμώνες)» με κωδικό 53.1 στο Corine 1991 στον οποίο δόθηκε ο κωδικός **3190** (εξειδίκευση 319010) του Natura 2000 (τύπος οικοτόπου που δεν συμπεριλαμβάνεται στο Annex I).

Χαρακτηριστική περίπτωση τέτοιου καλαμώνα αποτελούν οι μικρές κατάφυτες με αγριοκάλαμο νησίδες εντός της κοίτης του Σπερχειού, που διαβρέχονται ή εν μέρει κατακλύζονται καθ' όλο το έτος από τα νερά του ποταμού. Παρόμοιοι καλαμώνες αναπτύσσονται σε στενές ή ευρύτερες ζώνες στις όχθες του ποταμού Σπερχειού. Άλλοι καλαμώνες υπάρχουν στις εκβολές του Σπερχειού πλησίον του αντλιοστασίου Ανθήλης, καθώς και πλησίον της Εθνικής Οδού (πριν τη διακλάδωση για Δαμάστα, 170ο χλμ). Τα είδη που συμμετέχουν είναι: *Typha angustifolia* και *T. laxmanni* (είδη ψαθιού), *Calystegia silvatica* (= *C. silvestris*), *Lotus* sp., *Cirsium creticum*, *Equisetum arvense* (πολυκόνδυλο, πυκνοκόμπι, πολυκόμπι), *Juncus articulatus* (βούρλο) κ.α. Υπολείμματα μεγάλου συμπαγούς καλαμώνα αποτελούν και οι ζώνες εκατέρωθεν των καναλιών ή στα κράσπεδα των οριζώνων στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Σπερχειού στην περιοχή της Ανθήλης.

Στον ίδιο τύπο οικοτόπου ανήκει και ο μικρός οικότοπος της Αγ. Παρασκευής, όπου εκτός από *Phragmites* συμμετέχουν στη βλάστηση και τα είδη *Cyperus longus* (αγριοκύπερη, κύπερη), *Oenanthe aquatica*, *Cirsium creticum*, *Typha latifolia* (ψαθί), *Lycopus europaeus* (μαυρολάχανο) κλπ.

• Απειλές

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι οικότοποι των καλαμώνων, συνίστανται κυρίως στην καύση ή τη κοπή τους για επέκταση των καλλιεργειών, στην αποξήρανση των περιοχών τους και στην υπεράντληση των φρεατείων οριζόντων, περισσότερο στο δέλτα, αλλά και στην κοίτη του Σπερχειού. Οι δραστηριότητες αυτές είχαν ως αποτέλεσμα την εξώθηση των καλαμώνων στα κράσπεδα των χωραφιών και στις παρυφές των δρόμων στην περιοχή του δέλτα. Ένα ακόμη πρόβλημα είναι η αλλοίωση της σύστασης και η ρύπανση των υδάτων, ιδίως στις περιοχές μετά το Κόμμα.

Επιπλέουσα Βλάστηση

Σε ορισμένες θέσεις των αρδευτικών καναλιών (με συνολικό μήκος περίπου 1 km), όπως π.χ. πλησίον της Ανθήλης, καθώς και στους Μεξιάτες εντοπίστηκε υδρόβια βλάστηση η οποία ανήκει στα *Potamietalia* και μπορεί να αντιστοιχιστεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Floating vegetation of *Ranunculus* of plane, submountainous rivers (Η επιπλέουσα βλάστηση υδροχαρών φυτών των ποταμών στους πρόποδες των βουνών και στις πεδιάδες)» με κωδικό **3260**. Ο οικοτόπος αυτός καταγράφηκε σε ορισμένες θείδη που παρατηρήθηκαν είναι τα *Ludwigia palustris*, *Veronica anagallis-aquatica* (αυλακόχορτο, ασπροσέλινο), *Equisetum telmateia* (πολυκόμπι, πολυτριχιά), *Chara* sp., *Nasturtium officinale* (νεροκάρδαμο), *Potamogeton* sp. (είδος νεροφύλλι), *Lycopus europaeus* (μαυρολάχανο), *Phragmites australis* (καλάμι) κλπ.

- Απειλές

Κύρια απειλή για τον τύπο αυτό βλάστησης αποτελεί η ρύπανση των νερών.

Χλοοτάπητες και Κράσπεδα με Ιτιές και Λεύκες του Ποταμού και των Αυλάκων

Σε ορισμένα τμήματα του ποταμού Σπερχειού και διαφόρων αυλάκων του (με συνολικό μήκος περίπου 3 km), παρουσιάζεται, τελείως αποσπασματική στην περιοχή μελέτης, νιτρόφιλη και υδρόφιλη ποώδης βλάστηση η οποία συνήθως επιστέφεται με ιτιές (*Salix alba*, σκλιάρος) και λεύκες (*Populus alba*). Η βλάστηση αυτή φαίνεται ότι ανήκει στο *Paspalo-Agrostidion* και αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Constantly flowing Mediterranean rivers: *Paspalo-Agrostidion* and hanging curtains of *Salix* and *Populus alba* (Οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή: *Paspalo-Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των ακτών τους) με κωδικό **3280**.

Είδη που παρατηρήθηκαν στη φυτοκοινότητα αυτή είναι τα *Veronica anagallis aquatica* (αυλακόχορτο, ασπροσέλινο), *Atriplex prostrata* (αλιμιά), *Verbena officinalis* (σταυροβότανο ή γοργογιάννι), *Cynodon dactylon* (αγριάδα, αγριά), *Lolium perenne* (αγριοαίρα), *Cichorium intybus* (ραδίκι, πικρορράδικο, αγριοπικραλίδα), *Scirpus holoschoenus* (= *Holoschoenus vulgaris*, βούρλο, κουφοβούρλο), *Poa annua*, *Rumex pulcher* (κόπανο, λάπαθο), *R. conglomeratus* (είδος ξυνολάπαθου), *Plantago major* (πεντάνευρο), κ.α.

- Απειλές

Ο οικότοπος είναι ευαίσθητος σε όλους τους παράγοντες που προκαλούν ρύπανση των νερών του Σπερχειού και των παραποτάμων του καθώς και στην καταστροφή της παρόχθιας βλάστησης από υλοτομίες, κάψιμο κλπ.

Ποταμοί Περιοδικής Ροής (Ρέματα)

Πρόκειται για χειμάρρους και ρέματα καθώς και για περιοδικώς ρέοντα κανάλια, σε όλη τη λεκάνη απορροής του Σπερχειού, με παρόχθια νιτρόφιλη βλάστηση που υπάγεται στο *Paspalo-agrostidion*. Στις όχθες αναπτύσσονται συχνά συστάδες με πλατάνια ή βλάστηση με αρμυρίκι, πικροδάφνη και λυγαριά (βλέπε παρακάτω). Οι σημαντικότερες θέσεις εκτείνονται σε περίπου 11 km.

Ο οικότοπος αυτός αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Intermittently flowing Mediterranean rivers (Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή)» με κωδικό **3290**. Από φυτοκοινωνιολογική άποψη, ο τύπος αυτός δε διαφέρει από τον τύπο 3280 που περιγράφηκε παραπάνω: η ιδιαιτερότητά του έγκειται στη μη μόνιμη ροή.

- Απειλές

Ο οικότοπος αυτός έχει δεχθεί ήδη έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις, κυρίως απόρριψη αποβλήτων ελαιουργίων, εναπόθεση σκουπιδιών και μπάζων και αποψίλωση σε όλη την περιοχή. Είναι ευαίσθητος σε όλους τους παράγοντες που προκαλούν ρύπανση των νερών (κυρίως λιπάσματα) και στις τροποποιήσεις της υδρολογίας των ρεμάτων.

2.3.2.2.4. Παρόχθια Δάση

Παρόχθια Δάση Πλατάνων

Στις όχθες του ποταμού Σπερχειού αναπτύσσονται κατά θέσεις μεγάλα πλατανοδάση, ενώ, γενικά, καθ' όλο το μήκος του υπάρχει στενή ή ευρεία ζώνη από πλατάνια. Τα δέντρα σε κάποια σημεία είναι πολύ μεγάλα με καλή συγκόμωση και μεγάλης ηλικίας, ενώ αλλού είναι μικρότερα, νεαρότερα και με πυκνότερη συγκόμωση. Σε ορισμένα τμήματα το δάσος κατακλύζεται κατά μεγάλα χρονικά διαστήματα, ενώ σε άλλα κατά μικρές μόνο περιόδους. Η συνολική έκταση των αμιγών πλατανοδασών ανέρχεται σε 834 ha, περίπου (δεν υπολογίζεται η συμμετοχή τους σε μωσαϊκά όπου επικρατεί παραποτάμια βλάστηση με πικροδάφνες και αρμυρίκια ή μακί).

Από φυτοκοινωνιολογική άποψη, φαίνεται ότι τα δάση της περιοχής συμπίπτουν με την κοινωνία *Dracunculus vulgaris-Platanus orientalis* που περιγράφηκε από τους Krause et al. (1963) στην Εύβοια, της συνένωσης *Platanion orientalis* Karpatis 1962. Εν τούτοις, σε μερικές θέσεις η χλωριδική σύνθεση προσομοιάζει προς εκείνη του *Nerio-Platanetum orientalis* Karpatis 1962. Όλα τα πλατανοδάση αντιστοιχούν στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Oriental plane woods, *Platanion orientalis* (Δάση πλάτανου της Ανατολής)» με κωδικό **92C0**.

Τα είδη που συμμετέχουν στη βλάστηση, είναι, εκτός του *P. orientalis* (πλάτανος), τα *Salix fragilis* (ιτιά), *Ulmus minor* (φτελιά), *Alnus glutinosa* (σκλήθρο), *Cercis siliquastrum* (κουτσουπιά), *Populus alba* (λεύκα) στο δενδρώδη όροφο, και τα *Nerium oleander* (πικροδάφνη), *Tamarix tetrandra* (αρμυρίκι ή αλμυρίκι, μυρική), *Ruscus aculeatus* (λαγομηλιά, σμυρνάκανθα ή κρυφός έρωτας), *Rosa sempervirens* (αιθαλής αγριοτριανταφυλλιά), *Crataegus monogyna* (θαμνομουρτζιά, μουμουτζιλιά, οξυάκανθος), *Sambucus nigra* (κουφοξυλιά ή αφροξυλιά), *Rubus ulmifolius* (βάτος, βατσινιά, μοραντζίδα) στο θαμνώδη όροφο. Ο ποώδης όροφος χαρακτηρίζεται από τα είδη *Dracunculus vulgaris* (δρακούγκουλος ή δρακοντιά), *Equisetum ramosissimum* (πολυκόνδυλο, πυκνοκόμμι, πολυκόμμι), *Poa trivialis* ssp. *silvicola* (= *Poa silvicola*), *Arum italicum* (κολοκυθιά, φιδόχορτο ή δρακοντιά), *Urtica dioica* (τσουκνίδα), *Galium aparine* (κολλητσίδα, καβαλλαριά), *Dactylis glomerata* (περύγια), *Plantago major* (πεντάνευρο), *Brachypodium silvaticum*, *Rumex pulcher* (κόπανο, λάπαθο), *Lycopus europaeus* (μαυρολάχανο), *Aira* sp., *Veronica* sp. (είδος δυσόσπορου), *Marrubium vulgare* (σκυλόχορτο ή σκουλόχορτο, αγριοφλουταριά), *Cirsium creticum*, *Scirpus holoschoenus* (βούρλο, κουφοβούρλο) και από τις λιάνες-περικοκλάδες *Calystegia silvatica*, *Tamus communis* (αβρωνιά), *Hedera helix* (κισσός), *Clematis vitalba* (αμπελίνα, χελιδρονιά, λιά, κουρμπένια).

Μεγάλοι πλατανοδάση εντοπίζονται στην κοίτη του ποταμού στην περιοχή Παλιουρίου-Καστρίου, με καλή σύνθεση, ποικιλότητα και διάφορες μορφές. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται στην όχθη χαρακτηριστική ζώνωση, δηλαδή καλαμώνες, ζώνες με *Salix* και *Populus alba*, πλαταμώνες.

Μικρά τμήματα δασών ή συστάδες παρατηρήθηκαν επίσης στις όχθες από την Υπάτη προς τα Λουτρά Υπάτης, καθώς και σε διάφορα ρέματα, όπως π.χ., το ρέμα Παπακυρτσόπουλο, το Βοϊδόρεμα κλπ. Σημαντικό πλατανόδασος υπάρχει ακόμη στις εκβολές του Βελλιά.

Μωσαϊκά προδρομικών πλατανοδασών και κοινοτήτων του *Nerion oleandri* καθώς και σκληρόφυλλων-αείφυλλων ή του *Ostrya-carpinion* ανευρίσκονται κυρίως σε κολλούβια ή κώνους αποθέσεων. Τα μωσαϊκά αυτά θα περιγραφούν με περισσότερες λεπτομέρειες στην ενότητα των *Nerio-Tamaricetea*.

Δείκτης της υποβάθμισης των οικοτόπων αυτών είναι η κυριαρχία στον υπόροφο νιτρόφιλων ειδών όπως τα *Galium aparine* (κολλητσίδα, καβαλλαριά) και *Urtica dioica* (τσουκνίδα), αντί των χαρακτηριστικών υδρόφιλων ειδών, όπως τα *Ruscus aculeatus*, *Equisetum ramosissimum*, *Poa trivialis* ssp. *silvicola*.

- Απειλές

Κύρια απειλή για τα παρόχθια δάση αποτελούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται από έλλειψη περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εκπαίδευσης. Παρόλο που η αισθητική αξία ορισμένων θέσεων, που μάλιστα βρίσκονται κοντά σε χωριά και οικισμούς, τις καθιστά κατάλληλες τόσο ως χώρους αναψυχής όσο και ως χώρους εκπαίδευσης, το δάσος χρησιμοποιείται ανεξέλεγκτα με άλλους τρόπους και στα περισσότερα τμήματά του υπάρχουν εγκατεστημένοι σκουπιδότοποι, οι οποίοι ρυπαίνουν τον οικοτόπο και αλλοιώνουν το τοπίο. Συχνές δραστηριότητες που παρατηρήθηκαν είναι: α) η εναπόθεση απορριμμάτων, β) η βόσκηση και γ) οι αμμοληψίες και η αφαίρεση χαλικιών και κροκάλων από την κοίτη του ποταμού. Ενδεικτικά της κατάστασης που επικρατεί αναφέρεται το παράδειγμα του εκτεταμένου, με μεγάλης ηλικίας δέντρα, πλατανοδάσους στη γέφυρα του Παλιουρίου. Ένα τμήμα του δάσους έχει μεταβληθεί σε νεκροταφείο αγροτικών μηχανημάτων και αυτοκινήτων, άλλο τμήμα έχει μεταβληθεί σε ποιμνιοστάσιο, και ένα άλλο τμήμα έχει μεταβληθεί σε σκουπιδότοπο.

Σημαντική απειλή για τα πλατανοδάση σε όλο το μήκος του ποταμού και ιδιαίτερα στην κοιλάδα του Σπερχειού, όπου γίνονται εντατικές καλλιέργειες, αποτελεί η επέκταση των καλλιεργειών μέχρι την κοίτη του ποταμού. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το πλατανοδάσος στην κοίτη του Σπερχειού κοντά στο χωριό Αμούρι, ένα μεγάλο τμήμα του οποίου έχει αντικατασταθεί από καλλιέργειες.

Εν τούτοις, υπάρχουν τμήματα του δάσους που δέχονται πολύ μικρότερες επιδράσεις, όπως στο 20-21ο χλμ. της οδού Λαμίας-Μακρακώμης, όπου η βόσκηση είναι ασθενής και δεν έχουν γίνει πολλές υλοτομίες πλατάνων. Πολύ καλή είναι επίσης η κατάσταση του δάσους στο 15-16ο χλμ. της οδού Λαμίας-Μακρακώμης, όπου ο ποώδης όροφος είναι πολύ πυκνός (φυτοκάλυψη 100%, με ύψος μέχρι και 2 m περίπου).

Το πλατανοδάσος μεταξύ Μεξιατών-Αμουρίου, το οποίο καταλαμβάνει σημαντική έκταση και έχει καλή συγκόμωση και ποικιλία ειδών, χρησιμοποιείται συστηματικά ως χωματερή: μεγάλοι σωροί μάζων και απορριμμάτων καλύπτουν τον υπόροφο εκατέρωθεν του δρόμου που διασχίζει το δάσος, αλλά και προς το εσωτερικό.

Στοές με *Salix alba* και *Populus alba*

Σε ορισμένα τμήματα των παρόχθιων πλατανοδασών του ποταμού Σπερχειού (με συνολική έκταση μικρότερη από το 1 % της περιοχής), η σύνθεση της βλάστησης, ιδίως πλησίον των ρεόντων υδάτων, αλλάζει και μετατρέπεται σε κλειστές στοές με διάφορα είδη *Salix* (ιτιές) και με *Populus alba* (λεύκες). Τα είδη που συμμετέχουν είναι τα *Salix alba* και *S. fragilis*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa* (σκλήθρο), *Platanus orientalis* (πλάτανος), *Ulmus minor* (φτελιά). Χαρακτηριστική βλάστηση του τύπου αυτού υπάρχει, για παράδειγμα, στην κοίτη του ποταμού στο 20ο χλμ. του δρόμου Λαμίας-Καστρίου. Ίδια βλάστηση σε πολύ καλή κατάσταση, αλλά σε μικρότερη έκταση υπάρχει και στις εκβολές του Βελλιά.

Από φυτοκοινωνιολογική άποψη, η βλάστηση ανήκει στο *Salicion albae* em Moor 1958 και αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου «*Salix alba* and *Populus alba* galleries (Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba*)» Natura 2000 με κωδικό **92A0**.

• Απειλές

Οι απειλές που αντιμετωπίζει ο οικοτόπος αυτός είναι ανάλογες με εκείνες που περιγράφηκαν παραπάνω για τα πλατανοδάση.

Παρόχθια Βλάστηση με Πικροδάφνη και Είδη Αρμυρικού

Σε αμμώδη και αμμοχαλικώδη υπόβαθρα στις όχθες του ποταμού Σπερχειού αλλά και σε κώνους αποθέσεων στα Λουτρά των Θερμοπυλών, στην Υπάτη και στην Παλαιοβράχα εντοπίζεται η βλάστηση της φυτοκοινότητας με *Nerium oleander-Tamarix tetrandra* (πικροδάφνη και αρμυρίκι), η οποία ανήκει στο *Nerion oleandri*. Αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Thermo-Mediterranean riparian galleries, *Nerio-Tamariceteae* (Παρόχθια δάση-στοές της θερμής Μεσογείου) με κωδικό **92D0** (εξειδίκευση 92D010). Η συνολική τους έκταση ανέρχεται σε 1.367 ha, περίπου (δεν υπολογίζεται η συμμετοχή τους σε μωσαϊκά όπου επικρατούν πλατάνια ή μακί).

Μεταξύ των ειδών που συμμετέχουν είναι το *Vitex agnus-castus* (λυγαριά) που συχνά κυριαρχεί μαζί με την πικροδάφνη, και τα *Platanus orientalis* (πλάτανος), *Paliurus spina-christi* (= *P. aculeatus*, παλιούρι), *Tamarix parviflora* (αρμυρίκι, αρμύριγγας), *Rubus ulmifolius* (βάτος), *Spartium junceum* (σπάρτο), *Trifolium stellatum*, *T. campestre* (τριφύλλια), *Cynosurus* sp., *Bromus* spp., *Onobrychis caput-galli* κ.α.

Σε μία τυπική φυτοκοινότητα πλησίον της Ροδωνιάς, το *Nerium oleander* ήταν 3.3, το *Vitex agnus-castus* 3.2 και το *Tamarix tetrandra* 2.2 (κάλυψη σύμφωνα με την κλίμακα Braun-Blanquet). Εκεί,

εκτός του αμιγούς πλατανοδάσους και της αναλυόμενης εδώ φυτοκοινότητας, αναπτύσσονται και μωσαϊκά και των δύο τύπων βλάστησης.

Μεγάλη έκταση του παρόντος οικοτόπου παρατηρείται και στον κώνο αποθέσεων μεταξύ Υπάτης και Λαδικού-Λουτρά Υπάτης, ιδίως στα χαμηλότερα τμήματά του. Σχηματίζονται όμως και μωσαϊκά του οικοτόπου αυτού και του *Platanion orientalis* καθώς και του *Coccifero-Carpinetum*, παρατηρείται δηλαδή συνεχής εναλλαγή και ανταγωνισμός μεταξύ των τριών αυτών τύπων βλάστησης, αναλόγως της εξέλιξης του εδάφους και της εδαφικής υγρασίας. Παρόμοια κατάσταση παρατηρείται και στις όχθες του ρέματος κοντά στον Αγ. Σώστη.

Τα είδη που συμμετέχουν στη βλάστηση στα μωσαϊκά αυτά είναι κυρίως τα *Pistacia terebinthus* (κοκορεβυθιά), *Juniperus oxycedrus* (κέδρο ή κέντρο), *Fraxinus ornus* (φράξος, μελιός, μέλεγος), *Spartium junceum*, *Cercis siliquastrum* (κουτσουπιά), *Paliurus spina-christi*, *Dittrichia viscosa*, *Cistus creticus* (κουνουκλιά, ήμερο κιστάρι ή λαδανιά) κ.α.

Επίσης, ανάλογη κατάσταση εντοπίστηκε στον κώνο αποθέσεων στα Λουτρά Θερμοπυλών, όπου το μωσαϊκό αποτελείται από τη φυτοκοινότητα με πικροδάφνες-αρμυρίκια και από βλάστηση του *Oleo lentiscetum*. Τα είδη που απαντούν είναι κυρίως τα *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander*, *Platanus orientalis*, *Pistacia lentiscus* (σχίνο), *Myrtus communis* (μυρτιά), *Coridothymus capitatus* (θυμάρι), *Cotinus coggygria* (= *Rhus cotinus*, χρυσοξυλιά), *Quercus coccifera* (πουρνάρι), *Olea europaea* ssp. *oleaster* (αγριελιά), *Cistus creticus*, κ.α. Η βλάστηση αυτή, στις παρυφές της Εθνικής Οδού, έχει υποβαθμιστεί από απόθεση σκουπιδιών και μάζων.

- Απειλές

Οι απειλές που αντιμετωπίζει ο οικοτόπος αυτός στην κοίτη του ποταμού είναι ανάλογες με εκείνες που περιγράφηκαν παραπάνω για τα δάση πλατάνων. Στα προσχωσιγενή ριπίδια (κώνοι αποθέσεων) οι ανθρωπογενείς επιδράσεις είναι πολύ μειωμένες λόγω της μορφολογίας του εδάφους. Πιθανές απειλές είναι η διάνοιξη δρόμων και η τροποποίηση της υδρολογίας των ρεμάτων.

2.3.2.2.5. Μακί

Χαμηλοί Θαμνώνες Σκληροφύλλων με *Quercus coccifera*

Είναι χαμηλή θαμνώδης βλάστηση που εντοπίζεται κυρίως σε επικλινή εδάφη και είναι εμπλουτισμένη σε σκληρόφυλλα είδη, κυρίως *Quercus coccifera* (πουρνάρι) και δευτερευόντως *Phillyrea latifolia* (φιλλύκι) και *Prunus spinosa* (τσαπουρνιά). Στα διάκενα και στα κράσπεδα αναπτύσσονται πολλά ποώδη είδη, όπως *Stipa tortylis*, *Bromus barbata*, *Koeleria phleoides*,

Dactylis glomerata (πετέρυγα), *Hypparhenia hirta*. Η μορφή αυτή βλάστησης βόσκειται από αιγοπρόβατα. Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 216 ha.

Από συνταξινόμική άποψη ο οικοτόπος αυτός ανήκει στο *Quercio-Phillyretum* Barbero & Quezel '76 του *Quercion ilicis* Br.-Bl. '36 em Riv. Mart. '74 και αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «Sclerophyllous grazed forests (dehesas) with *Quercus suber* and/or *Quercus ilex* (Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βοσκή (dehesas) με *Quercus suber* ή/και *Quercus ilex*)» με κωδικό **6310** (εξειδίκευση 631021).

Θαμνώνες με Σχίνο και Αγριελιά

Σε ορισμένα μόνο τμήματα της περιοχής μελέτης, τα οποία εντοπίζονται κυρίως στην περιοχή Θερμοπυλών, είναι εγκατεστημένοι θαμνώνες του *Oleo-lentiscetum, aegeicum* Krause, Ludwig & Seidel, 1963, το οποίο ανήκει στη συνένωση *Oleo-Ceratonion* Br. Bl. 1936. Αντιστοιχεί στον τύπο οικοτόπου Natura 2000 «*Olea and Ceratonia* forests (Δάση με *Olea* και *Ceratonia*)» με κωδικό **9320**. Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 28 ha.

Τα εδάφη είναι συνήθως ερυθροχώματα ή αλλουβιακά (κώνοι αποθέσεων), όταν το *Oleo-Ceratonion* αναμιγνύεται με τη συνένωση *Nerion oleandri*. Τα είδη που συμμετέχουν στη φυτοκοινότητα στην περιοχή μελέτης είναι τα *Pistacia lentiscus* (σχίνος), *Olea europaea* ssp. *sylvestris* (ελιά), *Cotinus coggygria* (χρυσοξυλιά), *Cistus creticus* (κιστάρι ή λαδανιά), *Myrtus communis* (μυρτιά), *Coridothymus capitatus* (θυμάρι), κ.α.

• Απειλές

Ο οικοτόπος αυτός που βρίσκεται κοντά στην Εθνική Οδό υποβαθμίζεται από την απόθεση μπάζων και σκουπιδιών.

Υψηλοί Θαμνώνες με Πουρνάρι

Στην περιοχή μελέτης είναι χαρακτηριστικοί οι υψηλοί θαμνώνες όπου κυριαρχεί το *Quercus coccifera* (πουρνάρι) και στη βλάστηση συμμετέχουν κυρίως τα *Fraxinus ornus* (φράξος, μελρός, μέλερος), *Pistacia terebinthus* (κοκορεβυθιά), *Spartium junceum* (σπάρτο), *Juniperus oxycedrus* (κέδρπ ή κέντρο), *Paliurus spina-christi* (παλιούρι), *Cistus creticus* (κιστάρι ή λαδανιά), *Pyrus amygdaliformis* (γκοτρσιά ή αγριαπιδιά), *Cotinus coggygria* (χρυσοξυλιά), *Crataegus monogyna* (θαμνομουρτζιά, μουμουτζιλιά, οξυάκανθος), *Prunus spinosa* (τσαπουρνιά), *Lonicera etrusca* (αγιόκλημα ή δασοαγιόκλημα), *Hypericum perforatum* (άγριο καλογεράκι, λειχινόχορτο),

Dorycnium hirsutum (άσπαγος), *Dasypyrum villosum*, (= *Triticum villosum*), *Aegilops* sp. (αγρισίταρο), *Briza maxima* (σκουλαρικάκια, κοραλλόχορτο), *Tordylium apulum* (καυκαλήθρα), κ.α. Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 511 ha (δεν υπολογίζεται η συμμετοχή του σε μωσαϊκά όπου επικρατούν παραποτάμια είδη).

Ειδικώς στην περιοχή της Σπερχειάδας και των Λουτρών Υπάτης αλλά και στον κώνο αποθέσεων στην περιοχή Τσερλιά καθώς και στην ευρύτερη περιοχή της Παλαιοβράχας οι υψηλοί θαμνώνες του πουρναριού εμπλουτίζονται με *Quercus pubescens* (χνοώδης βελανιδιά), η οποία κατέρχεται από τα παρακείμενα, σε υψηλότερες ζώνες, δρυοδάση της Οίτης.

Από φυτοκοινωνιολογική άποψη, η αναλυθείσα βλάστηση είναι ψευδομακί που φαίνεται ότι ανήκει στο *Coccifero-Carpinetum orientalis* Oberhofer, 1945 em Horvat 1954 (sensu Horvat et al., 1974) της συνένωσης του *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat, 1958. Ο Bergmeier (1990) αναφέρει ψευδομακί *Quercus coccifera-Fraxinus ornus*, το οποίο κατατάσσει απλώς στα *Quercetalia pubescentis* και όχι στο *Ostryo-Carpinion*. Στην περιγραφείσα βλάστηση, για την οποία δεν έχει προβλεφθεί κωδικός Corine 1991, αντιστοιχίστηκε ο κωδικός του Natura 2000 **9250** (εξειδίκευση 925011). Ο κωδικός 9250 έχει τίτλο «*Quercus trojana* woods (Italy and Greece) (Δάση δρυός με *Quercus trojana*, Ιταλία, Ελλάδα)» και αντιστοιχεί στον κωδικό Corine 1991 41.78 που αναφέρεται στο «*Ostryo-carpinion* p.: *Quercus trojanae*, υπερ- και ενίοτε -μεσο Μεσογειακή ζώνη». Προτείνουμε το 9250 να εξειδικευτεί σε 925010 = *Ostryo-carpinion* p. μεσο-Μεσογειακή ζώνη (925011 = *Coccifero-carpinetum*) και 925020 = *Ostryo-carpinion* p.: *Quercus trojanae*. Η πρόταση αυτή προϋποθέτει αλλαγή και του τίτλου του 9250 σε ένα γενικότερο τίτλο.

- Απειλές

Στην υπό μελέτη περιοχή ο οικοτόπος αυτός δεν αντιμετωπίζει επί του παρόντος ιδιαίτερα προβλήματα. Απειλείται μόνο από πιθανή αλλαγή των χρήσεων γης. Ειδικά κοντά στην Υπάτη απειλείται από εκχερσώσεις.

2.3.3. ΠΑΝΙΔΑ

2.3.3.1. ΠΤΗΝΑ

Είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 74/409 ΕΟΚ

<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα
<i>Alcedo atthis</i>	Αλκινόνα
<i>Anas acuta</i>	Ψαλίδα
<i>Anas clypeata</i>	Χουλιάροπαπια
<i>Anas crecca</i>	Κιρκίρι
<i>Anas penelope</i>	Σφυριχτάρι
<i>Anas platyrhynchos</i>	Πρασινοκέφαλη
<i>Anas querquedula</i>	Σαρσέλα
<i>Anas strepera</i>	Καπακλής
<i>Anser albifrons</i>	Ασπρομέτωπη
<i>Anser anser</i>	Σταχτόχηνα
<i>Anser erythropus</i>	Νανόχηνα
<i>Anthus campestris</i>	Χαμοκελάδα
<i>Aquila clanga</i>	Στικταετός
<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς
<i>Ardeola ralloides</i>	Κρυπτοτσικνιάς
<i>Asio flammeus</i>	Βαλτόμπουφος
<i>Aythya ferina</i>	Γκισάρι
<i>Aythya fuligula</i>	Μαυροκέφαλη
<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια
<i>Botaurus stellaris</i>	Ηταυρος
<i>Bucephala clangula</i>	Βουκεφάλα
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Πετροτριλίδα
<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Μικρογαλιάντρα
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Γιδοβυζάστρα
<i>Chlidonias hybridus</i>	Μουστακογλάρονο
<i>Chlidonias niger</i>	Μαυροπελαργός
<i>Ciconia ciconia</i>	Πελαργός
<i>Ciconia nigra</i>	Μαυροπελαργός
<i>Circus gallicus</i>	Φίδαετός
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκυρκος
<i>Circus cyaneus</i>	Βαλτόκυρκος
<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκυρκος
<i>Columba palumbus</i>	Φάσσα
<i>Coturnix coturnix</i>	Ορτύκι
<i>Cygnus cygnus</i>	Αγριόκυκνος
<i>Cygnus olor</i>	Κύκνος
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Βαλκανοτσικλιτάρα
<i>Egretta alba</i>	Αργυροτσικνιάς
<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς
<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο
<i>Falco columbarius</i>	Νανο γέρακο
<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης

<i>Fulica atra</i>	Φαλαρίδα
<i>Gallinago gallinago</i>	Μπεκατσίνι
<i>Gallinula chloropus</i>	Νερόκοτα
<i>Gavia arctica</i>	Λαμπροβούτι
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Γελογλάρονο
<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδονο
<i>Haematopus ostralegus</i>	Στρεϊδοφάγος
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοτσικνιάς
<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος
<i>Larus genei</i>	Λεπτόραμφος γλάρος
<i>Larus melanocephalus</i>	Καστανοκέφαλος γλάρος
<i>Larus ridibundus</i>	Μαυροκέφαλος γλάρος
<i>Limosa limosa</i>	Λιμόζα
<i>Lullula arborea</i>	Δενδροσταρήθρα
<i>Melanocorypha calandra</i>	Γαλιάντρα
<i>Mergus serrator</i>	Σκουφοπρίστης
<i>Milvus migrans</i>	Τσίφτης
<i>Netta rufina</i>	Φερεντίνι
<i>Numenius arquata</i>	Τουρλίδα
<i>Numenius tenuirostris</i>	Λεπτομύτα
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Νυχτοκόρακας
<i>Oxyura leucocephala</i>	Κεφαλούδι
<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος
<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Κορμοράνος
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Λαγγόντα
<i>Philomachus pugnax</i>	Μαχητής
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Φοινικόπτερο
<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιαρομύτα
<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
<i>Pluvialis apricaria</i>	Βροχοπούλι
<i>Pluvialis squatarola</i>	Αργυροπούλι
<i>Rallus aquaticus</i>	Νεροκοτσέλα
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Αβοκέτα
<i>Scolopax rusticola</i>	Μπεκάτσα
<i>Sterna albifrons</i>	Νανογλάρονο
<i>Sterna caspia</i>	Καρατζάς
<i>Sterna hirundo</i>	Ποταμογλάρονο
<i>Sterna sandvicensis</i>	Χειμωνογλάρονο
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκοχτούρα
<i>Streptopelia turtur</i>	Τριγόνι
<i>Tringa erythropus</i>	Μαυρότρυγγας
<i>Tringa glareola</i>	Λασπότρυγγας
<i>Tringa nebularia</i>	Πρασινοσκέλης
<i>Tringa totanus</i>	Κοκκινοσκέλης
<i>Turdus iliacus</i>	Κοκκινότσιχλα
<i>Turdus merula</i>	Κοτσύφι
<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα
<i>Vanellus vanellus</i>	Καλημάννα

Μεταναστευτικά είδη**(που δεν συμπεριλαμβάνονται στο Παραρτημα Ι της Οδηγίας 79/409)**

<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Τσιγλοποταμίδα
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Καλαμοποταμίδα
<i>Actitis hypoleucos</i>	Ποταμότρυγγας
<i>Anthus pratensis</i>	Ποταμοκελάδα
<i>Anthus spinoletta</i>	Νεροκελάδα
<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα
<i>Apus melba</i>	Σκεπαρνάς
<i>Apus pallidus</i>	Ωχροσταχτάρα
<i>Ardea cinerea</i>	Σταχτοτσικνιάς
<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Θαλασσοσφυριχτής
<i>Charadrius dubius</i>	Ποταμοσφυριχτής
<i>Charadrius hiaticula</i>	Αμμοσφυριχτής
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Αργυρογάρονο
<i>Delichon urbica</i>	Σπιτοχελίδονο
<i>Emberiza citrinella</i>	Χιρλοτσιχλονο
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Καλαμοτσιχλονο
<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροκιρκίνεζο
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος
<i>Fringilla montifringilla</i>	Χειμωνόσπινος
<i>Hippolais icterina</i>	Κιτρινοστριτίδα
<i>Hippolais pallida</i>	Ωχριστριτίδα
<i>Hirundo daurica</i>	Δενδροχελίδονο
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι
<i>Larus fuscus</i>	Μελανόγλαρος
<i>Larus minutus</i>	Νανόγλαρος
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι
<i>Mergus albellus</i>	Νανοπρίστης
<i>Merops apiaster</i>	Μελισσοφάγος
<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα
<i>Motacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα
<i>Motacilla flava</i>	Κιτρινοσουσουράδα
<i>Muscicapa striata</i>	Μυγοχάφτης
<i>Oenanthe hisp. melanoleuca</i>	Σταχτοκώλα
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης
<i>Otus scops</i>	Γκιώνης
<i>Panurus biarmicus</i>	Μουστακαλής
<i>Passer hispaniolensis</i>	Χωραφοσπουργίτης
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δενδροφυλλοσκόπος
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Θαμνοφυλλοσκόπος
<i>Podiceps cristatus</i>	Σκουφοβουτηχτάρι
<i>Podiceps nigricollis</i>	Μαυροβουτηχτάρι
<i>Prunella modularis</i>	Θαμνοψάλτης
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Βραχοχελίδονο
<i>Riparia riparia</i>	Ορθοχελίδονο

<i>Stercorarius pomarinus</i>	Ληστόγλαρος
<i>Sturnus vulgaris</i>	Ψαρόνι
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης
<i>Sylvia borin</i>	Κηποτσιροβάκος
<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοτσιροβάκος
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Νανοβουτηχτάρι
<i>Tadorna tadorna</i>	Βαρβάρα
<i>Upupa epops</i>	Τσαλαπετεινός

Άλλα σημαντικά είδη

<i>Accipiter nisus</i>	Τσιχλογέρακο
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Μουστακοποταμίδα
<i>Asio flammeus</i>	Βαλτόμπουφος
<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια
<i>Calidris alpina</i>	Λασποσκαλίδρα
<i>Calidris ferruginea</i>	Δρεπανοσκαλίδρα
<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίδρα
<i>Carduelis cannabina</i>	Φανέτο
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα
<i>Carduelis chloris</i>	Φλώρος
<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνι
<i>Charadrius morinellus</i>	Βουνοσφυριχτής
<i>Cisticola juncidis</i>	Κιστικήλη
<i>Corvus corone cornix</i>	Κουρούνα
<i>Corvus monedula</i>	Κάργια
<i>Emberiza melanocephala</i>	Αμπελουργός
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης
<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκίνεζο
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης
<i>Larus cachinnans</i>	Ασημόγλαρος
<i>Miliaria calandra</i>	Τσιφτάς
<i>Parus caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα
<i>Parus major</i>	Καλόγερος
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Κοκκινούρης
<i>Pica pica</i>	Καρακάξα
<i>Saxicola ruberta</i>	Καστανολαίμης
<i>Saxicola torquata</i>	Μαυρολαίμης
<i>Sitta europaea</i>	Δενδροτσοπανάκος
<i>Strix aluco</i>	Χουχουριστής
<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Τρυποφράκτης

Είδος: *Recurvirosta avosetta* (Αβοκέτα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Φωλιάζει κυρίως σε λιμνοθάλασσες, αλυκές, αλμυρόβαλτους και άλλους παράκτιους υγροτόπους. Τρέφεται με μικρά υδρόβια καρκινοειδή και έντομα, τα οποία συλλαμβάνει με χαρακτηριστικές πλάγιες κινήσεις του ράμφους στη λάσπη και στα ρηχά νερά.

Στην περιοχή του Σπερχειού το είδος αυτό δεν φωλιάζει. Απαντάται ωστόσο ως πολυάριθμος χειμωνιάτικος επισκέπτης. Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο ξεχειμωνιάζουν στις εκβολές του Σπερχειού περισσότερες από 1.000 αβοκέτες.

Είδος: *Glareola pratincola* (Νεροχελίδονο)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος. Απαντάται σε αποικίες και φωλιάζει σε εκτεταμένες επίπεδες εκτάσεις με αραιή ή διάσπαρτη χαμηλή βλάστηση στις παρυφές ρηχών υγροτόπων, σε αλίπεδα, παράκτιους βοσκότοπους, σε νησίδες λιμνοθαλασσών και εκβολών ποταμών. Τρέφεται κυρίως με έντομα και αναζητά την τροφή του πετώντας κοπαδιαστά, ιδιαίτερα τις πρωινές ώρες ή το σούρουπο.

Στην περιοχή του Σπερχειού φωλιάζει στην παράκτια ζώνη, σε αλίπεδα και ο πληθυσμός του είδους είναι περίπου 30-40 ζευγάρια.

Είδος: *Sterna albifrons* (Νανογλάρονο)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος. Στην Ελλάδα έρχεται την Άνοιξη. Συγκεντρώνεται και φωλιάζει σε αποικίες σε νησίδες υγροτόπων και σε χαλικώδεις ακτές. Προτιμά τους παράκτιους υγροτόπους. Τρέφεται με μικρά ψάρια.

Στην περιοχή του Σπερχειού φωλιάζει σε μικτή αποικία με ποταμογλαρόνια (*Sterna hirundo*) στις εκβολές του ποταμού.

Είδος: *Sterna hirundo* (Ποταμογλάρονο)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος, έρχεται στην Ελλάδα την Άνοιξη και φωλιάζει σε αποικίες σε νησίδες καθώς και σε αμμώδεις ή χαλκώδεις ακτές. Απαντάται σε λίμνες, ποτάμια καθώς και στις ακτές. Τρέφεται με ψάρια.

Στην περιοχή του Σπερχειού φωλιάζει σε μικτή αποικία με Νανογλάρονο (*Sterna albifrons*) στις εκβολές του ποταμού.

Είδος: *Burhinus oedipnemus* (Πετροτρίλιδα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Είδος μοναχικό, ημινυκτόβιο. Απαντάται σε ημερημικές και ξηρές εκτάσεις, εκτεταμένες στεπώδεις περιοχές, ακτές, χέρσα χωράφια, ενίοτε και σε άγονες ή ημιεγκαταλελειμμένες καλλιέργειες. Φωλιάζει μεμονωμένα συχνά στις παρυφές παράκτιων υγροτόπων, αλίπεδα κλπ. Τρέφεται με έντομα και άλλα ασπόνδυλα (σκώληκες, μαλάκια κλπ) καθώς και με μικρές σαύρες, τρωκτικά κ.α.

Φωλιάζει στην περιοχή του Σπερχειού, ωστόσο δεν έγινε δυνατό να προσδιοριστεί ο αναπαραγόμενος πληθυσμός.

Είδος: *Calidris alpina* (Λασποσκαλίδρα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος. Φωλιάζει στις περιαρκτικές περιοχές του Β. Ημισφαιρίου. Στην Ελλάδα απαντάται μόνον ως περαστικό. Μεγάλοι πληθυσμοί ξεχειμωνιάζουν στη χώρα μας, συνήθως σε παράκτιους υγροτόπους, ιλύπεδα και εκβολές ποταμών. Τρέφεται με ασπόνδυλα (σκώληκες, καρκινοειδή, μικρά μαλάκια και έντομα), που τα αναζητά στην υγρή λάσπη και στα πολύ ρηχά νερά.

Στο Σπερχειό ξεχειμωνιάζουν πολυπληθή κοπάδια που συνολικά ο πληθυσμός τους φτάνει τα 2000 άτομα.

Είδος: *Ciconia ciconia* (Πελαργός)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος. Ζει και φωλιάζει σε πεδινές κυρίως περιοχές, κοντά σε υγροτόπους, λιβάδια, καλλιέργειες κλπ. Συχνά κατασκευάζει τη φωλιά του και μέσα στα όρια των οικισμών, σε κολώνες, στέγες, καμινάδες, εκκλησίες, καμπαναριά,

ψηλά δέντρα και ερείπια. Τρέφεται με έντομα, σκώληκες, ερπετά (σαύρες, φίδια), αμφίβια, ψάρια και μικρά θηλαστικά.

Στην περιοχή του Σπερχειού φωλιάζουν 20-25 ζευγάρια.

Είδος: *Himantopus himantopus* (Καλαμοκανάς)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος. Συχνάζει κυρίως σε παράκτιους υγροτόπους, λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, αλυκές αλλά και σε ρηχές λίμνες και βάλτους. Φωλιάζει μεμονωμένα ή σε μικρές αραιές αποικίες. Τρέφεται με έντομα και άλλα μικρά ασπόνδυλα.

Φωλιάζει στις εκβολές του Σπερχειού, στην παράκτια ζώνη, σε μικρούς μάλλον αριθμούς.

Είδος: *Dendrocopos syriacus* (Βαλκανοτσικλιτάρια)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Φωλιάζει σε πεδινά και σε ημιορεινά δάση, σε ανοιχτές δασικές εκτάσεις καθώς και κοντά σε καλλιεργημένες περιοχές και πάρκα. Φαίνεται να προτιμά τα παραποτάμια και υδρόφιλα δάση καθώς και τις φυτείες με λεύκες.

Στην περιοχή του Σπερχειού απαντά στο Πλατανοδάσος κοντά στο Παλιούρι και ενδεχομένως και σε γειτονικές τοποθεσίες. Το παραποτάμιο αυτό δάσος του Σπερχειού αποτελεί και την νοτιότερη βεβαιωμένη περιοχή της γεωγραφικής εξάπλωσης του είδους.

Είδος: *Caprimulgus europaeus* (Γιδοβυζάστρα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Μεταναστευτικό είδος, με νυχτόβιες συνήθειες. Απαντά σε αραιά και χαμηλά δάση, σε θαμνότοπους, ξέφωτα κλπ. Φωλιάζει στο έδαφος και απαντά μεμονωμένα, εκτός από την εποχή της μετανάστευσης κατά την οποία μικρά κοπάδια μπορούν να παρατηρηθούν.

Το είδος αυτό φωλιάζει στην περιοχή του Σπερχειού. Παρατηρήθηκε στην άνω περιοχή του ποταμού σε αραιό μακί ενώ το χαρακτηριστικό κάλεσμά του ακούστηκε σε παραποτάμιο θαμνότοπο με πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και λυγαριές (*Vitex agnus-castus*).

2.3.3.2. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Είδη Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ

<i>Myotis blythi</i>	Μικρομυωτίδα	: Περιοχή Λαμίας
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Πτερυγονυχτερίδα	: Στο δυτικό τμήμα της περιοχής
<i>Lutra lutra</i>	Βίδρα	: Σε όλο το μήκος του ποταμού, στις εκβολές του και στους παραποτάμους
<i>Monachus monachus</i>	Μεσογειακή φώκια	: Σποραδικά στα βαθύτερα σημεία του κόλπου

Άλλα σημαντικά είδη

<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Μεγάλος νυκτοβάτης	: Στο δυτικό τμήμα της περιοχής
<i>Nyctalus leisleri</i>	Μικρός νυκτοβάτης	: Στο δυτικό τμήμα της περιοχής
<i>Pipistrellus savii</i>	Βουνονυχτερίδα	: Στο δυτικό τμήμα της περιοχής
<i>Vespertilio murinus</i>	Παρδαλονυχτερίδα	: Στο δυτικό τμήμα της περιοχής
<i>Suncus etruscus</i>	Ετρουσκομυγαλίδα	: Σε όλη την περιοχή

ΤΑΞΗ: ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΑ

Είδος: *Myotis blythii* (Tomes, 1857) (Μικρομυωτίδα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Προτιμά περιοχές με αραιή βλάστηση από δέντρα και θάμνους, πάρκα, χωριά, βοσκοτόπια και περιοχές με παραδοσιακούς τρόπους καλλιέργειας. Το καλοκαίρι οι αποικίες μεταφέρονται σε κτίρια και σπήλαια. Μεμονωμένα άτομα (συνήθως αρσενικά που μένουν μόνα τους το καλοκαίρι) παρατηρούνται σε τρύπες δέντρων. Την χειμερινή περίοδο κουρνιάζουν σε σπήλαια και σήραγγες. Είναι εν μέρει μεταναστευτικό είδος. Πιθανώς να πιάνουν την τροφή τους και από το έδαφος. Κυνηγούν κυρίως σε δασώδη ενδιαίτηματα και επιστρέφουν σε καθορισμένες θέσεις που μπορούν να μοιράζονται και με άλλα άτομα. Κινδυνεύουν μόνο από την παρουσία του ανθρώπου.

Είδος: *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1819) (Πτερυγονυχτερίδα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Συναντιέται σε αραιοφυτεμένες, σε βραχώδεις και γενικά σε κλιματολογικά ευνοϊκές περιοχές τόσο στα πεδινά όσο και στα ορεινά. Είναι σπηλαιόβιο και ιδιαίτερα κοινωνικό είδος. Το καλοκαίρι κουρνιάζει σε ζεστά και ευρύχωρα σπήλαια, σε σήραγγες και σπάνια σε μεγάλες σοφίτες παλιών κτιρίων. Τον χειμώνα κουρνιάζει σε

σπήλαια κρεμασμένο από την οροφή ή από τα τοιχώματα, μόνο ή σε ομάδες. Είναι είδος που συνήθως σχηματίζει αποικίες. Αλλάζει καταφύγια ακόμη και κατά την διάρκεια του χειμώνα. Είναι μεταναστευτικό είδος. Κυνηγάει σε ανοιχτούς χώρους μακριά από τη φωλιά. Κινδυνεύει μόνο από την παρουσία του ανθρώπου.

ΤΑΞΗ: ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ

Είδος: *Monachus monachus* (Herman, 1779) (Μεσογειακή φώκια)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Ζει κοντά στις ακτές σε περιοχές με όχι πολύ μεγάλα βάθη. Ξεκουράζεται και γεννά συνήθως σε απομονωμένες σπηλιές που έχουν εσωτερική παραλία αλλά τρέφεται και ζευγαρώνει στην ανοικτή θάλασσα. Η τροφή της περιλαμβάνει διάφορα είδη ψαριών και κεφαλοπόδων. Μπορεί να κινηθεί σε ακτίνα 200-600 χλμ. από την περιοχή όπου συχνάζει. Γεννά μεταξύ Αυγούστου και Δεκεμβρίου συνήθως ένα μικρό. Τα μικρά ζουν συνεχώς με την μητέρα τους για τουλάχιστον 6 εβδομάδες. Απειλείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως ενόχληση των σπηλιών και θανάτωση από ψαράδες.

Είδος: *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) (Βίδρα)

Ενδιαίτημα και Βιολογία: Η παρουσία της βίδρας (*Lutra lutra*) συνδέεται άμεσα με την παρουσία βιοτόπων γλυκού νερού. Απαντάται σε ποτάμια, ρυάκια, αποστραγγιστικά κανάλια, λίμνες, βάλτους κλπ. Είναι κυρίως νυκτόβιο είδος και κατά τη διάρκεια της ημέρας συνήθως κρύβεται και αναπαύεται σε πυκνές συστάδες της παρόχθιας βλάστησης, ανάμεσα σε βράχους ή και μέσα σε ανασκαμμένες ρίζες των παρυδάτιων δέντρων. Είναι ζώο μοναχικό, με μεγάλους ζωτικούς χώρους που εκτείνονται σε αρκετά χιλιόμετρα της όχθης των ποταμών, καναλιών κλπ. Η επικράτεια του αρσενικού συνήθως επικαλύπτεται με τις επικράτειες αρκετών θηλυκών ατόμων. Τρέφεται κατά μεγάλο μέρος με ψάρια, αλλά και με αμφίβια, ερπετά, καρκινοειδή, έντομα, μικρά θηλαστικά και πουλιά.

Δεν έχει συγκεκριμένη αναπαραγωγική περίοδο (μπορεί και αναπαράγεται οποιαδήποτε εποχή του έτους και συνήθως γεννά 1-3 μικρά. Οι πληθυσμοί της βίδρας έχουν μειωθεί δραματικά σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες (πχ. Αγγλία, Γερμανία, Δανία, Ιταλία κ.α.) ενώ εντελώς έχει εξαφανιστεί από την Ολλανδία, το Βέλγιο και την Ελβετία.

Η Ελλάδα φιλοξενεί ένα από τους καλύτερους πληθυσμούς βίδρας στην Ευρώπη. Ωστόσο έχουν παρατηρηθεί ενδείξεις μείωσης σε ορισμένες πεδινές περιοχές.

Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που απειλούν την επιβίωση του είδους είναι η ρύπανση (κυρίως εξαιτίας των χλωριωμένων υδατανθράκων και ορισμένων βαρέων μετάλλων) και η καταστροφή των βιοτόπων.

Στο Σπερχειό η παρουσία του είδους αυτού είναι αρκετά συχνή, όπως συμπεραίνεται από τα ίχνη και περιττώματα που βρέθηκαν. Υπάρχει ακόμα και σε ορισμένα ριζοχώραφα στην περιοχή των εκβολών. Προτιμά τα μέρη εκείνα που έχουν πυκνή παρόχθια βλάστηση.

2.3.3.3. ΕΠΙΕΤΑ

Είδη Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ

<i>Elaphe situla</i>	Σπιτόφιδο
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Λαφίτης
<i>Testudo hermanni</i>	Μεσογειακή χελώνα
<i>Testudo marginata</i>	Κρασπεδωτή χελώνα

Άλλα σημαντικά είδη

<i>Malpolon monspessulanus</i>	Κοιλοπέλτης
<i>Natrix tessellata</i>	Ψηφιδόφιδο
<i>Vipera ammodytes</i>	Οχιά

ΤΑΞΗ: ΧΕΛΩΝΙΑ (CHELONIA)

Οικογένεια: Testudinidae

Είδος: *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789) (Μεσογειακή χελώνα)

Ενδιαιτήματα: Η *Testudo hermanni* περιορίζεται σε περιοχές με θερμά καλοκαίρια. Βρίσκεται σε μια ποικιλία ξηρών και υγρών ενδιαιτημάτων και γενικά προτιμά περιοχές με πυκνή βλάστηση όπως λιβάδια, καλλιέργειες, ανοιχτά δάση, υγρά και ξηρά μακί..

Βιολογία: Τρέφεται με φύλλα και μαλακούς βλαστούς. Την άνοιξη και το φθινόπωρο τα περισσότερα άτομα είναι δραστήρια σε όλη τη διάρκεια της ημέρας και πολλά ζώα παρατηρούνται να θερμορρυθμίζουν στον ήλιο. Το καλοκαίρι τα άτομα είναι ενεργά μόνο νωρίς το πρωί και αργά το απόγευμα. Το χειμώνα η *Testudo hermanni* πέφτει σε χειμερία

νάρκη θαμμένη στο έδαφος. Οι θερμοκρασίες δραστηριότητας κυμαίνονται ανάμεσα στους 15⁰- 33,3⁰C. Τα θηλυκά γεννούν από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο.

Είδος: *Testudo marginata* (Schoepff, 1792) (Κρασπεδωτή χελώνα)

Πρόκειται για είδος αρχικά ενδημικό της Ελλάδας που έχει εισαχθεί, δημιουργώντας φυσικούς πληθυσμούς και σε άλλες περιοχές της Ευρώπης.

Ενδιαίτηματα: Οι βιότοποι που συναντάται είναι παρόμοιοι με αυτούς της *Testudo hermanni*. Βρίσκεται συχνά σε μακί και φρύγανα ή σε βραχώδεις πλαγιές. Όταν είναι συμπατρική με τη *T. hermanni* τείνει να καταλαμβάνει τις πιο ορεινές περιοχές.

Βιολογία: Τρέφεται με φύλλα και μαλακούς βλαστούς. Την άνοιξη τα άτομα είναι ενεργά όλη την ημέρα, το καλοκαίρι δραστηριοποιούνται το πρωί και αργά το απόγευμα, ενώ το φθινόπωρο είναι δραστήρια κυρίως τις μεσημεριανές ώρες. Το χειμώνα η *Testudo marginata* δεν πέφτει σε χειμερία νάρκη, ενώ δραστηριοποιείται όταν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές. Είναι ενεργή σε θερμοκρασίες σώματος 8⁰- 34,7⁰C. Τα θηλυκά γεννούν στο τέλος της άνοιξης.

ΥΠΟΤΑΞΗ: ΦΙΔΙΑ (OPHIDIA)

Οικογένεια: Colubridae

Είδος: *Elaphe situla* (Linnaeus) (Σπιτόφιδο)

Ενδιαίτηματα: Τυπικό ενδιαίτημα του είδους είναι τα σκληρόφυλλα αείφυλλα των Μεσογειακών οικοσυστημάτων. Προτιμά περιοχές με *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus*, λεβάντα, ρείκια, κουμαριές. Συναντάται επίσης στις παρυφές μακί και σε ψευδομακί, και γενικά σε ασβεστολιθικά εδάφη με βράχους ή πέτρες.

Βιολογία: Πρόκειται για είδος ημερόβιο, ευκίνητο και ζωηρό. Είναι επίσης καλός κολυμβητής και αναρριχητής. Ζευγαρώνει συνήθως τον Μάιο. Στις βόρειες περιοχές της εξάπλωσής του πέφτει σε χειμερία νάρκη από τον Οκτώβριο έως το Μάρτιο. Τρέφεται με μικρά τρωκτικά και σαύρες καθώς και με πουλιά. Κύριος θηρευτής του είδους είναι το *Circaetus gallicus*.

Είδος: *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède 1789) (Λαφίτης)

Ενδιαίτηματα: Συναντάται σε περιοχές με σκληρόφυλλα αείφυλλα ή σε φυλλοβόλα δάση με κυριαρχία *Quercus*. Βρίσκεται επίσης σε μακίες, ψευδομακίες, σε τοίχους και παρυφές καλλιεργείων.

Βιολογία: Φίδι ημερόβιο, ρωμαλέο, ήμερο και ευκίνητο, όχι όμως ιδιαίτερα γρήγορο, Είναι κυρίως δενδρόβιο και κατά περίπτωση κολυμπά αρκετά καλά. Παρουσιάζει τη μέγιστη δραστηριότητα σε θερμοκρασίες 24-34° C. Ζευγαρώνει τέλη Απριλίου έως μέσα Ιουνίου. Πέφτει σε χειμερία νάρκη από το Νοέμβριο ως τα τέλη Μαρτίου. Τα ώριμα τρέφονται με ποντίκια (*Apodemus*), μικρά πουλιά, λαγούς, μυωξούς, αρουραίους, μυγαλίδες και σπανιότερα σαύρες. Τα νεαρά άτομα αντίθετα τρώνε πολλές σαύρες. Θηρευτές: Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*), ίσως και άλλα πουλιά.

Είδος: *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804) (Κοιλοπέλτης)

Ενδιαίτηματα: Μακί, ψευδομακί, παρυφές δασών κωνοφόρων, λιβάδια, καλλιέργειες.

Βιολογία: Πρόκειται για ημερόβιο είδος, κατά περίπτωση δενδρόβιο, γρήγορο και ευκίνητο, που είναι καλός κολυμβητής. Μέση θερμοκρασία δραστηριότητας 28,1°C. Η εποχή αναπαραγωγής μπορεί να ξεκινήσει ήδη από Απρίλιο-Μάιο κυρίως όμως ζευγαρώνει στις αρχές Ιουνίου. Πέφτει σε χειμερία νάρκη από τον Οκτώβριο έως τα τέλη Μαρτίου. Τα ώριμα άτομα τρέφονται κυρίως με σαύρες των γενών *Chalcides*, *Hemidactylus*, *Podarcis*, *Lacerta*. Επίσης τρώει νερόφιδα (*Natrix*) και τρωκτικά (*Apodemus*, *Mus*, *Microtus*). Οι κυριότεροι θηρευτές του είδους είναι αρπακτικά πουλιά όπως *Circaetus gallicus*, *Aquila heliaca*, *Buteo sp.*, *Hieraetus sp.*, *Falco sp.* και άλλα μεγαλόσωμα φίδια όπως τα *Coluber sp.* και *Elaphe sp.*

Είδος: *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) (Ψηφιδόφιδο)

Ενδιαίτηματα: Τα τυπικά ενδιαίτηματα του είδους είναι λίμνες, όχθες ποταμών, κανάλια, χείμαρροι.

Βιολογία: Πρόκειται για νερόφιδο πιο γρήγορο, πιο ευκίνητο και πιο τυπικό υδρόβιο από το *Natrix natrix*. Είναι Ζευγαρώνει τον Απρίλιο. Πέφτει σε χειμερία νάρκη από το Νοέμβριο έως τα τέλη Μαρτίου. Η τροφή του αποτελείται κυρίως από ψάρια (60-70 %), έχει βρεθεί να τρώει όμως και τρίτωνες, βατράχια, γυρίνους καθώς και ποντίκια.

Είδος: *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758) (Οχιά)

Ενδιαιτήματα: Δολίνες, καρστικά εδάφη, ξέφωτα, παρυφές δασών, αγροί.

Βιολογία: Προτιμώμενη θερμοκρασία δραστηριότητας: 27° C. Το είδος πέφτει σε χειμερία νάρκη από τον Οκτώβριο/Νοέμβριο έως τα τέλη Μαρτίου. Τα νεαρά άτομα κατά τους πρώτους 6-7 μήνες της ζωής τους τρέφονται με σαύρες. Τα ώριμα άτομα τρέφονται με ποντίκια, σαύρες, πουλιά, φίδια και περιστασιακά βατράχια. Η τροφική περίοδος για τα αρσενικά είναι 84 ημέρες, ενώ για τα θηλυκά που δεν βρίσκονται σε αναπαραγωγική περίοδο είναι 97 ημέρες. Οι κυριότεροι θηρευτές του είδους είναι πουλιά: κόρακας, κουρούνα, αετός (*Hieraetus*) και κάποια φίδια, όπως τα *Coronella austriaca* και *Malpolon monspessulanus*.

2.3.3.4. ΙΧΘΥΕΣ

Είδη Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ

Cyprinidae:

<i>Phoxinellus stymphalicus minutus</i>	Ντάσκα
<i>Barbus plebejus</i> (<i>Barbus cyclolepis sperchiensis</i>)	Βιργιάνα
<i>Barbus capito</i> (<i>Barbus graecus</i>)	Σκαρούνι

Cyprinodontidae:

<i>Aphanius fasciatus</i>	Ζαχαριάς
---------------------------	----------

Άλλα σημαντικά είδη

Cyprinidae:

<i>Leuciscus cephalus vardarensis</i>	Τυλινάρι
<i>Alburnoides bipunctatus thessalicus</i>	Τσιρωνάκι
<i>Cyprinus carpio</i>	Κυπρίνος
<i>Tinca tinca</i>	Γλήνι
<i>Carassius gibelio</i>	Κουτσουράς

Anguillidae:

<i>Anguilla anguilla</i>	Χέλι
--------------------------	------

Gasterosteidae:

<i>Pungitius hellenicus</i>	Ελληνοπυγόστεος
-----------------------------	-----------------

<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Αγκαθερό
<u>Poeciliidae:</u>	
<i>Gambusia affinis</i>	Κουνουπόψαρο
<u>Mugilidae:</u>	
<i>Mugil cephalus</i>	Κέφαλος
<i>Liza aurata</i>	Μυξινάρι
<i>Liza saliens</i>	Γάστρος
<i>Liza ramada</i>	Μαυράκι
<i>Chelon labrosus</i>	Βελανίτσα
<u>Atherinidae:</u>	
<i>Atherina boyeri</i>	Αθερίνα
<u>Serranidae:</u>	
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Λαβράκι
<u>Blennidae:</u>	
<i>Salaria fluviatilis</i>	Ποταμοσαλιάρα

***Barbus plebejus* Valenciennes, 1842**

Ανάμεσα στα άλλα είδη και υποείδη που ταξινομούνται κάτω από το όνομα *Barbus plebejus*, περιλαμβάνεται και το υποείδος *B. cyclolepis sperchiensis* Stephanidis, 1950, το οποίο απαντάται στην περιοχή έρευνας (Economidis, 1991).

***Barbus cyclolepis sperchiensis* Stephanidis, 1950 (Βιργιάνα)**

Περιγραφή: Έχει επίμηκες και στρογγυλωπό σώμα και κάπως λεπτότερη ουρά. Το πρόσθιο μέρος της ράχης είναι ελαφρά στρογγυλεμένο και η κοιλιά συνήθως επίπεδη. Το στόμα φέρει δύο ζεύγη μουστάκια. Το πρώτο ζεύγος είναι περίπου ίσο ή μεγαλύτερο σε μέγεθος από την οριζόντια διάμετρο του ματιού, ενώ το δεύτερο φτάνει στο μέσο ή στην άκρη του ματιού. Το ελεύθερο άκρο του ραχιαίου πτερυγίου είναι ίσιο ή ελαφρά καμπύλο και η τέταρτη ακτίνα του φέρει 27-32 οδοντίδια. Το εδρικό πτερύγιο φτάνει τη βάση του ουραίου. Τα ζυγά πτερύγια είναι σχετικά μικρά. Το εδρικό πτερύγιο είναι ομόκερκο. Σε περιπτώσεις που αυτό είναι ετερόκερκο, ο κάτω λοβός είναι κοντύτερος και στρογγυλεμένος. Το χρώμα του σώματος είναι καφέ με μπλε αποχρώσεις στο πάνω μέρος και λευκό ή κιτρινωπό κοιλιακά και συχνά διάσπαρτο με μαύρα στίγματα και ακανόνιστες καφετιές κηλίδες. Κατά την περίοδο της αναπαραγωγής το εδρικό, το κάτω μέρος του ουραίου και των ζυγών πτερυγίων

χρωματίζονται πορτοκαλί ή κοκκινωπά. Το μέγιστο μέγεθος στο οποίο μπορεί να φτάσει το είδος αυτό δεν ξεπερνά τα 25 εκ. (Stephanidis, 1971).

Βιοτοπος-οικολογία: Ζει στα ποτάμια, κυρίως σε περιοχές με μέτρια ή ισχυρή ροή. Προτιμά τα καθαρά και καλά οξυγονωμένα νερά. Συχνά κρύβεται κάτω από πέτρες, πεσμένα φύλλα και ρίζες των δένδρων. Τρέφεται με φυτά και ιδιαίτερα με φύκη, αλλά και ασπόνδυλα, ιδιαίτερα τα βενθικά, καθώς επίσης και με έντομα που πνίγονται στο νερό. Γεννά αργά την άνοιξη (τέλη Απριλίου έως αρχές Ιουνίου) σε πετρώδεις πυθμένες.

Κίνδυνοι: Οι βασικοί κίνδυνοι προέρχονται από τη ρύπανση και τις μεταβολές της ροής των υδάτων και του υποστρώματος. Έχει παρατηρηθεί η επιβίωσή του σε πολύ μικρούς λάκκους με νερό, που συχνά στερεούνται ή ρυπαίνονται οπότε το είδος αφανίζεται.

***Barbus capito* (Güldenstädt, 1773)**

Σύμφωνα με τον Karaman (1971), ανάμεσα στα υποείδη που συγκαταλέγονται κάτω από το όνομα *Barbus capito*, περιλαμβάνεται και το είδος *B. graecus* Steindachner, 1895, ως συνώνυμο του *B. albanicus*. Σύμφωνα όμως με νεότερες απόψεις, στην περιοχή έρευνας καθώς και στο σύστημα Βοιωτικού Κηφισσού - Υλίκης, απαντάται το είδος *B. graecus* που είναι έγκυρο (Economidis, 1991).

***Barbus graecus* Steindachner, 1895 (Σκαρούνι)**

Περιγραφή: Έχει σώμα επίμηκες, κυλινδρικό, ελαφρά πλατυσμένο πλευρικά. Το εδρικό πτερύγιο είναι σχετικά μακρύ και ψηλό. Το κεφάλι σχετικά μακρύ, καταλήγει σε κωνικό ρύγχος, στρογγυλεμένο στο επάνω μέρος. Το στόμα είναι υποτελικό με λεπτά χείλη. Το κάτω χείλος σχηματίζει μία ελεύθερη δερματική πτυχή, η οποία διακόπτεται από δύο εγκοπές, σχηματίζοντας έτσι έναν καλά αναπτυγμένο ενδιάμεσο λοβό. Έχει δύο ζεύγη μουστάκια, το πρώτο κοντύτερο και λεπτότερο από το δεύτερο, το οποίο μπορεί να φτάσει μέχρι το μέσο ή την άκρη του ματιού. Τα λέπια που καλύπτουν το σώμα του είναι μεγαλύτερα σε σχέση με άλλα είδη του ίδιου γένους. Η πλευρική γραμμή είναι σχεδόν ευθεία, με εξαίρεση το πρώτο τέταρτο του μήκους της που είναι ελαφρά κυρτό. Συνήθως φέρει 45-47 λέπια. Το ραχιαίο πτερύγιο ξεκινά λίγο πιο μπροστά από το μέσο του σώματος. Η τέταρτη ακτίνα του φέρει οδοντίδια. Το εδρικό πτερύγιο είναι βραχύ. Το ουραίο πτερύγιο είναι διχαλωτό και τα άκρα των λοβών του μυτερά. Το χρώμα του σώματος στα ενήλικα άτομα είναι ομοιόμορφο, χωρίς κοιλίδες. Στη ράχη είναι ανοιχτό καστανό με χρυσίζουσες σκιές στα πλάγια και κιτρινωπό στην κοιλιά. Στα νεαρά άτομα υπάρχουν πλευρικά ακανόνιστες σκούρες κηλίδες, οι οποίες

εξαφανίζονται πολύ γρήγορα καθώς τα άτομα μεγαλώνουν. Το χρώμα των πτερυγίων είναι ομοιόμορφο, χωρίς κηλίδες. Το εδρικό, το ραχιαίο και το ουραίο πτερύγιο έχουν χρώμα ανοιχτό καστανοκίτρινο ενώ τα θωρακικά και τα κοιλιακά κιτρινωπό, εκτός από τα άκρα τους που είναι σκούρα. Το μέγεθος του σώματός του μπορεί να φτάσει τα 80 εκ.

Βιότοπος-Οικολογία: Είναι βενθικό είδος, που προτιμά τους πετρώδεις πυθμένες. Αν και θεωρείται παμφάγο, ωστόσο υπάρχουν πληροφορίες για ύπαρξη μικρών ψαριών στα στομάχια μεγάλων ατόμων του είδους από τις λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη. Θεωρείται επίσης ότι ασκεί θήρευση στις καραβίδες του γλυκού νερού. Λίγα είναι γνωστά για την αναπαραγωγή του είδους. Τοποθετείται μάλλον την άνοιξη σε πετρώδεις περιοχές.

Κίνδυνοι: Ρύπανση των υδάτων, καταστροφή των θέσεων αναπαραγωγής καθώς και μείωση του όγκου του νερού, ιδίως την περίοδο αναπαραγωγής. Δυσμενή επίδραση έχει επίσης και η αυξομείωση της παροχής του νερού από μη καλά ρυθμιζόμενα συστήματα άρδευσης.

Phoxinellus spp.

Ανάμεσα στα άλλα είδη και υποείδη που ταξινομούνται κάτω από το όνομα *Phoxinellus spp*, περιλαμβάνεται και το είδος *Pseudophoxinus stymphalicus* (Valenciennes, 1844), το οποίο απαντάται στην περιοχή έρευνας (Economidis, 1991).

***Pseudophoxinus stymphalicus* (Valenciennes, 1844) (Ντάσκα)**

Περιγραφή: Έχει κοντόχοντρο σώμα που καλύπτεται από μικρά αλληλοεπικαλυπτόμενα λέπια. Η πλευρική γραμμή δεν είναι πλήρης, έχει μία σειρά φαρυγγικών δοντιών και κοντό ρύγχος. Το χρώμα του σώματος είναι γκριζοπράσινο, χωρίς κηλίδες ή ζώνες. Σε άτομα ορισμένων πληθυσμών παρατηρούνται διάσπαρτα στίγματα. Η ράχη και τα πλευρά είναι πιο σκούρα ενώ η κοιλιά ανοιχτότερη. Τα πτερύγια είναι συνήθως ωχροκίτρινα. Το μήκος του δεν ξεπερνά τα 6 εκ.

Βιότοπος-Οικολογία: Ζει σε στάσιμα καθαρά νερά, ανάμεσα σε υδροχαρή και υδρόβια φυτά. Τρέφεται με πλαγκτόν, προνύμφες και θρύμματα. Αναπαράγεται την άνοιξη σε περιοχές με ρηχά και καθαρά νερά πλούσια σε βλάστηση.

Κίνδυνοι: Οι βασικοί κίνδυνοι προέρχονται από τη ρύπανση και τα τεχνικά έργα (υδροδοτήσεις, αποξηράνσεις, χρήση γης).

***Leuciscus cephalus vardarensis* Karaman, 1928 (Τυλινάρι)**

Περιγραφή: Έχει στρογγυλεμένο σώμα, με πλατύ κεφάλι. Το ρύγχος του είναι αμβλύ και το στόμα του φαρδύ. Το σώμα του καλύπτεται με λέπια, σχετικά μεγάλα, 44-46 στην πλευρική γραμμή. Το εδρικό πτερύγιο χαρακτηρίζεται από στρογγυλεμένο ελεύθερο χείλος. Το χρώμα του είναι λαδί ή γκρίζο-καφέ στο πίσω μέρος. Πλευρικά έχει χρώμα ασημί και κοιλιακά λευκό. Τα λέπια στο πίσω μέρος και στα πλάγια έχουν περίγραμμα σε σκουρότερο χρώμα, γεγονός που προσδίδει στα πλευρά δικτυωτή εμφάνιση. Τα κοιλιακά πτερύγια έχουν χρώμα κιτρινωπό. Το συνηθισμένο μήκος του ψαριού είναι 20-25 εκ., μπορεί όμως να φτάσει σε ορισμένες περιπτώσεις έως και τα 61 εκ. Και το βάρος του ως τα 5 κιλά.

Βιότοπος-Οικολογία: Τυπικά ζει στα ποτάμια, σε περιοχές όπου το ρεύμα του νερού έχει μέτρια ροή, αλλά απαντάται και σε νερά με μικρή ροή ή και λιμνάζοντα. Το ιδιαίτερο οικολογικό γνώρισμά του είναι ότι κινείται σε όλη τη στήλη του νερού, όπου και αναζητά την τροφή του. Σε νεαρή ηλικία σχηματίζει κοπάδια, αλλά τα μεγάλα άτομα είναι μοναχικά. Τα νεαρά τρέφονται με προνύμφες εντόμων και υδρόβιων ασπονδύλων. Τα μεγαλύτερα άτομα τρέφονται με ψάρια, καρκινοειδή, βατράχια κ.ά. Γεννά το Μάιο με Ιούνιο σε ρηχά νερά πάνω στα φυτά και σε αμμοχάλικο. Η εκκόλαψη των αβγών γίνεται μέσα σε 8-10 ημέρες.

Κίνδυνοι: Βασικοί κίνδυνοι που απειλούν το είδος είναι η αλλοίωση και η ρύπανση των ενδιαιτημάτων και των θέσεων αναπαραγωγής.

***Alburnoides bipunctatus thessalicus* Stephanidis, 1950 (Τσιρωνάκι)**

Περιγραφή: Το στόμα του είναι τελικό και το άνοιγμα του αγγίζει το ύψος του ματιού. Η πλευρική γραμμή είναι κυρτή προς τη κοιλιά και περιβάλλεται με διπλή σειρά στιγμάτων. Το ραχιαίο πτερύγιο έχει 10-12 ακτίνες και το εδρικό 16-20, ενώ κατά μήκος της πλευρικής γραμμής υπάρχουν 44-51 λέπια. Μικρόσωμο ψάρι, που το μήκος του φτάνει ως 13-14 εκ.

Βιολογία-Οικολογία: Ζει σε μικρά κοπάδια, συνήθως σε μεγάλους παραποτάμους και σπανιότερα στη κύρια κοίτη των ποταμών και σε βιότοπους των οποίων ο βυθός είναι σκληρός, πετρώδης. Προτιμάει καθαρά, καλά οξυγονωμένα ρέοντα νερά κοντά στη ζώνη της πέστροφας. Αναπαράγεται αργά την άνοιξη. Αποθέτει τα αβγά του στην άμμο ή σε χαλίκια σε περιοχές με γρήγορο ρεύμα νερού. Τρέφεται σε όλη τη στήλη του νερο, κυρίως με προνύμφες εντόμων και θρύμματα.

Κίνδυνοι: Ο ευτροφισμός και η οργανική ρύπανση των νερών απειλούν το είδος αυτό γιατί αλλοιώνουν το ενδιαίτημά του.

Pungitius hellenicus Stephanidis, 1971 (Ελληνοπυγόστεος)

Περιγραφή: Χαρακτηριστικό του γένους είναι η υποπλασία του σκελετού των ζωνών (θωρακικά και κοιλιακά πτερύγια). Μπροστά από το ραχιαίο πτερύγιο έχει 9 συνήθως ελεύθερες ακτίνες, οι οποίες είναι επίσης υποπλασμένες και συχνά μόλις ορατές εξωτερικά. Το χρώμα του σώματος ποικίλλει από άτομο σε άτομο. Συχνά αναπτύσσονται ανώμαλα εναλλασσόμενες καστανωπές ή κιτρινωπές περιοχές (ζώνες ή ταινίες). Το μέγεθος του σώματός του δεν ξεπερνά τα 3-4 εκ.

Βιότοπος-Οικολογία: Προτιμά τα καθαρά πηγαία νερά με ροή, πλούσια σε οξυγόνο και υδρόβια βλάστηση. Τρέφεται με καρκινοειδή και προνύμφες. Τα συγγενικά του είδη κατασκευάζουν φωλιές μέσα στις οποίες αποθέτει τα αβγά του το θηλυκό. Αναπαράγεται μάλλον κατά την άνοιξη.

Κίνδυνοι: Οι βασικοί κίνδυνοι προέρχονται από την καταστροφή ή μετάπλαση των ενδιαιτημάτων του, κυρίως των καρστικών πηγών (αποξήρανση λόγω λήψης νερού για υδροδοτήσεις).

Gasterosteus aculeatus (Linnaeus, 1758) (Αγκαθερό)

Περιγραφή: Μικρόσωμο είδος με τορπιλόμορφο σώμα και πολύ λεπτό μίσχο ουράς. Το πρώτο ραχιαίο αποτελείται από δύο ισχυρές και σκληρές ακτίνες, χωριστά η μία από την άλλη. Ακολουθούνται από μία κοντή που συνδέεται με το δεύτερο ραχιαίο πτερύγιο. Τα κοιλιακά πτερύγια έχουν περιοριστεί σε μία σκληρή και αιχμηρή ακτίνα. Ο χρωματισμός του είναι πράσινο-καφέ στη ράχη και ασημί στη κοιλιά.

Βιότοπος-Οικολογία: Ζει στα κατάντη των περισσότερων ποταμών, και στα αβαθή των μεγάλων λιμνών, σε φράγματα και σε λεκάνες. Προτιμάει τα ανοιχτά νερά που γειτονεύουν με βλάστηση. Είναι μοναχικό. Τρέφεται με μικρά καρκινοειδή, προνύμφες εντόμων και ψαριών. Το αρσενικό κατασκευάζει φωκιές την άνοιξη και το καλοκαίρι, και φυλάει τα αβγά και τα νεοεκολαφθέντα ιχθύδια. Σε μία ωτοκία μπορούν να αφήσουν τα αβγά τους περισσότερες θηλυκές που οδηγούνται στη φωλιά από το αρσενικό.

Κίνδυνοι: Μεμονωμένοι πληθυσμοί κινδυνεύουν από την καταστροφή των ενδιαιτημάτων τους.

Salaria fluviatilis (Asso, 1801) (Ποταμοσαλιάρα)

Περιγραφή: Το είδος χαρακτηρίζεται από την κατατομή του κεφαλιού που είναι αρκετά λοξή, τις μικρές υπερκογχικές κεραίες που συχνά λείπουν από τα νεαρά και το χαρακτηριστικό λειρί των αρσενικών που εκτείνεται σχεδόν ως την αρχή του ραχιαίου πτερυγίου. Το χρώμα του σώματός του είναι γενικά πρασινωπό με αποχρώσεις κυανού ή γκρίζου. Στην κοιλιά επικρατεί το λευκό ή το κιτρινωπό. Στα πλευρά παρατηρούνται ανώμαλες σκούρες ταινίες, συχνά μαύρες, στην περιοχή του κεφαλιού. Στο κεφάλι παρατηρείται μια λευκοκίτρινη λωρίδα που εκτείνεται πλάγια πάνω από το μάτι ως τον αυχένα.

Βιότοπος-Οικολογία: Ζει στα νερά ποταμών και λιμνών που συνδέονται με τη θάλασσα, αλλά και σε ποτάμια και λίμνες που δεν έχουν καμία επικοινωνία με αυτή. Προτιμά τα καθαρά νερά, καλά οξυγονωμένα, πυθμένες συνήθως πετρώδεις, όπου βρίσκει καταφύγιο ανάμεσα στις πέτρες. Αναπαράγεται την άνοιξη και το καλοκαίρι, οπότε τα άτομα έχουν πιο λαμπερό χρωματισμό. Τα αυγά αφήνονται κάτω από τις πέτρες και επιβλέπονται από τα αρσενικά.

Κίνδυνοι: Βασικοί κίνδυνοι που απειλούν το είδος είναι η θολότητα και ρύπανση των νερών καθώς και η καταστροφή των ενδιαιτημάτων του. Απαιτεί πυθμένες πετρώδεις με σταθερή ροή νερού.

2.3.3.5. ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Άλλα σημαντικά είδη

Pinna nobilis Πίννα

Charaxes jasius

Thersamonia thetis

2.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Θεωρούμε ότι οι φυσικές λειτουργίες της περιοχής επιτελούνται από το ποτάμιο οικοσύστημα στη λεκάνη απορροής, το υδροτοπικό σύστημα στο δέλτα του Σπερχειού και το θαλάσσιο σύστημα του Μαλιακού κόλπου. Προφανώς, οι φυσικές αυτές λειτουργίες είναι αλληλένδετες και αλληλοεπηρεαζόμενες και επίσης επηρεάζονται από -και επηρεάζουν- το κλίμα, τη γεωλογία και τη γεωμορφολογία της ευρύτερης περιοχής της λεκάνης του Σπερχειού, συμπεριλαμβανομένης και της περιμετρικής ζώνης της υπό μελέτη περιοχής. Οι οικολογικές συνθήκες στην περιοχή καθορίζονται από τις αλληλεπιδράσεις βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων. Παρακάτω περιγράφονται οι φυσικές λειτουργίες και τα οφέλη (ή αξίες) που απορρέουν από τις λειτουργίες αυτές για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και για τον άνθρωπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω της πολυπλοκότητας του συστήματος και λόγω έλλειψης συγκεκριμένων μελετών δεν είναι γνωστός, εκτός από λίγες περιπτώσεις, ο βαθμός στον οποίο επιτελούνται και πόσο σημαντικές είναι οι φυσικές λειτουργίες στην υπό μελέτη περιοχή.

2.4.1. Φυσικές λειτουργίες στο θαλάσσιο οικοσύστημα

2.4.1.1. Χρήση ηλιακής ακτινοβολίας και πρωτογενής παραγωγή. Η ηλιακή ενέργεια χρησιμοποιείται κυρίως από τα φανερόγαμα *Cymodocea nodosa* και *Posidonia oceanica*, το μικροφυτοβένθος των λασπωδών βυθών (τύπος οικοτόπου 1140) και το φυτοπλαγκτό. Οι οικοτόποι *Cymodocea* και *Posidonia* εμφανίζουν την υψηλότερη πρωτογενή παραγωγή στη θάλασσα. Το μικροφυτοβένθος των λασπωδών βυθών, στην περιφέρεια του κόλπου, συνεισφέρει σημαντικά στην πρωτογενή παραγωγή (Κορμάς, αδημοσίευτα δεδομένα). Η βιομάζα του φυτοπλαγκτού φτάνει σε υψηλά επίπεδα σε σχέση με τα oligοτροφικά νερά του Αιγαίου (Κορμάς και συν., in press) είναι όμως περιορισμένη χρονικά από τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών αλάτων.

Λειτουργικά οφέλη

Οι οικοτόποι *Cymodocea* και *Posidonia* προσφέρουν τροφή, καταφύγιο και υπόστρωμα σε άλλους οργανισμούς. Τα νεκρά φύλλα αποτελούν πηγή οργανικών θρυμμάτων (debris) για θρυματοφάγους οργανισμούς και για τα μικρόβια (μικροβιακή δραστηριότητα), συμβάλλοντας έτσι στις βιογεωχημικές διεργασίες.

Το φυτοπλαγκτό βρίσκεται στη βάση του πελαγικού τροφικού πλέγματος. Επιπλέον, τα καθιζάνοντα νεκρά φυτοπλαγκτονικά κύτταρα είναι ο σημαντικότερος ενεργειακός συνδετικός κρίκος ανάμεσα στη στήλη του νερού και στο ιζήμα.

2.4.1.2. Θρεπτικά άλατα. Ο κόλπος εμφανίζει σημαντική χρονική και τοπική διακύμανση των συγκεντρώσεων των θρεπτικών αλάτων στη στήλη του νερού. Η κατανάλωση των θρεπτικών από το φυτοπλαγκτό φαίνεται να είναι πλήρης αφού μετά την εμφάνιση της άνθισης του φυτοπλαγκτού τα θρεπτικά φτάνουν στα κατώτερα όρια ανίχνευσής τους (Κορμάς και συν., 1995). Τα φανερόγαμα *Cymodocea nodosa* και *Posidonia oceanica* χρησιμοποιούν για την ανάπτυξή τους τα θρεπτικά άλατα του ιζήματος.

Λειτουργικά οφέλη

Τα θρεπτικά άλατα που εισέρχονται στον κόλπο κυρίως από το Σπερχειό ποταμό, χρησιμοποιούνται από το φυτοπλαγκτό που αυξάνει τη βιομάζα του σημαντικά ώστε να μπορεί να στηρίξει επιτυχώς τη συνέχιση της μεταφοράς ενέργειας σε υψηλότερα τροφικά επίπεδα. Επιπλέον, τα φανερόγαμα *Cymodocea nodosa* και *Posidonia oceanica* μπορούν να αυξάνονται χωρίς να στερούν τα θρεπτικά από το φυτοπλαγκτό αφού χρησιμοποιούν αυτά του ιζήματος.

2.4.1.3. Δευτερογενής παραγωγή. Η αφθονία και η βιομάζα του φυτοπλαγκτού αυξάνει σημαντικά μετά την άνθηση του φυτοπλαγκτού, αλλά κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους οι αντίστοιχες τιμές δε φτάνουν σε υψηλά επίπεδα (Christou et al., 1995· Kormas et al., in press). Η παραγωγή σε αλιευόμενους πληθυσμούς αλλά και σε καλλιεργούμενα είδη είναι υψηλή.

Λειτουργικά οφέλη

Ο κόλπος παρουσιάζει τις κατάλληλες συνθήκες υποστήριξης ιχθυοπληθυσμών. Ιδιαίτερα οι λασπώδεις βυθοί στο εσωτερικό τμήμα του κόλπου (Λιβάρι) αποτελούν τόπο ανάπτυξης νεαρών ατόμων (nursery ground). Οι αλιευτικές δραστηριότητες στηρίζουν οικονομικά τις παράκτιες κοινότητες. Μερικά από τα αλιεύματα (στρείδια και κυδώνια) εξάγονται σε σημαντικές ποσότητες στο εξωτερικό.

2.4.2. Φυσικές λειτουργίες υγροτοπικού συστήματος

2.4.2.1. Βιολογική παραγωγικότητα - Αποσύνθεση. Οι υγρότοποι χαρακτηρίζονται από υψηλή καθαρή πρωτογενή παραγωγικότητα λόγω των υψηλών ρυθμών αύξησης που οφείλονται στην υψηλή εισροή θρεπτικών και νερού. Ειδικότερα για τα φυτά των αλιπέδων (π.χ., *Puccinellia*, *Juncus*), και των καλαμώνων (*Phragmites*), όπως αυτά που απαντούν στην περιοχή, έχει παρατηρηθεί ότι σχεδόν διπλασιάζουν την ετήσια πρωτογενή παραγωγή φυτικού οργανικού υλικού από δέσμευση της ενέργειας της ηλιακής ακτινοβολίας. (Richardson, 1995). Αποτέλεσμα της παραγωγικότητας είναι η σταθεροποίηση και η αποθήκευση C. Η βιομάζα που παράγεται καθώς και τα θρεπτικά και οι οργανισμοί που εισάγονται από τη θάλασσα χρησιμεύουν ως τροφή για άλλους οργανισμούς είτε άμεσα είτε μετά από την αποσύνθεσή τους (detritus). Έτσι, οι υγρότοποι θεωρούνται πηγές αλλά και αποθεματικοί χώροι θρεπτικών και χαρακτηρίζονται και από υψηλή δευτερογενή παραγωγικότητα. Στον υγρότοπο του Σπερχειού, το ουδέτερο ως αλκαλικό pH δεν είναι δυσμενές για την πρωτογενή παραγωγή, αλλά η περιοχή υποφέρει από κατάκλυση από θαλασσίνο νερό κατά την πλημμυρίδα. Ωστόσο, η έκταση της βλάστησης και η συνολική περιοχή του υγροτόπου είναι αρκετά μεγάλα ενώ παρατηρείται ποικιλία βιοκοινωνιών. Οι χαμηλοί ρυθμοί αποικοδόμησης είναι επίσης χαρακτηριστικοί των υγροτόπων, αλλά κυρίως εκείνων με χαμηλό pH, μεγάλη διαθεσιμότητα ασβεστίου και χαμηλή θερμοκρασία εδάφους. Στον υγρότοπο του Σπερχειού, αν και υπάρχει διαθεσιμότητα ασβεστίου και η θερμοκρασία το χειμώνα είναι σχετικά χαμηλή (μέση θερμοκρασία αέρος τον Ιανουάριο 7,3 °C), το pH είναι αλκαλικό (Παιδοπούλου και Καλοφωτιάς, 1992· επίσης βλέπε § 2.2.3).

Λειτουργικά οφέλη:

i. Τροφοδοσία με θρεπτικά στοιχεία των χερσαίων και θαλάσσιων οργανισμών - παραγωγή τροφής για τον άνθρωπο. Το οργανικό υλικό που παράγεται ή αποθηκεύεται είναι η βάση της τροφικής αλυσίδας που υποστηρίζει τα εμπορεύσιμα οστρακοειδή και συντηρεί τους ιχθυοπληθυσμούς της περιοχής από την αλιεία των οποίων εξαρτάται η απασχόληση και η οικιακή οικονομία μεγάλου αριθμού κατοίκων των παράκτιων κοινοτήτων. Επίσης, αποτελεί πηγή της τροφής πολλών υδρόβιων εντόμων, πουλιών και θηλαστικών συμβάλλοντας στη βιοποικιλότητα της περιοχής.

ii. Έλεγχος ιζημάτων και έλεγχος διάβρωσης. Η παραγωγή βιομάζας, αυξάνοντας τις δυνατότητες βιογεωχημικής ανακύκλωσης, συμβάλλει στον έλεγχο των ιζημάτων, ενώ η φυτοκάλυψη του εδάφους εμποδίζει τη διάβρωση.

2.4.2.2. Βιογεωχημική ανακύκλωση. Οι υγρότοποι έχουν τη δυνατότητα να διηθήσουν και να κατακρατήσουν το 60-90% των αιωρούμενων στερεών και ιζημάτων και διατηρούν ευρύ φάσμα καταστάσεων οξείδωσης και αναγωγής λόγω των κύκλων περιοδικής αποξήρανσης και κατάκλυσης (Richardson, 1995). Έτσι, έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας $\text{PO}_4^{=}$, NO_3^- , $\text{SO}_4^{=}$ και C και απελευθέρωσης αερίων (N_2O , CH_4 , CO_2). Κλασσικό παράδειγμα αποτελούν οι λειτουργίες της νιτροποίησης και απονιτροποίησης που έχουν ως αποτέλεσμα τη απορρόφηση του οργανικού αζώτου στο ίζημα ή από τα φυτά και τα μικρόβια ή την απελευθέρωσή του στην ατμόσφαιρα. Μέσω της βιογεωχημικής ανακύκλωσης δημιουργείται απόθεμα ιζημάτων και οργανικού υλικού και ο υγρότοπος λειτουργεί ως πηγή και δεξαμενή θρεπτικών. Η απόθεση ιζημάτων είναι σημαντική στο δέλτα του Σπερχειού καθώς η στερεοπαροχή του ποταμού είναι μεγάλη. Αυτό οφείλεται στην έντονη χειμαρρική παροχή (βλέπε § 2.2.4), στη μικρή κλίση της λεκάνης στην περιοχή της κεντρικής κοίτης και επίσης στην αποψίλωση της παρόχθιας βλάστησης. Το αποτέλεσμα είναι: αύξηση της ταχύτητας απόθεσης στην κοίτη, μείωση της ροής του νερού και επιβράδυνση της αποστράγγισης και υπερχείλιση. Η παγίδευση των ιζημάτων και η ανακύκλωση των χημικών στοιχείων που επιτελούνται στον υγρότοπο έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τα ιζήματα και τα διαλυμένα στοιχεία (π.χ., N, P) που προέρχονται από χημικά λιπάσματα, γεωργικά φάρμακα, βαριά μέταλλα που περιέχονται σε απόβλητα ή σε αστικά λύματα. Μεγάλο μέρος των υλικών αυτών που περνάνε από τον υγρότοπο πριν καταλήξουν στη θάλασσα καθιζάνουν, ουδετεροποιούνται, ενσωματώνονται στη βλάστηση, διασπώνται ή αποικοδομούνται ανάλογα με τη σύστασή τους παγιδεύονται στον πυθμένα του υγροτόπου, ή τέλος επικαλύπτονται από τη βλάστηση. Στην περίπτωση του υγροτόπου του Σπερχειού, η αλκαλικότητα και του εδάφους και του νερού (pH 7,5-9) καθώς και η παρουσία αργιλίου και ασβεστίου (Παιδοπούλου & Καλοφωτιάς, 1992) ευνοούν τη δέσμευση του P (για ανάλυση των κύκλων αζώτου και φωσφόρου στην περιοχή (βλέπε Νικολάου στο Μποναζούντας και συν., 1996). Επιπρόσθετα πρέπει να σημειωθεί ότι είδη χαρακτηριστικά των βιοκοινωνιών του δέλτα του Σπερχειού όπως τα *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Juncus* sp., *Fimbristylis* sp., *Cyperus* sp. χρησιμοποιούνται σε τεχνητούς ή αποκατεστημένους υγρότοπους για τον

καθαρισμό λυμάτων και επιτυγχάνουν μείωση του BOD, και απομάκρυνση των παθογόνων και επίσης επιτελούν τις διαδικασίες της νιτροποίησης και απονιτροποίησης (Hammer, 1995).

Λειτουργικά οφέλη:

- i. Βιολογικά φίλτρα - Διήθηση του νερού και κατεργασία λυμάτων - λιπασμάτων.** Στα 42.700 ha γεωργικής γης της κοιλάδας του Σπερχειού (18.400 ha από αυτά αρδεύονται) χρησιμοποιούνται ετήσια 22.700 τόνοι λιπασμάτων και 306 τόνοι γεωργικών φαρμάκων, ένα μέρος των οποίων φτάνει στην περιοχή του δέλτα προτού καταλήξει στη θάλασσα. Μέσω του υγροτόπου επιτυγχάνεται πρώτον καθαρισμός των νερών, άρα βελτίωση της ποιότητας του νερού, παρεμπόδιση της ρύπανσης και της μόλυνσης των θαλάσσιων νερών και δεύτερον χρησιμοποίηση των θρεπτικών των λιπασμάτων άρα τροφοδοσία της χερσαίας και θαλάσσιας πανίδας.
- ii. Τροφοδοσία με θρεπτικά στοιχεία των χερσαίων και θαλάσσιων οργανισμών - παραγωγή τροφής για τον άνθρωπο.**
- iii. Έλεγχος διάβρωσης.**

2.4.2.3. Ρύθμιση της υδρολογικής ροής και αποθήκευση νερού. Η υδρολογική λειτουργία των υγροτόπων εξαρτάται από τον τύπο, το μέγεθος, τη θέση σε σχέση με τα τοπικά ρέματα και τη σύνδεσή τους με τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες. Υγρότοποι όπως τα αλίπεδα λειτουργούν ως «αντλίες νερού» μέσω της εξατμισιοδιαπνοής (απώλεια νερού στην ατμόσφαιρα) (Richardson, 1995). Έχει διαπιστωθεί ότι οι υγρότοποι μπορούν να επηρεάσουν τα αποθέματα υπόγειων υδάτων χιλιόμετρα μακριά από τη θέση τους και η τοπική αποξήρανσή τους μπορεί να έχει επιπτώσεις στον υδροφόρο ορίζοντα σε πολύ μεγαλύτερη περιοχή. Οι επιπτώσεις αυτές δεν γίνονται φανερές χωρίς λεπτομερείς υδρολογικές μελέτες. Στο δέλτα του Σπερχειού έχει εντοπιστεί ένας ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας στις Τεταρτογενείς αποθέσεις της περιοχής του δέλτα που είναι σχηματισμοί ημιπερατοί με ασυνεχή και περιορισμένη υδροφορία. Επίσης εντοπίστηκαν και δύο βαθύτεροι αρτεσιανοί ορίζοντες στα ημιπερατά ως περατά εδάφη των βαθιών αποθέσεων του δέλτα. Δεν είναι γνωστός ο ρόλος που παίζει ο υγρότοπος του Σπερχειού στη ρύθμιση των αποθεμάτων των υπόγειων υδάτων, αλλά δεδομένης της μειωμένης έκτασης του υγρότοπου σε σχέση με τη λεκάνη απορροής, της μειωμένης περατότητας των επιφανειακών εδαφών του υγροτόπου και των υδροπερατών σχηματισμών σε πολλές θέσεις της λεκάνης απορροής (βλέπε § 2.2.4) και της ύπαρξης στραγγιστικών και αντιπλημμυρικών έργων, ίσως η λειτουργία αυτή να μην επιτελείται σε μεγάλο βαθμό. Με δεδομένη την τιμή εξατμισιοδιαπνοής στο 62,5% των

βροχοπτώσεων (υπολογισμένη σε 11,5°C, μέσο υψόμετρο λεκάνης 810 m και επιφανειακή απορροή στο 23,7% των βροχοπτώσεων), η τιμή κατείσδυσης στην περιοχή του δέλτα έχει υπολογιστεί ότι κυμαίνεται στο 13,8% των βροχοπτώσεων (Παιδοπούλου & Καλοφωτιάς, 1992).

Οι υγρότοποι επίσης ρυθμίζουν την υδρολογία των τοπικών ρεμάτων (παροχή, επαναφορά), μειώνουν την πλημμυρική παροχή τους και εμποδίζουν τα φαινόμενα διάβρωσης. Τεχνητοί υγρότοποι χρησιμοποιούνται για την μείωση της διάβρωσης της ακτογραμμής (Tiner, 1995). Ταυτόχρονα παρεμποδίζουν την υπόγεια διείσδυση θαλασσινού νερού προς τη ξηρά και προς τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες. Τέλος, ένα αποτέλεσμα του φαινομένου της εξατμισιδιαπνοής είναι ο έλεγχος του τοπικού κλίματος.

Λειτουργικά οφέλη:

- i. Αποθέματα νερού.** Με τη διαδικασία του εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων ενισχύονται οι πηγές, βελτιώνεται η ποιότητα του νερού, αυξάνεται η ποσότητα του διαθέσιμου (με γεωτρήσεις) για άρδευση και ύδρευση νερού και ενισχύεται η υδρογεωλογική σταθερότητα της περιοχής.
- ii. Βελτίωση ποιότητας νερού.** Η παρεμπόδιση της διείσδυσης θαλασσιού νερού στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες και στην ξηρά και της επακόλουθης αχρήστευσης των εδαφών στην υπό μελέτη περιοχή επιτελείται χάρη στην ύπαρξη τόσο των παράκτιων ελωδών εκτάσεων, των αλιπέδων και των συνδεόμενων με αυτά φυσικών σχηματισμών όσο και στην καλλιέργεια ρυζιού στην παράκτια ζώνη με την οποία εξασφαλίζεται σημαντική υδάτινη επιφάνεια (1.100 ha) για μεγάλο διάστημα του χρόνου.
- iii. Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων.**
- iv. Έλεγχος διάβρωσης.** Η διάχυση του νερού στον υγρότοπο εμποδίζει τη διάβρωση του εδάφους. Η έντονη διάβρωση της ακτής που έχει παρατηρηθεί μεταξύ Στυλίδας και Αγίας Μαρίνας οφείλεται στο ότι λόγω της διευθέτησης στις κοίτες των ποταμοχειμάρρων, το νερό πηγαίνει προς συγκεκριμένες θέσεις αντί να «διασκορπίζεται» προς όλο το αλλουβιακό πεδίο (Αναγνώστου στο Μποναζούντας και συν. 1996).
- v. Βελτίωση κλίματος.** Η παρουσία υδάτινης επιφάνειας (υγροτοπική περιοχή και ορυζώνες), ιδιαίτερα στην παράκτια ζώνη κοντά στο δέλτα, συμβάλλει στη διαμόρφωση ηπιότερου κλίματος, γεγονός θετικό για την υγεία των κατοίκων και την απόδοση των καλλιεργειών.

2.4.2.4. Προσφορά ενδαιτήματος σε βιοκοινότητες και είδη της άγριας χλωρίδας και πανίδας. Οι υγρότοποι λόγω της μεγάλης πρωτογενούς παραγωγής (και γενικά της διάθεσης θρεπτικών στοιχείων, όπως αναφέρεται παραπάνω) και της ποικιλίας ενδαιτημάτων που διαθέτουν (ανάλογα με το βάθος του νερού, την επιφάνεια του νερού και τον τύπο φυτοκοινωνίας σε κάθε ζώνη τους) διατηρούν μεγάλη ποικιλία της πανίδας καθώς παρέχουν τροφή, ενδαιτήμα -εποχικό ή μόνιμο- και χώρο αναπαραγωγής σε πολλά είδη ιχθύων, οστρακοειδών και μαλακίων, αμφιβίων, ερπετών, πουλιών και θηλαστικών. Μεταξύ των ειδών αυτών συγκαταλέγονται και σπάνια ή κινδυνεύοντα είδη (βλέπε § 2.3.3). Στον υγρότοπο του Σπερχειού παρατηρούνται ζώνες βλάστησης προσαρμοσμένες σε διαφορετικές υδροπεριόδους ή σε μόνιμη κατάκλυση καθώς και περιοδικά κατακλυζόμενες ρηχές ακτές χωρίς βλάστηση, αλλά πλούσιες σε βενθικούς οργανισμούς. Σημαντική για την ορνιθοπανίδα είναι η παρουσία μωσαϊκών της αλοφυτικής βλάστησης και η ύπαρξη στον υγρότοπο όχι μόνο της βλάστησης των αλμυρών ελών και λιβαδιών, αλλά και των καλαμώνων (σε υφάλμυρα ή γλυκά ύδατα) καθώς και της υδρόφιλης δασικής βλάστησης που διατηρείται, έστω και σε μία λωρίδα, σε όλο το μήκος του ποταμού, από το Κόμμα ως τις εκβολές. Επίσης οι ορυζοκαλλιέργειες πίσω από τον υγρότοπο προσφέρουν όχι μόνο τροφή στα πουλιά αλλά και κάλυψη, αφού στα περισσότερα σημεία διατηρούνται καλαμώνες μεταξύ των χωραφιών.

2.4.3. Φυσικές λειτουργίες στο ποτάμιο σύστημα

2.4.3.1. Επιφανειακή απορροή στην κοίτη του Σπερχειού και των παραποτάμων του. Οι παραπόταμοι και τελικά ο Σπερχειός είναι αποδέκτες των νερών των πηγών και των βροχοπτώσεων. Οι μεταβολές της ροής του ποταμού και των ρεμάτων (αποτέλεσμα του κλίματος, της γεωμορφολογίας και της γεωλογίας αλλά και των ανθρώπινων επεμβάσεων) έχουν ως αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση (εποχική ή μακροπρόθεσμη) των ενδαιτημάτων που υποστηρίζει το ποτάμιο οικοσύστημα. Οι κύκλοι πλημμύρας-αποξήρανσης παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της βλάστησης και στην ολοκλήρωση του βιολογικού κύκλου των οργανισμών της παραποτάμιας ζώνης. Η υπο-επιφανειακή ροή (σημαντική για την διατήρηση της επιφανειακής απορροής) εξαρτάται από τις μεταβολές στη στράγγιση του εδάφους (π.χ., από την κατασκευή δρόμων), αλλά επηρεάζεται και από την παρόχθια βλάστηση. Σε όλο το χώρο της πεδινής κοίτης του Σπερχειού, εκτός από τη διαθεσιμότητα επιφανειακού νερού, επιτελείται η λειτουργία του εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων. Η λειτουργία αυτή είναι σημαντική στους κώνους κορημάτων και στους κώνους

αποθέσεων (προσχωσιγενή ριπίδια) στη νότια και δυτική περιοχή της λεκάνης που αποτελούνται από ανάμικτα λεπτομερή και κυρίως αδρομερή υλικά, σε θέσεις κροκαλοπαγών ιζημάτων (περιοχή Σταυρού, και δυτικά της Λυγαριάς) ιδιαίτερα όταν αυτές εκτείνονται κάτω από νεώτερες προσχώσεις όπου και αποθηκεύονται σημαντικές ποσότητες υπόγειου νερού και στις σύγχρονες προσχώσεις του ποταμού που αποτελούνται από κροκάλες και άμμους (Μαρουκιάν & Παυλόπουλος στο Μποναζούντας και συν., 1996). Ο εμπλουτισμός γίνεται εντονότερος κατά την πλημμυρική περίοδο. Σημαντικό ρόλο στη λειτουργία αυτή παίζουν οι μαϊάνδροι του ποταμού και η παρόχθια βλάστηση, της οποίας οι λειτουργίες εξετάζονται παρακάτω. Σημαντική, λόγω της συνολικής επίδρασής της στο οικοσύστημα είναι επίσης η λειτουργία της μεταφοράς φερτών υλών (στερεοπαροχή) (βλέπε § 2.2.4).

Λειτουργικά οφέλη:

ι. Απόθεμα νερού. Λόγω του ότι: α) η κύρια απασχόληση των κατοίκων της περιοχής είναι οι καλλιέργειες, και β) το 47,8% της συνολικής αρδευόμενης έκτασης της κοιλάδας του συστήματος του Σπερχειού (18.400 ha) αρδεύεται από τα νερά του ποταμού γίνεται φανερή η στενή εξάρτηση της οικονομικής και κοινωνικής ζωής της περιοχής από τη διατήρηση της υδατικής ισορροπίας στο ποτάμιο αυτό σύστημα. Στα παραπάνω πρέπει να προστεθεί και η εξασφάλιση πόσιμου νερού και μάλιστα πολύ καλής ποιότητας για μεγάλο τμήμα του πληθυσμού της Φθιώτιδας.

2.4.3.2. Ο ποταμός-οικότονος: Διεργασίες μεταφοράς σχετικές με περιβαλλοντικές βαθμίδες - διεπικοινωνία - δημιουργία «περιβαλλοντικών διαδρόμων» Οι λειτουργίες του ποτάμιου οικοσυστήματος χαρακτηρίζονται από τις αλληλεπιδράσεις και τη διεπικοινωνία σε τρεις χωρικές κλίμακες (και σε διαφορετική χρονική κλίμακα) στην εγκάρσια (lateral· μεταξύ πεδίου κατάκλυσης-ποταμού), τη διαμήκη (longitudinal· μεταξύ διαφορετικών σημείων της ροής του ποταμού και την κατακόρυφη (vertical· μεταξύ υπόγειων υδροφόρων οριζόντων/ποταμού) (Naiman et al., 1989· Ward, 1995). Οι οικολογικές συνθήκες (θερμοκρασία και ταχύτητα ροής του νερού, θολερότητα, οξυγόνωση, βάθος, υπερκείμενη βλάστηση) μεταβάλλονται κατά μήκος της ροής των παραποτάμων και του ποταμού όπου τελικά συμβάλλουν δημιουργώντας διαβαθμίσεις των αποθεμάτων που υποστηρίζουν διαφορετικούς βιοκόσμους (Θεώρηση του Ποταμού ως Συνεχούς - River Continuum Concept). Σημαντική λειτουργία που λαμβάνει χώρα και στις τρεις προαναφερθείσες κλίμακες είναι η διακίνηση των οργανισμών και η διασπορά ειδών όμοιων βιοκατοικιών (Τρούμπης, 1995). Τα ρέματα αποτελούν το χώρο διακίνησης ειδών της πανίδας μεταξύ

ενδαιτημάτων τα οποία, ιδιαίτερα σε χώρους έντονης αγροτικής εκμετάλλευσης και κατακερματισμού και αλλοίωσης του φυσικού τοπίου όπως η λεκάνη του Σπερχειού, θα ήταν αποκομμένα. Αποτελούν μέσα εξάπλωσης των ειδών στις φυσικές τους κατοικίες και οδούς εποχικών μετακινήσεων και μεταναστεύσεων των πληθυσμών αλλά και μέσα επέκτασης των ορίων εξάπλωσής τους. Επίσης, μέσω του Σπερχειού και των παραποτάμων του επιτελείται διακίνηση θρεπτικών στοιχείων. Μεγάλο μέρος των φυσικής προέλευσης θρεπτικών στοιχείων που μεταφέρονται με τα νερά και τις φερτές ύλες καταλήγουν στον ευρύτερο θαλάσσιο χώρο των εκβολών του και ενσωματώνονται στη θαλάσσια τροφική αλυσίδα. Επίσης επιτελούνται και άλλες φυσικές διεργασίες όπως η διασπορά σπερμάτων (Τρούμπης, 1995).

Λειτουργικά οφέλη:

i. Διατήρηση της συνδετικότητας του φυσικού τοπίου.

ii. Διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας της περιοχής-διατήρηση της βιοποικιλότητας. Πολλά είδη μεταναστεύουν κατά μήκος του ποταμού ή από τα ρέματα προς τον κυρίως ποταμό, το καλοκαίρι, την εποχή δηλαδή όπου τμήματα των παραποτάμων και του ποταμού ξεραινόνται. Ετσι διατηρούνται οι πληθυσμοί, οι οποίοι επαναποικίζουν τις περιοχές αυτές όταν επανέρχεται το νερό. Επίσης τα είδη τα οποία ζουν αποκλειστικά σε παραποτάμια ενδαιτήματα όπως η βίδρα, χρησιμοποιούν όλο το μήκος του ποταμού, εφόσον υπάρχει συνέχεια στα απαιτούμενα ενδαιτήματα, για να βρουν τροφή και χώρους ανάπαυσης και αναπαραγωγής.

iii. Τροφοδοσία του Μαλιακού Κόλπου με θρεπτικά στοιχεία. Η λειτουργία αυτή είναι εξαιρετικά σημαντική για την περιοχή όπως αναφέρεται και παραπάνω (παράγραφος 2.4.1.1). Βέβαια η διαδικασία αυτή επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό και αποκλίνει κατά πολύ από τη φυσική της εξέλιξη λόγω της εισόδου στο σύστημα των γεωργικών απορροών.

2.4.3.3. Επίδραση της παρόχθιας βλάστησης στην επιφανειακή απορροή και στη μεταφορά ιζήματος. Η παρόχθια βλάστηση (γενικότερα, η βλάστηση στο αλλουβιακό πεδίο η οποία θεωρείται υδροτοπική βλάστηση, με την ευρύτερη έννοια του όρου) βρίσκεται στο επίπεδο διεπικοινωνίας νερού-ξηράς. Οι αλληλεπιδράσεις της ζώνης αυτής μπορούν να προστατευθούν ακόμα και με τη διατήρηση μίας λωρίδας ανέπαφης παρόχθιας βλάστησης (Ward, 1995). Το παρόχθιο δασικό οικοσύστημα επηρεάζει την ποσότητα και το πρότυπο της ροής και την ποιότητα του νερού, επιδρά στη μεταφορά και εναπόθεση ιζήματος και στον ευτροφισμό ή τη ρύπανση του νερού στη λεκάνη απορροής ενώ οι βιολογικές διαδικασίες στο

στρώμα των ριζών επηρεάζουν την υπο-επιφανειακή ροή (Waring & Schlesinger, 1985). Η επίδραση της παρόχθιας βλάστησης στη ροή του νερού εξαρτάται από τον τύπο, τη συνδετικότητα, τη βιοποικιλότητα και το μέγεθος των βιοκοινοτήτων (Piegay, 1995). Η μείωση της επιφανειακής απορροής είναι ανάλογη με την εξατμισδιαπνοή (απώλεια νερού) και αυξάνεται ανάλογα με το δείκτη φυλλικής επιφάνειας της βλάστησης (Leaf Area Index, LAI) και με τη διαπνοή των φυτών (Waring & Schlesinger, 1985). Η παράμετρος αυτή δεν έχει μετρηθεί στην παρόχθια βλάστηση του Σπερχειού, αλλά πρέπει να σημειωθεί ότι, ιδιαίτερα όσον αφορά τις συστάδες δέντρων και όχι απομονωμένα δέντρα, εξαρτάται κυρίως από την κάλυψη του εδάφους, από τη διαθεσιμότητα του νερού και από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες (Kramer & Kozlowski, 1960). Στις θέσεις με μικρές κλίσεις είναι σημαντική η εκτόνωση της παροχής στο πεδίο κατάκλυσης κατά την περίοδο της πλημμύρας. Εκτός από τη μείωση της ταχύτητας της ροής, το πυκνό δίκτυο ριζών που συγκρατεί το έδαφος και το οργανικό υλικό (χούμος) που προστατεύει την επιφάνεια του εδάφους συμβάλλουν στη σταθεροποίηση της κοίτης του ποταμού και παρεμποδίζουν τη διάβρωση και έκπλυση του εδάφους. Η λειτουργία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική στις θέσεις της λεκάνης απορροής με μεγάλες κλίσεις και σε περιόδους πλημμυρικής παροχής. Στις θέσεις όπου δημιουργούνται μαιανδρισμοί καθώς και στους κώνους αποθέσεων η επιβράδυνση της ροής του νερού, καθώς και η αύξηση του πορώδους του εδάφους ευνοούν την κατείσδυση στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες (βλέπε § 2.4.2.1). Η λειτουργία του εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων είναι ιδιαίτερα έντονη σε συνθήκες υπερχειλίσσης (Μαρουκιάν & Παυλόπουλος στο Μποναζούντας και συν., 1996). Αντίθετα, η απουσία της παραποτάμιας βλάστησης σημαίνει μείωση του χρόνου παραμονής και απώλεια του νερού της πλημμυρικής παροχής.

Λειτουργικά οφέλη:

i. Απόθεμα νερού.

ii. Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων. Η έκταση που συνήθως πλημμυρίζει στην κοιλάδα του Σπερχειού ανέρχεται σε 4.000 ha και βρίσκεται κατάντη της κοινότητας Αμουρίου και μέχρι τις εκβολές της παλαιάς κοίτης (Αλαμάνα). Μεγάλη συμβολή στην άμβλυνση του πλημμυρικού φαινομένου θα είχε η διατήρηση πυκνής παρόχθιας βλάστησης σε ζώνη σημαντικού πλάτους (πλημμυρικό περιθώριο), τόσο στη λεκάνη απορροής όσο και στα ρέματα της ορεινής περιμετρικής ζώνης. Θεωρείται σήμερα ότι η αναφύτευση αποτελεί την καλύτερη και φιλικότερη προς το περιβάλλον μέθοδο αντιπλημμυρικής προστασίας (Konstadinov, 1995).

iii.Βελτίωση ποιότητας νερού - έλεγχος ιζήματος. Η παρουσία βλάστησης επιτυγχάνει μείωση της μηχανικής επιβάρυνσης από τη στερεομεταφορά και μείωση της ρύπανσης των υδάτων από τη χημική απόπλυση λιπασμάτων. Η μείωση της ταχύτητας ροής που επιτυγχάνεται τόσο από την παρόχθια βλάστηση όσο και από τους μαιανδρισμούς μειώνει την μεταφορά ρύπων, διαλυμένων ή προσροφημένων στα φερτά, προς το Μαλιακό κόλπο. Στις λεκάνες απορροής με σημαντική διάβρωση (π.χ., αρδευόμενη περιοχή ποταμού Βιστρίτσα, λεκάνη απορροής Ευήνου) η διατήρηση της παρόχθιας βλάστησης θα συνέβαλλε στον έλεγχο της ρύπανσης από άζωτο και φώσφορο (Νικολάου στο Μποναζούντας και συν., 1996).

2.4.3.4. Παρόχθια βλάστηση: Βιολογική παραγωγή - Επίδραση στο τοπικό κλίμα.

Η πρωτογενής παραγωγή της παρόχθιας και της υδρόβιας χλωρίδας αποτελεί τη βάση της τροφικής αλυσίδας της πανίδας του ποτάμιου οικοσυστήματος. Ιδιαίτερα στα σκιασμένα μέρη και στις θέσεις υψηλής θολερότητας των νερών, μεγάλο ποσό της υδρόβιας παραγωγής βασίζεται στην παραγωγή φύλλων των χερσαίων φυτών.

Η παρόχθια βλάστηση επιδρά στις συνθήκες φωτός (εναλλαγές σκίασης, ποιότητα φωτός), θερμοκρασίας και υγρασίας. Η διαμόρφωση ποικιλίας μικροπεριβαλλόντων και η προσφορά ενδιαίτηματος συμβάλλουν στη διατήρηση υψηλής βιοποικιλότητας. Ιδιαίτερα σε ένα εντατικά διαχειριζόμενο γεωργικό χώρο, οι ζώνες φυσικής βλάστησης αποτελούν δεξαμενές διατήρησης βιολογικής ποικιλότητας. Τέτοιες ζώνες στην περιοχή του Σπερχειού διατηρούνται ακόμη με τη μορφή παραποτάμιας βλάστησης (πλατάνια, ιτιές, λεύκες, κλπ.) και σε επαφή με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, π.χ. περιοχές Αμουρίου, Ζηλευτού, Μεσοποταμίας, Ροδωνιάς, Μεξιατών, Καστρίου.

Λειτουργικά οφέλη:

- i. Διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας.**
- ii. Διατήρηση των αγροοικοσυστημάτων - έλεγχος βλαβερών οργανισμών.**
- iii. Βελτίωση του τοπικού κλίματος.**

Η παραποτάμια βλάστηση, εκεί όπου αυτή δεν έχει επηρεαστεί από ανθρώπινες ενέργειες, έχει θετικές επιδράσεις στην ισορροπία των γειτονικών αγροοικοσυστημάτων μέσω της διατήρησης υψηλής βιολογικής ποικιλότητας και της βελτίωσης του τοπικού κλίματος. Επίσης, αποτελεί ενδιαίτημα πολλών ειδών της πανίδας τα οποία έχουν ευεργετικό ρόλο για τις καλλιέργειες μέσω του ελέγχου που ασκούν σε πληθυσμούς βλαβερών οργανισμών.

2.5. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.5.1 Ιστορία, Αρχαιολογία, Κοινωνική Ανθρωπολογία

Μυθολογία.

Ο Σπερχειός ποταμός είναι γνωστός από τη μυθολογία. Λατρευόταν ως θεός και εθεωρείτο γιος του Ωκεανού και γιος του Δία, γι' αυτό και ονομάζεται διοτρεφής ή διυπετής ποταμός. Κάπου κοντά στον ποταμό, ο Αχιλλέας μαζί με τον επιστήθιο φίλο του Πάτροκλο, νίκησαν τον Πάρη. Ακόμη ο Μενέσθιος, ο καλύτερος στρατηγός του Αχιλλέα κατά τον Τρωικό Πόλεμο, είχε ως πατέρα του τον Σπερχειό, εραστή της κόρης του Πηλέα, Πολυδώρας.

Η ονομασία των κατοίκων της περιοχής κατά τους Ιστορικούς χρόνους - των Μαλιέων - προέρχεται είτε από τη Μαλίδα, σύζυγο του Ηρακλή, είτε από τον αρχηγό τους Μαλίν που ήταν βασιλιάς της Ανθήλης και γιος του Αμφικτύωνα.

Ιστορική και αρχαιολογική ανασκόπηση της κοιλάδας του Σπερχειού.

(Περιοχή μελέτης και περιμετρική ζώνη πλάτους 19-40 χιλιομέτρων)

Λόγω της θέσης της στο κέντρο του κορμού της ηπειρωτικής Ελλάδας, η κοιλάδα του Σπερχειού υπήρξε το σταυροδρόμι από όπου διήλθαν λαοί, πολιτισμικά ρεύματα, ιδέες και επιδρομές από και προς όλες τις κατευθύνσεις, αφήνοντας στην περιοχή το στίγμα της παρουσίας τους.

Οι πρώτες ενδείξεις εγκατάστασης του ανθρώπου στην κοιλάδα του Σπερχειού ανάγονται στη νεολιθική εποχή, γύρω στο 6.000 π.Χ.. Συγκεκριμένα έχουν εντοπιστεί νεολιθικοί οικισμοί στο Λιανοκλάδι, στο Αμούρι και στις θέσεις Μηλοράχη Σπερχειάδος και Πλατάνια Μεγάλης Βρύσης στην Αγία Παρασκευή. Έχουν επίσης εντοπιστεί δύο νεολιθικά σπήλαια, στη Φουρνοσπηλιά της Οίτης πάνω από την Υπάτη και στην περιοχή της κοινότητας Αυλακίου. Οι νεολιθικοί κάτοικοι της περιοχής πιστεύεται ότι ανήκαν στα προελληνικά φύλα μεσογειακής προέλευσης. Οι οικισμοί τους ήταν ανοχύρωτοι, γεγονός που συνηγορεί υπέρ της ειρηνικής συμβίωσής τους. Οι κύριες ασχολίες τους που τους εξασφάλιζαν τα προς το ζειν ήταν το κυνήγι, η κτηνοτροφία και η γεωργία.

Η υιοθέτηση και γενίκευση της χρήσης των μετάλλων και κυρίως του χαλκού για εργαλεία και όπλα σηματοδοτεί την έναρξη μιας νέας εποχής, της εποχής του χαλκού. Στις πρώιμες φάσεις αυτής της εποχής (Πρωτοελλαδική Εποχή, 3000-2000 π.Χ.) ο άνθρωπος εξακολουθεί να ζει στο πλαίσιο του νεολιθικού μοντέλου παραγωγής (κτηνοτροφία, γεωργία κυνήγι). Οι

οικισμοί των ανθρώπων της εποχής αυτής, που γενικά εντοπίζονται στις ίδιες θέσεις με εκείνες της νεολιθικής εποχής, παραμένουν ανοχύρωτοι στην ηπειρωτική χώρα, ενώ στα παραθαλάσσια μέρη παρουσιάζεται η ανάγκη οχύρωσης εξαιτίας των συχνών πειρατικών επιδρομών. Ο πολιτισμός της Πρωτοελλαδικής εποχής στη φθιωτική γη χαρακτηρίζεται από την οικονομική ευμάρεια των κατοίκων, την ανάπτυξη της ναυτιλίας, του εμπορίου και των τεχνών.

Στην αρχή της 2ης χιλιετίας, 2.000-1.900 π.Χ, εισβάλλουν στην Ελλάδα τα πρώτα ελληνόφωνα φύλα ινδοευρωπαϊκής προέλευσης, τα οποία είχαν συγκεντρωθεί και παραμένει στη βόρεια Πίνδο. Καταστροφές που παρατηρήθηκαν στους πρωτοελλαδικούς οικισμούς δείχνουν ότι αυτές οι μετακινήσεις συνάντησαν αντίσταση σε πολλά μέρη. Συνέπεια της εισβολής αυτής ήταν η παρακμή του εμπορίου, η πολιτιστική απομόνωση, η ερήμωση αρκετών παραθαλάσσιων οικισμών και η στασιμότητα στην εξέλιξη του πολιτισμού. Τα φαινόμενα αυτά όμως ήταν παροδικά, αφού στο τέλος της Μεσοελλαδικής περιόδου (2.000-1.600 π.Χ), οι νέοι εισβολείς αφομοιώθηκαν ή συνεργάστηκαν με τους παλαιούς κατοίκους, σταδιακά αποκατέστησαν την επικοινωνία και το εμπόριο κυρίως με τον Αιγαίο χώρο και την Κρήτη και εδραιώνοντας τη θέση τους εισήλθαν με δυναμισμό σε νέα διαδικασία ανάπτυξης, πολιτιστικής προόδου και ανόδου του βιοτικού επιπέδου. Λείψανα της Μεσοελλαδικής εποχής βρίσκονται στο Περιβόλι Σπερχειάδας, στη Μηλοράχη, στο Λειανοκλάδι, στο Αμούρι, στη Φουρνοσπηλιά, στη Λαμία, στη Στυλίδα, στη Μεγάλη Βρύση και στον Αχινό.

Η πρόοδος που παρατηρείται στο τέλος της Μεσοελλαδικής περιόδου κορυφώνεται στην επόμενη φάση της εποχής του χαλκού, την Υστεροελλαδική ή Μυκηναϊκή εποχή (1600-1100 π.Χ.). Σε αυτή την περίοδο, υπό την επίδραση αρχικά του Μινωικού και του Κυκλαδικού πολιτισμού, μπαίνουν οι ρίζες του ελληνικού πολιτισμού των μετέπειτα αιώνων. Αυξάνεται σημαντικά ο αριθμός των οικισμών, οι οποίοι έχουν πλέον το χαρακτήρα αστικών κέντρων που αναπτύσσονται γύρω από την έδρα της κεντρικής εξουσίας, το ανάκτορο. Το βιοτικό επίπεδο ανεβαίνει, βελτιώνονται και οργανώνονται οι μέθοδοι παραγωγής και εκμετάλλευσης των πόρων και αναπτύσσεται το εμπόριο. Η κοινωνία της εποχής χαρακτηρίζεται από αυστηρή διαστρωμάτωση, με το μονάρχη στην κορυφή της πυραμίδας της και κάτω απ' αυτόν οι τάξεις των ευγενών, του ιερατείου, των γαιοκτημόνων, των στρατιωτικών, των τεχνιτών, των εμπόρων, των ναυτικών και των αγροτών. Αυτή την εποχή διαμορφώνεται και παγιώνεται η θρησκεία, η οποία φαίνεται ότι συνίσταται από ένα σύνολο δοξασιών των προελληνικών φυλών, των ελληνικών ινδοευρωπαϊκών λαών και των Μινωιτών. Από τα

κείμενα της Γραμμικής Β - που είναι η πρώτη γραφή που εφευρίσκεται - φαίνεται ότι ήδη τότε λατρεύονταν οι σπουδαιότεροι θεοί του μετέπειτα ελληνικού πανθέου (Δίας, Ήρα, Αθηνά, Ποσειδών, Ερμής, κ.α.). Στην περιοχή Φθιώτιδας εγκαθίστανται κατά την περίοδο αυτή νέα φύλα όπως οι Αχαιοί, Έλληνες, Μυρμιδόνες, Φθίοι, Λόρκοι και Αιάνες, ιδρύοντας Μυκηναϊκούς οικισμούς. Στην κοιλάδα του Σπερχειού δεν έχουν βρεθεί μέχρι σήμερα ανακτορικά κέντρα, αν και ο χώρος συνδέεται με τον επιφανέστερο ήρωα του έπους, τον Αχιλλέα. Τα ευρήματα όμως που προήλθαν από διάφορες θέσεις, κυρίως νεκροταφεία της εποχής, πείθουν ότι η κοιλάδα ήταν τμήμα του Μυκηναϊκού Κόσμου και επικρατούσαν και εδώ οι ίδιες συνθήκες (κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές) με αυτές των υπόλοιπων Μυκηναϊκών κέντρων. Οι θέσεις με ενδείξεις χρήσεως κατά την Υστεροελλαδική περίοδο πολλαπλασιάζονται και σε μερικές περιπτώσεις συμπίπτουν με τις θέσεις της Μεσοελλαδικής περιόδου. Τέτοιες θέσεις είναι: 1. Ο Εχινούς ή Αχινός, όπου βρέθηκαν μερικοί θαλαμοειδείς τάφοι και εργαλεία από φαιό πυρίτη. 2. Οι άνω Βαρδάτες ή Ραχητά όπου βρέθηκαν 12 περίπου αγγεία της περιόδου 1.300-1.200 π.Χ., καθώς και μια ορειχάλκινη αιχμή δόρατος από κιβωτιόσχημο τάφο. 3. Η Λαμία (θέση Βαλογούρνα) όπου έχουν βρεθεί οικοδομικά λείψανα της περιόδου αυτής. Σε πολλά οικόπεδα μέσα στην πόλη βρέθηκαν μερικοί θαλαμοειδείς λαξευτοί Μυκηναϊκοί τάφοι. 4. Η Τραχίς όπου βρέθηκαν τρία Μυκηναϊκά όστρακα και 5. Ο Σταυρός, νότια του χωριού Σταυρός, όπου ανεσκάφησαν 11 θαλαμωτοί τάφοι των μυκηναϊκών και πρωτογεωμετρικών χρόνων. 6. Η περιοχή Καλατζίνα, κοντά στο χωριό Στίρφακα, όπου βρέθηκαν λίγα υστεροελλαδικά όστρακα.

Ο 12ος αιώνας π.Χ. σηματοδοτείται από την νέα τεχνολογική επανάσταση που συντελείται με την υιοθέτηση ενός νέου μετάλλου για όπλα και εργαλεία, του σιδήρου. Ο σίδηρος δίνει το όνομά του και σε ολόκληρη την επόμενη εποχή, η οποία διαρκεί μέχρι σήμερα. Ο 11ος αιώνας είναι περίοδος γενικότερων ανακατατάξεων, που οδηγούν στην παγίωση των εγκαταστάσεων των ελληνικών φύλων στις παραδοσιακές τους εστίες. Αντιπροσωπεύει το μεταβατικό στάδιο από τον Μυκηναϊκό πολιτισμό στον πολιτισμό της Γεωμετρικής Εποχής (10ος - 8ος αι. π.Χ.). Βέβαια κατάλοιπα αυτών των δύο αιώνων, 12ου και 11ου π.Χ στην κοιλάδα του Σπερχειού προέρχονται από το Αρχάνι, το Μπεκίόρεμα (12ος αι. π.Χ.) και τα Μάρμαρα (11ος αι. π.Χ.). Η κοινωνική δομή και ο πολιτισμός αυτής της εποχής αντικατοπτρίζονται στα γεγονότα του Ομηρικού Έπους, το οποίο τότε διαμορφώνεται. Σε αυτή την εποχή τοποθετούνται η αρχή της λογοτεχνίας, η αρχή της μεγάλης πλαστικής και η υιοθέτηση του αλφαβήτου. Στην κοιλάδα του Σπερχειού οι θέσεις με ευρήματα της Γεωμετρικής περιόδου, συγκεντρώνονται κυρίως στο ανατολικό τμήμα της, πιθανό λόγω

προσανατολισμού των κατοίκων της προς το Αιγαίο. Συμπίπτουν σε γενικές γραμμές με τις θέσεις της υστεροελλαδικής ή μυκηναϊκής εποχής, γεγονός που δεν παρατηρείται συχνά στα μεγάλα κέντρα του μυκηναϊκού πολιτισμού και αποτελεί ίσως δείγμα φυλετικής συνέχειας των κατοίκων της περιοχής, φαινόμενο που ανατρέπει παγιωμένες θεωρίες περί συρρίκνωσης του πληθυσμού και εγκατάλειψης του των μυκηναϊκών οικισμών στο τέλος της περιόδου. Κατά την προχωρημένη γεωμετρική εποχή παρατηρείται και αύξηση των θέσεων με ανάλογα ευρήματα. Η τέχνη της εποχής (μεταλλουργεία και κεραμική) της οποίας κατέχουμε άφθονα δείγματα, μας δείχνει ότι είχε δεχθεί επιδράσεις κυρίως από τη Θεσσαλία και δευτερευόντως από την Εύβοια.

Από τους αρχαϊκούς χρόνους (7ος - 6ος αι. π.Χ.) τα αρχαιολογικά ευρήματα στην ευρύτερη περιοχή Σπερχειού προέρχονται από δύο νεκροταφεία, στις θέσεις Σταυρός και Μεξιάτες κοντά στη Λαμία, και από δύο ιερά: της Πυράς Ηρακλέους, στην κορυφή της Οίτης και της Δήμητρας Πυλαίας στην Ανθήλη, κοντά στις Θερμοπύλες. Τα Πανελλήνιας εμβέλειας αυτά ιερά συνέχισαν να λειτουργούν μέχρι τους Ρωμαϊκούς χρόνους. Η «Πυλαία» αμφικτυονία, που αργότερα ονομάστηκε Δελφική, οργανώθηκε πριν τον 5ο αι. π.Χ. γύρω από το ιερό της Δήμητρας όπου σώζεται το στάδιο και μια στοά.

Στις αρχές του 5ου αι. π.Χ. την κοιλάδα κατέχουν τρία φύλα, τα οποία αναφέρουν ο Ηρόδοτος και ο Θουκυδίδης: οι Μαλιείς, οι Οιταίοι και οι Αινιάνες, η σημαντικότερη δραστηριότητα των οποίων είναι η ανάμειξή τους στους εμφυλίους πολέμους των μεγάλων δυνάμεων και με τη συμβολή τους στην άμυνα της χώρας τους κατά τις βαρβαρικές επιδρομές. Έτσι η ιστορία της περιοχής συνίσταται στην παράθεση των αλληπάλληλων συγκρούσεων και καταστροφών που σπάνια πηγάζουν από ενδογενή αίτια. Ο χώρος της κοιλάδας μετατρέπεται συχνά σε πεδίο μάχης λόγω της γεωγραφικής του θέσης στο σταυροδρόμι βορρά - νότου και ανατολής - δύσης.

Λίγο πριν τους Περσικούς πολέμους οι Θεσσαλοί εισέβαλαν στη Φωκίδα αφού κατέστρεψαν το τείχος που είχε κατασκευαστεί για την αναχαίτιση τους κοντά στις Θερμοπύλες. Το τείχος αυτό, τμήματα του οποίου σώζονται μέχρι σήμερα, επισκευάστηκε λίγο πριν το 480 π.Χ., όταν οι Έλληνες αποφάσισαν να αντιμετωπίσουν στο σημείο αυτό το βασιλιά των Περσών Ξέρξη. Η μάχη των Θερμοπυλών αποτελεί το κορυφαίο ιστορικό γεγονός για την περιοχή κατά τον 5ο αι. π.Χ., και όχι μόνο.

Η ίδρυση της Ηράκλειας το 426 π.Χ. από τους Σπαρτιάτες, με σκοπό να αποτελέσει προπύργιο των συμφερόντων τους στην Κεντρική Ελλάδα, έγινε αφορμή μιας σειράς

συγκρούσεων και ανακατατάξεων στην περιοχή κατά τον Πελοποννησιακό πόλεμο αλλά και μετά απ' αυτόν. Μετά την ίδρυση της Ηράκλειας, οι Μαλιείς κάτοικοι της περιοχής, ενοχλημένοι από το γεγονός της εγκατάστασης των Σπαρτιατών στη χώρα τους, πέρασαν το Σπερχειό, φυσικό όριο προς βορρά, και αφού απώθησαν τους αχαιούς Φθιώτες εγκαταστάθηκαν στη Λαμία, την οποία έκαναν πρωτεύουσα τους.

Η Στυλίδα είναι το δεύτερο σε σημασία οικιστικό κέντρο των Μαλιέων στη βόρεια ακτή του Μαλιακού κόλπου. Οι ανασκαφές των τελευταίων ετών απέδειξαν ότι γνώρισε δύο περιόδους οικιστικής ανάπτυξης, τον 4ο και τον 2ο αι. π.Χ., και κατέστησαν δυνατή την αναπαράσταση εκτεταμένων τμημάτων της πόλης του 4ου αι. π.Χ.

Τον 4ο αι. π.Χ. κατασκευάστηκε επίσης το τείχος του γειτονικού Αχινού, ο οποίος ταυτίζεται με τον αρχαίο Εχίνο. Το 340 π.Χ., όταν ο Φίλιππος επενέβη στα πράγματα της νότιας Ελλάδας, απέσπασε τον Εχίνο από τους Θηβαίους και τον παραχώρησε στους Μαλιείς, υπό την κυριαρχία των οποίων παρέμεινε μέχρι την κατάκτηση του από τους Ρωμαίους.

Μεταξύ των ευρημάτων από διάφορα σημεία της κοιλάδας του Σπερχειού αλλά και σε ολόκληρο το νομό Φθιώτιδας συγκαταλέγεται ένα αυξημένο ποσοστό χάλκινων αντικειμένων - κυρίως κοσμημάτων - η κατασκευή των οποίων σχετίζεται με μια μακρά παράδοση μεταλλουργικής δραστηριότητας βασισμένης στη χαλκούχο μεταλλοφορία των οφειολίθων της Όθρυς. Έχει διαπιστωθεί ότι σε τέσσερις τουλάχιστον θέσεις της κοιλάδας (Αρχάνι, Στύρφακα, Περιβόλι Δομοκού, Λιμογάρδι) λειτούργησαν κατά τους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους μεταλλεία χαλκού.

Κατά τους ελληνιστικούς χρόνους γίνεται αισθητή στην περιοχή η μακεδονική παρουσία, γεγονός που διαπιστώνεται και από τα αρχαιολογικά ευρήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι κτιστοί και λαξευμένοι στο φυσικό έδαφος θαλαμωτοί τάφοι «μακεδονικού τύπου. Κτιστοί τάφοι έχουν βρεθεί στις Μεξιάτες, στην περιοχή της Υπάτης και στο Περιβόλι Φθιώτιδας και θαλαμωτοί στη Λαμία, τον Αχινό και των Ασωπό. Η κοιλάδα του Σπερχειού, η οποία άλλωστε αποτέλεσε «όριο» κατά την εξάπλωση πολιτιστικών ρευμάτων και σε άλλες ιστορικές περιόδους, αποτελεί το νοτιότερο σημείο εμφάνισης αυτών των ταφικών μνημείων στον ελλαδικό χώρο. Δεν είναι τυχαία η διαπίστωση της απουσίας τους από την Αττική, τη Βοιωτία, την Αργολίδα και την Κορινθία, όπου η ισχυρή πολιτιστική και πολιτειακή παράδοση αντιστάθηκε ενεργά και παθητικά στους Μακεδόνες, ενώ αντίθετα, ο χώρος της κοιλάδας ο οποίος δεν παρήγαγε νέα ρεύματα στην τέχνη, αφομοίωσε τις από βορρά ή νότο επιδράσεις.

Οι αρχές της τρίτης δεκαετίας του 3ου αι. π.Χ. σηματοδοτούνται από την επιδρομή των Γαλατών οι οποίοι επιχειρούν ανεπιτυχώς να καταλάβουν την Ηράκλεια και αρκούνται στη λαφυραγώγηση των περιχώρων της. Τις συνέπειες της επιδρομής των Γαλατών υπέστη και η πρωτεύουσα των Αινιανών Υπάτη. Οι Αιινιάνες, αν και εγκατεστημένοι στην κοιλάδα από πολύ παλιά, αναλαμβάνουν ρόλο μόλις τον 4ο αι. π.Χ. και πρωταγωνιστούν μαζί με τους Οιταίους κατά των 3ο αι. π.Χ., έχοντας παραγκωνίσει τους Μαλιείς. Τα τείχη της Υπάτης, τμήματα των οποίων έχουν ανασκαφεί στη βόρεια πλευρά του οικισμού, δηλαδή στην πλευρά της κοιλάδας, κτίστηκαν κατά την ελληνιστική περίοδο και επισκευάστηκαν σε μεταγενέστερες εποχές. Η πόλη έφθασε σε μεγάλη ακμή κατά τους χρόνους της Αιτωλικής Συμπολιτείας και κατά τους αυτοκρατορικούς χρόνους.

Στη συνέχεια το ιστορικό γίνεσθαι των Μαλιέων ταυτίζεται με την ιστορική πορεία των υπόλοιπων Ελλήνων χωρίς ουσιαστικές αποκλίσεις και επιγραμματικά έχει ως εξής:

- Πόλεμος και υποταγή των κατοίκων στον Φίλιππο τον Μακεδόνα (208 π.Χ)
- Ανακηρύξη της ανεξαρτησίας της περιοχής από τη Ρωμαϊκή Σύγκλητο
- Ρωμαϊκή υποταγή (189 π.Χ.)
- Επικράτηση των Βυζαντινών
- Κατάληψη του Βυζαντίου από τους Φράγκους (1204 μ.Χ.)
- Κατάληψη της περιοχής από τους Ισπανούς Καταλανούς (1309 μ.Χ.)
- Η περίοδος της Τουρκοκρατίας

Σημείωση: Για τη συγγραφή της ενότητας 2.5.1 χρησιμοποιήθηκαν οι εξής εργασίες: Δακορώνια, 1995· Παπακωνσταντίνου, 1995· Παινέση, 1995.

2.5.2. Ειδικά τοπία

Η παραποτάμια βλάστηση και κυρίως τα δάση πλατάνου σε όλο το μήκος της κοίτης του Σπερχειού από το ύψος του Αμουρίου μέχρι το ύψος της Μάκρης, αποτελούν καταπράσινες φυσικές οάσεις σε μία περιοχή έντονης αστικοποίησης και γεωργικής εκμετάλλευσης. Ειδικότερα δύο θέσεις διαθέτουν ιδιαίτερη αισθητική αξία και προσφέρονται ως χώροι αναψυχής: α) Το πλατανοδάσος μεταξύ 18ου και 19ου χλμ της οδού Λαμίας-Καρπενησίου, μετά το χωριό Ζηλευτό, διαθέτει πλούσια παρόχθια βλάστηση με αρμυρίκια, πικροδάφνες και λυγαριές που σχηματίζουν στοές και δάση με ψηλά πλατάνια, ιτιές και λεύκες εκατέρωθεν

της κοίτης του ποταμού που στο σημείο εκείνο είναι φαρδιά με όχθες με άμμο και κροκάλες. Η θέα από την κοίτη εκτός από τη φυσική ομορφιά της προσφέρει μία έκθεση όλων των παραποτάμιων μορφών βλάστησης. β) Το πλατανοδάσος στη γέφυρα μεταξύ Παλιουρίου και Καστριού αποτελείται από πολύ ψηλά πλατάνια και βρίσκεται σε ένα ιδιαίτερα όμορφο σημείο του ποταμού. Η θέση του, μεταξύ των δύο χωριών, και η γέφυρα το καθιστούν αξιόλογο ως χώρο αναψυχής.

2.5.3. Έρευνα, εκπαίδευση, κατάρτιση

(α) Κατάλογος των σπουδαιότερων ερευνητικών άρθρων, εκθέσεων και τρεχόντων προγραμμάτων που αναφέρονται στα φυσικά γνωρίσματα και στην προστασία της περιοχής ή ειδικών φυσικών γνωρισμάτων της.

Οι περισσότερες από τις μελέτες που έγιναν στο παρελθόν και αφορούν τη περιοχή σχετίζονται με την εκπόνηση αντιπλημμυρικών και αρδευτικών σχεδίων. Μελέτες που έχουν τη μορφή της διερεύνησης των οικολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής και στοχεύουν στη διαχείρισή της ως οικοσύστημα, εμφανίζονται μόνο κατά τα τελευταία χρόνια. Αναλυτικότερα, έγιναν για την περιοχή οι ακόλουθες μελέτες:

1. Υπουργείο Δημοσίων Έργων (ΥΔΕ), 1920. Εκθέσεις για διευθέτηση του κάτω ρου του Σπερχειού ποταμού.
2. ΥΔΕ, 1939. Έκθεση για ανάσχεση πλημμύρων και διευθέτηση κοίτης.
3. Εταιρεία ΓΕΤΕ, 1947. Μελέτη για αντιπλημμυρική προστασία και μερική γεωργική αξιοποίηση.
4. Εταιρεία ΓΕΤΕ, 1956. Μελέτη διευθέτησης του κάτω ρου του Σπερχειού.
5. Αμερικανική Εταιρεία TAMS - N.Y., 1957. Μελέτη για αντιπλημμυρική προστασία και γεωργική αξιοποίηση.
6. Έκθεση της Γερμανικής Εταιρείας RHEIN - RUHR για αντιπλημμυρική προστασία, περιόδου 1960-64
7. Υπηρεσία Υδραυλικών Έργων Θεσσαλίας, 1963. Προμελέτη έργων διευθέτησης πεδινής κοίτης Βίστριζας.
8. ΥΔΡΕΜ - ΕΠΕ, 1969. Μελέτη αξιοποίησης υδατικού δυναμικού Σπερχειού.
9. Δάλλας, Δεληγιώργης, Μιχαλόπουλος, 1969 - 1971. Μελέτη αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού.

10. Δούνας και Τάσιος, 1974. Υδρογεωλογική μελέτη περιοχής Βίστριζας.
11. Πατσούρας, Ξάνθης, Χριστούλας, Νουτσόπουλος, Λαζαρίδης, Καπετανάκης, 1975. Μελέτη αρδευτικού Βίστριζας.
12. ΤΕΕ/ΤΑΣ, 1978. Μελέτη σκοπιμότητας για την αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού Σπερχειού.
13. Μελέτη του ΙΓΜΕ με το ομόλογο του Ινστιτούτο της Δ. Γερμανίας (BGR), 1977.
14. ΥΔΕ, Ευστρατιάδης, Θωμόπουλος, Παταλλής, Σωτηρόπουλος, Πουλακίδης, 1980. Μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας και εγγειοβελτιωτικών έργων της Λεκάνης ποταμού Σπερχειού.
15. Μελέτη αρδευτικού Αμουρίου, Ζηλευτού, Λιανοκλαδίου
16. Οριστικές μελέτες αρδευτικών έργων:
 - Μεξιατών - Κομποτάδων
 - Λευκάδας - Καμπιών - Φτέρης
 - Βίστριζας
17. Εγκεκριμένες μελέτες με πληρότητα μελέτης εφαρμογής, που εντάσσονται στην «Οριστική μελέτη με πληρότητα μελέτης εφαρμογής αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού» (εισαγωγική έκθεση, προτάσεις για εγκατάσταση βροχομετρικού και βροχογραφικού δικτύου, διευθέτηση τάφρου Λαμίας και Χειμάρρου Ξηριά έναντι της Ν.Ε.Ο. Αθηνών - Θεσσαλονίκης, διευθέτηση τάφρων Λαμίας και Ξηριά έναντι της Ν.Ε.Ο. και διευθέτηση του τμήματος εκτροπής του Σπερχειού έναντι της Ν.Ε.Ο. και διευθέτηση του ρέματος Λυγαριάς - Μπεκιορέματος, με τα συναφή τεχνικά έργα και γέφυρες). Η μελέτη με πληρότητα εφαρμογής ανατέθηκε στο Γραφείο Μελετών «Ε. Δαούλας και ΣΙΑ» από το 1981, αλλά δεν ολοκληρώθηκε ακόμη επειδή δεν εγκρίθηκαν οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
18. Νακοπούλου, Χ. 1983. Προκαταρκτική ωκεανογραφική μελέτη θρεπτικών αλάτων και ιχνοστοιχείων του ευρύτερου Μαλιακού Κόλπου. Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
19. Πανεπιστήμιο Πατρών, 1987-1989. Ωκεανογραφική μελέτη του Μαλιακού Κόλπου (Τρεις Εκθέσεις Προόδου).

- 20.Κωτούλας Δ., 1988. Νερά και φερτά υλικά στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Συνέπειες - Προοπτικές. Πρακτικά Ημερίδας «Σπερχειός - Βοιωτικός - Κηφισσός», Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.
- 21.Λουλούδης Λ., 1990. Γεωργικός εκσυγχρονισμός και μετασχηματισμός αγροτικών δομών. Η περίπτωση της κοινότητας Ανθήλης του νομού Φθιώτιδας. Διδακτορική Διατριβή.
- 22.Παιδοπούλου, Κ., Μοραΐτης, Η., Καλοφωτιάς, Α., 1992. Υγροβιότοπος: Δέλτα Σπερχειού (Συγκέντρωση & αξιολόγηση στοιχείων). Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Διεύθυνση Περιβάλλοντος - Χωροταξίας, Τμήμα Περιβάλλοντος.
- 23.Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Διεύθυνση Περιβάλλοντος - Χωροταξίας, Τμήμα Περιβάλλοντος, 1992. Υγροβιότοποι της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.
- 24.Οικολογική κίνηση Λαμίας, 1992. Ο υγροβιότοπος του Μαλιακού Κόλπου.
- 25.Akriotis, T. Handrinos, G., Kondylis, G. 1994. Avifauna and conservation of the Spercheios Delta. Biologia Gallo-Hellenica.
- 26.Ε.Κ.Θ.Ε., 1994. Μελέτη εντοπισμού ρύπανσης του Μαλιακού Κόλπου σε συνδυασμό με τις ιχθυοπαραγωγικές και αλιευτικές δυνατότητες ανάπτυξής του.
- 27.Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, 1995. Πρακτικά ημερίδας «Σπερχειός 2000+, Περιβάλλον και Ανάπτυξη».
- 28.Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, 1996. Ολοκληρωμένη Διαχείριση Ποτάμιου Οικοσυστήματος Σπερχειού.
- 29.Κορμάς Κ. Περιγραφή και δυναμική των οικολογικών συνιστωσών του οικοσυστήματος του Μαλιακού Κόλπου. Διδακτορική Διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών (υπό εκπόνηση).
- 30.Ανάμεσα στα μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία του σπάνιου είδους ιχθύος *Pungitius hellenicus* είναι και η σύνταξη προγράμματος δράσης για την προστασία του είδους προς την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Υπουργείου Γεωργίας. Το πρόγραμμα δράσης περιλαμβάνει εκτός από την εξυγίανση της περιοχής των καρστικών πηγών της Αγίας Παρασκευής όπου απαντά το είδος, και την ίδρυση ενός μικρού Μουσείου Φυσικής Ιστορίας και της Βιολογίας - Οικολογίας του είδους.
- (β) Κατάλογος των σπουδαιότερων προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης και κατάρτισης που έχουν διεξαχθεί ή διεξάγονται σήμερα στην περιοχή.

1. ΕΚΒΥ, ΤΕΔΚ Ν Φθιώτιδας, Οικολογική Κίνηση Λαμίας: (1996) Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση Εκπροσώπων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Μελών Περιβαλλοντικών Οργανώσεων για την Προώθηση της Ευρωπαϊκής Περιβαλλοντικής Πολιτικής.
2. Ο Δήμος Λαμίας ανέλαβε να προχωρήσει σε μια σειρά από ενημερωτικές εκστρατείες με στόχο την ευαισθητοποίηση σε θέματα προστασίας του αστικού και ευρύτερου περιβάλλοντος αλλά και την κινητοποίηση του κοινού και έμπρακτη συμμετοχή του στις προσπάθειες του Δήμου που γίνονται προς την κατεύθυνση αυτή. Η ενημέρωση θα πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες του Δήμου στα σχολεία, τους δημόσιους οργανισμούς και στα σπίτια, με διάφορους τρόπους (Πρακτικά ημερίδας Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη).
3. Τέλος, παρατηρείται έντονη δραστηριότητα στο πλαίσιο των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης από μαθητές Γυμνασίων και Λυκείων της περιοχής.

2.5.4. Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή

Στον χάρτη Γ.Υ.Σ. (Λ. 1:100.000) που επισυνάπτεται στην παρούσα μελέτη απεικονίζονται όλες οι πόλεις, κωμοπόλεις και χωριά της περιοχής και της περιμετρικής ζώνης.

Ο Νομός Φθιώτιδας, με έκταση 4.441 km², αντιστοιχεί στο 3,36% της συνολικής έκτασης της Ελλάδας και στο 29% της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Κατά την απογραφή του 1991 καταμετρήθηκαν 171.274 κάτοικοι, που αντιστοιχούν στο 1,66% του συνολικού πληθυσμού της χώρας και στο 29 % περίπου του πληθυσμού της Περιφέρειας.

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζεται η απογραφή του πληθυσμού κατά Δήμους και Κοινότητες, κατά τις δύο προηγούμενες απογραφές στην περιοχή μελέτης και στην περιμετρική της ζώνη. Σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Σ.Υ. Σε ολόκληρο το Νομό Φθιώτιδας, παρατηρήθηκε 7% αύξηση του πληθυσμού από το 1961-1991. Το ποσοστό αυτό είναι πολύ χαμηλότερο από την αντίστοιχη αύξηση του πληθυσμού της χώρας που ανήλθε στο 19%.

Μεταφορές (Δρόμοι, αεροδρόμια, λιμάνια)

Οι μετακινήσεις και οι μεταφορές στην περιοχή διεξάγονται κυρίως οδικώς και σε μικρότερο βαθμό μέσω του σιδηροδρομικού δικτύου, των λιμανιών ενώ σε πολύ μικρή κλίμακα από αέρος. Πιο αναλυτικά στην περιοχή υφίστανται:

Οδικό δίκτυο

Οι οδικές αρτηρίες που τέμνουν κάθετα και οριζόντια την περιοχή, καθιστούν εύκολη την πρόσβαση στην περιοχή και τη διακίνηση των κατοίκων. Οι κύριοι οδικοί άξονες είναι η Νέα

Εθνική οδός Αθηνών - Λάρισας - Θεσσαλονίκης, η παλαιά Εθνική οδός Αθήνας - Λαμίας μέσω Λειβαδιάς και Εθνική οδός Λαμίας Καρπενησίου.

Παράλληλα υπάρχει πυκνό δίκτυο επαρχιακών δρόμων με κυριότερους τους άξονες προς Λουτρά Υπάτης, Υπάτη και Σπερχειάδα.

Στην περιοχή υπάρχει επίσης πληθώρα αγροτικών δρόμων, το δίκτυο όμως αυτό είναι σε μεγάλο μέρος του σε κακή κατάσταση και χρειάζεται συντήρηση για την καλύτερη εξυπηρέτηση των κατοίκων.

Δύο μεγάλα οδικά έργα σχεδιάζονται για την περιοχή: 1) η παράκαμψη της Π.Α.Θ.Ε., έξω από τα Καμμένα Βούρλα, στην περιμετρική ζώνη της περιοχής· το έργο αυτό έχει πάρει προέγκριση και 2) η ζεύξη του Μαλιακού, μεταξύ Ακρωτηρίου Χιλιομιλίου και Καραβόμυλου. Από τις προτάσεις που έγιναν για τη ζεύξη επικράτησε η κατασκευή υπόγειας σήραγγας, αλλά το έργο δεν έχει ακόμα πάρει προέγκριση από το ΥΠΕΧΩΔΕ. Η ζεύξη του Μαλιακού, αν αποφασιστεί, θα διευκολύνει την επικοινωνία Θεσσαλίας - Στερεάς, με τη διαπλάτυνση του δρόνου και τη μείωση της απόστασης. Ωστόσο, η κατασκευή του αναμένεται να είναι πολυέξοδη και οι επιπτώσεις του στο φυσικό περιβάλλον αρνητικές (βλέπε § 2.3.2 και 4.1).

Σιδηροδρομικό δίκτυο.

Ο κύριος εθνικός σιδηροδρομικός άξονας Αθηνών-Θεσσαλονίκης που διέρχεται από την περιοχή εξυπηρετεί την πρωτεύουσα του νομού και τα υπόλοιπα αστικά κέντρα, αφού ο κόμβος του Λιανοκλαδίου απέχει μόνο 5 χιλιόμετρα από τη Λαμία. Η δεύτερη σιδηροδρομική γραμμή (Λιανοκλάδι - Λαμία - Στυλίδα) που περνά κοντά στον υγρότοπο εξυπηρετεί τοπικές μετακινήσεις και μεταφορές.

Στα πλαίσια της ανανέωσης του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας, έχουν προταθεί:

α. Η κατασκευή δεύτερης σιδηροδρομικής γραμμής σε όλο το μήκος του υπάρχοντος δικτύου για αμφίδρομη κίνηση των αμαξοστοιχιών.

β. Η χάραξη νέου σιδηροδρομικού άξονα μεταξύ Τιθορέας- Δομοκού με διάνοιξη σιδηροδρόμων στο Καλλίδρομο και την Όθρυ.

γ. Η χάραξη νέου σιδηροδρομικού άξονα Μώλου - Ανθήλης - Λαμίας - Δομοκού.

Το τμήμα Αγ. Τριάδα-Ανθήλη-Λιανοκλάδι έχει ήδη δημοπρατηθεί (είναι πολύ κοντά στον υγρότοπο).

Θαλάσσιο δίκτυο

Η Στυλίδα είναι το κυριότερο λιμάνι στην περιοχή, από όπου διακινούνται μεγάλες ποσότητες αγροτικών κυρίως προϊόντων. Μικρής δυναμικότητας λιμάνι με δυνατότητα ελλιμενισμού 35 σκαφών είναι η σκάλα Αγίας Μαρίνας, ενώ οι λιμενίσκοι Μώλου και Καραβόμυλου εξυπηρετούν σχεδόν αποκλειστικά μικρά αλιευτικά σκάφη.

Αεροπορικές μεταφορές

Το μικρό αεροδρόμιο που υπάρχει Νότια της Λαμίας εξυπηρετεί κυρίως ανάγκες δασοφυτεύσεων και αεροψεκασμών και σε μικρότερο βαθμό ερασιτεχνικές πτήσεις.

Υγεία

Στην περιοχή μελέτης λειτουργεί ένα Κρατικό Νοσοκομείο (Γενικό Νοσοκομείο Λαμίας) και 3 ιδιωτικές κλινικές (2 γενικές και 1 μαιευτική), καθώς και ένα Ιατρικό Κέντρο αξονικής τομογραφίας με έδρα τη Λαμία. Λειτουργούν επίσης τα κέντρα υγείας Στυλίδας και Μακρακώμης, καθώς και 10 περιφερειακά ιατρεία (Ανθήλης, Κομποτάδων, Λιανοκλαδίου, Μοσχοχωρίου, Υπάτης, Μώλου, Καστρίου, Σπερχειάδας, Ραχών και Αγίου Κωνσταντίνου). Στο νομό υπάρχουν 330 γιατροί. Αίτημα των κατοίκων της περιοχής είναι η ίδρυση Ιατροδικαστικής υπηρεσίας.

Δίκτυα αποχέτευσης

Αποχετευτικά δίκτυα λυμάτων διαθέτουν μόνο οι Ο.Τ.Α. Λαμίας, Ροδίτσας, Υπάτης και Αγίου Γεωργίου που διαθέτουν αποχετευτικά δίκτυα, οι υπόλοιπες κωμοπόλεις και οικισμοί της περιοχής εξυπηρετούνται από απορροφητικούς βόθρους. Το γεγονός αυτό έχει προκαλέσει κατά καιρούς μεγάλα προβλήματα στην ευρύτερη περιοχή, καθώς αποτελούσε πρακτική πολλών κατόχων βυτιοφόρων να απορρίπτουν τα βοθρολυμάτα σε τάφρους και χείμαρρους του Σπερχειού ποταμού, αντί στις μονάδες Βιολογικού Καθαρισμού της ΒΙ.ΠΕ. Λαμίας και Καμένων Βούρλων. Πιστεύεται ότι η λειτουργία της νέας μονάδας βιολογικού καθαρισμού Λαμίας της ΔΕΥΑΛ σε συνδυασμό με τους αυστηρούς ελέγχους και την επιβολή μεγάλων προστίμων στους παραβάτες θα εξαλείψει πλέον το πρόβλημα (Κώνστας, στο Μποναζούντας και συν., 1996). Η κατασκευή αποχετευτικών δικτύων και βιολογικών καθαρισμών για τα Λουτρά Υπάτης και τη Σπερχειάδα (Κοινός βιολογικός καθαρισμός με Μακρακώμη), η οποία έχει ήδη μελετηθεί αλλά δεν έχει προχωρήσει σε υλοποίηση, θα έχει ως αποτέλεσμα την άρση σημειακών φορτίσεων σε ευαίσθητες περιοχές.

Δίκτυα ομβρίων διαθέτουν μόνο η Λαμία, η Μακρακώμη και η Στυλίδα. Στα δίκτυα αυτά έχουν γίνει ανεξέλεγκτα συνδέσεις απορροών αστικών λυμάτων γεγονός που προκαλεί υποβάθμιση του νερού του Μαλιακού Κόλπου (Κώνστας, στο Μποναζούντας και συν., 1996).

Βιομηχανικά απόβλητα

Η βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής και γενικότερα του νομού Φθιώτιδας είναι περιορισμένη με αποτέλεσμα να μην δημιουργούν σημαντική ρύπανση, με εξαίρεση τα ελαιουργεία (Κώνστας, στο Μποναζούντας και συν., 1996). Αρκετές από τις βιομηχανικές ή βιοτεχνικές μονάδες της περιοχής ευθύνονται για τοπικά κυρίως αλλά δυνάμει σοβαρά προβλήματα ρύπανσης καθώς τα απόβλητά τους είτε απορρίπτονται συνήθως ανεπεξέργαστα ή μετά από ανεπαρκή επεξεργασία στο Σπερχειό, στους παραποτάμους του ή στη θάλασσα (ή στην Τάφρο Λαμίας) ή διατίθενται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Ορισμένες μονάδες διαθέτουν βιολογικό καθαρισμό που είναι ανεπαρκής λόγω έλλειψης κατάλληλου αποχετευτικού δικτύου. Δεκαεννέα βιομηχανικές μονάδες έχουν εγκατασταθεί στη ΒΙΠΕΛ και τα απόβλητά τους διατίθενται στον βιολογικό καθαρισμό της ΒΙΠΕΛ.

Καθώς οι ποσότητες αποβλήτων δεν είναι πολύ μεγάλες και ο άριστα εξοπλισμένος βιολογικός καθαρισμός της ΒΙΠΕΛ υπολειτουργεί, το πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί σχετικά εύκολα.

Με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από πραγματοποιηθείσες μελέτες καθώς και από τις επί τόπου επισκέψεις και τη συλλογή πληροφοριών από τοπικούς φορείς, οι κυριότερες μονάδες που εκτιμάται ότι προκαλούν ρύπανση με τον τρόπο λειτουργίας τους (Κώνστας, στο Μποναζούντας και συν., 1996) είναι:

1. Βαφείο Αφοί Ακρίδα
2. Τυροκομείο Φ. Τσίκας Α.Ε.
3. Αγροτική Συνεταιριστική Βιομηχανία Γάλακτος
4. ΕΛΚΕ πυρηνοελαιουργείο
5. ΕΠΚΟ κονσερβοποιείο
6. SOULIS μεταλλουργική
7. Χαρτοποιία Φθιώτιδας
8. Ελαιουργική Συν Π.Ε., παραγωγή βρώσιμης ελιάς

9. ΜΑΝΟΥΛΙ Α.Ε., παραγωγή καλωδίων

10. ΝΤΕΚΟΕΞ, παραγωγή βρώσιμης ελιάς.

11. Ένωση ελαιοουργικών συνεταιρισμών Στυλίδας.

Στην περιοχή μελέτης και σε κοντινή απόσταση γύρω από αυτήν λειτουργούν επίσης 18 από τα 62 ελαιοτριβεία του νομού Φθιώτιδας, των οποίων τα απόβλητα επιβαρύνουν σημαντικά το Σπερχειό και μέσω αυτού το Μαλιακό κόλπο.

Διάθεση απορριμμάτων

Τα στερεά απορρίμματα προέρχονται κυρίως από νοικοκυριά, καταστήματα, ιδρύματα, εργοτάξια, δημοτικές και κοινοτικές επιχειρήσεις, εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, βιομηχανία και γεωργία. Αν και δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία για την ποσότητα των απορριμμάτων που παράγονται στην περιοχή, αυτή εκτιμάται σε περίπου 40 τόνους ημερησίως,

Από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας ασκούνται σήμερα συντονισμένες προσπάθειες για τη δημιουργία σε ολόκληρο το Νομό Φθιώτιδας 5 Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.). Το σχέδιο αυτό όμως προσκρούει στην αδιαλλαξία των περισσότερων δήμων και κοινοτήτων να δεχτούν τη λειτουργία των χώρων αυτών στα όρια της επικράτειάς τους. Για την ώρα, στο Νομό Φθιώτιδας, λειτουργεί μόνον ο Χ.Υ.Τ.Α. Λαμίας ενώ βρίσκεται υπό εκπόνηση μελέτη για τη διαχείριση των απορριμμάτων του Δήμου Λαμίας. Παράλληλα λειτουργούν προγράμματα ανακύκλωσης χαρτιού και αλουμινίου με μικρά αποτελέσματα.

Η έλλειψη των περισσότερων του ενός Χ.Υ.Τ.Α. στην περιοχή συντελεί στη δημιουργία όλο και περισσότερων ανεξέλεγκτων σκουπιδότοπων που επεκτείνονται ακόμα και μέσα στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού, προκαλώντας ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα για τον τόπο. Η ανοιχτή χωματερή της περιοχής Αγ. Γεωργίου, για παράδειγμα, προκαλεί σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση και επηρεάζει άμεσα τον Σπερχειό.

Εκπαίδευση

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία (1996) των Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στην περιοχή μελέτης και στην περιμετρική της ζώνη λειτουργούν 1 Τ.Ε.Ι (με τμήματα Φυσικοθεραπείας, Νοσηλευτικής, Ηλεκτρολόγων, Ηλεκτρονικών), 28 λύκεια (22 γενικά, 4 τεχνικά, 1 τεχνική επαγγελματική σχολή και 1 εκκλησιαστικό), 29 γυμνάσια, 69 δημοτικά σχολεία, 2 ειδικά δημοτικά σχολεία, καθώς και 57 δημόσια και 7 ιδιωτικά νηπιαγωγεία.

Το μορφωτικό επίπεδο του νομού Φθιώτιδας εμφανίζει σχεδόν την ίδια εικόνα με την αντίστοιχη της Στερεάς Ελλάδας, εξαιρουμένης της περιοχής της πρωτεύουσας. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. (1991) το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού του νομού διαμορφώνεται ως εξής:

Μεταπτυχιακό δίπλωμα κατέχει το 0,16%, πτυχίο Α.Ε.Ι. το 4,78%, πτυχίο ανωτέρας Σχολής το 1,60%, Απολυτήριο Λυκείου ή εξαταξίου Γυμνασίου το 16,88%, απολυτήριο τριταξίου γυμνασίου το 10,41%, απολυτήριο δημοτικού το 40,29%, ενώ το 1,98% είναι φοιτητές Α.Ε.Ι, Τ.Ε.Ι. ή ανωτέρας σχολής. Τέλος, το 10,95% του πληθυσμού δεν τελείωσε το δημοτικό αλλά ξέρει γραφή και ανάγνωση, το 4,04% δεν τελείωσε το δημοτικό και δεν ξέρει γραφή και ανάγνωση και το 6,29% δεν πήγε δημοτικό και δεν ξέρει γραφή και ανάγνωση.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των γυναικών που είναι κάτοχοι πτυχίων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι σχεδόν υποδιπλάσιο από αυτό των ανδρών, καθώς και ότι ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων που είναι κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι. είναι συγκεντρωμένος στις ηλικίες 25-39 ετών.

Τηλεπικοινωνίες

Η αποτελεσματικότητα του δικτύου τηλεπικοινωνιών που υφίσταται στην περιοχή δεν κρίνεται ικανοποιητική από μεγάλη μερίδα των κατοίκων για τους λόγους που ακολουθούν:

Η λειτουργία του τηλεφωνικού δικτύου (ΟΤΕ) κρίνεται συχνά προβληματική για σημαντικό αριθμό, κυρίως απομακρυσμένων οικισμών. Το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας που αναπτύσσεται τα δύο τελευταία χρόνια στην περιοχή είναι πράγματι πολύ αποτελεσματικό, δεν εξαπλώνεται όμως αρκετά λόγω του υψηλού κόστους των υπηρεσιών του.

Το έντονο γεωμορφολογικό ανάγλυφο της περιοχής αποτελεί εμπόδιο ως προς την ομαλή λήψη ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών εκπομπών. Για το σκοπό αυτό έχει εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα τοποθέτησης σταθμών τηλεαναμετάδοσης οι οποίοι καλύπτουν όμως μια ζώνη μόνο 15 km περιμετρικά της Λαμίας.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι στα Σκάρφεια λειτουργεί δορυφορικός σταθμός που αποτελεί τη μεγαλύτερη πύλη επικοινωνίας της χώρας μας με ολόκληρο τον κόσμο.

Πίνακας 8. Οι δύο τελευταίες (1981, 1991) απογραφές πληθυσμού (στοιχεία Ε.Σ.Υ.) στους Δήμους και Κοινότητες που βρίσκονται μέσα στην περιοχή (λευκές σειρές) και στην περιμετρική της ζώνη (σκιασμένες σειρές).

	1981	1991	1991/1981
ΕΠΑΡΧΙΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ			
Δήμος Λαμιέων	41.846	44.084	5,35%
Δήμος Μακρακώμης		2.717	
Δήμος Σπερειάδας		2.957	
Δήμος Στυλίδας	4.742	5.088	7,30%
Δήμος Υπάτης	2.466	1.037	-57,95%
ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ			
Αγίας Μαρίνας	280	377	34,64%
Αγίας Παρασκευής		916	
Αγίου Σώστη	449	330	-26,50%
Αλεπόσπιτων	332		
Αμουρίου	305	333	9,18%
Ανθήλης	1.469	1.759	19,74%
Ανυδρου	241	222	-7,88%
Αργυροχωρίου	290	347	19,66
Αυλακίου	625	634	1,44%
Αχινού	754	792	5,04%
Αχλαδίου	305	308	0,98%
Βασιλικών	171	201	17,54%
Γοργοπόταμου		444	
Δαμάστας	485	501	3,30%
Ζηλευτού	386	355	-8,03
Ηρακλείας	472	442	-6,36%
Θερμοπυλών	401	376	-6,23%
Καλλιθέας Σπερχειάδας	347	427	23,05%
Καραβόμυλου	634	707	11,51%
Καστρίου	606	625	3,14%
Κόμματας	564	601	6,56%
Κομποτάδων	668	636	-5,54%
Κωσταλέξη	404	331	-18,07%
Λαδικούς	330	379	14,85%
Λειανοκλαδίου	1.116	1212	8,60%

	1981	1991	1991/1981
Λουτρών Υπάτης		1.140	
Μακρακώμης	2.374		
Μάκρης	475	493	3,79%
Μεγάλης Βρύσης	524	720	37,4
Μεξιατών	905	772	-14,70
Μακρακώμης	200		
Μεσσοποταμίας	540	478	-11,48%
Ροδίτσας	1.742	2.689	54,36%
Ροδωνιάς	545	710	30,28%
Σπερχειάδας	2.607		
Σταυρού	1.151	1991	72,98%
Σύκα Υπάτης	254	303	19,29%
Φραντζή	603	751	24,54%
Φτέρης	565	494	-12,57%

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΟΚΡΙΔΟΣ			
Δήμος Καμένων Βούρλων	2.275	8,53%	2.469
ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ			
Αγίας Μαρίνας	335	4,78%	351
Αγίας Παρασκευής	469	-42,86%	268
Αγίας Τριάδας	314	13,69%	357
Αγίου Σεραφείμ	738	29,67%	957
Καινούργιου	1.131	13,00%	1.278
Μώλου	2.113	42,12%	3.003
Σκάρφειας	243	-10,29%	218

2.5.5. Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών

Από επαφές με τοπικούς φορείς, από σχετικά δημοσιεύματα στον τοπικό και τον Αθηναϊκό τύπο καθώς και το αρχείο της Οικολογικής Κίνησης Λαμίας και έγινε συγκέντρωση υλικού με ενδείξεις για τη στάση των κατοίκων απέναντι σε διάφορα περιβαλλοντικά θέματα.

Καταγράφηκαν αιτήματα των κατοίκων για αλλαγή χρήσεων γης, χρήση υδατικών πόρων, διάθεση αποβλήτων, αγροτουρισμό, έργα αναψυχής, για λήψη γενικότερων μέτρων προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος κ.ά.

Πολλά γεγονότα κατά την τελευταία πενταετία σηματοδοτούν την ευαισθητοποίηση των κατοίκων και την ενεργή συμμετοχή τους σε θέματα που αφορούν στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Ως σημαντικότερα αναφέρονται τα παρακάτω:

- Κάθε χρόνο στην ευρύτερη περιοχή οργανώνονται ομάδες πυροπροστασίας για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών κατά τη θερινή περίοδο. Οι ομάδες αυτές συγκροτούνται από κατοίκους των ημιορεινών περιοχών του νομού καθώς και από μέλη φιλοπεριβαλλοντικών οργανώσεων (Όμιλος Φίλων του Δάσους, Οικολογική Κίνηση Λαμίας, Πρόσκοποι). Επίσης, συχνά διεξάγονται αναδασώσεις από το Δήμο Λαμίας, από σχολεία καθώς και από φιλοπεριβαλλοντικούς και πολιτιστικούς συλλόγους.
- Εφαρμόζεται πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού σε σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με τη συνεργασία του Δήμου Λαμίας, της Δ/σης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Τμήμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης) και του εργοστασίου χαρτοποιίας Δαμάστας.
- Ύστερα από αιτήματα τοπικών περιβαλλοντικών φορέων, τον Ιούνιο του 1992 αποφασίστηκε η λήψη μέτρων για την προστασία του υγρότοπου Αγίας Παρασκευής με Νομαρχιακή απόφαση.
- Το Μάιο του 1993 η Οικολογική Κίνηση Λαμίας, ο Όμιλος Φίλων του Δάσους, ο Πολιτιστικός Σύλλογος Αγίας Παρασκευής, η Εποπτεία Αλιείας και ο Δήμος Λαμίας οργάνωσαν κοινή εκδήλωση με στόχο τον καθαρισμό του υγροτόπου της Αγίας Παρασκευής, την τοποθέτηση επιγραφών, την περίφραξη και τη δενδροφύτευση του χώρου.
- Τον Ιούνιο του 1993 οργανώθηκε, με τη συμμετοχή φιλοπεριβαλλοντικών φορέων, επιχείρηση απορρύπανσης της Λαμίας από αφίσες.
- Τον Φεβρουάριο του 1995 ανακοινώθηκαν από την Περιφέρεια μέτρα προστασίας του υγροτόπου της Αγίας Παρασκευής, στα πλαίσια του προγράμματος LIFE.-

Στα πλαίσια όμως της Ελληνικής πραγματικότητας, μια σειρά γεγονότων καταδεικνύουν συχνά αδιάφορη ή ακόμα και αρνητική στάση των κατοίκων προς τη φύση:

- Σε όλο το Νομό, και ιδιαίτερα στην κοίτη του Σπερχειού υπάρχουν πολλοί σκουπιδότοποι. Είναι χαρακτηριστικό ότι συχνά γίνονται καταγγελίες για το θέμα αυτό τόσο από περιβαλλοντικούς φορείς όσο και από τα τοπικά μέσα μαζικής ενημέρωσης.
- Ο Αλιευτικός Συνεταιρισμός Στυλίδας επιχειρεί με κάθε τρόπο να πετύχει τον αποχαρακτηρισμό του Λιβαρίου στον Μαλιακό Κόλπο από καταφύγιο αλιευμάτων.
- Στο Νεοχώρι Δομοκού καταστράφηκε το δάσος (Σαναΐλα) με το πρόσχημα της υλοτόμησής του.
- Η κατασκευή αυθαίρετων κυνηγετικών σπιτιών στη Λούκα Κομποτάδων σχολιάστηκε με έντονο τρόπο από πολλούς φορείς καθώς και από τον τοπικό τύπο.
- Πραγματοποιήθηκαν επιχωματώσεις στον Ξηριά Λαμίας (περιμετρική ζώνη περιοχής μελέτης) από ψευδοτιτλούχους και επίδοξους καταπατητές.

Συχνά διατυπώνονται προς τους αρμόδιους φορείς καταγγελίες αλλά και αιτήματα από τους κατοίκους της περιοχής που αφορούν σε διάφορα προβλήματα που σχετίζονται με το περιβάλλον. Τα κυριότερα αιτήματα αποσκοπούν:

α. Στη λήψη μέτρων προστασίας.

- Επανειλημμένες φορές έχουν γίνει διαμαρτυρίες για τον τρόπο λειτουργίας του πυρηνοελαιουργείου ΕΛΚΕ - Δαμάστας και την αφόρητη δυσοσμία που δημιουργείται από τους αέριους ρύπους.
- Συχνά διατυπώνονται από τους κατοίκους ανησυχίες για την επιχειρούμενη οδική ζεύξη του Μαλιακού ενώ διάφοροι φορείς Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, Ο.Τ.Α. και Επιμελητήρια δηλώνουν ότι θα αντιδράσουν με κάθε τρόπο στην πραγματοποίηση του έργου. Για το θέμα αυτό έγινε και επερώτηση στη Βουλή από 14 βουλευτές της περιοχής.
- Το Εργατικό Κέντρο Φθιώτιδας εκφράζει διαρκώς την ανησυχία του για τη ρύπανση στο Μαλιακό Κόλπο από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα καθώς και για τα σχεδιαζόμενα αντιπλημμυρικά έργα κατά μήκος του Σπερχειού ποταμού.
- Τον Ιούνιο 1995, ο Σύλλογος Ερασιτεχνών Αλιέων υπέβαλε αίτημα στον Λιμενάρχη Στυλίδας για πάταξη της λαθραλιείας.

- Κατά την τελευταία πενταετία έχουν σημειωθεί πολλές καταγγελίες για τη ρύπανση του Ασωπού από το εργοστάσιο χάρτου Δαμάστας, αλλά και καταγγελίες των Πελασγιωτών για το ιχθυοτροφείο στην παραλία.
- Τον Ιούνιο του 1992 όλα τα ΜΜΕ της Φθιώτιδας αλλά και πολλοί φορείς αντέδρασαν στην απόφαση της κυβέρνησης για ίδρυση χωματερής τοξικών αποβλήτων στο Νομό. Ο Δήμαρχος Ελάτειας με τους δημότες απομάκρυναν το συνεργείο που θα πραγματοποιούσε γεωτρήσεις διερεύνησης για την επικείμενη δημιουργία χωματερής στην περιοχή τους.
- Τον Οκτώβριο του 1992 οι κάτοικοι του Λογγού διαμαρτυρήθηκαν για τον σκουπιδότοπο που βρίσκεται στην περιοχή τους.
- Τον Φεβρουάριο του 1995 ύστερα από σχετικά αιτήματα, απαγορεύτηκε με Νομαρχιακή απόφαση η οστρακοκαλλιέργεια για 1 χρόνο επειδή τα αποθέματα είχαν μειωθεί επικίνδυνα.
- Τον Δεκέμβριο του 1995 κάτοικοι της κοινότητας Λιανοκλαδίου κατήγγειλαν την κοινότητα για τη λειτουργία του σκουπιδότοπου στο Σπερχειό.
- Πολίτες από τις παρακείμενες περιοχές εκδήλωσαν την αγανάκτησή τους για τις καταπατήσεις εδαφών στο Σπερχειό στις Χαμολεύκες Αυλακίου Σπερχειού, καθώς και στον Ξηριά Λαμίας και ζητούν την οριοθέτηση της λατομικής περιοχής (Ιούνιος 1994).
- Τον Νοέμβριο του 1995 κάτοικοι από το Αυλάκι και την Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας κατήγγειλαν τις πυρκαγιές και τις καταπατήσεις στις Χαμολεύκες.

β. στις εναλλακτικές μορφές ανάπτυξης.

- Πραγματοποιήθηκε στα Λουτρά Υπάτης ημερίδα για την οικοανάπτυξη των ορεινών όγκων με πρωτοβουλία της κοινότητας Λουτρών Υπάτης. Οι εισηγητές της ημερίδας ανέπτυξαν θέματα οικοτουρισμού, αγροτουρισμού και άλλων μορφών οικοανάπτυξης των ορεινών όγκων της περιοχής.
- Τον Ιανουάριο του 1996, το Συμβούλιο περιοχής της 9ης γεωγραφικής ενότητας ζήτησε τη δημιουργία κέντρων δασικής αναψυχής.
- Το Εργατικό Κέντρο Φθιώτιδας υποστήριξε με υπόμνημά του την αξιοποίηση των ιαματικών νερών και τον ιαματικό τουρισμό.
- Η κοινότητα της Ανθήλης προωθεί πρόγραμμα για οικοξεναγήσεις στο Δέλτα Σπερχειού και ζητά την υποστήριξη του ΕΚΒΥ και των περιβαλλοντικών φορέων της περιοχής.

γ. στην αλλαγή χρήσης γης.

- Τον Μάρτιο του 1995 οι κάτοικοι της κοινότητας Ραχών διαμαρτυρήθηκαν για την προσπάθεια της κοινότητας να κατασκευάσει αλιευτικό καταφύγιο και να αλλάξει τη χρήση της παραλίας τους.

- Από τον Δεκέμβριο του 1993 μέχρι τώρα οι κάτοικοι της κοινότητας Ανθήλης ζητούν να αποδοθούν στους ακτήμονες Ανθηλιώτες 10.000 στρέμματα υδροτοπικής έκτασης που βρίσκεται στις περιοχές Μπούκα και Αυλέμονας στις εκβολές του Σπερχειού.

Τα αρμόδια στελέχη της δημόσιας διοίκησης και τα μέλη των περιβαλλοντικών οργανώσεων της περιοχής συχνά εκφράζονται με απαισιοδοξία για τη στάση των κατοίκων έναντι των φυσικών γνωρισμάτων της περιοχής αλλά και της φύσης γενικότερα. Ο τρόπος εκχέρσωσης υδροτόπων για επέκταση αγροκτημάτων, οι ανεξέλεγκτοι σκουπιδότοποι καθώς και η καταστροφή των περιφερειακών δασών με πυρκαγιές δείχνουν πέραν των άλλων έλλειψη περιβαλλοντικής ευαισθησίας για τα φυσικά γνωρίσματα του τοπίου. Αναμφισβήτητη η πλειονότητα των κατοίκων έχουν θετική στάση σε θέματα που αφορούν στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς αυτοί που κακοποιούν τη φύση ανήκουν στη μειοψηφία. Όμως πλατιά είναι η αντίληψη των περισσότερων κατοίκων να μην εναντιώνονται στις καταστροφικές παρεμβάσεις που επιτελούνται προφανώς για να μην έρθουν σε ρήξη με κάποιους συμπολίτες τους.

Η στάση των κατοίκων της Αγίας Παρασκευής, για παράδειγμα, θα μπορούσε να είναι θετικότερη στην περίπτωση του ομώνυμου υγρότοπου. Όπως και η στάση των κατοίκων του Σταυρού θα μπορούσε να είχε αποτρέψει την καταστροφή δεκάδων στρεμμάτων παραποτάμιου πλατανοδάσους.

Είναι βέβαια πιθανόν ότι πολλές φορές η αδιάφορη στάση των κατοίκων αντανakλά έλλειψη ενημέρωσης, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό για το σχεδιασμό οποιασδήποτε περιβαλλοντικής δράσης.

Ευτυχώς, τον τελευταίο καιρό υπάρχουν ενθαρρυντικές ενδείξεις για αναστροφή του κλίματος αδιαφορίας απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι ίδιοι κάτοικοι που δημιούργησαν ανεξέλεγκτα σκουπιδότοπους στο ομώνυμο παραποτάμιο πλατανοδάσος ή στην κοίτη του Σπερχειού άρχισαν να προβληματίζονται έντονα για τον καθαρισμό του χώρου, ενέργεια που υποστηρίζουν ότι σύντομα θα υλοποιήσουν.

Πριν μερικούς μήνες τέθηκε σε λειτουργία ο θεσμός των Συμβουλίων Περιοχής (Λαμία, Στυλίδα, Νεοχώρι, Μακρακώμη, Σπερχειάδα, Καμένα Βούρλα, Μώλος, Υπάτη). Στις συναντήσεις που πραγματοποιούνται, ένα μέρος των σχεδίων ανάπτυξης περιλαμβάνει τρόπους αποκομιδής υλικών ωφελειών από τη χρήση ή και ανάδειξη των φυσικών αξιών της περιοχής, γεγονός που ενδεχομένως θα μπορέσει να συμβάλει στην περιβαλλοντική ευαισθησία των πολιτών, στην οικονομική ενίσχυση αλλά και στην προστασία της περιοχής.

Στα πλαίσια αυτά αναφέρουμε ως παράδειγμα την απόφαση του 4ου Συμβουλίου περιοχής Υπάτης για ορθολογική διαχείριση των αμμοληψιών στην περιοχή του Σπερχειού που βρίσκεται στη ζώνη ευθύνης του. Με αυτόν τον τρόπο επιδιώκεται η σωστή εκμετάλλευση των αποθεμάτων άμμου και η απόκτηση ωφελειών - με τη θέσπιση αντιτίμου στο Συμβούλιο περιοχής.

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

2.6.1. Παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών

Η γεωργία είναι η σημαντικότερη δραστηριότητα του πρωτογενή τομέα στο Νομό Φθιώτιδας. Απασχολεί 29% του ενεργού πληθυσμού και το 46% του αγροτικού πληθυσμού. Η γεωργική γη καταλαμβάνει το 26% των συνολικών εκτάσεων της λεκάνης του Σπερχειού. Η γεωργική εκμετάλλευση είναι προσανατολισμένη σε περιορισμένο αριθμό καλλιεργειών. Το μεγαλύτερο μέρος της γεωργικής γης στη λεκάνη του Σπερχειού (71.0%) καταλαμβάνεται από αροτραίες καλλιέργειες και ειδικότερα σιτηρά για καρπό (43,6%) και βιομηχανικά φυτά με ποσοστό 19,4% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης. Οι δενδρώδεις καλλιέργειες καταλαμβάνουν το 24,4% του συνόλου των καλλιεργειών και αποτελούνται στο μεγαλύτερό τους ποσοστό (84%) από ελαιώνες (Μποναζούντας και συν., 1996).

Ο νομός Φθιώτιδας από γεωργική άποψη αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς νομούς της χώρας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η παραγωγή σιταριού και καπνού ανέρχονται σε ποσοστά 7% και 12% αντίστοιχα της συνολικής εγχώριας παραγωγής.

Στις αροτραίες καλλιέργειες εκτός από τα σιτηρά (σκληρό και μαλακό σιτάρι, ρύζι, κριθάρι, βρώμη, αραβόσιτος, σίκαλη) και τον καπνό που προαναφέρθηκαν, υπάρχει σημαντική παραγωγή βρώσιμων οσπρίων, βιομηχανικών φυτών (η παραγωγή του βαμβακιού ανέρχεται

στο 6% της συνολικής εγχώριας), κτηνοτροφικών φυτών, λαχανικών, πεπονοειδών, πατατών και σταφυλιών. Στις δενδρώδεις καλλιέργειες, εκτός από τους ελαιώνες (βρώσιμες και ελαιοπαραγωγές ποικιλίες) σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνονται από μηλίες, ροδακινίες, αμυγδαλιές, αχλαδιές, φιστικιές και καλλιέργειες εσπεριδοειδών. Πρέπει να σημειωθεί ότι ειδικά στην περιοχή του δέλτα κυριαρχεί η καλλιέργεια ρυζιού (κοινότητες Ανθήλης, Ροδίτσας, Μεγάλης Βρύσης), η οποία καθιερώθηκε από το 1950 με προγράμματα του Υπουργείου Γεωργίας. Η παραγωγή του ρυζιού στο νομό φτάνει το 5% της συνολικής εγχώριας παραγωγής.

Κύρια πηγή άρδευσης για το νομό αποτελεί ο Σπερχειός ποταμός, σε σημαντικό όμως βαθμό και οι γεωτρήσεις. Όπως όμως συμβαίνει σε πολλές περιοχές της χώρας μας, παρατηρείται έντονα το φαινόμενο της ανεξέλεγκτης άντλησης υδάτων (κυρίως από παράνομες γεωτρήσεις) με αποτέλεσμα να επιβαρύνεται και να μην ελέγχεται το ήδη ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο. Το ποσοστό άρδευσης της καλλιεργήσιμης γης, ιδιαίτερα με βάση την ισχύουσα κατάσταση στο σύνολο της χώρας, κρίνεται γενικά ικανοποιητικό. Η υπάρχουσα προοπτική για εξάπλωση του δικτύου άρδευσης σε μεγαλύτερο αριθμό καλλιεργειών πηγάζει κυρίως από την καλύτερη εκμετάλλευση του ποταμού Σπερχείου.

Οι γεωργικοί ελκυστήρες του νομού Φθιώτιδας ανέρχονται σε ποσοστό 3% επί του συνόλου των γεωργικών μηχανημάτων της χώρας, ποσοστό αρκετά υψηλό ώστε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι ο βαθμός εκμηχάνησης της γεωργίας στο νομό είναι ικανοποιητικός.

Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι η θερμοκηπιακή καλλιέργεια στο νομό είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

Οι αγροχημικές επιβαρύνσεις της κοιλάδας του Σπερχείου από την εφαρμογή των λιπάνσεων των καλλιεργειών και την καταπολέμηση των εχθρών και των ασθενειών τους ανέρχεται σε 22.700 τόνους λιπασμάτων και 306 τόνους γεωργικών φαρμάκων. Η γεωργική ρύπανση από τις ουσίες αυτές προέρχεται κυρίως από τη διάβρωση του εδάφους εξαιτίας της βροχόπτωσης. Οι ρύποι καταλήγουν στον ποτάμιο υδάτινο αποδέκτη, κυρίως κατά τη διάρκεια της βροχόπτωσης, με τις παρακάτω διαδικασίες: επιφανειακό νερό που μεταφέρει φερτές ύλες, επιφανειακή απορροή που μεταφέρει διαλυμένους ρύπους, διήθηση προς τον υπόγειο ορίζοντα και υπόγεια οριζόντια εδαφική απορροή. Κυριότεροι ρυπαντές είναι ενώσεις πλούσιες σε N και P που τελικά καταλήγουν μέσω του ποταμού στο Μαλιακό κόλπο αυξάνοντας τον ευτροφισμό του και απειλώντας το υδρόβιο οικοσύστημα.

Επέκταση της καλλιέργειας σε βάρος της φυσικής βλάστησης της περιοχής έχει παρατηρηθεί σε διάφορα σημεία. Κατά μήκος του Σπερχειού τμήματα παρόχθιων εκτάσεων (δημόσια υδροτοπική έκταση) εκχερσώνονται και μετατρέπονται σε καλλιεργήσιμη γη και αποψιλώνονται θαμνοφράκτες και άλλα φυσικά ενδιαίτηματα. Στην περιοχή του Δέλτα επίσης αποστραγγίζονται ή καίγονται υδροτοπικές εκτάσεις.

Η ανώτερη πανίδα των καλλιεργούμενων εκτάσεων περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά είδη για χώρους καλλιεργειών. Τα είδη αυτά χρησιμοποιούν σαν καταφύγια μόνιμες δενδροκαλλιέργειες ή θέσεις εναπομένουσας φυσικής βλάστησης και τρέφονται στις καλλιέργειες. Η αλόγιστη χρήση γεωργικών φαρμάκων καθώς και η δραστηριότητα των αρότρων και η μηχανική συγκομιδή αποτελούν αρνητικούς παράγοντες για την πανίδα της περιοχής.

Προβλήματα καλλιέργειας: Πλημμυρικό πρόβλημα. Πλημμύρες στην περιοχή δημιουργούνται κάτω από τις ανάλογες καιρικές συνθήκες, λόγω των μορφολογικών χαρακτηριστικών των υφιστάμενων κοιτών του Σπερχειού. Η έκταση των ζημιών κάθε φορά εξαρτάται από την εποχή της πλημμύρας, τη διάρκεια κατάκλυσης των καλλιεργειών και το είδος τους, και ποικίλλουν από μείωση της παραγωγής μέχρι την πλήρη απώλειά της.

2.6.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων

Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής ευνοούν την εκτροφή τόσο μεγάλων όσο και μικρών ζώων. Έτσι τα σημαντικότερα αγροτικά ζώα που εκτρέφονται είναι οι αίγες, τα πρόβατα, τα βοοειδή, οι χοίροι και οι κόττες, ενώ σημαντική για την περιοχή είναι και η εκτροφή μελισσών που αντιστοιχεί περίπου στο 1,6 % του συνόλου της χώρας (αριθμός κυψελών). Η κτηνοτροφία είναι κυρίως εκτατική. Οι μισοί περίπου από τους βοσκότοπους είναι κοινοτικοί ή δημοτικοί και οι υπόλοιποι ιδιωτικοί. Ειδικά στην περιοχή του δέλτα βόσκουν βοοειδή σε έκταση 100 ha που εκμισθώνεται από τη Διεύθυνση Γεωργίας. Τα περισσότερα πρόβατα είναι νομαδικά, περνώντας τους χειμερινούς μήνες σε χαμηλό υψόμετρο και τους θερινούς σε ορεινές περιοχές. Αντίθετα οι αίγες στην πλειονότητά τους ανήκουν σε κοπάδια τα οποία δεν μετακινούνται σε τόσο μεγάλες αποστάσεις.

Οι αρνητικές επιπτώσεις από την κτηνοτροφία που σημειώνονται στα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής είναι:

- Ο αριθμός των ζώων που βόσκουν στην περιοχή είναι αρκετά μεγάλος με αποτέλεσμα να παρατηρούνται οι αρνητικές επιπτώσεις της υπερβόσκησης στη φυσική βλάστηση.

Δυσμενείς είναι και οι επιδράσεις στη ζωή της ορνιθοπανίδας της περιοχής, ιδιαίτερα κατά την εποχή της αναπαραγωγής.

- Ο Σπερχειός αποτελεί αποδέκτη των αποβλήτων κτηνοτροφικών μονάδων και λυμάτων και στερεών απορριμμάτων σφαγείων. Τα ρυπαντικά αυτά φορτία μεταφέρονται στη θάλασσα μέσω του ποταμού προκαλώντας τις αντίστοιχες αρνητικές συνέπειες, αν και οι ποσότητες αποβλήτων των σφαγείων είναι αμελητέες.
- Ένα τμήμα του υγροτόπου Αγίας Παρασκευής - Μεγάλης Βρύσης (δημόσια υδροτοπική έκταση), χρησιμοποιείται ανεξέλεγκτα για κτηνοτροφικούς σκοπούς.

2.6.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων

Η περιγραφή και αποτύπωση των διαφόρων τύπων οικοσυστημάτων που περικλείονται από τα όρια της περιοχής μελέτης έχει συμπεριληφθεί στα κεφάλαια 2.3.1 και 2.3.2. Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει κυρίως αγροοικοσυστήματα και θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων. Μικρότερης έκτασης αλλά μεγάλης σημασίας είναι τα οικοσυστήματα της παράκτιας ζώνης καθώς και τα παραποτάμια οικοσυστήματα. Τα τελευταία συντίθενται από υγρόφιλα δέντρα (πλατάνια, ιτιές, λεύκες, σκλήθρα κ.α.), θάμνους και αναρριχώμενα. Στην πεδινή κοίτη του Σπερχειού υπάρχουν αξιόλογα τέτοια οικοσυστήματα, στα οποία κυριαρχούν τα πλατάνια (πλατανεώνες), π.χ. περιοχές Αμουρίου, Ζηλευτού, Μεσοποταμίας, Ροδωνιάς, Μεξιατών, Καστρίου, των οποίων η σημασία στη διατήρηση υψηλής βιολογικής ποικιλότητας και την προστασία των γειτονικών καλλιεργειών είναι εξαιρετικά μεγάλη.

Ωστόσο, είναι προφανές ότι δεν υπάρχει σημαντική παραγωγή δασικών προϊόντων. Οι πλατανεώνες που αναφέρθηκαν δεν υφίστανται καμιάς μορφής διαχείριση από τη δασική υπηρεσία με τον τρόπο που εφαρμόζεται στα παραγωγικά δάση, αλλά προστατεύονται για λόγους αισθητικούς. Οι παράνομες υλοτομίες μεμονωμένων δέντρων, η εκχέρσωση για δημιουργία καλλιεργήσιμων εκτάσεων και οι πυρκαγιές απειλούν τους φυσικούς αυτούς οικοτόπους. Βέβαια είναι γεγονός ότι η ευαισθητοποίηση πολιτών, υπηρεσιών και οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης έχει περιορίσει σημαντικά τα τελευταία χρόνια αυτούς τους κινδύνους.

2.6.4. Παραγωγή αλιευμάτων

Ο Μαλιακός κόλπος είναι μία γεωγραφική περιοχή που υφίσταται σημαντική αλιευτική επιβάρυνση αποκλειστικά από την παράκτια αλιεία δεδομένου ότι ο κόλπος από πολλά χρόνια είναι κλειστός στην αλιεία της μηχανότρατας. Στην περιοχή αλιεύουν ελεύθεροι ψαράδες, συνεταιρισμένοι ψαράδες και ερασιτέχνες που κατοικούν στις μικρές κοινότητες που απαντούν κατά μήκος των ακτών του κόλπου. Ο Μαλιακός κόλπος δεν παρουσιάζει σημαντική διαφορά στην βενθοπελαγική ιχθυοπανίδα από τις γειτονικές περιοχές του Ευβοϊκού, του Παγασητικού κόλπου και του Αιγαίου πελάγους. Η παρουσία όμως του Σπερχειού ποταμού, ο οποίος επιδρά αφ' ενός στη γεωμορφολογία της περιοχής (μικρά βάθη, λασπώδεις και αμμολασπώδεις βυθούς), αφ' ετέρου στην οικολογία της (χαμηλές αλατότητες) επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την βιοποικιλότητα της περιοχής.

Τα είδη των ψαριών που ψαρεύονται στο Μαλιακό κόλπο απαντούν στο σύνολό τους σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Τα σπουδαιότερα από αυτά τα είδη, είναι γλώσσες, σουπιές, μπακαλιάροι, κοκκάλια, λαβράκια, μурμουρές, κέφαλοι, γλωσσάκια, γοφάρια, γαρίδες κλπ. Ανάλογα με το είδος του αλιεύματος οι αλιείς της περιοχής χρησιμοποιούν απλάδια και μανωμένα δίχτυα διαφόρων διαστάσεων και ανοίγματος διχτυού, καθώς και παραγάδια και αργαλειούς. Κατά τα τελευταία έτη προωθείται στο Μαλιακό η εγκατάσταση μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, οστρακοκαλλιέργειας καθώς και η ανάπτυξη δραστηριοτήτων αλιείας οστράκων.

Ο δυναμικότερος συνεταιρισμός της περιοχής που λειτουργεί από πολλά χρόνια είναι ο Αλιευτικός Συνεταιρισμός Στυλίδας, ο οποίος είναι ένας από τους καλύτερα οργανωμένους συνεταιρισμούς παράκτιων ψαράδων της Ελλάδας.

Στην ευρύτερη περιοχή του Μαλιακού κόλπου εργάζονται 322 αλιευτικά σκάφη τα οποία είναι κατανεμημένα σε διαφορετικούς δήμους ή κοινότητες της περιοχής. Από τα σκάφη αυτά τα 172 είναι λεμβολογημένα στο Λιμεναρχείο Στυλίδας, ενώ τα 71 ανήκουν στον Αλιευτικό Συνεταιρισμό Στυλίδας. Η συντριπτική πλειοψηφία των σκαφών αυτών είναι μηχανοκίνητα (μέσης ιπποδύναμης 14,4 HP) ενώ μόνο 13 είναι κωπήλατα. Το σύνολο των αλιευτικών έχει άδεια για δίχτυα και παραγάδια, ενώ όπως εμφανίζεται από τα αρχεία του Λιμεναρχείου Στυλίδας, μόνο ένα από αυτά έχει άδεια πεζότρατας.

Η διαχρονική εξέλιξη της αλιευτικής παραγωγής του νομού Φθιώτιδας παρουσιάζει συνεχή αύξηση κατά την περίοδο 1986-1989. Πιο συγκεκριμένα, το 1986 η συνολική παραγωγή ανήλθε σε 1.500 τόνοι, το 1987 σε 1.992 τόνους, το 1988 σε 1.800 τόνους και το 1989 σε

2.064 τόνους. Ειδικά μετά το 1988 αρχίζει η εγκατάσταση μονάδων μυδοκαλλιέργειας η οποία προωθείται δυναμικά στην περιοχή με συνεχόμενη αύξηση μονάδων και παραγωγής (η παραγωγή που αρχίζει με 10 τόνους το 1988 ξεπέρασε τους 80 τόνους το 1992).

Τα νερά του Μαλιακού κόλπου προσφέρονται για την ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων, ενώ η μορφολογία του κόλπου προσφέρει σε πολλές περιοχές και την κατάλληλη φυσική προστασία. Στο νομό, κυρίως όμως στην περιμετρική ζώνη της περιοχής μελέτης, έχουν σχετικά πρόσφατα εγκατασταθεί μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας γλυκού νερού, τομέας της αλιείας που παρουσιάζει μια αυξανόμενη πορεία.

Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία της εμπορικής αλιείας και εκτιμήσεις των πληθυσμών, φαίνεται πως οι αλιευόμενοι ιχθυοπληθυσμοί δεν βρίσκονται σε κατάσταση υπεραλίευσης (Αναγνώστου, στο Μποναζούντας και συν., 1996). Ωστόσο, οι μετρήσεις αυτές είναι απλά ενδεικτικές και ενδέχεται να μην αντανακλούν την πραγματική κατάσταση, για τη διαπίστωση της οποίας χρειάζεται επισταμένη μελέτη. Η αλιεία με γρι-γρι στο εσωτερικό του κόλπου αλλά και η έλλειψη ελέγχου της αλιείας ορισμένων οστρακοειδών αποτελούν δυνάμει απειλές (βλέπε § 2.3.2.1). Πιστεύεται επίσης ότι οι οστρακοκαλλιέργειες ως εναλλακτικές μορφές αλιευτικής δραστηριότητας θα μπορούσαν να συμβάλουν σημαντικά στην ορθολογική διαχείριση της περιοχής.

Αν και δεν φαίνεται να υπάρχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις που να επιδρούν δυσμενώς στη δομή των ιχθυοπληθυσμών και οστράκων, οι έστω και μικρές ποσότητες βαρέων μετάλλων που ανιχνεύθηκαν στα νερά του Μαλιακού αποτελούν σήμα κινδύνου για το οικοσύστημα (Αναγνώστου, στο Μποναζούντας και συν., 1996).

2.6.5. Κυνήγι

Δεν υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό των πουλιών που σκοτώνονται σε κάθε κυνηγετική περίοδο. Οι μεγάλοι όμως αριθμοί φυσιγγιών που παρατηρούνται στην περιοχή υποδεικνύουν ανάλογα και μεγάλους αριθμούς σκοτωμένων θηραμάτων. Απειλή για την σπάνια πτηνοπανίδα της περιοχής συνιστά και το γεγονός ότι μερικοί κυνηγοί πυροβολούν αδιάκριτα με αποτέλεσμα να σκοτώνονται ή να τραυματίζονται σπάνια πουλιά όπως ερωδιοί και διάφορα αρπακτικά.

Το κυνήγι απαγορεύεται στις εκβολές του Σπερχειού και στην περιφέρεια των Κοινοτήτων Ανθήλης, Ροδίτσας και Δασαρχείου Λαμίας, σε έκταση 1225 ha, που εκτείνεται στη παράκτια ζώνη που περιλαμβάνει τις εκβολές του Σπερχειού ποταμού και οριοθετείται δυτικά από τα όρια των καλλιεργειών. Ωστόσο λόγω της έλλειψης αποτελεσματικής αστυνόμευσης

παρατηρείται έντονη λαθροθηρία καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Αυτό υποδεικνύεται και από το μεγάλο αριθμό κενών φυσιγγίων που βρίσκονται στο βióτοπο.

Η ευρύτερη περιοχή του υδροβιοτόπου δέχεται πολύ έντονη κυνηγετική πίεση όχι μόνο από τους κυνηγούς της περιοχής Φθιώτιδας αλλά και από κυνηγούς που προέρχονται από τη Λάρισα, το Βόλο και την Αθήνα.

Απειλές για τη θηράματα αποτελούν οι γενικότεροι παράγοντες υποβάθμισης της περιοχής (ρύπανση από γεωργικά φάρμακα, λιπάσματα και απόβλητα, εκχέρσωση υδροτόπων κλπ).

2.6.6. Μεταποίηση

Η εξορυκτική βιομηχανία εκτός της λεκάνης απορροής του ποταμού Σπερχειού αφορά σε εκμεταλλεύσεις σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων, λιγνιτών, βωξιτών, χρωμιτών και λατομείων αδρανών υλικών. Η περιβαλλοντική επιβάρυνση που υφίσταται η περιοχή μελέτης από τις δραστηριότητες αυτές είναι μικρής σημασίας, κυρίως λόγω της απόστασης από τις παραπάνω μονάδες.

Μέσα στη λεκάνη απορροής του ποταμού η εξορυκτική βιομηχανία αφορά σε εκμεταλλεύσεις βωξιτών και λατομείων αδρανών υλών.

Η εκμετάλλευση του βωξίτη διενεργείται από την «Μεταλλεία Βωξιτών Ελευσίνος» Μ.Β.Ν.Ε. Α.Ε. στον ορεινό όγκο της Οίτης και κυρίως στην περιοχή Δύο Βουνά (περιμετρική ζώνη). Στην περιοχή μελέτης, στη θέση «Μαυρογαίες» της κοινότητας Αγ. Μαρίνας στη ζώνη αιγιαλού και παραλίας λειτουργεί εγκατάσταση θραύσης - κοσκίνισης - ταξινόμησης του βωξίτη και φορτώσεώς του σε πλοία. Για τη λειτουργία της εγκατάστασης αυτής διατυπώθηκαν στο παρελθόν έντονες διαμαρτυρίες για την προσβολή του περιβάλλοντος, η οποία προκαλείται από το θόρυβο -κυρίως το καλοκαίρι-, την εκπεμπόμενη σκόνη και τη ρύπανση της θαλάσσιας περιοχής. Αν και η μονάδα μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου, υπολειτουργεί λόγω της ύφεσης που διέρχεται ο κλάδος και δεν έχει τεκμηριωθεί ότι προκαλεί ρύπανση.

Η λατομική δραστηριότητα περιορίζεται στην παραγωγή αδρανών υλικών και εντοπίζεται στην περιοχή γύρω από την πόλη της Λαμίας, όπου βρίσκεται και το κέντρο βάρους κατανάλωσης της ευρύτερης περιοχής. Τα λατομεία αυτά βρίσκονται στην περιμετρική ζώνη της περιοχής μελέτης και εξορύσσουν κυρίως ασβεστόλιθο. Καθώς δεν έχουν εντοπιστεί στην ευρύτερη περιοχή άλλης κατηγορίας αξιόλογα λατομικά ορυκτά οποιαδήποτε μελλοντική

ανάπτυξη της λατομικής δραστηριότητας αναμένεται να περιοριστεί στην εν λόγω περιοχή. Εξάλλου, έχει θεσμοθετηθεί λατομική περιοχή στην περιοχή «Νευρόπολη» Λαμίας στην οποία θα συγκεντρώνονται στο μέλλον όλες οι λατομικές δραστηριότητες.

Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 2.5.4, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των υφιστάμενων βιομηχανιών δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές λόγω της περιορισμένης βιομηχανικής ανάπτυξης της περιοχής.

Το πρόβλημα των αποβλήτων των ελαιουργείων είναι υπαρκτό στην περιοχή (Κοτρωνάρου, στο Μποναζούντας και συν., 1996), όπως άλλωστε και σε όλους τους ελαιοπαραγωγούς νομούς της χώρας μας και ο περιορισμός του προϋποθέτει τουλάχιστον την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας περί διαθέσεως αποβλήτων, γεγονός που απαιτεί συστηματική παρακολούθηση των ελαιουργείων από την αρμόδια υπηρεσία της Νομαρχίας.

2.6.7. Αναψυχή - Τουρισμός

Η περιοχή μελέτης είναι σημαντικός πόλος έλξης τουριστών καθ'όλη τη διάρκεια του έτους. Η Φθιώτιδα βρέχεται από θάλασσα σε μήκος 185 km. Επίσης διαθέτει ιαματικά λουτρά (με ανάλογη υποδομή), και αποτελεί ορμητήριο για πολλές εξορμήσεις καθώς γειτνιάζει με πάρκα αναψυχής, ορειβατικά μονοπάτια και τον Εθνικό Δρυμό Οίτης.

Οι ασκούμενες κατά τομείς δραστηριότητες αναψυχής είναι, πιο αναλυτικά, οι εξής:

1. Θαλάσσιος τουρισμός

Η παραλιακή ζώνη στα όρια της περιοχής μελέτης καθώς και στην περιμετρική ζώνη (Στυλίδα, Αχινός, Καραβόμυλος, Παραλία Ραχών αλλά και Άγιος Κωνσταντίνος, Καμένα Βούρλα, Θερμοπύλες) συγκεντρώνει τη θερινή περίοδο μεγάλο αριθμό τουριστών.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία του Ε.Ο.Τ. κατά τη διετία 1991 - 92 σημειώθηκαν 1.073.374 διανυκτερεύσεις στην ευρύτερη παραλιακή ζώνη. Από τα στοιχεία του Ε.Ο.Τ. συνάγεται επίσης ότι ο Νομός Φθιώτιδας διαθέτει 218 ξενοδοχειακές μονάδες με 493 δωμάτια συνολικά. Η πληρότητα των δωματίων είναι αυξημένη κατά το τρίμηνο Ιουλίου - Αυγούστου - Σεπτεμβρίου ενώ τους υπόλοιπους μήνες βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο. Πρέπει να σημειωθεί βεβαίως ότι τα στοιχεία αυτά είναι ενδεχομένως περιορισμένης αξιοπιστίας και μικρότερα των πραγματικών μεγεθών, αφού συγκεντρώνονται από τον Ε.Ο.Τ. με βάση τις δηλώσεις των ξενοδοχειακών μονάδων της περιοχής.

2. Ιαματικός τουρισμός

Στην ευρύτερη περιοχή από το 1940 ασκούνται δραστηριότητες οργανωμένου ιαματικού τουρισμού και αναψυχής. Άλλωστε οι υπάρχουσες ιαματικές πηγές ήταν γνωστές από την αρχαιότητα για τις ιδιότητες τους. Σήμερα, υπάρχουν οργανωμένα υδροθεραπευτήρια καθώς και ξενοδοχειακές μονάδες μεγάλης δυναμικότητας στα Λουτρά Υπάτης, στα Καμένα Βούρλα και στο Πλατύστομο (περιμετρική ζώνη). Στα υδροθεραπευτήρια αυτά καταφθάνουν κατά τους θερινούς μήνες λουόμενοι όχι μόνο από την Ελλάδα αλλά και από το εξωτερικό που συνδυάζουν τα ιαματικά λουτρά με την αναψυχή τους στα τεχνητά πάρκα που διαθέτουν οι λουτροπόλεις.

3. Ορειβατικός τουρισμός

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε απόσταση λίγων μόνο χιλιομέτρων από τον Εθνικό Δρυμό Οίτης και τους ορεινούς όγκους του Καλλίδρομου, της Όθρυος και του Τυμφρηστού με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται σαν ορμητήριο ορειβατικών διαδρομών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Τα βουνά αυτά διαθέτουν ιδιαίτερα αξιόλογες διαδρομές και τα επισκέπτονται μέλη πολλών ορειβατικών ομίλων. Συχνά, πολλές από τις ορειβατικές ομάδες διανυκτερεύουν σε πόλεις και χωριά της περιοχής μελέτης, συνδυάζοντας το σκοπό της επίσκεψής τους με εξορμήσεις σε διάφορα μέρη ευρύτερου οικολογικού ενδιαφέροντος, όπως ο υγρότοπος του Δέλτα του Σπερχειού ή της Αγίας Παρασκευής. Πρέπει να σημειωθεί ότι αυτοί οι επισκέπτες διαθέτουν ιδιαίτερη ευαισθησία ως προς τις φυσικές αξίες των περιοχών που επισκέπτονται.

4. Οικοξεναγήσεις

Οι υγρότοποι, καθώς και τόποι με ιστορική και πολιτισμική αξία που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης αποτελούν το ερέθισμα για την πραγματοποίηση προγραμμάτων οικοξεναγήσεων σχολείων, φιλοπεριβαλλοντικούς και ορειβατικούς συλλόγους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στη διετία 1995 - 96 πραγματοποιήθηκε μία σειρά οικοξεναγήσεων στο Δέλτα του Σπερχειού από την Οικολογική Κίνηση Λαμίας σε συνεργασία με το ΕΚΒΥ και τη Δ/ση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει παρατήρηση πουλιών στο Δέλτα καθώς και επισκέψεις στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας της Ιεράς Μονής Αγάθωνος, στον κρατήρα των ιαματικών νερών των Λουτρών Υπάτης και σε άλλες περιοχές. Το πρόγραμμα παρακολούθησαν με επιτυχία σχολεία όχι μόνο από το Νομό Φθιώτιδας αλλά και από άλλα μέρη της Ελλάδας, επιβεβαιώνοντας ότι η περιοχή μελέτης μπορεί να αποτελέσει χώρο εφαρμογής αντιστοίχων δραστηριοτήτων.

5. Πάρκα αναψυχής

Τα πάρκα αναψυχής που υπάρχουν κοντά στις λουτροπόλεις καλύπτουν έκταση πολλών στρεμμάτων και συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό επισκεπτών λόγω της ομορφιάς αλλά και της υποδομής τους. Στο Π.Ε.Π. χρηματοδοτήθηκε πρόσφατα η διαμόρφωση ενός ακόμη πάρκου στο πλατανόδασος Μεξιατών Λουτρών Υπάτης.

Κίνδυνοι που απειλούν τα γνωρίσματα της περιοχής τα οποία σχετίζονται με την αναψυχή.

Οι πραγματοποιούμενες δραστηριότητες αναψυχής και τουρισμού δεν φαίνεται να συνιστούν απειλή υποβάθμισης των θαλασσιών οικοτόπων και των ειδών που παρατηρούνται σε αυτούς, ούτε απειλούν τη φυσιογνωμία της περιοχής, με πιθανή εξαίρεση τα λιβάδια *Posidonia*, στο ανατολικό άκρο της περιοχής (βλέπε § 2.3.2.1). Επιπρόσθετα δεν έχει σημειωθεί καμιά καταγγελία προς τις υπάρχουσες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις για απειλές στο περιβάλλον. Ωστόσο, η επέκταση των παραλιακών οικισμών και η διαμόρφωση της παραλίας έχουν ήδη προκαλέσει υποβάθμιση ή εξαφάνιση των αμμόφιλων μορφών βλάστησης.

Οι «εναλλακτικές» μορφές τουρισμού (ιαματικά λουτρά, ορειβασία, οικοξεναγήσεις), που όπως φαίνεται κερδίζουν διαρκώς έδαφος, θα πρέπει να αναπτυχθούν και να διευρυνθούν. Συμβάλλουν στην ανάδειξη της περιοχής, συνιστούν σημαντική ενίσχυση του εισοδήματος των κατοίκων, καθ'όλη τη διάρκεια του έτους, και είναι φιλικότερες για το περιβάλλον αλλά και για την πολιτισμική φυσιογνωμία της περιοχής.

ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ

3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα

Κριτήρια αξιολόγησης τύπων οικοτόπων:

Φυσικότητα: Αναφέρεται στον βαθμό επίδρασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στους τύπους οικοτόπων, διαχωρίζοντάς τους σε φυσικούς (3), ημι-φυσικούς (2) και τεχνητούς (1).

Διατήρηση: Αφορά τον βαθμό διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του συγκεκριμένου τύπου οικοτόπου και τις δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης. (3 εξαιρετική διατήρηση, 2 ικανοποιητική διατήρηση, 1 μέτρια ή μειωμένη διατήρηση). Περιλαμβάνει τρία υπο-κριτήρια: α) βαθμός διατήρησης των λειτουργιών (3 εξαιρετικές προοπτικές, 2 ευνοϊκές προοπτικές, 1 δυσμενείς προοπτικές) και γ) δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης (3 εύκολη ανόρθωση ή αποκατάσταση, 2 ανόρθωση ή αποκατάσταση δυνατή με μέτρια προσπάθεια, 1 ανόρθωση ή αποκατάσταση δύσκολη ή αδύνατη). Η σύνθεση εφαρμόζεται στη συνολική κατάταξη των τριών υποκριτηρίων ως ακολούθως:

Αντιπροσωπευτικότητα: Αναφέρεται στο «πόσο τυπικός» είναι ένας τύπος οικοτόπου σύμφωνα με το ερμηνευτικό εγχειρίδιο που περιέχει ορισμό, κατάλογο των ειδών και άλλα σχετικά στοιχεία (International manual of European Union Habitats 1996). Χρησιμοποιείται το ακόλουθο σύστημα ταξινόμησης: άριστη αντιπροσωπευτικότητα (3), ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα (2), μικρή αντιπροσωπευτικότητα (1), μηδαμινή αντιπροσωπευτικότητα (0).

Σχετική επιφάνεια: Εκφράζεται ως επί τοις εκατό ποσοστό, σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα: 3 (μεγάλη επιφάνεια, $100\% \geq p > 15\%$), 2 (μεσαία επιφάνεια, $15\% \geq p > 2\%$), 1 (μικρή επιφάνεια, $2\% \geq p > 0\%$).

Σπανιότητα: Αφορά την ταξινόμηση των τύπων οικοτόπων σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το πόσο διαδεδομένοι είναι: σπάνιο σε διεθνές επίπεδο-κυρίως εξάπλωση στην Ευρώπη (3), σπάνιο σε εθνικό επίπεδο (2), κοινό (1).

Απειλές: Αξιολογούνται οι απειλές που αντιμετωπίζουν οι τύποι οικοτόπων: απειλούμενο σε διεθνές επίπεδο (3), απειλούμενο σε εθνικό επίπεδο (2), δεν απειλείται (1).

Συνολική εκτίμηση: Η περιοχή αξιολογείται συνολικά, για κάθε τύπο οικοτόπου, λαμβάνοντας υπόψη τα προηγούμενα [εξαιρετική αξία (3), ικανοποιητική αξία (2) και επαρκής αξία (1)].

Κλίμακα κριτηρίων αξιολόγησης των ειδών:

Πληθυσμός. Το κριτήριο αυτό αφορά την αξιολόγηση του πληθυσμιακού μεγέθους των ειδών που βρίσκονται στην περιοχή, σε σχέση με την εθνική επικράτεια. Εκφράζεται ως επί τοις εκατό ποσοστό, σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα: 3 (μεγάλο μέγεθος πληθυσμού, $100\% \geq p > 15\%$), 2 (μέτριο μέγεθος πληθυσμού, $15\% \geq p > 2\%$), 1 (μικρό μέγεθος πληθυσμού, $2\% \geq p > 0\%$), 0 (τυχαία παρουσία).

Διατήρηση. Αφορά τον βαθμό διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαίτηματος (3 γνωρίσματα σε εξαιρετική κατάσταση, 2 ικανοποιητικώς διατηρημένα γνωρίσματα, 1 γνωρίσματα σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένα) και τις δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης (3 εύκολη ανόρθωση ή αποκατάσταση, 2 ανόρθωση ή αποκατάσταση δυνατή με μέτρια προσπάθεια, 1 ανόρθωση ή αποκατάσταση δύσκολη ή αδύνατη).

Απομόνωση. Διακρίνονται τρεις κατηγορίες: Σχεδόν απομονωμένος πληθυσμός (3), Πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στα όρια της εξάπλωσής του (2), και Πληθυσμός μη απομονωμένος (1)

Απειλές. Διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες: Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, κίνδυνος εξαφάνισης (3), απειλείται σε εθνικό επίπεδο (2), Απειλείται μόνο στην περιοχή μελέτης (1) και δεν απειλείται (0).

Συνολική αξιολόγηση περιοχής. Η περιοχή διακρίνεται ως έχουσα: Εξαιρετική αξία (3), Ικανοποιητική αξία (2) και Επαρκή αξία (1).

3.1.1.1. Αξιολόγηση Οικοτόπων

	Κωδικός	Φυσικότητα	Δομή	Διατήρηση Λειτουργίες	(Ανάλυση) Ανόρθωση Αποκατάσταση	Διατήρηση (Σύνθεση)	Αντιπροσω- πευτικότητα	Σχετική Επιφάνεια	Εναισθησία	Σπανιότητα	Απειλές	Συνολική Εκτίμηση
Θαλάσσιοι Οικοτόποι	1110	3	3	3		3	3			3	3	3
	1120	3	1	1	1	1	1			3	3	1
	1140	2	3	2		3	2			2	2	2
	1160	2	2	2	2	2	1			2	2	2
Αμμώδεις Παραλίες	1210	2	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1
	2110	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	1
	2195	2	2	3	2	3	2	1	2	2	3	1
Αλοφυτικοί Οικοτόποι	1310	3	3	3		3	3	2	2	2	3	3
	1410	3	3	3		3	3	1	2	1	3	3
	142035	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
	142054	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
	142081	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
Οικοτόποι Γλυκών Νερών	3170	2	1	2	2	1	0	1	3	3	3	2
	3190	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
	3260	2	2	1	2	2	1	1	3	3	3	1
	3280	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1
	3290	2	2	3	2	3	2	1	2	1	3	2
Παρόχθια Δάση	92A0	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1
	92C0	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
	92D0	3	3	3		3	3	2	2	1	3	3
Μακί	6310	2	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2
	9250	3	3	3		3	3	1	2	1	1	3
	9320	3	2	3	3	3	2	1	2	1	2	1

3.1.1.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΔΩΝ

3.1.1.2.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Καθεστώς προστασίας - παρουσία σε καταλόγους απειλούμενων φυτών των σημαντικών ειδών που παρατηρήθηκαν στην περιοχή.

Καθεστώς	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	CITES	Εθνικό Κόκκινο Βιβλίο	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
Είδη							
<i>Asperula chlorantha</i>							
<i>Campanula rupestris</i>							
<i>Centaurea pelia</i>						nt	
<i>Centaurea tymphaea</i> ssp. <i>brevispina</i>					*		
<i>Crucianella graeca</i>							
<i>Odontites linkii</i>							
<i>Orchis fragrans</i>			BII				
<i>Petrorhagia cretica</i>							
<i>Platanthera bifolia</i>			BII, C1				
<i>Ruscus aculeatus</i>	V						
<i>Serapias lingua</i>			BII, C1				
<i>Silene liniifolia</i>					*	nt	
<i>Stachelina uniflosculosa</i>							

Αξιολόγηση των ειδών (συμπεριλαμβάνονται μόνο τα είδη για τα οποία υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία)

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Centaurea pelia</i>	1	3		3	1	0	2
<i>Petrorhagia cretica</i>	2	1	2	1	3	2	1

3.1.1.2.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ

1) ΠΤΗΝΑ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στην περιοχή

Καθεστώς Είδη	Οδηγία 79/409	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Εθνικό Κόκκινο Βιβλίο	ΥΑ 414985/29.11.85 Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
<i>Accipiter nisus</i>		II		II				
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		II						
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	I	II						
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		II						
<i>Actitis hypoleucos</i>		III						
<i>Alauda arvensis</i>	II 2	III						
<i>Alcedo atthis</i>	I	II				X		
<i>Anas acuta</i>	II 1 / III 2	III	II					
<i>Anas clypeata</i>	II 1 / III 2	III	II					
<i>Anas crecca</i>	II 1 / III 2	III	II					
<i>Anas penelope</i>	II 1 / III 2	III	II					
<i>Anas platyrhynchos</i>	II 2 / III 1	III	II					
<i>Anas querquedula</i>	II 1	III	II		K /			
<i>Anas strepera</i>	II 1 / III 2	III	II		K			
<i>Anser albifrons</i>	II 2 / III 2	III	II			X		
<i>Anser anser</i>	II 1 / III 2	II	II		E2			
<i>Anser erythropus</i>	I	II	II		E2		K	K
<i>Anthus campestris</i>	I	II						
<i>Anthus pratensis</i>		II						
<i>Anthus spinoletta</i>		II						
<i>Apus apus</i>		III						
<i>Apus melba</i>		II						
<i>Apus pallidus</i>		II						
<i>Aquila clanga</i>	I	II		II	E2			

<i>Ardea cinerea</i>		III					
<i>Ardea purpurea</i>	I	II			V	X	
<i>Ardeola ralloides</i>	I	II				X	
<i>Asio flammeus</i>	I	II	II			X	
<i>Athene noctua</i>		II		II			
<i>Aythya ferina</i>	II 1 / III 2	III	II		K		
<i>Aythya fuligula</i>	II 1 / III 2	III	II				
<i>Aythya nyroca</i>	I	III	II		V	X	
<i>Botaurus stellaris</i>	I	II			I	X	
<i>Bucephala clangula</i>	II 2	III	II				
<i>Burhinus oedicnemus</i>	I	II			V	X	
<i>Buteo buteo</i>		II		II			
<i>Buteo rufinus</i>	I	II		II	R		
<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	II					
<i>Calidris alpina</i>		II					
<i>Calidris ferruginea</i>		II					
<i>Calidris minuta</i>		II					
<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	II					
<i>Carduelis cannabina</i>		II					
<i>Carduelis carduelis</i>		II					
<i>Carduelis chloris</i>		II					
<i>Cettia cetti</i>		II					
<i>Charadrius alexandrinus</i>		II					
<i>Charadrius dubius</i>		II					
<i>Charadrius hiaticula</i>		II					
<i>Charadrius morinellus</i>					K	X	
<i>Chlidonias hybridus</i>	I	II			V		
<i>Chlidonias leucopterus</i>		II					
<i>Chlidonias niger</i>	I	II			V	X	
<i>Ciconia ciconia</i>	I	II				X	
<i>Ciconia nigra</i>	I	II	II	II	E2	X	
<i>Circaetus gallicus</i>	I	II		II		X	
<i>Circus aeruginosus</i>	I	II		II	V	X	
<i>Circus cyaneus</i>	I	II		II		X	
<i>Circus pygargus</i>	I	II		II	E1	X	

<i>Cisticola juncidis</i>		II						
<i>Columba palumbus</i>	II 1 / III 1	II						
<i>Corvus corone cornix</i>								
<i>Corvus monedula</i>								
<i>Coturnix coturnix</i>	II 2	III			K			
<i>Cygnus cygnus</i>	I	II	II		K	X		
<i>Cygnus olor</i>	II 2	III	II					
<i>Delichon urbica</i>		II						
<i>Dendrocopos syriacus</i>	I	II						
<i>Egretta alba</i>	I	II			E2	X		
<i>Egretta garzetta</i>	I	II				X		
<i>Emberiza citrinella</i>		II						
<i>Emberiza melanocephala</i>		II						
<i>Emberiza schoeniclus</i>		II						
<i>Erithacus rubecula</i>		II						
<i>Falco biarmicus</i>	I	II		II	V	X		
<i>Falco columbarius</i>	I	II		II				
<i>Falco naumanni</i>	I	II		II	V			K
<i>Falco peregrinus</i>	I	II		I	K	X		
<i>Falco tinnunculus</i>		II		II				
<i>Falco vespertinus</i>		II		II				
<i>Fringilla coelebs</i>		III						
<i>Fringilla montifringilla</i>		III						
<i>Fulica atra</i>	II 1 / III 2	III						
<i>Galerida cristata</i>		III						
<i>Gallinago gallinago</i>	II 1 / III 2	III						
<i>Gallinula chloropus</i>	II 2	III						
<i>Gavia arctica</i>	I	II						
<i>Gelochelidon nilotica</i>	I	II			E1	X		
<i>Glareola pratincola</i>	I	II			V	X		
<i>Haematopus ostralegus</i>	II 2	III			K			
<i>Himantopus himantopus</i>	I	II			V	X		
<i>Hippolais icterina</i>		II						
<i>Hippolais pallida</i>		II						
<i>Hirundo daurica</i>		II						

<i>Hirundo rustica</i>		II						
<i>Ixobrychus minutus</i>	I	II						
<i>Lanius collurio</i>	I	II						
<i>Larus cachinnans</i>		III						
<i>Larus fuscus</i>								
<i>Larus genei</i>	I	II			E2	X		
<i>Larus melanocephalus</i>	I	II			V			
<i>Larus minutus</i>		II						
<i>Larus ridibundus</i>	II 2	III						
<i>Limosa limosa</i>	II 2	III						
<i>Lullula arborea</i>	I	III						
<i>Luscinia megarhynchos</i>		II						
<i>Melanocorypha calandra</i>	I	II						
<i>Mergus albellus</i>		II	II					
<i>Mergus serrator</i>	II 2	III	II					
<i>Merops apiaster</i>		III						
<i>Miliaria calandra</i>		II						
<i>Milvus migrans</i>	I	II		II	E1	X		
<i>Motacilla alba</i>		II						
<i>Motacilla cinerea</i>		II						
<i>Motacilla flava</i>		II						
<i>Muscicapa striata</i>		II						
<i>Netta rufina</i>	II 2	III	II		R			
<i>Numenius arquata</i>	II 2	III						
<i>Numenius tenuirostris</i>	I	II		I	E1		K	K
<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	II			K	X		
<i>Oenanthe hisp. melanoleuca</i>		II						
<i>Oenanthe oenanthe</i>		II						
<i>Otus scops</i>		II		II				
<i>Oxyura leucocephala</i>	I	II	II	II	E2	X	K	V
<i>Panurus biarmicus</i>		II						
<i>Parus caeruleus</i>		II						
<i>Parus major</i>		II						
<i>Passer domesticus</i>								
<i>Passer hispaniolensis</i>		III						

<i>Pelecanus crispus</i>	I	II	II	I	E1		V	E
<i>Pernis apivorus</i>	I	II		II		X		
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	I	III				X		
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	I	II			E2		K	K
<i>Philomachus pugnax</i>	I / II2	III						
<i>Phoenicopterus ruber</i>	I	II	II	II	R	X		
<i>Phoenicurus ochruros</i>		II						
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		II						
<i>Phylloscopus collybita</i>		II						
<i>Phylloscopus trochilus</i>		II						
<i>Pica pica</i>								
<i>Platalea leucorodia</i>	I	II	II	II	E1	X		
<i>Plegadis falcinellus</i>	I	II			E1	X		
<i>Pluvialis apricaria</i>	I/II 2 / III 2	III				X		
<i>Pluvialis squatarola</i>	II 2	III						
<i>Podiceps cristatus</i>								
<i>Podiceps nigricollis</i>		II			K			
<i>Prunella modularis</i>		II						
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		II						
<i>Rallus aquaticus</i>	II 2	III						
<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	II			V	X		
<i>Riparia riparia</i>		II						
<i>Saxicola ruberta</i>		II						
<i>Saxicola torquata</i>		II						
<i>Scolopax rusticola</i>	II 1 / III 2	III						
<i>Sitta europaea</i>		II						
<i>Stercorarius pomarinus</i>		III						
<i>Sterna albifrons</i>	I	II				X		
<i>Sterna caspia</i>	I				K			
<i>Sterna hirundo</i>	I	II				X		
<i>Sterna sandvicensis</i>	I	II			I	X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	II 2	III						
<i>Streptopelia turtur</i>	II 2	III						
<i>Strix aluco</i>		II		II				
<i>Sturnus vulgaris</i>								

<i>Sylvia atricapilla</i>		II						
<i>Sylvia borin</i>		II						
<i>Sylvia communis</i>		II						
<i>Sylvia melanocephala</i>		II						
<i>Tachybaptus ruficollis</i>		III						
<i>Tadorna tadorna</i>		II	II		V			
<i>Tringa erythropus</i>	II 2	III						
<i>Tringa glareola</i>	I	II				X		
<i>Tringa nebularia</i>	II 2	III						
<i>Tringa totanus</i>	II 2	III						
<i>Troglodytes troglodytes</i>		II						
<i>Turdus iliacus</i>	II 2	III						
<i>Turdus merula</i>	II 2	III						
<i>Turdus philomelos</i>	II 2	III						
<i>Upupa epops</i>		II						
<i>Vanellus vanellus</i>	II 2	III						

Ενδείξεις

- I Παράρτημα I
- II Παράρτημα II
- III Παράρτημα III
- E Κινδυνεύοντα είδη
- E1 Άμεσα κινδυνεύοντα είδη
- E2 Μη άμεσα κινδυνεύοντα είδη
- V Τρωτά είδη
- R Σπάνια είδη
- I Απροσδιόριστα είδη
- K Ανεπαρκώς γνωστά είδη

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης	Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη							
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Alcedo atthis</i>	1	2	2	2	1	1	2
<i>Anser erythropus</i>	3	2	2	2	2	3	2
<i>Aquila clanga</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Ardea purpurea</i>	1	1	2	2	1	2	2
<i>Ardeola ralloides</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Asio flammeus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Aythya nyroca</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Botaurus stellaris</i>	2	2	2/1	2	2	2	2
<i>Branta ruficollis</i>		2	2	2	3	2	2
<i>Burhinus oedicephalus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Buteo rufinus</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Calandrella brachydactyla</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Charadrius morinellus</i>	2	2	2	2	3	2	2
<i>Chlidonias hybridus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Chlidonias niger</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Ciconia ciconia</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Ciconia nigra</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Circaetus gallicus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	2	2	1	2	2
<i>Circus cyaneus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Circus pygargus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Cygnus cygnus</i>	2	2	2	2	2	2	2
<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	2	2	2	3	2	2
<i>Egretta alba</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Egretta garzetta</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Falco biarmicus</i>	2	2	2	2	1	2	2
<i>Falco columbarius</i>	1	2	2	2	1	2	2

<i>Falco naumanni</i>	1	2	2	2	1	3	2
<i>Falco peregrinus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Gavia arctica</i>	1	2	3	2	2	1	1
<i>Gelochelidon nilotica</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Glareola pratincola</i>	2	2	2	2	1	2	2
<i>Himantopus himantopus</i>	12	2	2	2	1	2	2
<i>Ixobrychus minutus</i>	1	1	2	2	1	2	2
<i>Lanius collurio</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Larus genei</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Larus melanocephalus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Melanocorypha calandra</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Milvus migrans</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Numenius tenuirostris</i>	3	2	2	2	2	3	2
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	2	2	2	2	3	2
<i>Pelecanus crispus</i>	1	2	2	2	2	3	2
<i>Pernis apivorus</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Philomachus pugnax</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Phoenicopterus ruber</i>	1	2	2	2	2	2	2
<i>Platalea leucorodia</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Plegadis falcinellus</i>	1	1	2	2	1	2	2
<i>Pluvialis apricaria</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Recurvirostra avosetta</i>	2	2	2	2	1	2	2
<i>Sterna albifrons</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Sterna caspia</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Sterna hirundo</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Sterna sandvicensis</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Tringa glareola</i>	1	2	2	2	1	2	2

2) ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στην περιοχή

Καθεστώς	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Εθνικό Κόκκινο Βιβλίο	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
Είδη								
<i>Myotis blythi</i>	II/IV	II			V	*		
<i>Miniopterus schreibersi</i>	II/IV	II			E	*		
<i>Lutra lutra</i>	II/IV	II		I	V	*	V	V
<i>Monachus monachus</i>	II/IV*	II	I/II	I	E	*	E	E
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV	II			E	*		R
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	II			E	*		
<i>Pipistrellus savii</i>	IV	II			E	*		
<i>Vespertilio murinus</i>	IV	II			E	*		
<i>Suncus etruscus</i>		III				*		

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση	(Ανάλυση)	Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Myotis blythi</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Miniopterus schreibersi</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Lutra lutra</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Monachus monachus</i>	1	1	1	1	1	3	1
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Pipistrellus savii</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Vespertilio murinus</i>	1	2	3	2	1	3	2
<i>Suncus etruscus</i>	1	2	2	2	1	3	2

3) ΑΜΦΙΒΙΑ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στη περιοχή

Κριτήρια	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	CITES	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
Είδη						
<i>Bufo viridis</i>	IV	II		*		
<i>Rana ridibunda</i>	V	III				

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Bufo viridis</i>	1	2	2	2	1	1	2
<i>Rana ridibunda</i>	1	2	2	2	1	1	2

4) ΕΡΠΕΤΑ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στη περιοχή.

Κριτήρια	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	CITES	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
Είδη						
<i>Testudo hermanni</i>	II/III	II	II	*	I(V)	V
<i>Testudo marginata</i>	II/III	II	II	*	II/III	R
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	II/III	II		*		
<i>Elaphe situla</i>	II/III	II		*		
<i>Malpolon monspessulanus</i>		III		*		
<i>Natrix tessellata</i>	IV	II		*		
<i>Vipera ammodytes</i>	IV	II				

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Testudo hermanni</i>	1	1	2	1	1	0	2
<i>Testudo marginata</i>	2	2	2	2	1	0	2
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	1	1	2	1	1	0	2
<i>Elaphe situla</i>	1	2	2	2	1	0	2
<i>Natrix tessellata</i>	1	1	2	2	1	1	1
<i>Malpolon monspessulanus</i>	2	2	2	2	1	1	2
<i>Vipera ammodytes</i>	1	2	2	2	1	2	2

5) ΙΧΘΥΕΣ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στη περιοχή.

Κριτήρια	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	CITES	Εθνικό Κόκκινο Βιβλίο	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ενδημικά
Είδη							
<i>Barbus plebejus</i>	II	III	II	IcV	*		(*)
<i>Barbus capito</i>	II		II	IcV	*		*
<i>Phoxinellus spp</i>	II	III		V/E	*	V	*
<i>Aphanius fasciatus</i>	II	III					
<i>Leuciscus cephalus vardarensis</i>				IcV			*
<i>Pungitius hellenicus</i>		III		E	*	E	*
<i>Alburnoides bipunctatus thessalicus</i>		III					*
<i>Gasterosteus aculeatus</i>							
<i>Salaria fluviatilis</i>		III					

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Barbus plebejus</i>	1	2	3	2	2	0	2
<i>Barbus capito</i>	3	2	3	2	2	2	2
<i>Phoxinellus spp</i>	2	2	3	2	2	0	2
<i>L.cephalus vardarensis</i>	1	2	3	2	2	0	2
<i>Pungitius hellenicus</i>	3	1	2	2	3	2	1
<i>A. bipunctatus thessalicus</i>	3	2	3	2	2	1	1
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2	1	3	2	2	0	2
<i>Salaria fluviatilis</i>	1	1	2	2	1	1	1

6) ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Καθεστώς προστασίας των ειδών που παρατηρήθηκαν στην περιοχή

Καθεστώς	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	CITES	Εθνικό Κόκκινο Βιβλίο	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
Είδη								
<i>Pinna nobilis</i>	IV					*		
<i>Charaxes jasius</i>						*		
<i>Thersamonia thetis</i>						*		

Αξιολόγηση των ειδών

Κριτήρια	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	Συνολική εκτίμηση
Είδη		Βαθμός Διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Pinna nobilis</i>	1	3	3	3	1	3	3
<i>Charaxes jasius</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Thersamonia thetis</i>	1	2	2	2	1	2	2

Σύμβολα:

I: Παράρτημα I
II: Παράρτημα II
III: Παράρτημα III
IV: Παράρτημα IV

E: Κινδυνεύον
V: Τρωτό
R: Σπάνιο

3.1.1.3. Αξιολόγηση των συνεπειών των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και των φυσικών διεργασιών μέσα και γύρω από την περιοχή

Παρακάτω απαριθμούνται οι ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται ή υφίστανται μέσα στην υπό μελέτη περιοχή και στην περιμετρική της ζώνη (γύρω από την περιοχή). Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δραστηριότητες εκείνες που πρόκειται ή είναι πιθανό να λάβουν χώρα. Η αξιολόγηση των δραστηριοτήτων ως προς το βαθμό και το είδος της επίδρασης τους έγινε σύμφωνα με τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα ή με τις παρατηρήσεις κατά την εργασία πεδίου και αιτιολογείται στο αντίστοιχο για κάθε δραστηριότητα κεφάλαιο της περιγραφής. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι δεν έχει μελετηθεί ικανοποιητικά ή είναι τεχνικά δύσκολο να μελετηθεί η επίδραση αρκετών δραστηριοτήτων (π.χ., των γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων και της αποστράγγισης στον υγρότοπο του δέλτα). Στις περιπτώσεις αυτές η αξιολόγηση έγινε κατ' εκτίμηση σύμφωνα με τις γνώσεις και την εμπειρία από αντίστοιχες καταστάσεις.

Ανθρώπινες δραστηριότητες μέσα στην περιοχή

	Είδος δραστηριότητας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
100	Καλλιέργεια	3	-
110	Χρήση γεωργικών φαρμάκων	3	-
120	Λίπανση	3	-
130	Άρδευση	3	-
140	Βοσκή	1	-
151	Αναδασμός: αφαίρεση φρακτών και συδενδριών	2	-
160	Δασική διαχείριση	1	+
170	Κτηνοτροφία	1	-
171	Εκτροφή ζώων	1	-
180	Κάψιμο (για διαχειριστικούς σκοπούς)	3	-
200	Υδατοκαλλιέργειες ιχθύων και οστρακοειδών	3	0
210	Επαγγελματική αλιεία	3	-
220	Ερασιτεχνική αλιεία	1	0
230	Θήρα	3	-
243	Θήρα: παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία	3	-
300	Αμμοληψία και απόληψη χαλικιών	3	-
301	Λατομεία	3	-
302	Αφαίρεση υλικών από παραλίες	3	-
409	Άλλες μορφές κατοίκησης	2	-
410	Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	3	-
411	Εργοστάσια	3	-
421	Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων	3	-
422	Εναποθέσεις βιομηχανικών αποβλήτων	2	-
423	Εναποθέσεις αδρανών υλικών	3	-
424	Άλλες εναποθέσεις (π.χ., άδεια δοχεία γεωργικών φαρμάκων)	2	-
430	Γεωργικός εξοπλισμός	2	0
501	Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατόδρομος	2	0
502	Αμαξωτός αυτοκινητόδρομος	1	0

Ανθρώπινες δραστηριότητες μέσα στην περιοχή

	Είδος δραστηριότητας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
503	Σιδηρόδρομος	1	0
504	Λιμενικές ζώνες	1	0
505	Αεροδρόμιο	1	0
507	Γέφυρα, οδογέφυρα	1	-
608	Κατασκήνωση, τροχόσπιτα	1	-
690	Άλλες επιπτώσεις από ψυχαγωγικές και τουριστικές δραστηριότητες	2	-
701	Ρύπανση νερού	3	-
703	Ρύπανση εδάφους	3	-
710	Ηχητικές οχλήσεις	1	-
800	Επιχωματώσεις, έγγειες βελτιώσεις - γενικά	3	-
801	Αποξήρανση παράκτιων περιοχών	3	-
802	Ανάκτηση γης από θαλάσσιες περιοχές, εκβολές ή έλη	3	-
810	Αποστράγγιση	3	-
830	Εγκιβωτισμός	3	-
850	Τροποποιήσεις της υδρολογικής λειτουργίας - γενικά	3	-
852	Τροποποίηση των δομών των υδάτινων ρευμάτων	3	-
870	Τάφροι, αναχώματα, τεχνητές παραλίες	2	-
871	Προστασία από τη θάλασσα, έργα προστασίας των ακτών	2	-

Φυσικές διεργασίες μέσα στην περιοχή

	Είδος διεργασίας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
900	Διάβρωση	3	-
910	Πλήρωση με λάσπη	3	-
941	Πλημμύρα	3	-
952	Ευτροφισμός	1	-
954	Εισβολή ενός είδους	1	-

Ανθρώπινες δραστηριότητες γύρω από την περιοχή

	Είδος δραστηριότητας	Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
100	Καλλιέργεια	1	-
110	Χρήση γεωργικών φαρμάκων	1	-
120	Λίπανση	1	-
130	Άρδευση	1	-
140	Βοσκή	1	-
151	Αναδασμός: αφαίρεση φρακτών και συδενδριών	1	-
160	Δασική διαχείριση	1	+
170	Κτηνοτροφία	1	-
171	Εκτροφή ζώων	1	-
200	Υδατοκαλλιέργειες ιχθύων και οστρακοειδών	1	0
210	Επαγγελματική αλιεία	1	0
230	Θήρα	1	-
243	Θήρα: παγίδευση, δηλητηρίαση, λαθροθηρία	1	-
300	Αμμοληψία και απόληψη χαλικιών	1	-
301	Λατομεία	1	-
302	Αφαίρεση υλικών από παραλίες	1	-
330	Ορυχεία	1	0

Ανθρώπινες δραστηριότητες γύρω από την περιοχή

Είδος δραστηριότητας		Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
331	Ορυχεία: ανοικτή εξόρυξη	1	0
332	Ορυχεία: υπόγεια εξόρυξη	1	0
400	Αστικές ζώνες, κατοικίες	3	-
401	Συνεχής αστικοποίηση	3	-
409	Άλλες μορφές κατοίκησης	2	-
410	Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	2	-
411	Εργοστάσια	2	-
421	Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων	2	-
423	Εναποθέσεις αδρανών υλικών	2	-
501	Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατόδρομος	1	-
502	Αμαξωτός αυτοκινητόδρομος	1	-
503	Σιδηρόδρομος	1	-
504	Λιμενικές ζώνες	1	-
610	Κέντρα ενημέρωσης επισκεπτών	1	+
690	Άλλες επιπτώσεις από ψυχαγωγικές και τουριστικές δραστηριότητες	1	0
701	Ρύπανση νερού	3	-
703	Ρύπανση εδάφους	3	-
850	Τροποποίηση της υδρογραφίας - γενικά	3	-
852	Τροποποίηση της υδρογραφικής λειτουργίας - γενικά	3	-
870	Τάφροι, αναχώματα, τεχνητές παραλίες	2	-
871	Προστασία από τη θάλασσα, έργα προστασίας των ακτών	2	-

Φυσικές διεργασίες γύρω από την περιοχή

Είδος διεργασίας		Βαθμός επίδρασης	Είδος επίδρασης
910	Πλήρωση με λάσπη	3	-

3.1.1.4. Οικολογική αξιολόγηση της περιοχής

3.1.1.4.1. Έκταση

Η περιοχή κοιλάδα Σπερχειού - Μαλιακός κόλπος (47.723 ha) συγκαταλέγεται μεταξύ των μεγαλύτερων περιοχών του δικτύου Natura 2000. Η μεγάλη έκτασή της οφείλεται εν μέρει στις μεγάλες καλλιεργούμενες εκτάσεις (61 % της συνολικής έκτασης της περιοχής) και εν μέρει στη μεγάλη έκταση του θαλάσσιου τμήματος (29 % της συνολική έκτασης της περιοχής), το οποίο αποτελεί σημαντικό φυσικό ενδιαίτημα και χώρο αναπαραγωγής για είδη ιχθύων και οστρακοειδών. Η κάλυψη των φυσικών οικοτόπων στη χερσαία περιοχή (38 %) δεν είναι πολύ μεγάλη συγκριτικά με το υπόλοιπο τμήμα, και μάλιστα σε σχέση με άλλες περιοχές του δικτύου Natura 2000, καθώς αυτή περιορίζεται κυρίως στην κοίτη του Σπερχειού, στους κώνους αποθέσεων (προσχωσιγενή ριπίδια) και στον υγρότοπο του δέλτα. Είναι ωστόσο σημαντικό ότι οι φυσικοί αυτοί οικοτόποι αφ' ενός μεν βρίσκονται σε λειτουργική συνέχεια και αλληλοεπηρεάζονται και αφ' ετέρου σχηματίζουν μεγάλης έκτασης ενότητες φυσικών ενδιαιτημάτων σε μία περιοχή έντονης αστικοποίησης (Λαμία) και καλλιεργητικής εκμετάλλευσης. Η οικολογική αξία των φυσικών ενδιαιτημάτων (ειδικά για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας) παραμένει μεγάλη, παρόλη την έντονη κατάτμησή τους από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, γιατί δεν αποτελούν απομονωμένες νησίδες, αλλά διατηρούν, χάρη στο ποτάμιο σύστημα την επικοινωνία τους (Feinsinger, 1994).

Ιδιαίτερα όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα, η αξία της περιοχής είναι πολύ υψηλή καθώς προσφέρει μεγάλης έκτασης ενδιαιτήματα που διατηρούν την επικοινωνία τους. Τα εσωτερικά ύδατα της περιοχής (ρέοντα και στάσιμα) καταλαμβάνουν το 20% της συνολικής κάλυψης της περιοχής ενδιαφέροντος και μαζί με τα υφάλμυρα και αλμυρά νερά το 70 %.

Οι υγρότοποι των εκβολών αποτελούν το μεγαλύτερο υγροτοπικό οικοσύστημα των ανατολικών ακτών της Κεντρικής Ελλάδας (Θεσσαλία, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησος) (Περγαντής στο Μποναζούντας και συν., 1996). Εξάλλου, το υγροτοπικό σύστημα του Σπερχειού είναι από τα δέκα μεγαλύτερα των περιοχών του δικτύου Natura 2000. Τα μεγαλύτερα και καλύτερα διατηρημένα δάση πλατάνων αποτελούν μία λίγο ως πολύ συνεχή ενότητα (μήκους περίπου 9 χλμ. από το ύψος του Ζηλευτού μέχρι το ύψος της Μάκρης) στην οποία παρατηρείται ποικιλία παραποτάμιων οικοτόπων εκατέρωθεν της κοίτης του ποταμού. Σε μήκος περίπου 5 χλμ πριν και μετά την ενότητα αυτή, εκτείνονται δύο μεγάλες ενότητες παραποτάμιας βλάστησης με αρμυρίκι, πικροδάφνη και λυγαριά. Επίσης, υπάρχουν μεγάλα

πλατανοδάση με έκταση 30-50 ha και σε άλλες θέσεις (βλέπε § 2.3.2). Μεγάλες ενότητες φυσικής βλάστησης, με μωσαϊκό οικοτόπων, αποτελούν οι κώνοι αποθέσεων στην Υπάτη (περίπου 950 ha), στην περιοχή Τσερλιά (περίπου 500 ha) και κοντά στον Άγιο Σώστη (περίπου 300 ha). Αντίθετα, η παραλιακή αμμόφιλη βλάστηση, που περιορίζεται σε μία στενή λωρίδα δεν μπορεί να θεωρηθεί από άποψη μεγέθους σημαντική ως φυσικό ενδιαίτημα στην περιοχή. Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι μεταξύ των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στην περιοχή του Σπερχειού καταγράφηκε η μεγαλύτερη συνολικά έκταση παρόχθιας βλάστησης.

Η διαρκής μείωση της έκτασης και η κατάτμηση των φυσικών οικοτόπων αποτελεί μία από τις κυριότερες, αν όχι την κυριότερη, απειλή για τη διατήρηση των φυσικών λειτουργιών της περιοχής. Οι ορυζοκαλλιέργειες έχουν προέλθει από προοδευτική αποξήρανση και κατάληψη των φυσικών οικοτόπων. Η έκταση του υγροτόπου στην περιοχή νότια της φυσικής κοίτης έχει μειωθεί από το 1986 (έτος λήψεως των αεροφωτογραφιών που χρησιμοποιήθηκαν για τη χαρτογράφηση). Τμήματα του παραποτάμιου δάσους στην περιοχή του Αμουρίου έχουν αποψιλωθεί από το 1956 (έτος κατασκευής ορθοφωτοχαρτών). Η αμμόφιλη βλάστηση στα βόρεια παράλια (Ράχες) έχει εξαφανιστεί και στα νότια παράλια οι οικιστικές δραστηριότητες επεκτείνονται διαρκώς.

Το μεγάλο μέγεθος της περιοχής περιπλέκει τη διαχείρισή της, τόσο από άποψη καθορισμού των σκοπών και των μέτρων της διαχείρισης όσο και από άποψη συντονισμού. Από την άλλη μεριά, το ίδιο αυτό μέγεθος αποτελεί ίσως απαραίτητη προϋπόθεση για το σχεδιασμό της διαχείρισης καθώς α) η περιοχή αυτή αποτελείται από διαφορετικής μορφής αλλά στενά συνδεδεμένες και αλληλοεπηρεαζόμενες ενότητες¹ και β) δεν νοείται διατήρηση των οικοσυστημάτων της λεκάνης του Σπερχειού χωρίς ταυτόχρονα να ισχύσει η αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης στις καλλιεργητικές μεθόδους και στην ανάπτυξη της αλιείας και της βιομηχανίας σε όλη τη λεκάνη και στις ακτές του Μαλιακού, αλλά και στην περιμετρική ζώνη.

¹ Για παράδειγμα, η **τροποποίηση της θολερότητας του νερού** στον κυρίως ρου του ποταμού θα επηρεάσει τη φυτική παραγωγή και άρα την ποσότητα του μεταφερόμενου οργανικού υλικού που φτάνει στο δέλτα, συνεπώς και τον ευτροφισμό του δέλτα. Η **δασική διαχείριση** των ορεινών τμημάτων της Οίτης θα επηρεάσει την ποιότητα και την ποσότητα του νερού και την μεταφορά και εναπόθεση ιζήματος στην κοιλάδα. Η διαχείριση της βλάστησης μπορεί να επηρεάσει τόσο τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφόρων όσο και την υποεπιφανειακή ροή που είναι σημαντική για την επιφανειακή ροή. Το ίδιο και η **τροποποίηση της στράγγισης του εδάφους** τόσο από φυσικά φαινόμενα (φωτιά) όσο και από ανθρωπογενείς επιδράσεις (μεταβολή της ροής, έργα οδοποιίας).

3.1.1.4.2. Ποικιλότητα

Στην σχετικά περιορισμένη έκταση του φυσικού τμήματος της περιοχής καταγράφηκε αρκετά μεγάλος αριθμός οικοτόπων: 23 τύποι οικοτόπων, 22 του Παραρτήματος I της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και μεταξύ αυτών δύο τύποι προτεραιότητας. Μεταξύ των προτεινόμενων προς ένταξη στο δίκτυο Natura 2000 περιοχών, μόνο στο 5% καταγράφηκαν περισσότεροι από 20 οικότοποι.

Στους χερσαίους οικοτόπους αντιπροσωπεύονται όλοι σχεδόν οι τύποι αλμυρών ελών και λιβαδιών και παρόχθιων οικοτόπων που απαντούν στην Ελλάδα καθώς και τρεις τύποι μακί. Στο υδροτοπικό σύστημα του δέλτα του Σπερχειού εντοπίστηκε ποικιλία από αλοφυτικές βιοκοινωνίες (βλέπε § 2.3.2) και καταγράφηκαν 25 συνολικά είδη φυτών. Η σχετικά μικρή χλωρίδα είναι τυπική στα αλοφυτικά υδροτοπικά συστήματα που σε ώριμο στάδιο περιλαμβάνουν περίπου 15-25 είδη (Glen, 1995). Όσον αφορά στην ποτάμια και παρόχθια χλωρίδα καταγράφηκε η παρουσία ειδών με ευρεία εξάπλωση καθώς και επιγενών. Είναι γνωστή η υποβάθμιση των οικοτόπων αυτών από άποψη ποικιλότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (βλέπε παρακάτω). Στην πραγματικότητα, η βιοποικιλότητα της περιοχής από άποψη χλωρίδας, δεν είναι γνωστή καθώς λείπουν οι σχετικές μελέτες. Καταγράφηκαν ωστόσο περισσότερα από 200 είδη ανώτερων φυτών, τα περισσότερα από τα οποία είναι τυπικά των οικοτόπων όπου απαντούν.

Καταγράφηκαν τέσσερις τύποι θαλάσσιων οικοτόπων. Συγκριτικά, σημειώνεται ότι μόνο στο 10 % των προτεινόμενων προς ένταξη στο δίκτυο Natura 2000 περιοχών καταγράφηκαν τέσσερις ή περισσότεροι (έως έξι) θαλάσσιοι οικότοποι. Οι φυτοκοινωνίες προς το εσωτερικό του Μαλιακού κόλπου (1160), εμφανίζουν αυξανόμενη υποβάθμιση και έχουν μικρότερο αριθμό ειδών σε σχέση με τις περιφερειακές (1110, 1140) (βλέπε § 2.3.2.1).

Η βιοποικιλότητα από άποψη πανίδας είναι υψηλή. Από πλευράς ορνιθοπανίδας, έχουν παρατηρηθεί μέχρι σήμερα 179 είδη πουλιών, αριθμός που αποτελεί πάνω από το 40% της Ελληνικής ορνιθοπανίδας ορισμένα από αυτά τα είδη έχουν πολύ υψηλούς πληθυσμούς. Ο πληθυσμός των παπιών ξεπερνά τις 10.000 το χειμώνα, ενώ υπάρχουν περισσότερα από 1000 διαχειμάζουσες αβοκέττες (*Recurvirostra avosetta*) και πάνω από 3000 παρυδάτια.

Από πλευράς ιχθυοπανίδας η ποικιλότητα της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί υψηλή δεδομένου ότι περιλαμβάνει γλυκά, υφάλμυρα και αλμυρά νερά με διαφορετικά χαρακτηριστικά για κάθε επιμέρους υδάτινο σύστημα. Η περιοχή φιλοξενεί αρκετά είδη της

Ελληνικής ιχθυοπανίδας: στην εκβολική περιοχή (υφάλμυρα νερά), επικρατούν τα ευρείας διάδοσης Μεσογειακά είδη των οικογενειών *Mugilidae* (κεφαλόπουλα), *Atherinidae* (αθερίνες), *Gobiidae* (γωβιοί) κλπ. ενώ στις στραγγιστικές διώρυγες, κυρίως, επικρατούν είδη του γλυκού νερού που συχνά βρίσκουν αξιόλογα ενδιαιτήματα με σχεδόν σταθερές συνθήκες.

Και οι υπόλοιπες ζωικές ομάδες έχουν υψηλή βιοποικιλότητα όπως φαίνεται από κάποια ενδεικτικά στοιχεία, όμως δυστυχώς δεν έχουν γίνει αρκετές μελέτες στην περιοχή για να τεκμηριώσουν την άποψη αυτή.

3.1.1.4.3. Φυσικότητα

Οι φυσικοί οικοτόποι, όπως ήδη αναφέρθηκε, καλύπτουν το [...] % της περιοχής. Οι οικοτόποι αυτοί (ημιορεινοί, πεδinoί, παραποτάμιοι, παράκτιοι και θαλάσσιοι) δέχονται, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, σε αυξανόμενο βαθμό, έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (βόσκησις, υλοτόμηση, διευθέτηση ροής του ποταμού και των ρεμάτων, απώλεια ενδιαιτήματος. απόρριψη απορριμάτων-αποβλήτων) αλλά και την εισβολή ζιζανίων ή ειδών που ξεφεύγουν από τις καλλιέργειες. Τόσο στην υπό μελέτη περιοχή όσο και σε όλη την Ελλάδα είναι δύσκολο να καθοριστεί ποια θα ήταν η αναμενόμενη φυσική δομή και σύνθεση των βιοκοινωνιών αν δεν υπήρχαν οι επιδράσεις αυτές. Η αξιολόγηση της φυσικότητας έγινε χρησιμοποιώντας την εμπειρική γνώση και τις βιβλιογραφικές πηγές για παρόμοιους οικοτόπους στην Ελλάδα.

Όπως γίνεται φανερό από την αξιολόγηση της δομής και της διατήρησης των οικοτόπων (βλέπε § 3.1.1.1) αρκετά τμήματα παραποτάμιων πλατανοδασών και παρόχθιας βλάστησης με πικροδάφνες-αρμυρίκια-λυγαριές έχουν διατηρήσει τη φυσικότητά τους σε ικανοποιητικό βαθμό, παρά τις ανθρώπινες επεμβάσεις και την υποβάθμιση σε άλλα τμήματα (βλέπε § 2.3.2), ενώ σε άλλες η βλάστηση του υπορόφου έχει υποβαθμιστεί. Τα αλμυρά έλη και αλίπεδα, ιδιαίτερα στον πυρήνα του υγροτόπου όπου καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση διατηρούν τη φυσική τους κατάσταση, ενώ η βλάστηση είναι πιο αλλοιωμένη προς την Αγία Τριάδα και το Ακρωτήριο Χίλιομίλι. Ενδεικτικό της διατήρησης της φυσικότητας σε μεγάλα τμήματα των πλατανοδασών και, πολύ περισσότερο, του υγρότοπου του δέλτα είναι το γεγονός ότι καταγράφηκαν κυρίως είδη αντιπροσωπευτικά των οικοτόπων αυτών (Πίνακας 6). Σε ιδιαίτερα καλή κατάσταση είναι η βλάστηση στους κώνους αποθέσεων όπου οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι πολύ περιορισμένες.

Η παρόχθια βλάστηση των ποταμών περιοδικής ροής είναι τυπική σε ορισμένες θέσεις, αλλά καθώς τα ρέματα αυτά περνάνε μέσα από την έντονα καλλιεργούμενη περιοχή σε πολλά σημεία έχει υπεισέλθει νιτρόφιλη βλάστηση. Οι οικοτόποι των γλυκών νερών (κωδικοί 3170, 3260, 3280) εν γένει, με εξαίρεση τους καλαμώνες, δε διατηρούν τη φυσικότητά τους. Η αμμόφιλη βλάστηση δέχεται ιδιαίτερα έντονες επιρροές κυρίως από τις οικιστικές δραστηριότητες και είναι περιορισμένη και υποβαθμισμένη.

Όσον αφορά στους θαλάσσιους οικοτόπους, οι αμμοσύρτες με *Cymodocea* διατηρούν τη φυσικότητά τους. Οι ανθρώπινες επεμβάσεις δεν είχαν μέχρι τώρα σημαντικές επιπτώσεις στη δομή και τη σύνθεση του οικοτόπου: το φανερόγαμο *Cymodocea* σχηματίζει εκτεταμένα πυκνά λειβάδια μέσα στα οποία απαντούν πυκνοί πληθυσμοί *Venus verrucosa* και *Pinna nobilis* -παρά την υπεραλίευση του είδους- και ιδίως στο βόρειο τμήμα του Κόλπου. Τα λιβάδια *Posidonia* κρίνεται ότι διατηρούν σε αξιόλογο βαθμό τη φυσικότητά τους και η υποβάθμισή τους οφείλεται στις φυσικές συνθήκες της περιοχής, όπως η αυξημένη θολερότητα και η απουσία του κατάλληλου υποστρώματος. Στον οικοτόπο των λασπωδών βυθών (1140) και στην αβαθή περιοχή του κέντρου του κόλπου (1160) οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι πιο έντονες. Ωστόσο, στον τελευταίο οικοτόπο, η υποβάθμιση της ζωογεντικής κοινωνίας του μαλακού υποστρώματος και των μακροφυτικών βιοκοινωνιών του σκληρού υποστρώματος οφείλεται κυρίως σε φυσικές συνθήκες.

Όσον αφορά στην πανίδα, η παρουσία ορισμένων πληθυσμών ανωτέρων θηρευτών όπως αρπακτικών πουλιών και της βίδρας δείχνει ότι τουλάχιστον σε ορισμένα σημεία της περιοχής διατηρούνται οι φυσικές συνθήκες που επιτρέπουν την διαβίωση των ειδών αυτών. Ιδιαίτερα όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα η περιοχή διατηρείται σε καλή κατάσταση και οι επεμβάσεις που έχουν γίνει από τον άνθρωπο (κύρια αρδευτικά κανάλια), πιστεύεται ότι βοηθούν τους ιχθυοπληθυσμούς, όταν διαχειρίζονται σωστά.

3.1.1.4.4. Αντιπροσωπευτικότητα

Οι κυριότεροι από άποψη κάλυψης χερσαίοι οικοτόποι της περιοχής, δηλαδή, οι τρεις τύποι παρόχθιας βλάστησης (πλατανοδάση, στοές με ιτιές και λεύκες, και βλάστηση με πικροδάφνη, λυγαριά και αρμυρίκι), οι βιοκοινωνίες των αλμυρών ελών και αλιπέδων και οι καλαμώνες αλλά και τα μακί με χαμηλούς ή υψηλούς θαμνώνες με πουρνάρι χαρακτηρίζονται ως αντιπροσωπευτικοί των τύπων αυτών στην Ελλάδα από άποψη δομής και σύνθεσης, στις περισσότερες θέσεις όπου παρατηρήθηκαν αν και είναι υποβαθμισμένοι σε ορισμένα σημεία

(βλέπε § 2.3.2). Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά είναι τα μωσαϊκά που παρατηρήθηκαν τόσο στις βιοκοινότητες των αλμυρών ελών όσο και στους κώνους αποθέσεων. Η παραλιακή αμμόφιλη βλάστηση, αν και αποτελείται από χαρακτηριστικά είδη, καταλαμβάνει μία μικρή μόνο ζώνη και δεν είναι αντιπροσωπευτική των αντίστοιχων βιοκοινωνιών στην υπόλοιπη Ελλάδα (π.χ., στην Ανατολική Στερεά, στη δυτική Πελοπόννησο ή στην Κρήτη). Η δομή και η σύνθεση των οικοτόπων γλυκών νερών (εκτός των καλαμώνων) και ιδιαίτερα των εποχιακών τελμάτων, όπως αναφέρθηκε και στην περιγραφή τους, είναι υποβαθμισμένη.

Όσον αφορά στους θαλάσσιους οικοτόπους, τόσο τα λιβάδια *Cymodocea* όσο και οι λασπώδεις βυθμοί κρίνονται ως αντιπροσωπευτικοί των αντίστοιχων βιοκοινωνιών. Πρέπει να σημειωθεί ότι σπάνια απαντώνται τόσο πυκνά και υγιή λειβάδια *Cymodocea* και μάλιστα συνοδευόμενα από αφθονία ατόμων *Pinna nobilis*, γεγονός που προσδίδει εξαίρετη οικολογική αξία στον οικότοπο. Αντίθετα, ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας των λιβαδιών της *Posidonia* είναι μικρός λόγω του ότι ο οικότοπος δεν εμφανίζεται με μορφή ενιαίου λιβαδιού, αλλά εμφανίζει κατατετμημένη δομή. Οι βιοκοινωνίες του κέντρου του κόλπου δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές.

Η πανίδα, ιδιαίτερα της περιοχής του δέλτα αλλά και των παραποτάμιων δασών είναι αντιπροσωπευτική των οικοσυστημάτων αυτών για την Ελλάδα.

3.1.1.4.5. Σπανιότητα

Τρεις από τους τέσσερις θαλάσσιους οικοτόπους της περιοχής μπορούν να θεωρηθούν αξιόλογοι από άποψη σπανιότητας: οι λασπώδεις βυθοί, που θεωρούνται σπάνιοι σε εθνικό επίπεδο· οι αμμοσύρτες με *Cymodocea*, οι οποίες έχουν εξάπλωση κυρίως στη Μεσόγειο και θεωρούνται σπάνιες σε διεθνές επίπεδο· και τα λιβάδια *Posidonia*, τα οποία αν και κοινά στην Ελλάδα, είναι ενδημικά της Μεσογείου.

Οι χερσαίοι οικότοποι της περιοχής δεν θεωρούνται σπάνιοι. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι τα δάση με *Platanus orientalis*, αν και είναι κοινά σε εθνικό επίπεδο, περιορίζονται στην Ανατολική Μεσόγειο και δεν απαντούν σε άλλη χώρα της Ευρώπης. Όσον αφορά στη χλωρίδα καταγράφηκε μικρός αριθμός σημαντικών φυτών μεταξύ των οποίων ένα μόνο σπάνιο είδος (*Petrorhagia cretica*). Από τα τρία είδη ορχεοειδών που καταγράφηκαν στην περιοχή, μόνο η *Platanthera bifolia* είναι πιο σπάνια στα νότια όρια εξάπλωσής της, όπως η Ελλάδα. Αν και δεν αποκλείεται η παρουσία σπάνιων ειδών, όπως τονίστηκε και παραπάνω, από άποψη χλωρίδας, οι οικότοποι των γλυκών νερών και οι παράκτιοι αλοφυτικοί οικότοποι

περιλαμβάνουν συχνά είδη με ευρεία εξάπλωση και δεν χαρακτηρίζονται από την παρουσία σπάνιων ή ενδημικών ειδών (όπως για παράδειγμα οι ορεινές περιοχές).

Αρκετά είδη πουλιών που έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή θεωρούνται πολύ σπάνια σε ολόκληρη την Ευρώπη αλλά ακόμη και σε ολόκληρο τον κόσμο. Για παράδειγμα αναφέρονται η νανόχηνα (*Ancer erythropus*), το κεφαλούδι (*Oxyura leucocephala*), η λεπτομούτα (*Numenius tenuirostris*) και η βαλκανοτσικλιτάρα (*Dendrocopos syriacus*). Επίσης η βίδα θεωρείται ένα από τα σπανιότερα είδη θηλαστικών στην Ευρώπη.

Η αξία της περιοχής όσον αφορά στην μοναδικότητα και τη σπανιότητα της ιχθυοπανίδας κρίνεται πολύ υψηλή. Στην περιοχή απαντώνται έξι ενδημικά είδη και υποείδη ψαριών, ένα από τα οποία, το *Pungitius hellenicus*, ανήκει στην κατηγορία των κινδυνευόντων ειδών του Κόκκινου βιβλίου. Η κατανομή του συγκεκριμένου είδους για όλη την Ελλάδα, περιορίζεται σε ορισμένες μόνο θέσεις της περιοχής ενδιαφέροντος.

3.1.1.4.6. Ευαισθησία

Το κεντρικό τμήμα του Μαλιακού κόλπου (1160) έχει ήδη υποβαθμισμένη δομή λόγω των φυσικών συνθηκών και επιπλέον δέχεται πιέσεις κυρίως από την υπεραλιεία και την παράνομη αλιεία. Ο οικοτόπος των λασπωδών βυθών, επειδή βρίσκεται παράκτια, είναι εύκολα προσβάσιμος από ανθρώπινες δραστηριότητες (παράνομη αλιεία, αναψυχή). Διατηρεί, ωστόσο, εξαιρετική δομή και οι προοπτικές για τη διατήρηση των λειτουργιών του ως προς τη συνεισφορά στην πρωτογενή παραγωγή και ως τόπος ανάπτυξης νεαρών ατόμων αλιευόμενων ειδών είναι ευνοϊκές. Οι οικοτόποι των θαλασσιών φανερογάμων ελαττώνονται διεθνώς. Στην υπό μελέτη περιοχή, οι αμμοσύρτες με *Cymodocea* διατηρούνται σε εξαιρετική κατάσταση, ωστόσο η υπεραλίευση του είδους *Pinna nobilis* αυξάνει τον κίνδυνο καταστροφής του οικοτόπου. Ο οικοτόπος της *Posidonia oceanica* είναι επίσης ευαίσθητος στις ανθρωπογενείς επεμβάσεις και έχει ήδη περιοριστεί επικίνδυνα στη Δ. Μεσόγειο. Στην υπό μελέτη περιοχή, καθώς η υποβάθμισή του οφείλεται σε φυσικές συνθήκες, η αποκατάσταση θεωρείται ότι έχει δυσμενείς προοπτικές.

Οι αλοφυτικοί οικοτόποι της περιοχής διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Έχουν, όπως και οι καλαμώνες των γλυκών νερών, την ενδογενή ικανότητα να ανταπεξέρχονται στις περιβαλλοντικές επιδράσεις, τόσο στις φυσικές όσο και σε περιορισμένου βαθμού ανθρωπογενείς, όπως η ρύπανση. Ωστόσο, οι αλοφυτικές κοινότητες λόγω των οικολογικών

τους απαιτήσεις: α) περιορίζονται στα παράλια και η έκτασή τους μειώνεται λόγω της αποστράγγισης και της επέκτασης των καλλιεργειών και β) είναι ευαίσθητες τόσο στη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας/αποξήρανσης (π.χ., όσον αφορά την αναπαραγωγή των φυτών) όσο και στις μεταβολές του υδατικού ισοζυγίου γλυκού/αλμυρού νερού και άρα δυνητικά κινδυνεύουν από οποιαδήποτε μεταβολή της υδρολογικής ισορροπίας της περιοχής. Ο καλαμώνες, ιδιαίτερα, έχουν μεγάλη δυνατότητα αναβλάστησης και αντοχή στη ρύπανση και τείνουν να εξαπλώνονται εις βάρος άλλων μορφών βλάστησης όταν η ποιότητα του νερού είναι υποβαθμισμένη. Από την άλλη μεριά, σε τέτοιες συνθήκες, ακόμα και αν μεγαλώσει η έκτασή τους, οι καλαμώνες υποβαθμίζονται από πλευράς αριθμού ειδών. Η υγροτοπική έκταση στο δέλτα έχει ήδη περιοριστεί. Η απώλεια ενδιαιτήματος είναι ο μεγαλύτερος κίνδυνος που απειλεί τους οικοτόπους αυτούς στην περιοχή του Σπερχείου αλλά και σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο (οι δραστηριότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην ιστορική δραματική μείωση των υγροτόπων στην Ευρώπη). Η διατήρηση του υγροτόπου στην σημερινή καλή του κατάσταση -με την προϋπόθεση ότι δεν θα επιβαρυνθεί περαιτέρω από την ρύπανση του νερού- εξαρτάται από την αναστολή των παραπάνω απειλών.

Η έκταση των αμμωδών παραλιών στην περιοχή είναι μικρή. Η υπάρχουσα αμμόφιλη βλάστηση έχει περιοριστεί κυρίως λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων (καταπάτηση, τη τροποποίηση των ακτών, οικισμοί). Η αμμονιτρόφιλη βλάστηση έχει οπωσδήποτε μεγάλη δυνατότητα φυσικής ανάκαμψης αν αφεθεί ανεπηρέαστη ακόμα και σε στενές λωρίδες άμμου. Η καθαρά αμμόφιλη βλάστηση είναι πολύ πιο ευαίσθητη και η αποκατάστασή της μπορεί να απαιτεί ανθρώπινη επέμβαση, όπως για παράδειγμα στις Ράχες.

Τα παρόχθια δάση και τα υδρόφιλα είδη, καθώς και η υδρόβια βλάστηση των γλυκών νερών θεωρούμε ότι είναι οικοτόποι απειλούμενοι σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (βλέπε § 3.1.1.1) για τους παρακάτω λόγους: α) στην Ευρώπη η τροποποίηση της υδρολογίας των ρεμάτων-ποταμών, η αποστράγγιση και η ρύπανση έχουν ήδη προκαλέσει μείωση της βιοποικιλότητας (χλωρίδα και πανίδα)· β) στην Ευρώπη η αποψίλωση είτε σχετιζόμενη με την παραπάνω δραστηριότητα είτε ως αποτέλεσμα της επέκτασης καλλιεργειών είναι πολύ συχνή· γ) εν γένει, οι οικοτόποι αυτοί (ιδιαίτερα η επιπλέον βλάστηση και τα εποχιακά τέλματα) είναι ευαίσθητοι στις μεταβολές της ποιότητας του νερού (ρύπανση, μείωση του pH, μόλυνση, ευτροφισμός). Οι παραπάνω παράγοντες κινδύνου έχουν σημειωθεί στην περιοχή του Σπερχείου και έχουν ήδη προκαλέσει υποβάθμιση σε ορισμένες περιοχές (βλέπε § 2.3.2). Δεν γνωρίζουμε, λόγω έλλειψης στοιχείων, την έκταση της υποβάθμισης ιδιαίτερα όσον αφορά στη βιοποικιλότητα των ειδών χλωρίδας και πανίδας. Είναι άγνωστο σε πιο βαθμό τα υφιστάμενα αντιπλημμυρικά

και εγγειοβελτιωτικά έργα έχουν επηρεάσει το οικοσύστημα. Για παράδειγμα, δεν είναι γνωστές οι επιπτώσεις των φραγμάτων από μπετόν που κατασκευάστηκαν στον Ξηριά Υπάτης (Οίτη, περιμετρική ζώνη περιοχής) στην υδρόβια πανίδα. Τα έργα που πρόκειται να γίνουν, τόσο στην ίδια την περιοχή όσο και στην περιμετρική της ζώνη αποτελούν (αν δεν ακολουθήσουν φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους) δύναμει απειλή για το ποτάμιο οικοσύστημα. Σημειώνεται ότι ο τεχνητός διαχωρισμός πολλών ποταμών από τους παρόχθιους διαδρόμους είχε ως αποτέλεσμα την μεγάλη μείωση της παρόχθιας βλάστησης και έτσι σήμερα τα παραποτάμια δάση συμπεριλαμβάνονται μεταξύ των πλέον κινδυνευόντων δασών στην Ευρώπη (Stanners & Bourdeau, 1995). Στην περιοχή του Σπερχειού η υπερεκμετάλλευση (μη ελεγχόμενη, παράνομη) των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων αλλά και του επιφανειακού νερού απειλεί την ισορροπία όλου του ποτάμιου και δελταϊκού συστήματος.

Τα μακί γενικά δεν είναι τύπος βλάστησης ιδιαίτερα ευαίσθητος στις περιβαλλοντικές μεταβολές και αποτελούνται από είδη με μεγάλη ικανότητα αναβλάστησης. Ιδιαίτερα, οι χαμηλοί θαμνώνες αποτελούν βλάστηση που έχει διαμορφωθεί παράλληλα με τις επιδράσεις της μέτριας βόσκησης. Σημειώνεται ότι τα μακί και οι θαμνώνες, γενικά, δεν παρουσίασαν σχεδόν καθόλου μείωση, αλλά ούτε και αύξηση, στη Μεσογειακή Ευρώπη μεταξύ των ετών 1900-1950 (Stanners & Bourdeau, 1995). Ωστόσο, οι συχνές πυρκαγιές και η υπερβόσκηση απειλούν τους οικοτόπους αυτούς με υποβάθμιση κυρίως από άποψη σύνθεσης ειδών και από άποψη κάλυψης. Στην περιοχή του Σπερχειού οι κίνδυνοι αυτοί δεν είναι ιδιαίτερα έντονοι.

Τα τρία είδη ορχεοειδών της περιοχής, *Orchis fragrans*, *Serapias lingua* και *Platanthera bifolia*, αν και τα δύο πρώτα έχουν συνήθως άφθονους πληθυσμούς, θεωρούνται ευαίσθητα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο καθώς σε πολλές περιπτώσεις οι πληθυσμοί ακόμα και των πιο άφθονων εξαφανίζονται τοπικά είτε λόγω συλλογής και εμπορίου είτε λόγω της καταστροφής του οικοτόπου τους ή της απώλειας του επικονιαστή τους. Για τους λόγους αυτούς, άλλωστε, όλα τα είδη ορχεοειδών προστατεύονται από τη σύμβαση CITES. Επιπλέον, η αποκατάσταση των πληθυσμών είναι δύσκολη, ιδίως αν ο βιότοπός τους έχει υποστεί σημαντικές μεταβολές. Τίποτα δεν είναι γνωστό για την τρέχουσα κατάσταση των πληθυσμών των ορχιδέων της περιοχής, αλλά καθώς και τα τρία είδη απαντούν σε λειμώνες και γενικά ανοιχτά ενδιαιτήματα και φτωχά εδάφη είναι ευαίσθητα στις μεταβολές του εδάφους που προκαλούνται από την εντατική γεωργία (ιδιαίτερα εκείνες από την απόπλυση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων). Η συλλογή (ως καλλωπιστικού είδους) και η καταπάτηση των φυτών αποτελούν επίσης πιθανές απειλές καθώς η περιοχή είναι πυκνοκατοικημένη.

Οι σημαντικές αλλαγές στις χρήσεις γης τα τελευταία χρόνια έχουν οδηγήσει σε εξαφάνιση ή σε διακοπή της αναπαραγωγής πολλά ευαίσθητα είδη πουλιών όπως τον αγριόγαλο (*Otis tarda*), τον ψαλιδιάρη (*Milvus milvus*), την καμπαϊά πέρδικα (*Perdix perdix*), τον κορμοράνο (*Phalacrocorax carbo*) και τον μαυροκέφαλο γλάρο (*Larus melanocephalus*). Ένα μεγάλο μέρος του δέλτα προστατεύεται σήμερα αποτελεσματικά από το κυνήγι αλλά υπάρχει έλλειψη κατάλληλων χώρων φωλιάσματος για τα περισσότερα είδη πουλιών όπως εκτεταμένοι καλαμώνες και νησίδες χωρίς ενόχληση.

Όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα, είναι γεγονός ότι το οικοσύστημα που περιλαμβάνει τα ρέοντα νερά, φαίνεται ευαίσθητο στις αυξομειώσεις και ιδιαίτερα στην απότομη πτώση της στάθμης τους, η οποία μπορεί να αποδειχθεί ζημιογόνος, ιδιαίτερα όταν συμβαίνει κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου. Ωστόσο, η ύπαρξη πηγών που επανατροφοδοτούν το ποτάμι με νερό, αμβλύνει τις παραπάνω πιθανές επιπτώσεις. Τόσο όμως τα εσωτερικά νερά όσο και οι εκβολές και η περιοχή του Μαλιακού κόλπου απειλούνται από τον ευτροφισμό των νερών και την ρύπανση. Οι επιπτώσεις στους ιχθυοπληθυσμούς της ρύπανσης των υδάτων από τα αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα μπορεί ακόμη να μην είναι εμφανείς, ωστόσο θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να μη φτάσουν σε μη αναστρέψιμες καταστάσεις. Παρά την επίδραση των εξωγενών αυτών παραγόντων, οι ιχθυοπληθυσμοί ορισμένων τουλάχιστον ειδών, βρίσκονται σε καλή κατάσταση και φαίνεται ότι είναι σε θέση να ξεπερνούν τις παρατηρούμενες διαταραχές. Αυτό, οφείλεται κυρίως στη συνεχή τροφοδότηση του συστήματος με καθαρό πηγαίο νερό.

3.1.1.4.7. Θέση σε μία οικολογική/γεωγραφική ενότητα

Όπως ήδη τονίστηκε, το σύνολο της περιοχής αποτελεί μία οικολογική ενότητα που επίκεντρό της είναι ο Σπερχειός ποταμός και καταλήγει στο Μαλιακό κόλπο. Τόσο η μορφολογία (προσχώσεις, φερτές ύλες) όσο και η ποιότητα των νερών (ρύπανση) και του πυθμένα (ρύπανση, φερτές ύλες) της θαλάσσιας περιοχής επηρεάζονται έντονα από τον Σπερχειό. Από την άλλη μεριά, η λεκάνη του Σπερχειού συνδέεται οικολογικά με τους ορεινούς όγκους που την περιβάλλουν, καθώς ο ποταμός πηγάζει από τον Τυμφρηστό και δέχεται τα νερά χειμάρρων που κατεβαίνουν από τα βουνά Οίτη, Όθρυς και Καλλίδρομο. Η υδρολογία των ρεμάτων και η βλάστηση της ορεινής περιοχής, που αποτελεί την περιμετρική ζώνη, και, συνεπακόλουθα, τα οποιαδήποτε μέτρα ορεινής υδρονομίας ή δασικής διαχείρισης, επηρεάζουν άμεσα τη λεκάνη του Σπερχειού.

Η θέση του ποταμού στο οικοσύστημα είναι κεντρική, καθώς αποτελεί α) «πηγή ζωής», ως απόθεμα νερού, τόσο για τους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη ζώων και φυτών όσο και για το αγρο-οικοσύστημα και β) σύνορο και συνδετικό κρίκο μεταξύ των οικοτόπων της ευρύτερης περιοχής (βλέπε § 2.4.2.3), δηλαδή στη λειτουργία του ως οικοτόνου. Ακριβώς επειδή οι ποταμοί αποτελούν φυσικούς διαδρόμους και συνδέουν άλλα οικοσυστήματα μεταξύ τους, ο ρόλος τους στα οικολογικά δίκτυα θεωρείται σημαντικός και η συμμετοχή τους στο δίκτυο Natura 2000 κρίνεται απαραίτητη (Stanners & Bourdeau, 1995). Πρέπει να σημειωθεί ότι ο κατάλογος των αντιπροσωπευτικών ποτάμιων οικοσυστημάτων της Ευρώπης περιλαμβάνει μόνο 184 περιοχές μεταξύ των οποίων μία μόνο, ο Αχελώος στην Ελλάδα. Από τον κατάλογο αυτό λείπουν τουλάχιστον 30 μεγάλοι ποταμοί της Ευρώπης. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι τα ποτάμια οικοσυστήματα αγνοούνται κατά τις εκτιμήσεις των σημαντικών οικολογικά περιοχών, και, όταν συμπεριλαμβάνονται, αυτό γίνεται παρεπιπτόντως, για την προστασία άλλων οικοτόπων, και όχι για τα ίδια τα ποτάμια οικοσυστήματα.

Η θέση του υδροτοπικού οικοσυστήματος, όπως ήδη αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2.4 (Λειτουργίες), από οικολογική άποψη είναι σημαντική καθώς επηρεάζει την ευρύτερη περιοχή τόσο από άποψη υδρολογίας όσο και από άποψη ροής ενέργειας και υλικών. Ιδιαίτερα σημαντική για όλο το οικοσύστημα, είναι η λειτουργία του υδροτόπου ως βιολογικό φίλτρο. Πρέπει να σημειωθεί ότι για τους παραπάνω λόγους γίνονται προσπάθειες αποκατάστασης των υδροτόπων, συχνά πολυέξοδες, τόσο στην Ευρώπη όσο και στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Ο Μαλιακός κόλπος είναι ο αποδέκτης του νερού του Σπερχειού και η κατάστασή του επηρεάζεται από τις λειτουργίες του ποτάμιου και του υδροτοπικού συστήματος, αλλά κυρίως από τη στερεοπαροχή και τη διαρκή δημιουργία προσχώσεων (βλέπε § 3.1.1.4.10).

3.1.1.4.8. Δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης

Συνοπτικά, η κατάσταση διατήρησης και η δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης για τους οικοτόπους της υπό μελέτη περιοχής έχουν ως εξής:

Όσον αφορά στο υδάτινο περιβάλλον, γενικά το οικοσύστημα φαίνεται ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Ο ευτροφισμός και η ρύπανση των νερών μπορούν να περιοριστούν με έλεγχο της ποσότητας των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες, με τη διατήρηση της στάθμης των νερών σε ικανοποιητικά επίπεδα και με την επεξεργασία των αποβλήτων (αστικών - βιομηχανικών).

Θαλάσσιοι οικοτόποι: Οι αμμοσύρτες με *Cymodocea* (1110) και οι λασπώδεις βυθοί (1140) διατηρούνται σε εξαιρετική κατάσταση. Η διατήρηση των δύο ειδών με μεγάλη αφθονία στον οικοτόπο 1110, των *Pinna nobilis* και *Venus verrucosa*, απαιτεί έλεγχο της αλιείας τους, ενώ η διατήρηση του οικοτόπου 1140 εξαρτάται από τις πιέσεις που δέχεται ως άμεσος αποδέκτης των εισροών (αποβλήτων, λυμάτων) από την ξηρά (κυρίως), από την παράνομη αλιεία και από δραστηριότητες αναψυχής. Τα λιβάδια *Posidonia* (1120) και το αβαθές κέντρο του κόλπου (1160) βρίσκονται σε υποβαθμισμένη κατάσταση, η οποία, όμως οφείλεται κυρίως σε φυσικά αίτια. Ο περιορισμός της παράνομης αλιείας και η αποφυγή της υπεραλιείας θα επιδράσουν θετικά στη διατήρηση του οικοτόπου 1160.

Οι αλοφυτικοί οικοτόποι του δέλτα (1310, 1410, 1420, 2195) του Σπερχειού βρίσκονται εν γένει σε εξαιρετική κατάσταση και η διατήρησή τους, ακόμα και στις περιοχές Αγ. Τριάδα και Χιλιομίλι όπου είναι πιο υποβαθμισμένοι, εξαρτάται από τον έλεγχο των πιέσεων που δέχονται (βλέπε § 3.1.1.4.6). Το ίδιο ισχύει και για τους καλαμώνες γλυκών νερών (3190), με τη διαφορά ότι σε ορισμένες θέσεις ίσως χρειάζεται ο εμπλουτισμός τους σε είδη, ενώ σε άλλες θα ήταν ευνοϊκή η κατάκλυσή τους (μαϊάνδροι).

Οι αμμόφιλες φυτοκοινότητες των παραλίων του Μαλιακού (1210, 2110) εκτιμάται ότι σε ορισμένες θέσεις μπορούν να αναβαθμιστούν χωρίς επέμβαση, αρκεί να σταματήσουν να ασκούνται οι έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις (βλέπε § 2.3.2.1), ενώ σε άλλες ίσως απαιτείται ενίσχυση των πληθυσμών του *Elymus* (2110) και απομάκρυνση των ειδών εισβολέων (παραλία Αγ. Σεραφείμ, παραλία Καινούριου, παραλία Ράχες).

Η παρόχθια βλάστηση (92A0, 92C0, 92D0) στην κοίτη του Σπερχειού διατηρείται σε πολύ καλή κατάσταση σε πολλές θέσεις, ενώ σε άλλες ο καθαρισμός της περιοχής από τα μπάζα και τα απορρίματα και ο έλεγχος της βόσκησης θα ήταν ικανά για την αναβάθμιση των οικοτόπων. Η παρόχθια βλάστηση στα ρέματα είναι πολύ υποβαθμισμένη ή έχει αποψιλωθεί σε πολλές θέσεις. Η αποκατάσταση της παρόχθιας βλάστησης θα πρέπει να γίνει με αναφύτευση, τόσο στις όχθες των ρεμάτων όσο και στην κοίτη του Σπερχειού (όπου η παρόχθια βλάστηση έχει αποψιλωθεί). Η βλάστηση στους κώνους αποθέσεων και η βλάστηση των μακί (6310, 9250, 9320) δεν χρειάζεται καμμία επέμβαση για τη διατήρησή της, αλλά θα πρέπει να αποφευχθεί η εντατικοποίηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Οι οικοτόποι των γλυκών νερών (3170, 3260, 3280) είναι υποβαθμισμένοι. Η ελαχιστοποίηση των πιέσεων που δέχονται (βλέπε § 2.3.2.3), ακόμα και η βελτίωση της ποιότητας του νερού

δεν επαρκούν για την αναβάθμισή τους. Η αποκατάστασή τους θα πρέπει να γίνει με εγκατάσταση ορισμένων ειδών και κατόπιν μελέτης.

3.1.1.4.9. Αισθητική αξία

Η περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού έχει ουσιαστικά αναπτυχθεί χωρίς χωροταξικό σχεδιασμό. Ωστόσο, οι φυσικοί οικοτόποι, στις θέσεις όπου καλύπτουν μεγάλη έκταση (βλέπε § 3.1.1.4.1 και § 2.5.2) δημιουργούν οάσεις αναψυχής. Ο Σπερχειός και οι παραπόταμοί του συνιστούν θαυμάσιες γραμμικές διαδρομές που ενισχύουν την αισθητική του τοπίου καθώς του προσδίδουν συνοχή και ταυτόχρονα το διαφοροποιούν (π.χ., ακόμα και μία λεπτή ζώνη παρόχθιας βλάστησης σπάει τη μονοτονία των εντατικά καλλιεργούμενων εκτάσεων). Η πολλαπλά αισθητή παρουσία των πουλιών, κάθε εποχή του χρόνου, στα αλίπεδα, στα δάση, στους φυτοφράκτες κάνει τις νησίδες φυσικής βλάστησης ακόμα πιο ελκυστικές.

Η ευχάριστη έκπληξη και ανακούφιση που νιώθει ο επισκέπτης όταν μέσα από τα χωράφια φτάσει τελικά στο δάσος μεταλλάσσεται σε πίκρα και οργή στα μέρη εκείνα που έχουν, αυθαίρετα, επιλεγεί ως χώροι απόθεσης απορριμμάτων. Η διαρκής προσβολή του τοπίου από την ανεξέλεγκτη απόθεση απορριμμάτων και μάζων μπορεί και πρέπει να αποκατασταθεί.

3.1.1.4.10. Εκπαιδευτική - Ερευνητική αξία

Η υπό μελέτη περιοχή καθώς αποτελεί ένα οικοσύστημα με τρεις ενότητες, του ποτάμιου, του υγροτοπικού και του θαλάσσιου συστήματος, που διατηρούν την οικολογική τους αξία παρά τις έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες είναι ιδανική για τη μελέτη των λειτουργιών των οικοσυστημάτων, των λειτουργικών σχέσεων των ειδών και των επιπτώσεων των περιβαλλοντικών πιέσεων σε αυτά. Η παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών που προτείνεται στα διαχειριστικά μέτρα (§ 5.2.1) μπορεί χρησιμεύσει ως βάση για την αναλυτική μελέτη της περιοχής σε επίπεδο πληθυσμών, οικοτόπων, οικοσυστημάτων και τοπίου από την άποψη της βιολογίας διατήρησης. Η μελέτη της πανίδας έχει σίγουρα πολλά κενά όσον αφορά τα ασπόνδυλα, τα οποία ωστόσο ενδέχεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στις φυσικές λειτουργίες της περιοχής (Raven & Wilson, 1994) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες για την βιοπαρακολούθηση του υδάτινου περιβάλλοντος (βλέπε § 5.2.1.1.2). Η ποικιλία των φυσικών συστημάτων, των οικοτόπων και της ορνιθοπανίδας σε συνδυασμό με το γεγονός ότι βρίσκονται κοντά στις κατοικημένες περιοχές κάνουν την περιοχή επίσης κατάλληλη για την εφαρμογή προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

3.1.1.4.11. Άλλα δομικά χαρακτηριστικά

i. Πλημμυρικά φαινόμενα, στερεοπαροχή Σπερχειού ποταμού.

Η λεκάνη του ποταμού Σπερχειού που συνδέεται άμεσα με τη ζωή στην περιοχή, σχηματίστηκε στην πρόσφατη γεωλογική ιστορία με διαδικασίες αποσάθρωσης, διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης χαλαρών υλικών στα χαμηλότερα σημεία. Η γεωμορφολογία και η υδρογραφία της λεκάνης ευνόησαν τέτοια φαινόμενα, ενώ οι αλλαγές χρήσεων γης, η αποψίλωση των δασών και η διάβρωση των γύρω ορεινών όγκων αφήνουν τεράστιες ποσότητες πολύτιμου εδάφους να μεταφέρεται στις εκβολές. Οι πλημμύρες είναι πολλές και οι καταστροφές, που οδηγούν σε απώλειες περιουσιών και καταστροφή υποδομών μεγάλες.

Απόρροια της μεταφοράς φερτών υλικών μέσω του ποτάμιου συστήματος και των χειμάρρων στο δέλτα είναι η συνεχής διαμόρφωση του προσχωσιγενούς πεδίου του Σπερχειού ποταμού και η μοναδική για την Ελλάδα δυναμική και εξέλιξη του οικοσυστήματος. Η απόθεση ιζημάτων (λάσπης, άμμου και αργίλου) στις εκβολές ευνοεί το σχηματισμό βιοτόπων όπως αμμώδεις νησίδες, έλη, βάλτους και αλίπεδα.

Ο Σπερχειός ποταμός χαρακτηρίζεται από ευμετάβλητη στερεοπαροχή. Από το 480 π.Χ. μέχρι το 1970 μ.Χ., σε διάστημα 2450 ετών, έχει καλύψει μία έκταση πάνω από 110 km², δηλαδή 0,041 km²/έτος. Η ταχύτητα αυτή έχει αυξηθεί τα τελευταία τα τελευταία 118 χρόνια (από το 1852 μέχρι το 1970) σε 0.13 km²/έτος (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995). Εξετάζοντας την ογκομετρική μεταβολή του Μαλιακού κόλπου μεταξύ των ετών 1907 και 1970 και προεκτείνοντας αυτή στο μέλλον, προβλέπεται η πλήρωση του Μαλιακού κόλπου σε 540 έτη (Zamani A. & Maroukian H., 1980) εφόσον παραμείνουν αμετάβλητοι οι σημερινοί κλιματικοί, υδρολογικοί, ευστατικοί, τεκτονικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη του δέλτα του Σπερχειού ποταμού.

ii. Υδρογεωλογία

Αξιολογώντας από πλευράς υδρολογικού ενδιαφέροντος τους σχηματισμούς που εμφανίζονται στη λεκάνη του Σπερχειού (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995), το μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ανθρακικά πετρώματα του μεσοζωικού και πιο συγκεκριμένα οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι και οι μεγάλες ασβεστολιθικές μάζες που υπόκεινται της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης. Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι κώνοι κορημάτων και τα ριπίδια που συνίστανται από ανάμικτα λεπτομερή και αδρομερή υλικά. Σε περιοχές που υπερισχύουν τα αδρομερή υλικά τα εκτελούμενα έργα υδροληψίας έχουν μεγάλη απόδοση. Αξιόλογης

σπουδαιότητας είναι και οι σχηματισμοί των κροκαλοπαγών των λιμναίων Πλειστοκαινικών ιζημάτων, ιδιαίτερα όταν εκτείνονται κάτω από τις νεότερες προσχώσεις όπου και αποθηκεύονται σημαντικές ποσότητες υπόγειου ύδατος.

Οι σύγχρονες προσχώσεις του ποταμού που αποτελούνται από κροκάλες και άμμους παρουσιάζουν υψηλό συντελεστή υδροπερατότητας. Το πάχος των σχηματισμών αυτών σπάνια υπερβαίνει τα 30 μέτρα, το γεγονός όμως ότι αναπτύσσονται στη ζώνη που διέρχονται οι κύριες ροές του ποταμού, τους καθιστά αξιόλογους στο ότι μπορεί να αποδώσουν μεγάλες ποσότητες νερού.

3.1.2. Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα

Στην περιοχή του Σπερχειού, παρόλες τις ανθρωπογενείς πιέσεις και επεμβάσεις εξακολουθούν εν γένει να επιτελούνται σε σημαντικό βαθμό οι λειτουργίες των φυσικών συστημάτων όπως αναφέρονται στην ενότητα 2.4. Οι σημαντικότερες μεταξύ αυτών, για την υπό μελέτη περιοχή, όπως συνάγεται από τα γνωστά στοιχεία είναι:

3.1.2.1. Στο θαλάσσιο σύστημα του Μαλιακού κόλπου (βλέπε § 2.4.1): Η πρωτογενής παραγωγή και δευτερογενής παραγωγή, η χρησιμοποίηση των θρεπτικών αλάτων είναι σημαντικές λειτουργίες που επιτελούνται από τα είδη των θαλάσσιων οικοτόπων. Τα λειτουργικά οφέλη είναι σημαντικά από οικολογική άποψη, καθώς οι οικοτόποι αυτοί προσφέρουν τροφή, καταφύγιο και υπόστρωμα σε άλλους οργανισμούς, αλλά και από οικονομική, καθώς συντηρούν τα αλιευόμενα και τα καλλιεργούμενα είδη. Υψηλή πρωτογενή παραγωγή έχει ο οικοτόπος της *Cymodocea nodosa* (1110), ο οποίος, ως προ τη δομή και τις λειτουργίες του, χαρακτηρίζεται ως εξάιρετος. Επίσης υψηλή παραγωγή αν και περιορισμένη λειτουργία, λόγω του ότι δεν βρίσκεται στην τυπική του δομή, έχει ο οικοτόπος της *Posidonia oceanica* (1120). Το μικροφυτοβένθος των λασπωδών βυθών (1140), στην περιφέρεια του κόλπου, συνεισφέρει σημαντικά στην πρωτογενή παραγωγή. Η οικολογική του αξία χαρακτηρίζεται ικανοποιητική κυρίως λόγω της συνεισφοράς του στην προστασία νεαρών ατόμων αλιευόμενων ειδών και το φυτοπλαγκτό. Σημαντικές λειτουργίες που επιτελείται από το φυτοπλαγκτό, εκτός της πρωτενούς παραγωγής, είναι η χρήση των θρεπτικών αλάτων που εισέρχονται στον κόλπο και η συνεισφορά του στη δευτερογενή παραγωγή.

3.1.2.2. Στο υγροτοπικό σύστημα στο δέλτα του Σπερχειού (βλέπε § 2.4.2): Η πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγή, η βιογεωχημική ανακύκλωση, η ρύθμιση της υδρολογίας και τέλος,

η προσφορά ενδαιτήματος είναι λειτουργίες που επιτελούνται σε σημαντικό βαθμό από όλες τις φυτοκοινωνίες που απαρτίζουν τον υγρότοπο του δέλτα (αλοφυτικοί οικοτόποι και καλαμώνες). Οι λειτουργίες αυτές εξαρτώνται από τη διατήρηση της έκτασης και των χαρακτηριστικών φυτοκοινωνιών του υγροτόπου. Από τα σημαντικότερα λειτουργικά οφέλη, εκτός της διατήρησης της βιοποικιλότητας της ορνιθοπανίδας, είναι η τροφοδοσία με θρεπτικά στοιχεία των χερσαίων και θαλάσσιων οργανισμών και κατ' επέκταση η παραγωγή τροφής για τον άνθρωπο, η βελτίωση της ποιότητας του νερού και ο έλεγχος των ιζημάτων και της διάβρωσης. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διατήρηση της λειτουργίας της παρεμπόδισης της υπόγειας διείσδυσης νερού προς την ξηρά και τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες καθώς έχει ήδη παρατηρηθεί διείσδυση θαλασσινού νερού από υπεράντληση των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων.

3.1.2.3. Στο ποτάμιο σύστημα στην λεκάνη απορροής (βλέπε § 2.4.3): Από τις σημαντικότερες λειτουργίες που επιτελούνται είναι οι αλληλεπιδράσεις και η διεπικοινωνία σε εγκάρσια, διαμήκη και κατακόρυφη κλίμακα με αποτέλεσμα τη διακίνηση ειδών και θρεπτικών στοιχείων. Η πρωτογενής παραγωγή, η προσφορά ενδαιτήματος, η διεπικοινωνία νερού-ξηράς, η ρύθμιση της ποσότητας, ταχύτητας και της ποιότητας του νερού της επιφανειακής και υποεπιφανειακής απορροής και η σταθεροποίηση της κοίτης (τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων-έλεγχος διάβρωσης) είναι λειτουργίες που επιτελούνται σε σημαντικό βαθμό στις θέσεις με μεγάλα τμήματα παρόχθιας βλάστησης (92C0, 92D0, 92A0) ενώ είναι υποβαθμισμένες εκεί όπου έχει υποβαθμιστεί ή καταστραφεί η παρόχθια βλάστηση ή όπου οι επεμβάσεις στην υδρολογία του ποταμού έχουν αποκλείσει τη διεπικοινωνία. Ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφόρων γίνεται κυρίως μέσω των κώνων αποθέσεων (μωσαϊκά υδρόφιλης βλάστησης και μακί) αλλά και στους μαιάνδρους του ποταμού (όπου σημαντικό ρόλο παίζει η παρόχθια βλάστηση). Οι λειτουργίες των οικοτόπων των γλυκών νερών (3260, 3280) δεν διατηρούνται σε αξιόλογο βαθμό, με εξαίρεση τους καλαμώνες (3190). Η διατήρησή των λειτουργιών του ποτάμιου συστήματος εξαρτάται κατά κύριο λόγο από: α) τις επεμβάσεις στη ροή του ποταμού, β) την εκμετάλλευση του υδάτινου αποθέματος, γ) την ποιότητα του νερού και δ) τη διατήρηση της παρόχθιας βλάστησης.

3.1.3. Αξιολόγηση των Κοινωνικών, Οικονομικών και Πολιτιστικών Συνθηκών

Η περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού και του Μαλιακού κόλπου χαρακτηρίζεται από έντονη παραγωγική και αναπτυξιακή δραστηριότητα και αποτελεί ένα σταυροδρόμι μεταξύ της Βόρειας και Νότιας Ελλάδας. Ωστόσο, διαπιστώνεται έλλειψη οργάνωσης της οικονομίας και της αναπτυξιακής πολιτικής καθώς και έλλειψη θεσμοθετημένων ζωνών για την ανάπτυξη των παραγωγικών τομέων και την προστασία των ευαίσθητων οικοσυστημάτων.

Οι δύο βασικοί οδικοί άξονες που διασχίζουν την περιοχή μελέτης, ο ένας Λιανοκλάδι-Λαμία- ΒΙΠΕΛ, Στυλίδα και ο άλλος η Ν Ε Ο (Νέα Εθνική Οδός) από βορρά προς νότο, έχουν μετεξελιχθεί σε βασικούς αναπτυξιακούς άξονες. Παρατηρείται μείξη των χρήσεων γης που καταλήγει σε ανταγωνιστικότητα και σύγκρουση μεταξύ τους (γεωργική γη - τουρισμός, τουρισμός - βιομηχανία κλπ).

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται διοικητικά στο νομό Φθιώτιδας. Τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, τα οποία κατά τεκμήριο αφορούν στον πληθυσμό ολόκληρου του νομού αλλά και το πλέγμα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ της περιοχής μελέτης και της ευρύτερης περιμετρικής της ζώνης, μας αναγκάζουν κατά την αξιολόγηση των κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών συνθηκών της περιοχής να αναφερόμαστε συχνά σε όλη την επικράτεια του νομού.

Στο νομό Φθιώτιδας παρατηρήθηκε αύξηση του πληθυσμού κατά 7 % τα έτη 1961-91, ενώ η αύξηση του πληθυσμού της χώρας που ανήλθε στο 19% το αντίστοιχο διάστημα. Σύμφωνα με στοιχεία των Εθνικών Λογαριασμών, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν το 1991 εκτιμήθηκε σε 186,5 δις. δρχ., που αντιστοιχεί στο 1,7 % του συνολικού ΑΕΠ και στο 25 % του ΑΕΠ της Περιφέρειας. Το ετήσιο κατά κεφαλήν εισόδημα ανέρχεται για το ίδιο έτος σε 1.110.000 δρχ., που είναι κατά 30.000 δρχ. υψηλότερο από το αντίστοιχο της χώρας.

Ο πληθυσμός είναι αστικός - ημιαστικός (ποσοστό 53,6%) και αγροτικός (46,4%). Το ποσοστό ανεργίας στο νομό δεν διαφέρει από αυτό της χώρας (37 %). Η ανεργία στο νομό πλήττει κυρίως τις ομάδες χαμηλού μορφωτικού επιπέδου καθώς και τους ανειδίκευτους. Οι γενικοί δείκτες του νομού, όσον αφορά τον ενεργό πληθυσμό και την ανεργία παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί (Μποναζούντας και συν., 1996).

Γενικοί δείκτες νομού Φθιώτιδας

α/α	Αντικείμενο	Δείκτης
1	Ποσοστό ενεργού πληθυσμού	36 %
2	Ποσοστό ανεργίας	8%
3	Κατά κεφαλή ακαθάριστο προϊόν	1.110.000
4	Πυκνότητα πληθυσμού	38
5	Κατανομή ενεργού πληθυσμού	
	• Πρωτογενής τομέας	29%
	• Δευτερογενής τομέας	17%
	• Τριτογενής τομέας	40%
6	Αριθμός γιατρών ανά 1.000 κατοίκους	1,6
7	Κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας	2.653

Η γεωργία, η κτηνοτροφία, η αλιεία και σε μικρό βαθμό η απασχόληση στον κλάδο των ορυχείων-λατομείων αποτελούν τους κύριους κλάδους απασχόλησης του πρωτογενούς τομέα. Η μεταποίηση και ο κατασκευαστικός κλάδος αποτελούν τους κύριους τομείς απασχόλησης του δευτερογενή τομέα. Ο τριτογενής τομέας, τέλος απορροφά το μεγαλύτερο ποσοστό του εργατικού δυναμικού του νομού και έχει ως κύριους τομείς απασχόλησης αυτούς του εμπορίου, των ξενοδοχείων και του Δημόσιου Τομέα.

Το μορφωτικό επίπεδο του νομού εμφανίζει σχεδόν την ίδια εικόνα με την αντίστοιχη της Στερεάς Ελλάδας εξαιρουμένης της περιοχής Λαμίας. Πρέπει να σημειωθεί, ότι οι γυναίκες παρουσιάζουν σαφώς μικρότερα ποσοστά εκπαίδευσης ανεξάρτητα από ηλικιακή στρωμάτωση. Είναι επίσης χαρακτηριστικό ότι τόσο σε πρωτοβάθμιο όσο και σε δευτεροβάθμιο επίπεδο, τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί βελτίωση στην παρεχόμενη εκπαίδευση.

Όσον αφορά στη Δημόσια διοίκηση, στο νομό υπάρχουν όλες οι αντιπροσωπευτικές διοικητικές υπηρεσίες. Επισημαίνεται όμως, ότι η στελέχωση της διοίκησης και η υφιστάμενη υποδομή σε τεχνικό εξοπλισμό, τουλάχιστον σε επίπεδο ορισμένων νευραλγικών υπηρεσιών, δεν είναι η απολύτως ενδεδειγμένη.

Η υποδομή της περιοχής μελέτης εξετάζεται με λεπτομέρεια στο Κεφ. 2.5.4. Τα κύρια αιτήματα των κατοίκων σε σχέση με τις κρατούσες συνθήκες και το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών εστιάζονται στην ανάγκη πληρέστερης κάλυψης της περιοχής από τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, στην ανάγκη συντήρησης του αγροτικού οδικού δικτύου και κυρίως στην ανάγκη επίλυσης των μειζόνων περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως αυτά αναφέρονται αναλυτικά στα οικεία κεφάλαια.

3.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

1. Διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας της περιοχής.
2. Διατήρηση των οικολογικών και κοινωνικο-οικονομικών αξιών της περιοχής
3. Διατήρηση και αποκατάσταση της δομής, της σύνθεσης και των φυσικών λειτουργιών της περιοχής σε επίπεδο τοπίου.
4. Διατήρηση και αποκατάσταση της δομής, της σύνθεσης και των φυσικών λειτουργιών των ενοτήτων από τις οποίες αποτελείται το οικοσύστημα της περιοχής: ποτάμιο σύστημα, υδροτοπικό σύστημα, θαλάσσιο σύστημα, παραλιακοί αμμόδεις οικότοποι.
5. Διατήρηση και αποκατάσταση της επικοινωνίας των φυσικών ενδιατημάτων όχι μόνο στα όρια της περιοχής μελέτης αλλά και στην ευρύτερη περιμετρική της ζώνη (ορεινοί όγκοι Οίτης, Καλλιδρόμου, Όθρυος)
6. Διατήρηση και αναβάθμιση της ποιότητας του υδάτινου περιβάλλοντος.
7. Διατήρηση και προστασία των φυσικών οικοτόπων και αποκατάστασή τους, όπου αυτό χρειάζεται.
8. Διατήρηση και προστασία της ορνιθοπανίδας στον υγρότοπο του δέλτα και στην κοιλάδα του Σπερχειού (παραποτάμια δάση, μακί, κώνοι αποθέσεων).
9. Διατήρηση και αποκατάσταση των πληθυσμών των άλλων (εκτός των πουλιών) ειδών άγριας πανίδας και ιδιαίτερα των θηλαστικών (νυχτερίδες, βίδρα), των ερπετών (*Testudo marginata*), των ιχθύων (*Pungitius hellenicus*, *Tilapia nilotica*).
10. Διατήρηση και προστασία των σημαντικών ειδών χλωρίδας της περιοχής και ιδιαίτερα των πληθυσμών του σπάνιου στην Ελλάδα φυτού *Petrorhagia cretica*
11. Αναστολή των περιβαλλοντικών πιέσεων που δέχονται οι φυσικοί οικότοποι και τα είδη άγριας πανίδας και αυτόχθονης χλωρίδας της περιοχής.
12. Εφαρμογή των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης στην εκμετάλλευση των φυσικών αποθεμάτων της περιοχής.
13. Αποδοχή από μέρους των κατοίκων του διαχειριστικού σχεδίου και ενεργή συμβολή τους στη διατήρηση της βιοποικιλότητας της περιοχής.
14. Προώθηση της επιστημονικής έρευνας στην περιοχή.

ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν τους ιδανικούς σκοπούς διαχείρισης.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τους ιδανικούς σκοπούς διαχείρισης σχετίζονται κυρίως με τα κοινωνικο-οικονομικά και τα δομικά γνωρίσματα της περιοχής.

4.1.1. Θετικοί παράγοντες

1. Οι καλλιέργειες της περιοχής έχουν υψηλή παραγωγικότητα σε Πανελλήνιο επίπεδο και αποτελούν βασικό πόρο και πλουτοπαραγωγική πηγή των κατοίκων.
2. Η περιοχή διαθέτει άφθονα αποθέματα νερού.
3. Όσον αφορά στη ρύπανση του νερού και του εδάφους:
 - i. Η κατασκευή του νέου αποχετευτικού δικτύου και της μονάδας βιολογικού καθαρισμού (ΔΕΥΑΛ) στη Λαμία
 - ii. Η λειτουργία της μονάδας βιολογικού καθαρισμού στα Καμένα Βούρλα
 - iii. Οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού της ΒΙΠΕ Λαμίας
 - iv. Η λειτουργία του πρότυπου χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων στη Λαμία. Η λειτουργία του ΧΥΤΑ Λαμίας που θα εξυπηρετήσει την ανατολική λεκάνη του Σπερχειού.
4. Για την έγκριση όλων των έργων που γίνονται στην περιοχή απαιτείται μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (περιοχή Α).
5. Η λειτουργία μη κυβερνητικών περιβαλλοντικών οργανώσεων και φιλοπεριβαλλοντικών συλλόγων στην περιοχή καθώς και ορισμένες δραστηριότητες των κατοίκων και των ΟΤΑ με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο διαχείριση των φυσικών αποθεμάτων (§ 2.5.5).
6. Η διαχείριση της περιοχής ευνοείται από το γεγονός ότι συνορεύει με τον Εθνικό Δρυμό της Οίτης.

4.1.2. Αρνητικοί παράγοντες

1. Η γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας, της οποίας η καλλιέργεια συνεπάγεται έντονη χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων, τέμνει την κοιλάδα, μεταξύ της κοίτης του Σπερχειού και της Οίτης. Η ανάπτυξη της γεωργίας έχει προκαλέσει κατάτμηση των

οικοτόπων ενώ η χρήση των αγροχημικών έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο νερό του Σπερχειού και του Μαλιακού κόλπου.

2. Οι επεμβάσεις στην υδρολογία του οικοσυστήματος:
 - i. Οι συχνές, καταστρεπτικές για τις καλλιέργειες και τους οικισμούς της λεκάνης του Σπερχειού, πλημμύρες κάνουν απαραίτητη την κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων.
 - ii. Η ανάγκη άρδευσης της γεωργικής γης καθιστά απαραίτητη την κατασκευή εγγειοβελτιωτικών έργων.
 - iii. Οι ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης της περιοχής κάνουν απαραίτητη την εκμετάλλευση τόσο της επιφανειακής απορροής του Σπερχειού, όσο και των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων. Έχει παρατηρηθεί υπερεκμετάλλευση και ανεπαρκής διαχείριση των υδάτινων αποθεμάτων (το νερό των καρστικών πηγών της χάνεται ως επί το πλείστον ανεκμετάλλευτο).
3. Η προσχωσιγενής δράση καθορίζει τις φυσικές συνθήκες στον κόλπο του Μαλιακού με αποτέλεσμα τις αρνητικές επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα του κέντρου του κόλπου.
4. Όσον αφορά στη ρύπανση του νερού και του εδάφους:
 - i. Η έλλειψη αποχετευτικών δικτύων και το γεγονός ότι στις περισσότερες περιπτώσεις δεν διαχωρίζεται το αποχετευτικό δίκτυο από το δίκτυο ομβρίων (βλέπε § 2.5.4).
 - ii. Η λειτουργία μεταποιητικών μονάδων που ρυπαίνουν το περιβάλλον, κυρίως το νερό του Σπερχειού και του Μαλιακού (βλέπε § 2.5.4).
 - iii. Η χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων
 - iv. Η ανεξέλεγκτη απόθεση στερεών αποβλήτων (οικιακών απορριμμάτων, μάζων κλπ.) σε όλη την περιοχή.
 - v. Η έλλειψη χώρων απόθεσης απορριμμάτων, κυρίως στη δυτική λεκάνη.
 - vi. Η άρνηση των κοινοτήτων της δυτικής Λεκάνης να δεχτούν τη λειτουργία ΧΥΤΑ κοντά στην περιοχή τους.

Η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και του εδάφους επιδρά αρνητικά στη βιοποικιλότητα τόσο των οικοτόπων όσο και της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής.
5. Η κατασκευή νέου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου και η βελτίωση του παλαιού είναι έργα σημαντικά για την ανάπτυξη της Κεντρικής Ελλάδας. Οι πιθανές επιπτώσεις στους φυσικούς οικοτόπους αφορούν στην κατάτμησή ή στην πλήρη καταστροφή τους και στα είδη, εκτός της απώλειας του ενδιαιτήματος, την όχληση που προκαλούν.

Ειδικότερα, ως προς τη σχεδιαζόμενη ζεύξη του Μαλιακού, με σήραγγα μεταξύ Χίλιομυλίου και Καραβόμυλου: α) Τα υλικά των εκσκαφών πιθανότατα θα αποτεθούν στη νότια, κυρίως, και στη βόρεια πλευρά του Μαλιακού με αποτέλεσμα τη μεταβολή της τοπογραφίας της περιοχής και τη δημιουργία μίας δευτερεύουσας πηγής ιζηματος (Αναγνώστου στο Μποναζούντας και συν., 1996). Αυτό θα επηρεάσει περισσότερο τις βιοκοινωνίες στην περιφέρεια του κόλπου, δηλαδή τις αμμοσύρτες με *Cymodocea*, τα λιβάδια *Posidonia* και τον οικοτόπο των λασπωδών βυθών και β) Η διέλευση της Εθνικής Οδού από το Χίλιομυλι θα σημάνει την καταστροφή του υγροτόπου, των παραλιακών οικοτόπων και των εποχιακών τελμάτων της περιοχής.

6. Η διαρκής επέκταση των οικιστικών δραστηριοτήτων τόσο στην πρωτεύουσα του νομού, όσο και στους δυναμικούς οικισμούς Μακρακώμης-Σπερχειάδας, Υπάτης, Αγίου Γεωργίου, Στυλίδας και Μώλου και στα παράλια (παραλία Αγ. Σεραφείμ, Καινούργιου). Η επέκταση γίνεται εις βάρος της γεωργικής γης και, κυρίως, εις βάρος των φυσικών οικοτόπων. Ιδιαίτερα βαριές είναι οι επιπτώσεις στους παραλιακούς οικοτόπους.
7. Η αστικοποίηση. Η τριτογενοποίηση της οικονομίας της Λαμίας (μεγάλος αριθμός Υπηρεσιών Νομαρχιακού και Περιφερειακού επιπέδου) ελκύει συνεχώς νέο πληθυσμό από την αγροτική ενδοχώρα, με αποτέλεσμα η πόλη να συγκεντρώνει ήδη το 26% του συνολικού πληθυσμού του νομού.
8. Παράγοντες που σχετίζονται με τη στάση των κατοίκων της περιοχής:
 - i. Η έλλειψη επαρκούς περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης έχει ως αποτέλεσμα όχι μόνο να μην αξιολογούν πολλοί κάτοικοι τα οφέλη του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και να μη γνωρίζουν τις φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές. Έτσι, συχνά αναπτύσσουν αρνητικές για το περιβάλλον, συχνά παράνομες, δραστηριότητες (π.χ., ανεξέλεγκτες και παράνομες ιδιωτικές γεωτρήσεις, ανεξέλεγκτη διάνοιξη καναλιών, αλόγιστη χρήση γεωργικών φαρμάκων, η παράνομη αλιεία, η παράνομη θήρα, η ανεξέλεγκτη απόθεση μπάζων και απορριμμάτων).
 - ii. Η αδυναμία της πολιτείας να ελέγξει αποτελεσματικά τις παραπάνω δραστηριότητες.
 - iii. Η δυσπιστία σημαντικής μερίδας πολιτών (ακόμα και των ευαισθητοποιημένων με το περιβάλλον) ως προς την αναγκαιότητα εκπόνησης μελετών και σχεδίων ή ακόμη περισσότερο ως προς τη δυνατότητα εφαρμογής τους κάτω από τις επικρατούσες συνθήκες.

4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η σύγκριση των θετικών και αρνητικών παραγόντων που αναφέρθηκαν παραπάνω οδηγεί στα εξής συμπεράσματα:

1. Δεν είναι δυνατό, λόγω της οικονομικής τους σημασίας, να αλλάξει η χρήση γης στις περιοχές των γεωργικών καλλιεργειών υψηλής παραγωγικότητας. Οι αρνητικές επιπτώσεις μπορούν μόνο να αμβλυνθούν με κατάλληλα μέτρα όσον αφορά στις χρήσεις γης και στη χρήση των λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων.
2. Οι τροποποιήσεις της υδρολογίας της περιοχής με τις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να συνεπάγονται για το οικοσύστημα (βλέπε § 2.4 και 3.1.1.4.6) είναι αναπόφευκτες. Οι συνέπειές τους μπορεί μόνο να αμβλυνθούν με την εφαρμογή των κατάλληλων τεχνικών μεθόδων. Η εκμετάλλευση του υδάτινου αποθέματος είναι εξίσου απαραίτητη, μπορεί ωστόσο να αποφευχθεί η υπερεκμετάλλευση (που απειλεί με ξήρανση του υγροτόπου και με υποβάθμιση της ποιότητας του νερού) με την ορθή διαχείριση των αποθεμάτων νερού.
3. Οι επιπτώσεις των συγκοινωνιακών δικτύων είναι δυνατό μόνο να αμβλυνθούν με κατάλληλη χωροθέτηση των αξόνων των δικτύων, έτσι ώστε να μην επηρεάζονται οι πυρήνες φυσικής βλάστησης.
4. Οι παραθεριστικοί οικισμοί, αποτελούν πηγή εισοδήματος και αναβαθμίζουν τη ζωή της περιοχής. Οι επιπτώσεις των οικιστικών επεκτάσεων τόσο στα παράλια όσο και στο εσωτερικό μπορούν να αναχαιτιστούν με τον κατάλληλο χωροταξικό σχεδιασμό.
5. Η περιοχή, και κυρίως το υδάτινο περιβάλλον, δέχεται την επιβάρυνση που προκαλούν η ύπαρξη ενός μεγάλου αστικού κέντρου στην περιμετρική της ζώνη, η απόρριψη ανεπεξέργαστων αποβλήτων (αστικά λύματα, βιομηχανικά απόβλητα) και η απόπλυση των λιπασμάτων. Οι επιπτώσεις των παραγόντων αυτών μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με τα κατάλληλα μέτρα. Οι ποσότητες των βιομηχανικών αποβλήτων που ρυπαίνουν την περιοχή δεν είναι μεγάλες (βλέπε § 2.5.4). Έχουν ήδη γίνει σημαντικά βήματα προς την κατεύθυνση αυτή, αλλά η επίλυση των προβλημάτων απαιτεί συνέχιση της προσπάθειας.
6. Η καταστολή και, προτιμότερο, η πρόληψη των δραστηριοτήτων των κατοίκων της περιοχής που επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον, δεν είναι αδύνατες με τα κατάλληλα αναπτυξιακά έργα και μέτρα. Η εκπαίδευση, η ενημέρωση και η παροχή κινήτρων θα βοηθήσουν στο να γίνει το διαχειριστικό σχέδιο αποδεκτό από τους κατοίκους και θα ενθαρρύνουν τη συνεργασία του

Η πλήρης αναστολή των περιβαλλοντικών πιέσεων που δέχονται οι φυσικοί οικοτόποι και τα είδη φυτών και ζώων της περιοχής δεν είναι εφικτή. Είναι όμως εφικτή η άμβλυνση των επιπτώσεων των παραγόντων αυτών. Η κατάσταση διατήρησης τόσο των φυσικών οικοτόπων όσο και των ειδών πανίδας της περιοχής είναι από εξαίρετη έως ικανοποιητική και στις περισσότερες περιπτώσεις υποβάθμισης μπορεί να αποκατασταθεί. Πιστεύουμε ότι, με την προϋπόθεση ότι θα ληφθούν τα απαραίτητα διαχειριστικά μέτρα, είναι δυνατή η πραγματοποίηση όλων των ιδανικών σκοπών διαχείρισης.

ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η γενική κατεύθυνση που κρίνουμε απαραίτητο να διέπει τα μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και ιδιαίτερα των κινδυνευόντων ειδών στην περιοχή είναι α) η διατήρηση των φυσικών λειτουργιών της περιοχής, η οποία αποτελεί κύριο σκοπό των μέτρων· β) η αντιμετώπιση των επί μέρους οικοτόπων ως συνόλου και γ) η διατήρηση της επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων της περιοχής. **Ο Σπερχειός και οι παραπόταμοί του αποτελούν ένα σύστημα φυσικών περιβαλλοντικών διαδρόμων (διάδρομοι λωρίδες - strip corridors) που πρέπει να διατηρηθεί ή και να ενισχυθεί όπου χρειάζεται.** Οι εντατικές καλλιέργειες με υψηλή παραγωγικότητα σε Πανελλήνιο επίπεδο, που αποτελούν τις κύριες πηγές εισοδήματος των κατοίκων της περιοχής και τα αντιπλημμυρικά έργα είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες που εξασκούν πιέσεις στα οικοσυστήματα της κοιλάδας του Σπερχειού και του Μαλιακού κόλπου (κατάτμηση των ενδιαιτημάτων, ρύπανση κλπ.). Οι δραστηριότητες αυτές δεν είναι δυνατό να αποκλειστούν, παρά μόνο να αμβλυνθούν οι επιπτώσεις τους. **Θεωρούμε ως πρωταρχικής σημασίας τα μέτρα για την επίτευξη της διατήρησης της σημερινής έκτασης των φυσικών οικοτόπων.** Παράλληλα, η διατήρηση της επικοινωνίας μεταξύ των νησίδων φυσικής βλάστησης αποτελεί εξίσου σημαντικό σκοπό των διαχειριστικών μέτρων καθώς είναι απαραίτητη για τη διατήρηση των λειτουργιών του οικοσυστήματος και για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Meffe & Carroll, 1994) ιδιαίτερα σε περιοχές, όπως η υπό μελέτη, όπου η κατάτμηση των φυσικών ενδιαιτημάτων δεν είναι δυνατό να αντιστραφεί. Για το λόγο αυτό, ο **καθορισμός χρήσεων γης** και η ανακήρυξη ορισμένων περιοχών σε **ζώνες απόλυτης προστασίας της φύσης** θεωρούνται σημαντικότερα μέτρα για τη διατήρηση και την προστασία των οικοτόπων και των κινδυνευόντων ειδών της περιοχής. Σημεία-κλειδιά για την επιτυχία των σκοπών της διαχείρισης είναι η **ενημέρωση και εκπαίδευση** των κατοίκων και η **παροχή οικονομικών και άλλων κινήτρων** για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος.

Τα αντιπλημμυρικά έργα αποτελούν άμεση και επιτακτική ανάγκη για τους κατοίκους της περιοχής. Καθώς **οι μεταβολές της υδρολογίας του Σπερχειού και των ρεμάτων του έχουν αντίκτυπο σε όλους τους φυσικούς οικοτόπους και στα είδη της περιοχής,** πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε τα έργα αυτά να συμβαδίζουν με τις αρχές του **ολοκληρωμένου συστήματος προστασίας από τα πλημμυρικά φαινόμενα στο οποίο συνδυάζονται**

τεχνικά, βιολογικά και βιοτεχνικά μέτρα σε συνδυασμό με διοικητικά μέτρα και το οποίο αποβλέπει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής και είναι εναρμονισμένο με τις οικολογικές αρχές για την περιβαλλοντική προστασία. Η ίδια πρόνοια πρέπει να λαμβάνεται και στην κατασκευή αρδευτικών έργων και εν γένει στη διαχείριση των αποθεμάτων νερού.

Οι παραπάνω κατευθύνσεις διέπουν και τις πρακτικές που προτείνονται για ανάλογα οικοσυστήματα στην Ευρώπη και στις Ηνωμένες Πολιτείες (Atkinsosn, 1995· Brookes, 1995· Κασσιός, 1995· Konstantinov, 1995· Meffe & Carroll, 1994· Μυλόπουλος, 1995· Noss & Csutti, 1994· Stanners & Bourdeau, 1995· Ward, 1995).

Η σύμφωνη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης διαχείριση των υδροτοπικών συστημάτων, που συμπεριλαμβάνουν στην ευρύτερη έννοιά τους και τους ποταμούς απαιτεί **δι-υπουργική αντιμετώπιση** και ένα σχέδιο **ολοκληρωμένης διαχείρισης** (Commission Communication: Wise use and conservation of wetlands). Τα ειδικά διαχειριστικά μέτρα που προτείνονται παρακάτω για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας δεν πρόκειται να έχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα αν δεν εφαρμοστούν και τα γενικά μέτρα που επηρεάζουν όλη την περιοχή και σχετίζονται με την κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξή της.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα μέσω του LIFE το έργο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση του Ποτάμιου Οικοσυστήματος του Σπερχειού» (Μπονάζούντας και συν., 1996), και, βέβαια, το παρόν διαχειριστικό σχέδιο για την περιοχή «Natura 2000». Το πρώτο έργο (ΟΔΠΟΣ), αφορά την ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού και μεταξύ των αντικειμένων του συμπεριλαμβάνονται α) η ανάλυση και μελέτη των κύριων παραμέτρων που συμμετέχουν στη δυναμική του ποτάμιου συστήματος του Σπερχειού· β) η παρουσίαση προτάσεων για την κοίτη του ποταμού και τη διόδευση των πλημμυρικών παροχών· γ) οριοσήμανση των βιοτόπων και δ) η πρόταση και υλοποίηση πιλοτικών έργων και δράσεων. Καθώς τα μέτρα και τα πιλοτικά προγράμματα που προέκυψαν από το έργο αυτό αφορούν άμεσα ή έμμεσα του φυσικούς οικοτόπους και τα είδη της περιοχής «Natura 2000» θεωρήσαμε απαραίτητο να αναφερθούμε κριτικά σε αυτά, όπου θεωρήθηκε απαραίτητο. Θεωρούμε ότι τα **διαχειριστικά μέτρα που τελικά θα εφαρμοστούν στα πλαίσια του σχεδίου ολοκληρωμένης διαχείρισης θα πρέπει να συμμορφώνονται προς τα μέτρα που προτείνονται στον παρόν ειδικό διαχειριστικό σχέδιο για τη διατήρηση των φυσικών λειτουργιών και της βιοποικιλότητας της περιοχής.**

Τέλος, το παρόν διαχειριστικό σχέδιο, σύμφωνα με τις αρχές της προσαρμόσιμης διαχείρισης (CCW, 1989· Szaro et al., 1996) συνοδεύεται από ένα πρόγραμμα παρακολούθησης της βιοποικιλότητας (ενότητα 6) και από **χρονοδιάγραμμα αναπροσαρμογής τόσο των μεθόδων παρακολούθησης όσο και, κυρίως, των διαχειριστικών μέτρων**. Θεωρούμε την εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης απαραίτητη και την τήρηση του χρονοδιαγράμματος βασικό στοιχείο για την επιτυχία των μέτρων.

5.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

5.2.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ο κεντρικός σκοπός του διαχειριστικού σχεδίου, και σκοπός όλων των διαχειριστικών μέτρων, είναι η **διατήρηση, ή και η αποκατάσταση όπου χρειάζεται, της βιοποικιλότητας και των φυσικών λειτουργιών της περιοχής**. Για την επίτευξη του γενικού αυτού σκοπού θεωρείται απαραίτητη η εφαρμογή σειράς μέτρων τα οποία εν γένει αφορούν στο σύνολο της περιοχής, επηρεάζουν το σύνολο των φυσικών οικοτόπων και/ή των ειδών χλωρίδας και πανίδας και σχετίζονται με την κοινωνικο-οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής. Τα μέτρα που προτείνονται παρακάτω ομαδοποιήθηκαν σε θεματικές ενότητες ανάλογα με το είδος των προβλημάτων και τον τομέα που αφορούν και τον ειδικότερο σκοπό τους έτσι ώστε να είναι ευκολότερη από διαχειριστική άποψη η εφαρμογή τους αλλά και να γίνει καθαρή η σημασία και η αναγκαιότητα του κάθε μέτρου.

- Απαραίτητο μέτρο για την επιτυχή υλοποίηση του διαχειριστικού σχεδίου είναι η **παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών πανίδας και χλωρίδας της περιοχής**. Πρόταση για την παρακολούθηση της περιοχής παρουσιάζεται αναλυτικά στο μέρος 6 του διαχειριστικού σχεδίου.

5.2.1.2. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ - ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

1) Τροποποίηση των ορίων της περιοχής

Σκοπός: Διατήρηση και προστασία του ενδημικού ψαριού *Pungitius hellenicus* (πηγές Αγ. Παρασκευής) και του σπάνιου στην Ελλάδα αφρικάνικου ψαριού *Tilapia nilotica* (πηγές Θερμοπυλών)· διατήρηση της χελώνας *Testudo marginata*· περιορισμός των μη φυσικών οικοτόπων της περιοχής· διατήρηση και προστασία του ενδημικού φυτού *Centaurea pelia* και του σπάνιου φυτού *Petrorhagia cretica*.

Αιτιολόγηση: Η πηγή της Αγίας Παρασκευής καθώς και το άνω τμήμα (πάνω από την Εθνική οδό) του μικρού ρυακιού που αυτή σχηματίζει εξακολουθεί να παραμένει ο πιο σημαντικός βιότοπος για το *P. hellenicus*. Οι πηγές των Θερμοπυλών αποτελούν τα μοναδικά βιότοπο του *T. nilotica*. Επειδή οι πληθυσμοί της *Testudo marginata* και του *Elaphe situla* έχουν εντοπιστεί στα βορειοδυτικά όρια της περιοχής, κρίνεται απαραίτητη η επέκταση των ορίων της βορειοδυτικής πλευράς της περιοχής τουλάχιστον μέχρι την Πτελέα. Η επέκταση αυτή θα ενισχύσει επιπλέον τις δυνατότητες διατήρησης των πληθυσμών και άλλων ειδών χλωρίδας και πανίδας διότι το ποτάμι διατηρεί νερό και κατά τους θερινούς μήνες και δεν υπάρχουν εκεί πολλές και εντατικές καλλιέργειες. Η μικρή επέκταση του νότιου τμήματος της περιοχής στην Υπάτη και στους Κομποτάδες είναι απαραίτητη για να συμπεριλάβει την περιοχή εξάπλωσης των φυτών *C. pelia* και *P. cretica*. Το νοτιοδυτικό τμήμα της περιοχής πέραν των παραλιακών

φυσικών οικοτόπων περιλαμβάνει μία συνεχή ζώνη καλλιεργειών η οποία περιπλέκει τη διαχείριση της περιοχής.

- Προτείνεται: α) να αφαιρεθούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στο νότιο-ανατολικό τμήμα της περιοχής, μεταξύ εθνικής οδού και υγροτόπων (το νέο όριο να είναι ο επαρχιακός δρόμος μεταξύ Καινούργιου - Αγ. Σεραφείμ - Μώλου· β) να ενταχθούν στην περιοχή οι ιαματικές πηγές των Θερμοπυλών· γ) να ενταχθεί στην περιοχή οι πηγή της Αγ. Παρασκευής Λαμίας και ο υγρότοπος που σχηματίζει· δ) να επεκταθεί το βορειοδυτικό τμήμα της περιοχής εκατέρωθεν της κοίτης του Σπερχειού μέχρι το χωριό Πτελέα ώστε να συμπεριλάβει τα μακί και το φυλλοβόλο δάσος ανάντη της Μακρακώμης αλλά και την παρόχθια βλάστηση· ε) μικρή επέκταση του νότιου τμήματος της περιοχής νότια της Υπάτης και νότια των Κομποτάδων. Τα προτεινόμενα νέα όρια της περιοχής περιγράφονται στο χάρτη 9.

2) Οριοθέτηση και οργάνωση των χρήσεων γης

Σκοπός: Διατήρηση ή/και επέκταση της παρούσας έκτασης των οικοτόπων. Διατήρηση της επικοινωνίας των φυσικών ενδιαιτημάτων. Μείωση της έντασης ή/και αναστολή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που είναι αρνητικές για το περιβάλλον στους σημαντικότερους οικοτόπους της περιοχής. Διατήρηση και ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή, υποστήριξη της ντόπιας αλιείας.

Αιτιολόγηση: Η μείωση της έκτασης και η κατάτμηση των οικοτόπων οφειλόμενη στην κατάληψη της γης χάριν ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι, όπως ήδη τονίστηκε (§ 3.1.1.4.1), η κύρια απειλή για τη διατήρηση των φυσικών λειτουργιών και της βιοποικιλότητας της περιοχής. Σημαντικός παράγοντας υποβάθμισης είναι η ρύπανση που προκαλείται από τη χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων, ιδιαίτερα κοντά στις ζώνες φυσικής βλάστησης και από την ανεξέλεγκτη εναπόθεση απορριμμάτων. Από την άλλη μεριά, η οικονομική εξέλιξη της περιοχής υπαγορεύει τη διατήρηση και χωροθέτηση των περιοχών οικονομικής ανάπτυξης. Κατά το παρελθόν έχει υπάρξει ασάφεια όσον αφορά στα ακριβή όρια του Μαλιακού Κόλπου σχετικά με την απαγόρευση της αλιείας με μηχανότρατα και γρι-γρι (μέση αλιεία). Μέχρι πρόσφατα, ως Μαλιακός Κόλπος οριζόταν το εσωτερικό του τμήμα μέχρι τη νοτιή ευθεία Χιλιομίλι-Καραβοφάναρο, έτσι ώστε η μέση αλιεία είναι επιτρεπόμενη στον εξωτερικό κόλπο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη σύγκρουση με τους τοπικούς αλιείς των παράκτιων κοινοτήτων.

- Επέκταση των ορίων του Μαλιακού Κόλπου ώστε να περιλαμβάνεται το εξωτερικό τμήμα μέχρι τη νοτιή ευθεία Κνημίδα-Ακρ. Κιναιόν-Βασιλίνα-Ακρ. Ταπιά
- Αποσαφήνιση των γεωγραφικών ορίων του Μαλιακού Κόλπου και οριοθέτηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων
- Οργάνωση της γεωργικής γης σε γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας και απλή γεωργική γη

Η οργάνωση της γης σε δύο γεωργικές ζώνες στις οποίες θα ισχύουν συγκεκριμένες ρυθμίσεις προτείνεται στη μελέτη ΟΔΠΟΣ (Μπονάζουντας και συν., 1996). Η απαγόρευση των γεωτρήσεων και η απαγόρευση της δόμησης με εκτός σχεδίου διατάξεις καθώς και η πρόταση για αναδάσωση των ιδιοκτησιών που βρίσκονται σε μακρά αγρανάπαυση στα πλαίσια της Κοινοτικής Οδηγίας 20/83 και του προγράμματος Agroforestry κρίνονται ως θετικά μέτρα.

- Οριοθέτηση κτηνοτροφικής ζώνης και ζωνών βόσκησης

Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ τα προτεινόμενα μέτρα για την κτηνοτροφία επικεντρώνονται στην αντιμετώπιση του προβλήματος της βόσκησης. Προτείνεται η κτηνοτροφία να επιτρέπεται σε όλη την περιοχή αλλά σε κατάλληλα επιλεγμένες και προσδιορισμένες ζώνες. Όπως σωστά σημειώνεται η εφαρμογή των περιορισμών της βόσκησης προσκρούει στην νοοτροπία των κατοίκων και στην αδυναμία επιτήρησης όλης της περιοχής. Επίσης προτείνεται η απαγόρευση της εγκατάστασης νέων μονάδων σταυλισμού σε απόσταση 50 m από τον ποταμό και τους παραποτάμους του.

Ως προς τον έλεγχο της βόσκησης πρέπει πρωτίστως να επιτηρούνται ορισμένες σημαντικές περιοχές: υγροβιότοπος στο δέλτα του Σπερχειού, πλατανόδασος Καστρίου-Παλιουρίου, κώνοι αποθέσεων Υπάτης, Τσερλιά, Αγ. Σώστη.

Ως προς τις μονάδες σταυλισμού, προτείνεται απόσταση 150 m από τους παρόχθιους οικοτόπους και απομάκρυνση των υπάρχουσών μονάδων στο πλατανόδασος Καστρίου-Παλιουρίου.

- Διατήρηση και αξιοποίηση της Βιομηχανικής Περιοχής Λαμίας (ΒΙΠΕΛ)

- Καθορισμός ζωνών οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ)

- Οριοθέτηση ζωνών τουριστικής ανάπτυξης

Η εφαρμογή του μέτρου αυτού είναι επείγουσα στα παράλια του Μαλιακού (Ακ. Δρέπανο έως Αγ. Μαρίνα και Ακ. Χίλιομιλι έως παραλία Καινούργιου). Τόσο η ζώνη τουριστικής ανάπτυξης όσο και η ΖΟΕ προφανώς δεν πρέπει να θίγουν τους φυσικούς οικοτόπους.

- Οριοθέτηση ζώνης υδατοκαλλιεργειών

Η ζώνη αυτή θα πρέπει να βρίσκεται εκτός των φυσικών βιοτόπων του δέλτα και δεν κρίνεται σκόπιμο να βρίσκεται στα όριά τους.

- Διατήρηση και αξιοποίηση της ζώνης εξορυκτικής δραστηριότητας στην περιοχή Νευρόπολη Λαμίας.

Η Νευρόπολη βρίσκεται στην περιμετρική ζώνη της υπό μελέτη περιοχής, αλλά η χωροθέτηση εκεί των εξορυκτικών δραστηριοτήτων κρίνεται απαραίτητη για τη διατήρηση του τοπίου.

3) Καθορισμός ζωνών ειδικής προστασίας: ζώνες απόλυτης προστασίας (Α) και ζώνες εκτόνωσης (Β).

Σκοπός & Αιτιολόγηση: όπως παραπάνω (μέτρο 3).

Για τον χαρακτηρισμό των περιοχών ως ζωνών ειδικής προστασίας απαιτείται έκδοση Προεδρικού Διατάγματος σύμφωνα με το νόμο 1650/86 και την Υπουργική Απόφαση 69269/90. Ωστόσο, η εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και η υλοποίηση του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000» ίσως απαιτεί ιδιαίτερη νομοθετική ρύθμιση.

- **Ζώνη Α:** Περιοχή απόλυτης προστασίας της φύσης, όπου απαγορεύεται η γεωργική εκμετάλλευση, η βόσκηση, η αλιεία και το κυνήγι και προβλέπεται ρύθμιση (ανά περίπτωση) της πρόσβασης των κατοίκων και των επισκεπτών.

Στο καθεστώς ειδικής προστασίας Α θα περιλαμβάνονται:

- 1) Το υγροτοπικό σύστημα της περιοχής του δέλτα του Σπερχειού (βόρεια της τεχνητής κοίτης μέχρι και το ακρωτήριο της Αγ. Τριάδας), το υγροτοπικό σύστημα και οι παραλιακοί οικότοποι στο ακρωτήριο Χιλιομίλι, ο υγρότοπος των εκβολών του Βοάγριου και η παρόχθια βλάστηση του Βελλιά.
- 2) Το περιφερειακό τμήμα του Μαλιακού κόλπου που καταλαμβάνεται από τους οικοτόπους 1110, 1120 και 1140 στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η αβαθής περιοχή μεταξύ των εκβολών (Λιβάρι).
- 3) Η κοίτη του Σπερχειού και τα τμήματα παρόχθιας βλάστησης εκατέρωθεν της κοίτης ανάντη του Αμουρίου μέχρι το ύψος της Μακρακώμης.
- 4) Οι κώνοι αποθέσεων Υπάτης, Αγ. Σώστη και Τσερλιά
- 5) Οι πηγές της Αγίας Παρασκευής
- 6) Το ρέμα ιαματικών πηγών Θερμοπυλών

- **Ζώνη Β.** Ζώνη εκτόνωσης (buffer), όπου επιτρέπονται μόνο ήπιες γεωργικές απασχολήσεις, ενώ εξασφαλίζεται η διατήρηση των νησίδων φυσικής βλάστησης που πιθανά εμπεριέχουν. Οι περιοχές αυτές μπορεί να: α) περιβάλλουν τις ζώνες απόλυτης προστασίας (λειτουργώντας σαν ζώνες εκτόνωσης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων)· β) έχουν μεγάλη αξία ως τόποι στους οποίους δραστηριοποιούνται είδη πανίδας· γ) εξυπηρετούν ως διάδρομοι επικοινωνίας μεταξύ των αυστηρά προστατευόμενων περιοχών διαμορφώνοντας τον «σκελετό» του δικτύου προστασίας.

Στις ζώνες Β περιλαμβάνονται:

- 1) Οι ορυζοκαλλιέργειες της περιοχής της Ανθήλης
 - 2) Τα παράλια του Μαλιακού που συνδέουν τις ζώνες Α από την Αγ. Τριάδα ως την παραλία Καινούργιου και από τις Ράχες μέχρι τις εκβολές του Βελλιά.
 - 3) Η κοίτη του Σπερχειού και η παρόχθια βλάστηση (ζώνη πλάτους τουλάχιστον 50 m) εκατέρωθεν της κοίτης κατάντη του Αμουρίου μέχρι τις εκβολές (τεχνητή και φυσική κοίτη) στα όρια της ζώνης Α.
 - 4) Οι παραπόταμοι και τα κανάλια του Σπερχειού και η παρόχθια βλάστησή τους
 - 5) Ζώνη πλάτους 150 m στα όρια της ζώνης Α
- Τα όρια των ζωνών αυτών περιγράφονται σε χάρτη 1:50.000 (Χάρτης 9).
 - Έχει ήδη εκπονηθεί μελέτη για την προστασία, ανάδειξη και διαχείριση του υδροτόπου των πηγών Αγίας Παρασκευής ως πιλοτικό πρόγραμμα της μελέτης ΟΔΠΟΣ.
 - Η οριοθέτηση των βιοτόπων της περιοχής του Σπερχειού συμπεριλαμβάνεται στα αντικείμενα μελέτης και στα πιλοτικά προγράμματα της μελέτης ΟΔΠΟΣ. Μεταξύ των διαχειριστικών προτάσεων προτείνεται ο διαχωρισμός της περιοχής του δέλτα σε τέσσερις ζώνες (Α, Β, Γ, Δ) και η ανακήρυξη των σημαντικότερων δασών σε ζώνες απόλυτης προστασίας. Εν γένει η οριοθέτηση και τα προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα συμφωνούν με τους σκοπούς και τις προτάσεις του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου. Ωστόσο, πρέπει να τονιστούν ορισμένες διαφορές που θεωρούνται σημαντικές:
 - 1) Η μελέτη δεν περιλαμβάνει στις ζώνες προστασίας τον υγρότοπο του Ακρωτηρίου Χιλιομίλι.
 - 2) Η μελέτη προβλέπει ζώνες στην περιοχή του δέλτα όπου επιτρέπονται οι αμμοληψίες (κατόπιν μελέτης), η θήρα και η βόσκηση. Προτείνουμε όλες οι παραπάνω δραστηριότητες να αποκλειστούν από τις ζώνες Α του δέλτα, καθώς έχουν αρνητικές επιπτώσεις στους οικοτόπους (ιδιαίτερα η βόσκηση στην περιοχή βόρεια της τεχνητής κοίτης όπου η αλοφυτική βλάστηση είναι πολύ αντιπροσωπευτική) και στην ορνιθοπανίδα του υγροτόπου.
 - 3) Η μελέτη προτείνει να εξεταστεί το ενδεχόμενο περιορισμένης υδροληψίας από την κοίτη του Σπερχειού αφού πρώτα εξεταστούν οι πιθανές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού (διείσδυση αλμυρού νερού-εφαλάτωση στην κατάντη κοίτη, στην παραποτάμια βλάστηση, στις καλλιέργειες). Προτείνουμε να εξεταστούν και οι πιθανές επιπτώσεις των μετατροπών της υδρολογίας του ποταμού όχι μόνο στην παρόχθια βλάστηση αλλά και στα αλίπεδα.
 - 4) Η μελέτη προτείνει η λειτουργία υδατοκαλλιεργειών, με ορισμένες προδιαγραφές και κατόπιν χαρτογράφησης των γειτονικών καλλιεργειών καθώς υποστηρίζεται ότι υπάρχει έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον στην περιοχή και ότι εξασκούνται πιέσεις. Πιστεύουμε ότι αν για το λόγο αυτό επιτραπεί η δημιουργία μονάδων υδατοκαλλιεργειών, οι δεξαμενές θα πρέπει να χωροθετηθούν **εκτός των ορίων των αλιπέδων**, δηλαδή σε γεωργική ή χέρσα γη (π.χ., περιοχή Ποταμάκια), με την προϋπόθεση ότι ακολουθεί αυστηρά τις προτεινόμενες προδιαγραφές και κυρίως **κατόπιν μελέτης των πιθανών επιπτώσεων στο υδατικό ισοζύγιο**. Η δημιουργία ζώνης καλλιεργειών στη βάση του ακρωτηρίου της Αγ. Τριάδας πρέπει να αποκλειστεί, καθότι εμπίπτει στα όρια του υγρότοπου.

5) Η μελέτη προτείνει την οριοθέτηση των δασών με ειδικό κανάλι-ανάχωμα και τη δημιουργία ειδικών αγωγών στα υφιστάμενα αντιπλημμυρικά έργα έτσι ώστε να επιτρέπεται η κατάκλυση των δασών. Ωστόσο, η κατασκευή καναλιού-αναχώματος αποκόπτει το δάσος από το αγρο-οικοσύστημα. Επίσης, τα πλατανοδάση δεν θα πρέπει να κατακλύζονται μόνιμα, παρά μόνο της περιόδους υψηλής ροής (άνοιξη). Αν τελικά κατασκευαστεί ένα τέτοιο ανάχωμα θα πρέπει να γίνει μόνο αφού εκτιμηθούν οι επιδράσεις του στην υδρολογική ισορροπία του παραποτάμιου συστήματος.

5.2.1.3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ (αντιπλημμυρικά έργα)

Σκοπός: Προσαρμογή των υδραυλικών έργων που είναι απαραίτητα για την άρδευση και την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής στις ανάγκες της διατήρησης των φυσικών λειτουργιών και της βιοποικιλότητας της περιοχής

Αιτιολόγηση: Η σημασία της φυσικής, μη τροποποιημένης ροής στη διατήρηση της βιοποικιλότητας αναλύεται στην § 2.4.3.1.

Αναπτυξιακά μέτρα

1) Διατήρηση των φυσικών μαιανδρισμών της κοίτης.

Αιτιολόγηση: Οι μαιανδρισμοί ευνοούν την κατείσδυση στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες και επίσης προσφέρουν ενδιαίτημα στην ορνιθοπανίδα ενώ είναι απαραίτητοι για τη διατήρηση παραποτάμιας βλάστησης (βλέπε § 2.4). Οι μαιανδρισμοί είναι απαραίτητοι για να λειτουργούν ως φράγμα στη στράγγιση των αγροχημικών και για να εμποδίζουν τους ρύπους να καταλήξουν στο Μαλιακό (Νικολάου, Μποναζούντας και συν., 1996)

2) Κατά την κατασκευή καναλιών και γενικά αναχωμάτων στην κοίτη του Σπερχειού και των παραποτάμων του πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να διακόπτεται η φυσική επικοινωνία της παρόχθιας βλάστησης με την κοίτη.

Αιτιολόγηση: Η κατασκευή έργων που διακόπτουν τη διεπικοινωνία παρόχθιας βλάστησης-νερού (π.χ., αναχώματα από μπετόν) θα αναστείλει τις λειτουργίες της εγκάρσιας μεταφοράς (§ 2.4.3.2), θα μεταβάλει το υδρολογικό καθεστώς στις θέσεις της παρόχθιας βλάστησης, θα μειώσει την κατείσδυση στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, θα αναστείλει τη λειτουργία της βελτίωσης της ποιότητας του νερού (§ 2.4.3.3) και μακροπρόθεσμα θα επιδεινώσει το πλημμυρικό φαινόμενο (Atkinson, 1995).

3) Εκτέλεση έργων ορεινής υδρονομίας με την προϋπόθεση ότι δεν θα κατασκευαστεί κανένα αντιπλημμυρικό έργο (ανάχωμα ή φράγμα) από μπετόν ή άλλα σκληρά υλικά αλλά να προτιμηθούν τα χωμάτινα αναχώματα και τα φράγματα από κλαδοπλέγματα ή ξερολιθιά. Θα ήταν ιδανικό να αντικατασταθούν τα ήδη υπάρχοντα φράγματα από μπετόν (π.χ., στον Ξηριά Υπάτης).

Αιτιολόγηση: Τα φράγματα από σκληρά υλικά αναστέλλουν τις λειτουργίες της διαμήκου μεταφοράς (§ 2.4.3.2). Επίσης, οι κατασκευές από σκληρά υλικά μπορεί να επιδεινώσουν το πλημμυρικό φαινόμενο και τη διάβρωση. Από την άλλη μεριά τα έργα ορεινής υδρονομίας (αναβαθμοί, ταμιευτήρες) είναι απαραίτητα για την αντιπλημμυρική προστασία και ιδιαίτερα για την παρεμπόδιση της διάβρωσης και τελικά για την μείωση της μεταφοράς ρύπων προς το Μαλιακό και ιδιαίτερα του αζώτου και του φωσφόρου που προέρχονται από τα λιπάσματα (Μποναζούντας και συν., 1992).

- Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ αναθεωρείται η πρόταση Δαούλα (1994) και προτείνεται σειρά έργων (π.χ., καθαρισμός και διαπλάτυνση της κοίτης στις φυσικές της διαστάσεις) στα οποία λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη διατήρησης της παρόχθιας βλάστησης και της πανίδας της περιοχής και τα οποία είναι εν γένει σύμφωνα με τους σκοπούς του διαχειριστικού σχεδίου για τη βιοποικιλότητα. Ωστόσο, θα πρέπει να μελετηθούν οι πιθανές επιπτώσεις της κατασκευής αναχωμάτων που θα περικλείουν τους μαιάνδρους του ποταμού στις λειτουργίες που επιτελούνται στις θέσεις αυτές και στην παρόχθια βλάστηση.

5.2.1.4. ΑΝΑΔΑΣΩΣΗ - ΑΝΑΦΥΤΕΥΣΗ

Σκοπός: Διατήρηση των φυσικών λειτουργιών και της βιοποικιλότητας της παρόχθιας βλάστησης, άμβλυνση του πλημμυρικού φαινομένου και τη διάβρωσης, βελτίωση της ποιότητας του νερού τόσο του Σπερχειού όσο και του Μαλιακού.

Αιτιολόγηση: Για να διατηρηθούν οι σημαντικές λειτουργίες της παρόχθιας βλάστησης (§ 2.4.3.3 και 2.4.3.4) χρειάζεται ζώνη σημαντικού πλάτους (σημειώνεται ότι η μείωση της επιφανειακής απορροής μέσω της εξατμισοδιαπνοής εξαρτάται ακριβώς από την κάλυψη του εδάφους)

Ειδικά μέτρα

- 1) Διατήρηση της υπάρχουσας ζώνης φυσικής βλάστησης και δημιουργία ζώνης φυσικής βλάστησης μεταξύ καλλιεργειών-ποταμού/ρεμάτων με αναδάσωση όπου η παρόχθια βλάστηση έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί.

Γενικά θα πρέπει να γίνει ενίσχυση της κοίτης του ποταμού και των ρεμάτων με αναδασώσεις, τόσο στην κοιλάδα όσο και στην περιμετρική ζώνη (Οίτη, Όθρυς κλπ.).

- Προτεραιότητα για τις αναδασώσεις έχουν: α) Οι θέσεις της κοίτης του Σπερχειού όπου έχει υποβαθμιστεί, αποψιλωθεί ή καταπατηθεί η φυσική βλάστηση. Απώτερος στόχος της αναδάσωσης στις θέσεις αυτές είναι να αποτελέσει η παρόχθια βλάστηση μία συνεχή λωρίδα. β) Οι θέσεις με μεγάλες κλίσεις (στην υπό μελέτη περιοχή τέτοιες θέσεις υπάρχουν μόνο στον χείμαρρο Ξηριά Υπάτης).

- Οι αναδασώσεις πρέπει να γίνονται μόνο με ιθαγενή είδη, χαρακτηριστικά της παρόχθιας βλάστησης, όπως, για παράδειγμα με ιτιές (*Salix alba*), λεύκες (*Populus alba*), σκλήθρες (*Alnus glutinosa*), καραγάτσι (*Ulmus minor*), φράξο (*Fraxinus ornus*). Στην Υπάτη η παρόχθια βλάστηση μπορεί να ενισχυθεί με παλιούρι (*Paliurus spinachristi*), φράξο (*Fraxinus ornus*) και *Juniperus oxycedrus*.
- Οι αναδασώσεις θα πρέπει να γίνουν σε συνεργασία με τα τοπικά δασαρχεία και το ΕΘΙΑΓΕ, καθώς ήδη εφαρμόζονται ή αναμορφώνονται τα υπάρχοντα διαχειριστικά σχέδια στις παραπάνω περιοχές.

5.2.1.5. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

Σκοπός: Διατήρηση της υδρολογικής ισορροπίας και της επάρκειας νερού. Εκμετάλλευση των αποθεμάτων νερού σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Διατήρηση των υδροτοπικών συστημάτων και της πανίδας (βίδρα, ερπετά, αμφίβια, ψάρια).

Αιτιολόγηση: Στην περιοχή του Σπερχειού έχει παρατηρηθεί υπερεκμετάλλευση των αποθεμάτων νερού και υποβάθμιση της ποιότητας του νερού (βλέπε § 2.2.4). Επίσης, αποτέλεσμα της υπερεκμετάλλευσης μπορεί να είναι η αποξήρανση του υδροτοπικού συστήματος. Για τη διατήρηση των ερπετών και των αμφιβίων της περιοχής είναι απαραίτητη η εξασφάλιση της αδιάκοπης ροής νερού στο Σπερχειό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η υπεράντληση νερού από τον Σπερχειό κατά τους θερινούς μήνες για αρδευτικούς σκοπούς, επηρεάζει τους πληθυσμούς των αμφιβίων και των ψαριών που με τη σειρά τους αποτελούν τη τροφή του *Natrix tessellata*. Ιδιαίτερα για τα αμφίβια, το πρόβλημα κατά τους θερινούς μήνες είναι έντονο, καθώς η αποξήρανση οδηγεί τις προνύμφες τους σε μαζικούς θανάτους.

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Αποτελεσματική εκμετάλλευση του νερού των καρστικών πηγών.
- 2) Τα αρδευτικά έργα θα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης του Σπερχειού έτσι ώστε να είναι αποδοτικά.

Το αρδευτικό έργο των Μεξιατών που μόλις κατασκευάστηκε, καθώς και το υπό κατασκευή της Βίστριζας, κινδυνεύουν να μην είναι βιώσιμα λόγω της έλλειψης των κατάλληλων υποστηρικτικών έργων διευθέτησης χειμάρρων.

Προληπτικά μέτρα

- 3) Ορθολογική χρήση αποθεμάτων νερού: ελεγχόμενη εκμετάλλευση της επιφανειακής απορροής, ελεγχόμενη εκμετάλλευση των υπόγειων αποθεμάτων.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη διαχείριση και χρήση του νερού πηγών, όπως της Αγίας Παρασκευής όπου επιβιώνει το *Pungitius hellenicus*

Κατασταλτικά μέτρα

- 4) Έλεγχος των γεωτρήσεων (ιδιαίτερα στην περιοχή των εκβολών).
- 5) Έλεγχος της υδροληψίας από την κοίτη (ιδιαίτερα στην κοιλάδα) και απαγόρευση της αυθαίρετης κατασκευής αρδευτικών καναλιών.

5.2.1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ

Σκοπός: Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού και ιδιαίτερα των κατοίκων της περιοχής και των νέων τόσο για την αξία των φυσικών οικοσυστημάτων όσο και για τα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής τους. Κινητοποίηση των κατοίκων της περιοχής στην προστασία του περιβάλλοντος.

Αιτιολόγηση: Για την εφαρμογή των ειδικών διαχειριστικών μέτρων για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας είναι απαραίτητη η κατανόηση και η συναίνεση των κατοίκων της περιοχής αφού η επιτυχία τους εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο οι κάτοικοι θα συμμορφωθούν με αυτά και θα τα υποστηρίξουν. Ο ντόπιος πληθυσμός δεν πρέπει να αισθανθεί ότι εξαιρείται του διαχειριστικού σχεδίου. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δοθεί στην περιβαλλοντική εκπαίδευση των παιδιών. Οι αλιείς αποτελούν την ομάδα εκείνη του πληθυσμού που εξαρτάται αποκλειστικά από τις φυσικές λειτουργίες του θαλάσσιου οικοσυστήματος και ταυτόχρονα διαθέτει πολύτιμη πρακτική γνώση γι' αυτό.

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Δημιουργία τοπικών σταθμών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης-ενημέρωσης για τα χερσαία οικοσυστήματα σε συνδυασμό με τη δημιουργία θέσεων αναψυχής, τη δημιουργία ζωνών απόλυτης προστασίας και την ανάπτυξη του οικοτουρισμού, σε συνεργασία με την Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Κατάλληλες θέσεις είναι το μεγάλο πλατανόδασος μεταξύ Καστρίου-Παλιουρίου και το πλατανόδασος μεταξύ 18ου και 19ου χλμ της οδού Λαμίας-Καρπενησίου. Η χρήση τους αυτή μπορεί να γίνει σε συνδυασμό με την ανακήρυξή τους σε ζώνες Α'.

Η Ανθήλη είναι κατάλληλη για τη δημιουργία τοπικού σταθμού ενημέρωσης για τον υγρότοπο της περιοχής του δέλτα και για την ορνιθοπανίδα. Η κοινότητα έχει ήδη δραστηριοποιηθεί προς το σκοπό αυτό. Μπορούν να οργανώνονται ξεναγήσεις για τη γνωριμία με τον αλοφυτικό υγρότοπο αλλά και για την παρατήρηση της ορνιθοπανίδας/

Τα Λουτρά Υπάτης έχουν ήδη τουριστική υποδομή, χρησιμοποιούνται για αναψυχή από τους κατοίκους της Λαμίας και βρίσκονται στο κέντρο σχεδόν της κοιλάδας του Σπερχειού, κοντά στην Υπάτη και στον Εθνικό Δρυμό της Οίτης. Θα μπορούσε να δημιουργηθεί εκεί ένας σταθμός περιβαλλοντικής ενημέρωσης που θα οργάνωνε οικοξεναγήσεις στα παραποτάμια δάση, στους κώνους αποθέσεων κλπ.

Επίσης υποψήφια θέση τόσο για τη δημιουργία περαιτέρω περιβαλλοντικής ενημέρωσης όσο και για την ανάπτυξη του οικοτουρισμού είναι η Παλαιοβράχα (ή η Μακρακώμη).

- 2) Δημιουργία σταθμού περιβαλλοντικής ενημέρωσης και κοινωνικής δραστηριότητας στη Στυλίδα σχετικά με το θαλάσσιο οικοσύστημα και τους πόρους του.

Ειδικά, για το τμήμα του πληθυσμού των παράκτιων κοινοτήτων που εξαρτώνται οικονομικά από την αλιεία, η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού θα πρέπει να συνδυάζει την εμπειρική πρακτική γνώση των αλιέων με τα σχετικά με τη λειτουργία του οικοσυστήματος επιστημονικά δεδομένα και τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης.

- 3) Καθιέρωση σειράς εκδηλώσεων για την προβολή των αλιευτικών προϊόντων (εβδομάδα θαλασσινών) και την υποστήριξη της αγοράς τους στους παραλιακούς οικισμούς.

- 4) Οι τοπικοί σταθμοί περιβαλλοντικής εκπαίδευσης - ενημέρωσης θα μπορούσαν να συνδεθούν με τα υπάρχοντα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και να γίνονται προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης από τις διευθύνσεις Α΄θμιας και Β΄θμιας Εκπαίδευσης.

- Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνεται ως πιλοτική δράση προς άμεση υλοποίηση και χρηματοδότηση η παραγωγή οικοτουριστικής πληροφόρησης σε CD. Το μέτρο αυτό είναι απόλυτα σύμφωνο με τους σκοπούς του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου.

- 5) Καθιέρωση χαρακτηριστικού «σήματος» για την περιοχή μελέτης. Έκδοση ενημερωτικών φυλλαδίων.

- 6) Δράσεις για την ευαισθητοποίηση και κατάρτιση των κατοίκων της περιοχής.

Σκοπός: 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

Αιτιολόγηση: 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 και κατάρτισης διαφέρουν αλλά έχουν και κοινά σημεία.

α) Παραγωγή εντύπου και οπτικοακουστικού υλικού ευαισθητοποίησης (έντυπα, αφίσες, διαφάνειες, ταινία)

β) Σεμινάρια σε εκπαιδευτικούς και μαθητές τουλάχιστον 2 φορές το χρόνο.

γ) Τετραήμερο σεμινάριο για στελέχη δημοσίων υπηρεσιών που εμπλέκονται στη διαχείριση (κατά το πρότυπο της Κερκίνης - MedWet) επίτων ενδεδειγμένων

προσεγγίσεων στα προβλήματα διαχείρισης. Το σεμινάριο αυτό θα υποστηρίζεται από σχετικό έντυπο υλικό.

δ) Εκδοση εκλαϊκευμένων φυλλαδίων για τους γεωργούς, ψαράδες, κτηνοτρόφους για τους τρόπους εφαρμογής συνετότερων τρόπων παραγωγής φυτών, αλιείας, χρήσης των λιβαδίων.

ε) Διοργάνωση σειράς ομιλιών στους γεωργούς, ψαράδες και κτηνοτρόφους

Κόστος:

- α) 7.000.000 δρχ.
- β) 1.400.000 δρχ. (700.000 δρχ./σεμινάριο X 2)
- γ) 4.000.000 δρχ.
- δ) 1.000.000 δρχ. (1.000.000 δρχ./φυλλάδιο X 3)
- ε) 1.200.000 δρχ. (200.000 δρχ./ομιλία X 6)

ΣΥΝΟΛΟ 14.600.000 δρχ.

5.2.1.7. ΓΕΩΡΓΙΑ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΓΡΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΕ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Σκοπός: Να υποστηριχτούν οικονομικά οι περιβαλλοντικά φιλικές γεωργικές πρακτικές και οι σχετικές μελέτες αλλά και να καταρτιστούν και το σημαντικότερο να ικανοποιηθούν οικονομικά και ηθικά οι αγρότες.

Αιτιολόγηση: Η εφαρμογή της Αγρο-οικονομικής πολιτικής της ΕΕ πέραν του ότι αποτελεί υποχρέωση του Ελληνικού Κράτους, θα ενισχύσει την προσπάθεια για την υποστήριξη των μέτρων για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας από τους κατοίκους της περιοχής.

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Ανακήρυξη της περιοχής ως «Περιβαλλοντικά Ευαίσθητης Περιοχής» (Environmentally Sensitive Area, ESA) σύμφωνα με τους Κανονισμούς 797/85/ΕΟΚ και 2328/91/ΕΟΚ
- 2) Ανακήρυξη της περιοχής ως «περιοχής ευπαθούς στην ρύπανση του νερού» ώστε να ισχύσουν τα μέτρα της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ
- 3) Εφαρμογή του Αγρο-Περιβαλλοντικού Κανονισμού 2078/92/ΕΟΚ¹ ο οποίος προβλέπει:
 - 1) προώθηση των περιβαλλοντικά φιλικών γεωργικών πρακτικών και προώθηση της

¹ Ο κανονισμός 2078/92 αφορά την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών απαιτήσεων στην Κοινή Αγροτική Πολιτική. Είναι υποχρεωτικός, σε αντίθεση με τους προηγούμενους, για όλες τις χώρες-μέλη της κοινότητας, αν και η εφαρμογή του είναι σε εθελοντική βάση για τους αγρότες. Τα ποσά που διατίθενται από την Κοινότητα για

εκπαίδευσης των αγροτών για τις ESA και 2) αποζημιώσεις για τους αγρότες που μειώνουν τη χρήση λιπασμάτων στις περιοχές που ορίζονται από την Οδηγία 91/676

- 4) Εφαρμογή του Κανονισμού 2079/92/ΕΟΚ που προβλέπει πρόωρη σύνταξη των αγροτών που εφαρμόζουν πρακτικές σύμφωνες με τον παραπάνω Καν. 2078/92/ΕΟΚ
 - 5) Εφαρμογή του Κανονισμού 2080/92/ΕΟΚ σύμφωνα με τον οποίο η Κοινότητα προσφέρει την αρωγή της σε σχέδια εφαρμογής της δασικής διαχείρισης (αναδασώσεις) σε καλλιέργειες
 - 6) Εφαρμογή του Κανονισμού 1765/92/ΕΟΚ που προβλέπει αποζημιώσεις στους αγρότες που παραχωρούν (αφήνουν ανεκμετάλλευτη) αγροτική γη προκειμένου να μειώσουν την παραγωγή. Η πρακτική αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη σε περιοχές γύρω από προστατευόμενους υδροτόπους ή κατά μήκος ποταμών (ως λωρίδες βλάστησης) όπου μπορούν να λειτουργήσουν ως ζώνες εκτόνωσης (buffer).
- Τα μέτρα αυτά θα εφαρμοστούν σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές, το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και το Υπουργείο Γεωργίας

5.2.1.8. ΓΕΩΡΓΙΑ (χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων)

Σκοπός: Βελτίωση της ποιότητας του νερού του ποταμού Σπερχειού και του Μαλιακού κόλπου. Αποφυγή της ρύπανσης και του ευτροφισμού. Διατήρηση των ειδών πανίδας και χλωρίδας.

Αιτιολόγηση: Το άζωτο και ο φωσφόρος που περιέχουν τα λιπάσματα αποτελούν αιτίες υποβάθμισης της ποιότητας του νερού του ποταμού και του κόλπου (οι συγκεντρώσεις των στοιχείων αυτών αποτελούν επίσης δείκτες της ποιότητας του νερού). Η υπόδειξη της χρήσης κατάλληλων αγροχημικών μπορεί να βελτιώσει το πρόβλημα καθώς ο συντελεστής διαλυτότητας του φυτοφαρμάκου (η μικρή διαλυτότητα ευνοεί την προσρόφηση στα φερτά ή τη συγκέντρωση στο επιφανειακό στρώμα) και ο χρόνος ημιζωής του στα φύλλα και στο έδαφος παίζουν σημαντικό ρόλο στην κατάληξή τους (Νικολάου, Μποναζούντας και συν., 1996). Έχει, επίσης, δυστυχώς παρατηρηθεί (όπως και σε άλλα μέρη της Ελλάδας) ανεξέλεγκτη απόρριψη συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων στα αυλάκια και σε άλλους υδάτινους αποδέκτες. Οι χημικές ουσίες είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για την ορνιθοπανίδα και τα θηλαστικά (νυχτερίδες, βίδρα) της περιοχής.

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Ορθολογική χρήση (δόση, αριθμός επεμβάσεων, περίοδος χορήγησης, είδος φαρμάκων) λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με τις υποδείξεις των ειδικών

το θέμα αυτό δεν είναι πολύ υψηλά, αν και αυξήθηκαν πρόσφατα. Ωστόσο, 5^ο Πρόγραμμα Δράσης έχει ως στόχο να βρίσκεται υπό διαχειριστικά συμβόλαια το 15 % της καλλιεργήσιμης γης μέχρι το 2000.

γεωπόνων. Ενθάρρυνση της χρήσης γεωργικών φαρμάκων με μικρή υπολειμματικότητα και χαμηλή τοξικότητα.

- 2) Εκπαίδευση των γεωργών στην εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων φυτοπροστασίας.
 - 3) Εκπόνηση μελετών για την βελτιστοποίηση της χρήσης των λιπασμάτων και των γεωργικών φαρμάκων.
 - 4) Προτείνεται η ανάπτυξη συνεχούς μοντέλου προσομοίωσης της κατάληξης των ποσοτήτων των ρυπαντικών φορτίων (Νικολάου, Μποναζούντας και συν., 1996).
- Η εφαρμογή των μέτρων αυτών μπορεί να ενισχυθεί από την εφαρμογή του Αγρο-Περιβαλλοντικού Κανονισμού 2078/92.

Ειδικά - Προληπτικά μέτρα

- 5) Συλλογή και κατάλληλη διάθεση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων.

5.2.1.9. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Σκοπός: Βελτίωση της ποιότητας του νερού του ποταμού Σπερχειού και του Μαλιακού κόλπου. Αποφυγή της ρύπανσης και της μόλυνσης του νερού. Διατήρηση της πανίδας και της χλωρίδας της περιοχής.

Αιτιολόγηση: Το νερό του Σπερχειού, των παραποτάμων του και του Μαλιακού κόλπου επιβαρύνεται λόγω:
α) της ρύπανσης από τα απόβλητα ορισμένων μεταποιητικών μονάδων (§ 2.5.4 & 2.6.6) και β) της έλλειψης αποχετευτικών δικτύων και δικτύων ομβρίων, ιδιαίτερα στη δυτική λεκάνη (§ 2.5.4). Οι ρυπογόνες ουσίες είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για την ορνιθοπανίδα και τα θηλαστικά (νυχτερίδες, βίδρα) της περιοχής.

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Εγκατάσταση βιολογικών καθαρισμών στις μονάδες που ρυπαίνουν τον ποταμό ή τους παραποτάμους του.
- 2) Βελτίωση της επεξεργασίας αποβλήτων ελαιουργείων.
 - Η πρόσφατη μελέτη διαχείρισης αποβλήτων ελαιοτριβείων Ν. Φθιώτιδας (Μελέτες έργων Υποδομής ΑΤΕ, 1994) πρότεινε: α) ως βέλτιστη λύση για το περιβαλλοντικό πρόβλημα που προκαλεί η διάθεση ανεπεξέργαστων αποβλήτων στον Σπερχειό και τον Μαλιακό κόλπο, την εφαρμογή της μεθόδου της **συμπύκνωσης δια λιμνάσεως** (εξατμισοδεξαμενές)· β). ως εναλλακτική λύση την τοποθέτηση προηγμένων μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων ελαιουργείων στα κέντρα βιολογικού καθαρισμού αστικών αποβλήτων που προγραμματίζονται στη Λαμία, τη Στυλίδα, την Αταλάντη, τη Μαλεσίνα και

τα Καμένα Βούρλα· γ) τη διερεύνηση της δυνατότητας για σταδιακή αντικατάσταση των υφιστάμενων ελαιουργείων με ελαιουργεία σύγχρονης τεχνολογίας

- 3) Κατασκευή των υπό μελέτη βιολογικών καθαρισμών για τα αστικά λύματα των κοινοτήτων Αγ. Γεωργίου, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Λουτρών Υπάτης
- 4) Κατασκευή του υπό μελέτη αποχετευτικού δικτύου στη Σπερχειάδα και στα Λουτρά Υπάτης
- 5) Διαχωρισμός των δικτύων ομβρίων και αποχέτευσης.
 - Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνεται επίσης: α) τα επεξεργασμένα λύματα να διατίθενται επικουρικά για άρδευση, εφόσον αυτό επιτρέπεται από την εξέταση του υδατικού ισοζυγίου και β) να λειτουργήσει κατόπιν μελέτης δοκιμαστικά μονάδα βιολογικού καθαρισμού με διέλευση μέσω τεχνητού βιοτόπου στο χώρο του ΔΕΥΑΛ. Τα μέτρα αυτά είναι σύμφωνα με τους σκοπούς του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου.
- 6) Ενδείκνυται η χωροθέτηση των μεταποιητικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες ζώνες (ΒΙΟΠΑ-ΒΙΠΕΛ) και η πλήρης αξιοποίηση της δυναμικότητας των υπαρχουσών μονάδων βιολογικού καθαρισμού (§ 2.5.4).
 - Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνεται χωροθέτηση ΧΥΤΑ και ΒΙΟΠΑ βορείως της Μακρακώμης. Η προτεινόμενη θέση βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του Σπερχείου δεν καθορίζεται επακριβώς. Τονίζεται ωστόσο ότι οι γεωλογικοί σχηματισμοί στη θέση αυτή είναι κατάλληλοι (φλύσχης). Αν εγκριθεί ένα τέτοιο έργο, αυτό θα πρέπει να γίνει μετά από λεπτομερή μελέτη των πιθανών επιπτώσεων από απόπλυση κλπ. στο ποτάμιο σύστημα, στους φυσικούς οικοτόπους ή στην πανίδα της περιοχής

Κατασταλτικά - Θεσμικά μέτρα

- 7) Απαγόρευση και αυστηρός έλεγχος της διάθεσης ανεπεξέργαστων αποβλήτων και βοθρολυμάτων κατευθείαν στον Σπερχειό ή στους παραποτάμους του ή στον Μαλιακό κόλπο.
- 8) Αυστηρός έλεγχος της τήρησης της ισχύουσας γενικής νομοθεσίας περί διάθεσης αποβλήτων, καθώς και των ειδικότερων όρων που έχουν καθοριστεί για τη λειτουργία κάθε ελαιουργικής μονάδας και για την ποιότητα του αντίστοιχου αποδέκτη της.
 - Για την επίτευξη του στόχου αυτού επιβάλλεται η συστηματική παρακολούθηση της λειτουργίας των υφιστάμενων ελαιουργείων της περιοχής από την αρμόδια υπηρεσία της Νομαρχίας και η ανάκληση των αδειών λειτουργίας των ελαιουργείων που προκαλούν συστηματικά περιβαλλοντική υποβάθμιση των τοπικών υδατικών αποδεκτών ή του εδάφους.

5.2.1.10. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (οικιακά απορρίμματα, μπάζα κλπ.)

Σκοπός: Διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών οικοτόπων, αναβάθμιση του τοπίου. Αποφυγή της ρύπανσης του νερού και του εδάφους.

Αιτιολόγηση: Η ανεξέλεγκτη εναπόθεση μπάζων και απορριμμάτων αποτελεί απειλή για όλους τους φυσικούς οικοτόπους και για την ορνιθοπανίδα σε όλη την περιοχή (βλέπε § 2.3.2). Η απόπλυση στις θέσεις που χρησιμοποιούνται για χωματερές μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση του εδάφους και του νερού. Επίσης η εναπόθεση μπάζων στην κοίτη του ποταμού μπορεί να επιδεινώσει τον κίνδυνο πλημμύρας.

Αναπτυξιακά - Προληπτικά μέτρα

- 1) Δημιουργία ΧΥΤΑ στη δυτική λεκάνη Σπερχειού (με την προϋπόθεση ότι δεν γίνεται σε ακατάλληλη ως προς την πιθανή επίδρασή του στην ποιότητα του νερού θέση)
 - Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνεται χωροθέτηση ΧΥΤΑ και ΒΙΟΠΑ βορείως της Μακρακώμης (για παρατηρήσεις βλέπε 5.3.1.9).
- 2) Πλήρης αξιοποίηση του ΧΥΤΑ Λαμίας για την ανατολική λεκάνη του Σπερχειού.
- 3) Προτείνεται η εφαρμογή προγραμμάτων για τη διάθεση απορριμμάτων σε τοπικό επίπεδο ανάλογων με αυτά που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες της Ευρώπης με σκοπό την οργανωμένη ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και παροχή κινήτρων στους κατοίκους (Binet, 1995).

Κατασταλτικά μέτρα

- 4) Αυστηρός έλεγχος της εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας σχετικά με την απαγόρευση της εναπόθεσης μπάζων και απορριμμάτων, ειδικότερα στις υγροτοπικές εκτάσεις, σε όλη την περιοχή της κοίτης του Σπερχειού και στους παραποτάμους και στα μακί του κώνου των Θερμοπυλών.
- 5) Κατάργηση των παράνομων χωματερών, συγκεκριμένα στην Αγία Τριάδα, στην περιοχή Χαμωλεύκες και στο δάσος Αμουρίου.

Ειδικά μέτρα

- 6) Απομάκρυνση των μπάζων και απορριμμάτων από όλους τους φυσικούς οικοτόπους, ιδιαίτερα στην περιοχή της κοίτης και των εκβολών του Σπερχειού.

5.2.1.11. ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αναπτυξιακά μέτρα

- 1) Ανάπτυξη οικοτουρισμού
- 2) Ανάπτυξη ιαματικού τουρισμού
- 3) Ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών
- 4) Περιοχές οικοανάπτυξης

- Στη μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνονται ορεινές και ημιορεινές περιοχές οικοανάπτυξης σύμφωνα με τον Ν 1650/86, άρθρο 19, §5. Πρόκειται για οικισμούς στην περιμετρική ζώνη της υπό μελέτη περιοχής. Στις περιοχές αυτές μπορεί να συμπεριληφθούν η Παλαιοβράχα και η Υπάτη.

5.2.2. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ

Παρακάτω προτείνονται μέτρα ειδικά για κάθε οικοτόπο. Προφανώς, απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση των οικοτόπων είναι η εφαρμογή των γενικότερων μέτρων που αφορούν στο σύνολο της περιοχής (§ 5.2.1). Τα μέτρα αυτά δεν επαναλαμβάνονται εδώ. Σημειώνεται ωστόσο ότι η οργάνωση των χρήσεων γης και ο καθορισμός ζωνών προστασίας θεωρούνται βασικά μέτρα για τη διατήρηση των οικοτόπων. Πρέπει να τονιστεί ότι δεν θα γίνει καμία επέμβαση για την αναβάθμιση των οικοτόπων (δηλ. ενίσχυση ή εγκατάσταση ή μείωση πληθυσμών) πριν το τέλος της Α΄ Φάσης της παρακολούθησης. Οι ακριβείς θέσεις και μέθοδοι τέτοιων επεμβάσεων θα καθορισθούν κατά περίπτωση όπου και αν ενδείκνυται, ακόμα και στις περιπτώσεις στις οποίες ήδη έχει κριθεί ότι είναι αναγκαία η επέμβαση.

5.2.2.1. ΑΒΑΘΕΙΣ ΚΟΛΠΟΙ (1160)

Σκοπός: Διατήρηση και αναβάθμιση του οικοτόπου. Διατήρηση αλιευτικών αποθεμάτων.

Θεσμικά μέτρα

- 1) Καθιέρωση και του εξωτερικού τμήματος του Μαλιακού κόλπου ως προστατευομένου από τη μέση αλιεία (βλέπε § 5.2.1.2).
- 2) Χωροθέτηση υδατοκαλλιεργειών (βλέπε § 5.2.1.2) και ορισμός μεγίστου αριθμού εγκαταστάσεων.

Κατασταλτικά μέτρα

- 3) Αστυνόμευση παράνομης αλιείας στο Λιβάρι, και παράνομης μέσης αλιείας στον εσωτερικό κόλπο.

Αιτιολόγηση (1-3): Η υπεραλιεία και η συλλογή των νεαρών ατόμων και αλιεύσιμων πληθυσμών θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των αποθεμάτων με οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

5.2.2.2. ΑΜΜΟΣΥΡΤΕΣ ΜΕ *CYMODOCEA* (111021)

Σκοπός: Διατήρηση οικοτόπου και των σημαντικών πληθυσμών *Venus verrucosa* και *Pinna nobilis*.

Θεσμικά μέτρα

- 1) Καθορισμός διαχειριστικών μέτρων για την αλιεία του *Venus verrucosa*. Καθορισμός ελάχιστου αλιεύσιμου μεγέθους, ατόμων και ποσότητας ανά αλιεία. Για την προστασία

της βλάστησης της *Cymodocea* θα πρέπει να καθοριστεί ο τρόπος συλλογής του *Venus verrucosa* που θα έχει τις λιγότερες επιπτώσεις. Λεπτομερέστερα μέτρα θα προκύψουν από τη μελέτη παρακολούθησης.

Κατασταλτικά μέτρα

2) Απαγόρευση συλλογής *Pinna nobilis*.

Αιτιολόγηση (1 & 2): Η φυσική κατάσταση του οικοτόπου χαρακτηρίζεται ως εξαιρετική. Επειδή όμως ο οικοτόπος εκτείνεται σε μια περιορισμένη κατά βάθος περιοχή, απειλείται με κατακερματισμό και περιορισμό της έκτασής του. Επιπλέον, αποτελεί θώκο του εμπορεύσιμου είδους *Venus verrucosa* και του σπάνιου και προστατευόμενου *Pinna nobilis*. Τέλος, υποστηρίζει υψηλή βιοποικιλότητα.

5.2.2.3. ΛΙΒΑΔΙΑ *POSIDONIA* & ΛΑΣΠΩΔΕΙΣ ΒΥΘΟΙ ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΡΗΧΙΑ

Σκοπός: Διατήρηση των λιβαδιών *Posidonia* και του οικοτόπου των λασπωδών βυθών στην παρούσα κατάσταση τους.

Για τη διατήρηση των δύο αυτών τύπων οικοτόπων δεν κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων, πλην των γενικών, εκτός αν η παρακολούθησή τους υποδείξει την ανάγκη μεταβολής της διαχειριστικής επιλογής. Η διατήρηση του οικοτόπου των λασπωδών βυθών θα εξασφαλιστεί αν παύσει η τοπική ρύπανση από λύματα μεταποιητικών μονάδων.

5.2.2.4. ΑΛΟΦΥΤΙΚΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ ΚΑΙ ΚΑΛΑΜΩΝΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Σκοπός: Διατήρηση των φυσικών λειτουργιών και της βιοποικιλότητας του υδροτοπικού συστήματος της περιοχής του δέλτα. Διατήρηση των τύπων οικοτόπων 1310, 1410, 1420, 1310· διατήρηση ή και αναβάθμιση των τύπων οικοτόπων 2195, 3190 (ανάλογα με τα αποτελέσματα των Φάσεων Α' και Β' παρακολούθησης).

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

1) Καταστολή της αποξήρανσης και επέκτασης των καλλιεργειών πέρα από τις ήδη υφιστάμενες. Έλεγχος ιδιαίτερα της περιοχής από το αντλιοστάσιο της ΔΕΗ μέχρι τη θάλασσα και της περιοχής νότια της φυσικής κοίτης.

Αιτιολόγηση: Η μείωση της έκτασης του υδροτόπου αποτελεί την κύρια απειλή για τη διατήρηση των φυσικών λειτουργιών του.

- 2) Έλεγχος των επεμβάσεων και της επέκτασης των οικιστικών δραστηριοτήτων στην περιοχή Σκάρφεια-Χίλιομίλι-Αγ. Σεραφείμ. Καταστολή των επεμβάσεων στην περιοχή του υγροτόπου του Ακ. Χίλιομιλίου.

Αιτιολόγηση: Η μείωση της έκτασης των παραλιακών οικοτόπων αποτελεί την κύρια απειλή για τη διατήρησή τους. Οι ήδη υφιστάμενοι παραθεριστικοί οικισμοί (Κάμπος) δεν αποτελούν απειλή για το περιβάλλον από πλευράς ρύπανσης και αισθητικής του τοπίου και είναι θετικοί για την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Ωστόσο, η επέκτασή τους προς το ακρωτήριο, θα προκαλέσει περαιτέρω υποβάθμιση των οικοτόπων.

- 3) Έλεγχος της καύσης/κοπής των καλαμώνων ανάμεσα στις ορυζοκαλλιέργειες.
- 4) Αναστολή της εκμετάλλευσης των μη αποδοτικών χωραφιών ή των χέρσων και εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών ώστε να αναπτυχθούν καλαμώνες ή άλλοι τύποι βλάστησης στις περιοχές αυτές

Σημείωση: Το μέτρο αυτό μπορεί να ενισχυθεί με την παροχή κινήτρων μέσω της εφαρμογής του Κανονισμού 1765/92/ΕΟΚ

Ειδικά μέτρα

- 5) Διατήρηση και σε ορισμένες θέσεις εμπλουτισμός σε είδη των φυτοφρακτών από *Typha-Phragmites* ανάμεσα στα χωράφια. Επανεγκατάσταση ή ενίσχυση των πληθυσμών των χαρακτηριστικών ειδών των καλαμώνων (2195 και 3190). Απαιτείται διαχείριση των καλαμώνων ώστε να ελέγχεται η εξάπλωσή τους.

Αιτιολόγηση (3 έως 5): Οι καλαμώνες και γενικά οι φυτοφράκτες προσφέρουν ενδιαίτημα στην ορνιθοπανίδα της περιοχής και επίσης μειώνουν τις επιπτώσεις της ρύπανσης του νερού (βλέπε § 2.4.2.2). Η καύση και κοπή τους αποτελεί συνήθη πρακτική στην περιοχή των ορυζοκαλλιεργειών (§ 2.3.2.2.3). Το μέτρο αυτό θα μειώσει τις συνέπειες της κατάρτησης και της μείωσης της έκτασης των φυσικών οικοτόπων.

- 6) Σε ορισμένες θέσεις π.χ. κατάντη της γέφυρας της Αλαμάνας μπορεί να γίνει συνένωση των μαιάνδρων με αύλακες έτσι ώστε να γίνεται κατάκλυση.

Αιτιολόγηση: Η κατάκλυση θα ενισχύσει τους καλαμώνες και γενικά την υδρόβια βλάστηση.

- 7) Απομάκρυνση των μπάζων και απορριμάτων από τον υγρότοπο, ιδιαίτερα στην περιοχή του Χίλιομιλίου και της Αγίας Τριάδας.

5.2.2.5. ΑΜΜΩΔΕΙΣ ΠΑΡΑΛΙΕΣ

Σκοπός: Διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών οικοτόπων των αμμωδών παραλιών (τύποι οικοτόπων 1210, 2110).

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

- 1) Καταστολή των επεμβάσεων, δηλαδή της τεχνητής διαμόρφωσης της παραλίας, της εκρίζωσης της φυσικής βλάστησης, της κατασκευής-διαπλάτυνσης δρόμων και των αυθαίρετων κτισμάτων, στην παραλιακή ζώνη στις θέσεις που προσφέρονται για θαλάσσια μπάνια. Η παραλιακή ζώνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αναψυχή χωρίς να είναι απαραίτητο να εκριζωθεί ή να καταπατηθεί η φυσική βλάστηση.
- 2) Λειτουργία μόνο των ήδη χωροθετημένων οικισμών στην παραλιακή ζώνη (Κάμπος, Φτιλίτσα). Οι ωφέλιμοι για την οικονομική και κοινωνική υποδομή της περιοχής παραθεριστικοί οικισμοί μπορούν να κατασκευαστούν στα ενδότερα έτσι ώστε να αποφευχθεί η περαιτέρω μείωση της έκτασης των παραλιακών οικοτόπων.
- 3) Έλεγχος της λειτουργίας των κάμπινγκ στην παραλιακή ζώνη (κάμπινγκ ΕΟΤ μεταξύ Καινούργιου Καμμένων Βούρλων και ιδιωτικό κάμπινγκ «Βενεζουέλα» στην παραλία Αγ. Σεραφείμ).

Αιτιολόγηση: Η απώλεια ενδιαιτήματος αποτελεί την κύρια και έντονη απειλή για τους οικοτόπους των αμμωδών παραλιών (βλέπε § 2.3.2.2.1).

Ειδικά μέτρα

- 4) Επανεγκατάσταση-ενίσχυση των πληθυσμών του *Elymus* όπου έχουν υποβαθμιστεί.
- 5) Απομάκρυνση ειδών-εισβολέων: νιτρόφιλα είδη όπως τα *Carduus pycnocephalus*, *Chondrilla juncea*

Αιτιολόγηση (2 και 3): Σε ορισμένες θέσεις παρατηρήθηκε υποβάθμιση και αλλοίωση των φυτοκοινωνιών του τύπου οικοτόπου 2110 (βλάστηση πρωτογενών αμμοθινών) που απαιτεί επέμβαση για την αποκατάστασή τους.

5.2.2.6. ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ

Σκοπός: Διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών οικοτόπων της επιπλέουσας βλάστησης (3260) και των εποχιακών τελμάτων (3170).

Ειδικά μέτρα

- 1) Αναβάθμιση με εγκατάσταση (σπορά) ορισμένων ειδών, όπως *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Ranunculus*.
- 2) Δημιουργία κατάλληλου ενδαιτήματος για τα υδρόβια είδη με τοποθέτηση κλαδοπλεγμάτων σε ορισμένες σημεία στα κανάλια έτσι ώστε να μειωθεί η ταχύτητα του ρεύματος και να δημιουργηθούν προστατευμένες θέσεις.

Αιτιολόγηση (1 και 2): Ο οικοτόπος αυτός είναι υποβαθμισμένος και απαιτείται επέμβαση για την αποκατάστασή του. Τα υδρόβια αυτά είδη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενδείκτες της ποιότητας του νερού

- 3) Τα μέτρα για την πιθανή αποκατάσταση του οικοτόπου των εποχιακών τελμάτων (3170) στην περιοχή Χίλιομιλίου θα καθοριστούν μετά τη φάση Α' της παρακολούθησης.

5.2.2.7. ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗ

Σκοπός: Διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών οικοτόπων και των φυσικών λειτουργιών της παρόχθιας βλάστησης. Διατήρηση ή και αναβάθμιση των τύπων οικοτόπων 92A0, 92C0, 92D0 και 3280 (ανάλογα με τα αποτελέσματα της των Φάσεων Α' και Β' παρακολούθησης).

Ειδικά μέτρα

- 1) Αναβάθμιση του πλατανοδάσους (92C0): φύτευση ειδών του υπορόφου (αν υποδειχθεί από τη Φάση Β' της παρακολούθησης ότι δεν είναι δυνατή η αποκατάστασή τους χωρίς επέμβαση).
- 2) Αναβάθμιση του πλατανοδάσους (92C0): καθάρισμα του υπορόφου από νιτρόφιλα και ακανθώδη είδη (π.χ., *Urtica dioica*, *Galium aparine*).
- 3) Φύτευση θαμνωδών ειδών και δέντρων σε θέσεις όπου η παρόχθια βλάστηση (92C0, 92D0) έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί (βλέπε γενικά μέτρα § 5.2.1.3).

4) Απομάκρυνση των μπάζων και απορριμάτων από την κοίτη του Σπερχειού και των παραποτάμων του, ιδιαίτερα στο δάσος Καστρίου-Παλιουρίου και στο δάσος στην περιοχή του Αμουρίου όπου η κατάσταση χρήζει άμεσης επέμβασης.

5) Απομάκρυνση των μονάδων σταυλισμού από το δάσος Καστρίου-Παλιουρίου.

6) Έλεγχος της υλοτόμησης.

Ειδικά πρέπει να προστατευθούν τα γέρικα δέντρα που χρησιμοποιούν οι νυχτερίδες.

7) Δασική διαχείριση σε πλατανοδάση (92C0) με πολύ πυκνά, νεαρά λεπτόκορμα δέντρα (π.χ., δάσος στην κοίτη του Σπερχειού μεταξύ 20ου και 21ου χλμ του δρόμου Λαμίας-Παλαιοβράχας. Συνεργασία με δασαρχεία Σπερχειάδας, Λαμίας.

Αιτιολόγηση (1 έως 7): Τα λειτουργικά οφέλη της παρόχθιας βλάστησης (§ 2.4.3.3 και 2.4.3.4) κάνουν απαραίτητη τη διατήρηση και την αποκατάστασή της τόσο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας όσο και για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της περιοχής.

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

8) Έλεγχος των αμμοληψιών και χαλικοληψιών και εν γένει της αφαίρεσης υλικού από την κοίτη.

Αιτιολόγηση: Οι μη ελεγχόμενες επεμβάσεις στη δομή του τοπίου, εκτός του ότι το υποβαθμίζουν ενδέχεται να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα. Οι χαλικοληψίες και αμμοληψίες έχουν αρνητικές επιπτώσεις και στην πανίδα.

9) Ρύθμιση βόσκησης, περιορισμός της στο ελάχιστο δυνατό.

Αιτιολόγηση: Παρατηρήθηκε υποβάθμιση του υπορόφου των πλατανοδασών κυρίως στις θέσεις όπου διαπιστώθηκε βόσκηση. Δεν είναι γνωστές οι επιπτώσεις της βόσκησης στην παρόχθια βλάστηση ή η βοσκοϊκανότητά της. Ο περιορισμός (τουλάχιστον) της βόσκησης και ίσως η απαγόρευσή της σε ορισμένες θέσεις θεωρούνται απαραίτητα μέτρα. Μπορεί να μελετηθεί η εφαρμογή εκ περιτροπής και ελεγχόμενες βόσκησης (είδος και αριθμός ζώων, εποχή) σε ορισμένες θέσεις.

5.2.2.8. ΜΩΣΑΪΚΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΚΩΝΟΥΣ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Σκοπός: Διατήρηση των φυσικών λειτουργιών που επιτελούνται στους κώνους αποθέσεων.

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

1) Καθορισμός ορίων φυσικής βλάστησης και περιορισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο ελάχιστο.

2) Απαγόρευση κατασκευής καινούργιων δρόμων που να διασχίζουν τους κώνους αποθέσεων.

3) Ρύθμιση της βόσκησης.

Αιτιολόγηση (1 έως 3): Στις περιοχές αυτές δεν χρειάζεται καμία επέμβαση για την αναβάθμιση της βλάστησης. Η μοναδική απειλή για τον οικότοπο μπορεί να είναι η εντατικοποίηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή.

5.2.2.9. ΜΑΚΙ

Σκοπός: Διατήρησης της φυσικής βλάστησης των μακί και των φυσικών λειτουργιών της. Διατήρηση των τύπων οικοτόπων 6310, 9250, 9320).

Αιτιολόγηση: Η βλάστηση των μακί της περιοχής, ιδιαίτερα οι υψηλοί θαμνώνες με πουρνάρι, διατηρείται σε πολύ καλή κατάσταση· σε πολλά σημεία η βλάστηση είναι αδιαπέραστη. Η διατήρησή της δεν απαιτεί επέμβαση παρά μόνο έλεγχο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, κυρίως της βόσκησης.

Προληπτικά μέτρα

1) Πρόληψη πυρκαγιών

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

2) Ρύθμιση βόσκησης, ιδιαίτερα στον οικότοπο των χαμηλών θαμνώνων με πουρνάρι (6310)

Σημείωση: Η βλάστηση των μακί της περιοχής βρίσκεται κυρίως στις παρυφές των ορεινών όγκων που περιβάλλουν την κοιλάδα του Σπερχειού και η διαχείρισή της θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με τα αρμόδια Δασαρχεία.

5.2.3. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

5.2.3.1. Είδος: *Petrorhagia cretica* (L.) P.W. Ball & Heywood

Σκοπός: Διατήρηση και αν χρειάζεται αναβάθμιση των πληθυσμών του είδους *P. cretica*.

Προληπτικά μέτρα

- 1) Παρακολούθηση των πληθυσμών του είδους *P. cretica* (βλέπε § 6.2.1)
- 2) Συλλογή ικανοποιητικού αριθμού σπερμάτων και αποθήκευσή τους σε τράπεζα σπερμάτων (εκτός τόπου- *ex situ* διατήρηση).
 - Συλλογή σπερμάτων σε ένα ποσοστό που να μην ξεπερνά το 10% της ετήσιας παραγωγής, επειδή ο πληθυσμός του είδους είναι περιορισμένος. Η συλλογή θα γίνεται κάθε χρόνο.
 - Μελέτη της βιωσιμότητας των σπερμάτων σε συνθήκες αποθήκευσης.
 - Μελέτη της φυτρωτικότητας των σπερμάτων και της βιωσιμότητας των αρτιβλάστων σε εργαστηριακές συνθήκες και στο πεδίο (σε αρτίβλαστα από αποθηκευμένα σπέρματα).
 - Αν παραστεί άμεση ανάγκη μπορεί να γίνει επανεγκατάσταση του είδους στο βιότοπό του.
- 3) Μπορούν να τοποθετηθούν πινακίδες που να πληροφορούν το κοινό για το σπάνιο αυτό στην Ελλάδα φυτικό είδος.

Κατασταλτικά μέτρα

- 4) Καταστολή των εξωτερικών παραγόντων που επιδρούν αρνητικά στην επιβίωση του είδους, αν μετά από την πρώτη φάση της παρακολούθησης διαπιστωθούν τέτοιοι παράγοντες.

Για παράδειγμα αν η βόσκηση αποτελεί πρόβλημα, τότε επιδιώκεται η ρύθμιση βόσκησης και ο περιορισμός της στο ελάχιστο δυνατό.
- 5) Τοποθέτηση πληροφοριακών πινακίδων για το σπάνιο αυτό για την Ελλάδα φυτικό είδος.

5.2.3.2. *Centaurea pelia* DC.

Σκοπός: Διατήρηση και αν χρειάζεται αναβάθμιση των πληθυσμών του είδους *C. pelia* (όπως θα υποδειχθεί από τα αποτελέσματα της Α' φάσης της παρακολούθησης).

Προληπτικά μέτρα

- 1) Παρακολούθηση των πληθυσμών του είδους *C. pelia* (βλέπε § 6.2.2)
- 2) Συλλογή σπερμάτων και αποθήκευσή τους σε τράπεζα σπερμάτων (εκτός τόπου- *ex situ* διατήρηση).
 - Για να διατηρηθεί όλη η γενετική ποικιλομορφία του ενδημικού αυτού είδους η συλλογή πρέπει να γίνει από όλους τους πληθυσμούς με ελάχιστο αριθμό 1 καρπό ανά 50 έως 100 φυτά ανά πληθυσμό.
 - Μελέτη της βιωσιμότητας των σπερμάτων σε συνθήκες αποθήκευσης.
 - Μελέτη της φυτρωτικότητας των σπερμάτων και της βιωσιμότητας των αρτιβλάστων σε εργαστηριακές συνθήκες και στο πεδίο (σε αρτίβλαστα από αποθηκευμένα σπέρματα).
 - Αν παραστεί άμεση ανάγκη μπορεί να γίνει επανεγκατάσταση του είδους στο βιότοπό του.

Κατασταλτικά μέτρα

- 3) Καταστολή των εξωτερικών παραγόντων που επιδρούν αρνητικά στην επιβίωση του είδους, αν μετά από την πρώτη φάση της παρακολούθησης διαπιστωθούν τέτοιοι παράγοντες.

5.2.3.3. Ορχιδέες

Σκοπός: Εντοπισμός των πληθυσμών ορχιδέων της περιοχής, *Orchis fragrans* (μυροκέλα, σαλέπι ή σερνικοβότανο), *Platanthera bifolia* και *Serapias lingua* (γλωσσάκι ή γλωσσάρι), και άλλων ειδών που πιθανώς υπάρχουν και διατήρηση ή/και αποκατάσταση των πληθυσμών τους.

Αιτιολόγηση: Οι ορχιδέες θεωρούνται ευαίσθητα είδη σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (βλέπε § 3.1.1.4). Στην υπό μελέτη περιοχή δεν είναι γνωστή η εξάπλωση των ορχιδέων που έχουν καταγραφεί, ούτε αν υπάρχουν άλλα είδη (π.χ., στα πλατανοδάση ή στα μακί). Η *ex situ* διατήρηση (τράπεζα σπερμάτων, βοτανικός κήπος) των μη επιφυτικών ορχιδέων είναι δύσκολη λόγω των φυτρωτικών τους απαιτήσεων (συμβιωτική σχέση των σπερμάτων με μυκόρριζα) και του μεγάλου χρόνου που χρειάζεται για τη φύτευσή τους αλλά και λόγω της συνήθως εξειδικευμένης σχέσης με τον επικονιαστή τους. Οι κύριες (εικαζόμενες) απειλές για τις ορχιδέες της περιοχής αναφέρονται στην ενότητα 3.1.1.

Προληπτικά μέτρα

- 1) Εντοπισμός των πληθυσμών των ορχιδέων της περιοχής και χαρτογράφησης τους.
- 2) Ετήσια συλλογή ικανοποιητικού αριθμού σπερμάτων. Συλλογή φυτών και μεταφύτευσή τους σε βοτανικό κήπο
- 3) Μελέτη της εγγενούς αναπαραγωγής, της καλλιέργειας σε βοτανικό κήπο και της εγκατάστασης αρτιβλάστων ή κονδύλων προερχόμενων από σπέρματα στο φυσικό βίοτοπο του είδους. Απαιτούνται συμβιωτικές τεχνικές και καλλιέργεια του μυκορριζικού μύκητα για τη φύτευση των σπερμάτων ή μέθοδοι μικροπολλαπλασιασμού για την παραγωγή αρτιβλάστων που διατηρούνται σε δοκιμαστικούς σωλήνες (Given, 1994· Vines, 1996).
- 4) Μελέτη αγενούς αναπαραγωγής α) με μεθόδους ιστοκαλλιέργειών και β) με καλλιέργεια κονδύλων σε βοτανικό κήπο και στο φυσικό βίοτοπο των ειδών.
- 5) Ενημέρωση του κοινού για τις ορχιδέες και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν. Αποθάρρυνση της συλλογής ακόμα και για επιστημονικούς σκοπούς. Ενημέρωση για τον λιγότερο καταστρεπτικό τρόπο συλλογής (να μην πειράζονται τα υπόγεια τμήματα του φυτού και να αφήνεται πάντα ένα φύλλο) των ειδών που είναι άφθονα.

Κατασταλτικά μέτρα

- 6) Εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικά με τη συλλογή και το εμπόριο ορχιδέων.

5.2.4. ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΑΝΙΔΑΣ

5.2.4.1. ΠΤΗΝΑ

Τα μέτρα τα οποία προτείνονται για την προστασία της ορνιθοπανίδας του Σπερχειού παρουσιάζονται παρακάτω στα πλαίσια της δραστηριότητας ή του παραγωγικού τομέα που αφορούν. Τα συγκεκριμένα αυτά μέτρα εξειδικεύονται με βασικό κριτήριο την άμεση ή έμμεση προστασία των πουλιών. Έτσι, δεν συμπεριλαμβάνονται μέτρα που εξυπηρετούν γενικούς σκοπούς του διαχειριστικού σχεδίου όπως π.χ. περιβαλλοντική εκπαίδευση, αειφόρος ανάπτυξη κλπ. που αναλύονται στην ενότητα 5.2.1. Πρέπει ωστόσο να σημειωθούν ορισμένα μέτρα που αφορούν στο σύνολο της περιοχής και κρίνονται απαραίτητα για τη διατήρηση της ορνιθοπανίδας: α) **Γεωργία:** χρήση των γεωργικών φαρμάκων, και την επαναδημιουργία των καλαμώνων στα λιγότερο παραγωγικά ριζοχώρα των περιοχών του Δέλτα του Σπερχειού. β) **Επεξεργασία λυμάτων-στερεών αποβλήτων:** αντιμετώπιση του προβλήματος των λυμάτων της τοπικής μονάδας επεξεργασίας ελαιοκάρπου, αντιμετώπιση του προβλήματος των ανεξέλεγκτων χωματερών, αυστηρή εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας. γ) **Ειδικά μέτρα για την παραποτάμια βλάστηση:** σταμάτημα κάθε οργανωμένης και μη υλοτομίας στα παραποτάμια δάση του Σπερχειού και έλεγχος των χαλικοληψιών και των αμμοληψιών σε όλο το μήκος του ποταμού.

Τα παρακάτω ειδικά μέτρα διατυπώνονται έτσι ώστε να είναι εφικτά και να ενισχύεται η επιτυχία της εφαρμογής τους.

5.2.4.1.1. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΚΥΝΗΓΙ

Θεσμικά - Κατασταλτικά μέτρα

- 1) Νομική κατοχύρωση της πλήρους απαγόρευσης του κυνηγιού σε ολόκληρο το Δέλτα του Σπερχειού (πέραν του ορίου της Εθνικής οδού). Προτείνονται εναλλακτικές λύσεις για τη διεξαγωγή του κυνηγιού εκτός της περιοχής του Δέλτα.
- 2) Στον άνω ρου του Σπερχειού το καθεστώς του κυνηγιού προτείνεται να παραμείνει ως έχει (με τις σημερινές επιτρεπόμενες και απαγορευμένες ζώνες).
- 3) Αποτελεσματική φύλαξη και σήμανση των προστατευόμενων περιοχών.

Αντισταθμιστική λύση, για την απορρόφηση της πίεσης που ασκεί σήμερα το κυνήγι, μπορεί να αποτελέσει η παροχή κινήτρων στους ντόπιους κυνηγούς, όπως π.χ. η πληρωμή

μικρότερου αντιτίμου για δικαίωμα θήρας στις παρακείμενες Ελεγχόμενες Κυνηγετικές Περιοχές ή Καταφύγια Θηραμάτων (Αταλαντονήσι, Τελαίθριο).

5.2.4.1.2. ΑΛΙΕΙΑ

Κατασταλτικά μέτρα

Αυστηρότερος και συστηματικότερος έλεγχος της εφαρμογής της αλιευτικής νομοθεσίας εντός του Σπερχειού και κυρίως στον άνω ρου.

5.2.4.1.3. ΕΝΑΕΡΙΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Προληπτικά μέτρα

- 1) Λεπτομερής διερεύνηση των επιπτώσεων των αγωγών αυτών (ειδικά στον κάτω ρου του Σπερχειού) στην ορνιθοπανίδα. Σε περίπτωση που αποδειχθεί ότι παρατηρείται αυξημένη θνησιμότητα πουλιών σε κάποια τμήματα του δικτύου, προτείνεται η υπόγεια τοποθέτηση των καλωδίων αυτών.
- 2) Τοποθέτηση τεχνητών εξέδρων πάνω στις κολώνες της Δ.Ε.Η., έτσι ώστε να διευκολύνεται το ασφαλές φώλιασμα των πελαργών. Η κατασκευή τέτοιων εξέδρων σ' ολόκληρη την περιοχή του δέλτα του Σπερχειού αποτελεί άμεση προτεραιότητα.

5.2.4.2. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

5.2.4.2.1. Μέτρα για την προστασία της βίδρας (*Lutra lutra*)

Τα γενικά μέτρα για την προστασία των πουλιών (§ 5.2.4.1) καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό και τις προτάσεις για την προστασία των πληθυσμών της βίδρας. Ειδικότερα, τα μέτρα που αφορούν τον έλεγχο της ρύπανσης (από τα γεωργικά φάρμακα και τα ελαιουργικά απόβλητα) καθώς επίσης και τα μέτρα για την αλιεία και για την ανασύσταση των καλαμώνων συμπίπτουν. Η αντιμετώπιση του προβλήματος που δημιουργούν τα απόβλητα της ελαιουργικής βιομηχανίας στην περιοχή του Δέλτα του Σπερχειού, θα συμβάλει σημαντικά στην αποκατάσταση του διαταραγμένου ποτάμιου οικοσυστήματος επιδρώντας θετικά στους ιχθυοπληθυσμούς (με αντίστοιχα θετικά αποτελέσματα στους πληθυσμούς της βίδρας και των ψαροφάγων πουλιών). Επίσης, η αναδημιουργία εκτάσεων με καλαμώνες θα προσφέρει πρόσθετα καταφύγια για τη βίδα.

Ειδικά μέτρα

- 1) Αποτροπή της παγίδευσης της βίδρας στα ιχθυοσυλλληπτικά/αλιευτικά μέσα (πχ. βολκούς). Ένα τέτοιο προστατευτικό σύστημα, που έχει χρησιμοποιηθεί με μεγάλη επιτυχία στο εξωτερικό, είναι το μεταλλικό πλέγμα των βολκών (fykenet stop-grid), που ανατρέπει την κατά λάθος παγίδευση της βίδρας ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει την είσοδο και σύλληψη των χελιών. Αυτό το σύστημα προτείνεται να χρησιμοποιηθεί πειραματικά στην αρχή με σκοπό αργότερα να γενικευθεί η χρήση του.

Κατασταλτικά μέτρα

- 2) Αυστηρή εφαρμογή της αλιευτικής νομοθεσίας στον Σπερχειό ποταμό και αποτελεσματική αντιμετώπιση της λαθραλιείας η οποία σήμερα αποτελεί σοβαρό πρόβλημα.

5.2.4.2.2. Μέτρα διαχείρισης πληθυσμών νυχτερίδων

Για την προστασία των νυχτερίδων της περιοχής, εκτός των διαχειριστικών μέτρων που προτείνονται παρακάτω είναι απαραίτητα και ορισμένα μέτρα που αφορούν στο σύνολο της περιοχής (§ 5.2.1), ειδικότερα ο περιορισμός της χρήσης των χημικών ουσιών στην καλλιέργεια της γης και η προστασία των υδάτινων πόρων από τη ρύπανση.

Ειδικά μέτρα

- 1) Συστηματική παρακολούθηση των νυχτερίδων του Σπερχειού.
- 2) Λήψη μέτρων για την διατήρηση και προστασία των γέρικων δέντρων.
- 3) Καταγραφή, προστασία και διαχείριση των σπηλαίων της περιοχής στα οποία κατοικούν νυχτερίδες. Να μην χρησιμοποιούνται για σταυλισμό ζώων, να μην γίνεται τουριστική αξιοποίησή τους χωρίς προηγούμενη μελέτη, όταν σφραγίζονται να αφήνονται δίοδοι για την έξοδο των νυχτερίδων.
- 4) Διατήρηση και προστασία των παλιών κτηρίων που χρησιμεύουν σαν χώροι φωλιάσματος από τις νυχτερίδες.

Προληπτικά μέτρα

- 5) Ενημέρωση του ντόπιου πληθυσμού γύρω από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι νυχτερίδες.

5.2.4.3. ΕΡΠΕΤΑ ΚΑΙ ΑΜΦΙΒΙΑ

Οι κίνδυνοι που διατρέχουν τα ερπετά της περιοχής προέρχονται κυρίως από την άγνοια του ανθρώπινου παράγοντα. Για τη διατήρηση των πληθυσμών των ερπετών και των αμφιβίων, εκτός των ειδικών μέτρων που προτείνονται παρακάτω, είναι απαραίτητα ορισμένα γενικά μέτρα, που αφορούν στο σύνολο της περιοχής (βλέπε § 5.2.1): α) Η εξασφάλιση της αδιάκοπης ροής νερού στο Σπερχειό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Γι' αυτό είναι απαραίτητη η ορθολογική χρήση των αποθεμάτων νερού και η καταστολή της υπεράντλησης. β) Κρίνεται σκόπιμη η έκδοση ενημερωτικού εκλαϊκευμένου φυλλαδίου σχετικά με τα είδη της περιοχής, στο οποίο φυσικά θα συμπεριληφθούν τα ερπετά και αμφίβια. γ) Η επέκταση των ορίων της βορειοδυτικής πλευράς της περιοχής τουλάχιστον μέχρι το χωριό Πτελέα.

Ειδικά μέτρα

- 1) Η μελέτη της κατάστασης των πληθυσμών του είδους *Testudo marginata* (Κρασπιδωτή χελώνα) κρίνεται απαραίτητη ώστε να αποκτήσουμε μια καλή εικόνα γι' αυτό το ενδημικό είδος.
- 2) Η περίφραξη ορισμένων περιοχών κατά μήκος της Εθνικής Οδού Λαμίας - Καρπενησίου θα βοηθήσει στη προστασία τόσο αυτού όσο και των άλλων ειδών από τα αυτοκίνητα, συνηθισμένο κίνδυνο των ερπετών κοντά σε μεγάλους οδικούς άξονες.
- 3) Η διάνοιξη υπόγειων διόδων στο οδικό δίκτυο θα βοηθήσει στην ασφαλή μετακίνηση αμφιβίων και ερπετών.

Προληπτικά μέτρα

- 4) Προτείνεται η ανάρτηση εντυπωσιακών ενημερωτικών πινακίδων όπου θα ειδοποιούνται οι οδηγοί για τη διέλευση ερπετών, η πρακτική αυτή άλλωστε είναι κοινή στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

5.2.4.4. ΙΧΘΥΕΣ

Παρακάτω αναφέρονται τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία των ιχθυοπληθυσμών της περιοχής. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η βασικότερη μέριμνα σε ό,τι αφορά στα ψάρια θα πρέπει να εστιαστεί στην προστασία και ανάδειξη του *Pungitius hellenicus*, μοναδικού ενδημικού είδους της περιοχής και ενός από τα σημαντικότερα της Ευρώπης (Keivany et al. 1997)

Ειδικά μέτρα για την ιχθυοπανίδα

- 1) *Barbus plebejus* (= *Barbus cyclolepis sperchiensis*, Βιργιάνα). Τα μέτρα που να αφορούν στη διαχείριση και στην προστασία του θα πρέπει να εστιάζονται στην προστασία του ενδιαιτημάτος του, δηλαδή την κατασκευή βαθειών λάκκων σε επιλεγμένες θέσεις των ποταμών και ιδιαίτερα των ρυακιών.
- 2) *Barbus graecus* (Σκαρούνι). Διατήρηση, κατά το δυνατόν, σταθερής στάθμης νερού στο ποτάμι, ιδίως κατά την περίοδο αναπαραγωγής και επιλογή θέσεων καταφυγίων με βαθύτερα νερά.
- 3) *Phoxinellus spp.* (= *Pseudophoxinus stymphalicus* -στην υπό μελέτη περιοχή, Ντάσκα). Το είδος αυτό προστατεύεται με ειδικό νόμο. Για την προστασία του ισχύουν τα γενικά μέτρα για την αποφυγή της ρύπανσης και τη διατήρηση της στάθμης του νερού στον Σπερχειό.
- 4) *Leuciscus cephalus vardarensis* (Τυλιναρι), *Alburnoides bipunctatus thessalicus* (Τσιρωνάκι), *Salaria fluviatilis* (Ποταμοσαλιάρα), *Gasterosteus aculeatus* (Αγκαθερό). Για την προστασία των ειδών αυτών επιβάλλεται η εφαρμογή των νόμων περί αλιείας και η προστασία του περιβάλλοντος (μέτρα για την αποφυγή της ρύπανσης και του ευτροφισμού, μέτρα για την κατά το δυνατό άμβλυνση των επιπτώσεων των μεταβολών της υδρολογίας της περιοχής, διατήρηση επικοινωνίας των ενδιαιτημάτων).

Ειδικά μετρα για το είδος *Pungitius hellenicus* (Ελληνοπυγόστεος)

- 5) Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη διαχείριση και χρήση του νερού πηγών, όπως της Αγίας Παρασκευής όπου επιβιώνει το *Pungitius hellenicus* με έλεγχο της χρήσης νερού, αποφυγή ρύπανσης, καθορισμό και διευθέτηση ελεγχόμενων ζωνών προστασίας (βλέπε γενικά μέτρα § 5.2.1.1).

- 6) Η ανεύρεση του είδους σε αποστραγγιστικές διώρυγες της περιοχής ακριβώς απέναντι από το χωριό Κόμμα (ανατολικά των χωριών Γοργοπόταμος, Ζακαίικα και Υδρόμυλος), στη δεξιά όχθη του Σπερχειού, καθώς και 'στα μάτια' που συνδέονται με αυτές, διευκολύνει και διασφαλίζει καλύτερα την επιβίωση του είδους. Όμως, οι στραγγιστικές αυτές διώρυγες που περιβάλλονται από γεωργικές καλλιέργειες, θα πρέπει να οριοθετηθούν και μελετηθούν συστηματικά, ώστε να επισημανθούν τα τμήματά τους που έχουν λιγότερη όχληση και να αποτελέσουν πρώτης προτεραιότητας προστατευόμενα ενδιαιτήματα (ζώνη προστασίας Α). Σ' αυτή τη φάση, ως άμεσο μέτρο προτείνεται το (3) (βλέπε παρακάτω).
- 7) Ο καθαρισμός της μακροφυτικής βλάστησης από τις αρδευτικές τάφρους και τις αποστραγγιστικές διώρυγες, ιδιαίτερα στην περιοχή κάτω και ανατολικά από τα χωριά Γοργοπόταμος, Ζακαίικα και Υδρόμυλος να γίνεται, όταν χρειάζεται, τμηματικά, ώστε να μην καταστρέφονται τα ενδιαιτήματα των μικρών ψαριών και του γόνου, και ιδιαίτερα του *P. hellenicus*.
- 8) Στην άνω κοίτη του ποταμού, πάνω από το Λιανοκλάδι, και σε επιλεγμένες θέσεις που θα καθορίζονται από την υδρολογία της περιοχής, την ιζηματοπόθεση κλπ., θα πρέπει να κατασκευαστούν τάφροι με ικανό βάθος (1-2 m). Στις θέσεις αυτές θα υπάρχει μόνιμα νερό ώστε να εξασφαλίζεται η επιβίωση των ψαριών ακόμα και σε περιόδους έντονης ξηρασίας.

5.2.5. ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Σκοπός: Η ολοκληρωμένη διαχείριση (integrated management) της περιοχής: αποτελεσματική διαχείριση της περιοχής σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης (διατήρηση περιβαλλοντικών αξιών και αειφορική εκμετάλλευση των φυσικών πόρων).

Αιτιολόγηση: Η σύσταση Ειδικού Φορέα Διαχείρισης προκειμένου να επιτευχθεί ο παραπάνω σκοπός συνιστάται σύμφωνα με α) τις “Οδηγίες για τη Συνετή Χρήση των Υγροτόπων” (όπως υιοθετήθηκαν από τα κράτη που προσυπογράφουν τη Σύμβαση Ramsar· Commission Communication: Wise use and conservation of wetlands) και β) τις προτάσεις που προέκυψαν από τα αποτελέσματα ειδικής δράσης της DG XI/EEC (1987-1990) (Μπονάζούντας και συν., 1996).

- 1) Προτείνεται η δημιουργία Ειδικού Φορέα Διαχείρισης (ΕΔΦ) της περιοχής η δομή και η λειτουργία του οποίου θα ρυθμιστεί νομοθετικά και ο οποίος θα έχει αποφασιστική αρμοδιότητα, περιορισμένη εκτελεστική εξουσία και οικονομική αυτοτέλεια.
- 2) Τη διοίκηση του ΕΔΦ προτείνεται να αναλάβει συμβούλιο που θα απαρτίζεται από εκπροσώπους των κοινωνικών και διοικητικών φορέων που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση της περιοχής, από εκπροσώπους των παραγωγικών τομέων και από επιστημονικούς συμβούλους.

Προτείνεται προκαταρκτικά η σύσταση 13μελούς συμβουλίου με εκπρόσωπους από:

1. την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
2. τη Νομαρχία Φθιώτιδας
3. την Τοπική Αυτοδιοίκηση
4. το ΥΠΕΧΩΔΕ (Διεύθυνση Περιβάλλοντος)
5. το Υπουργείο Γεωργίας (Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος)
6. τα Δασαρχεία Λαμίας και Σπερχειάδας
7. το ΕΚΒΥ
8. το ΕΜΠ
9. το Πανεπιστήμιο Αθηνών
10. το ΕΘΙΑΓΕ
11. τους Αγροτικούς Συνεταιρισμούς της περιοχής
12. τους Αλιευτικούς Συνεταιρισμούς της περιοχής
13. τις μη Κυβερνητικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις

Το συμβούλιο αυτό, αν και μεγάλο, θα οδηγήσει στη διαμόρφωση αποφάσεων που θα σέβονται τόσο το περιβάλλον όσο και τα δικαιώματα των κατοίκων της περιοχής και εξασφαλίζει την πολύπλευρη αποδοχή της διαχείρισης. Το συμβούλιο μπορεί να πλαισιώνεται από ειδικές επιτροπές των κατοίκων της περιοχής και από ειδικούς συμβούλους.

- Στην μελέτη ΟΔΠΟΣ προτείνεται η σύσταση ΕΔΦ με μορφή Ανώνυμης Εταιρείας και γίνονται συγκεκριμένες προτάσεις ως προς τη χρηματοδότηση (δημόσιοι φορείς, προγράμματα της ΕΕ), ως προς τη διοίκηση (6μελές συμβούλιο) και ως προς τις δραστηριότητές του. Οι προτάσεις αυτές είναι εν γένει παράλληλες με αυτές του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου. Ωστόσο, διαφέρει ουσιαστικά η σύσταση του διοικητικού συμβουλίου από το οποίο εξαιρούνται οι επιστημονικοί σύμβουλοι, οι εκπρόσωποι των δασαρχείων και των Υπουργείων, και οι εκπρόσωποι των ΟΤΑ και των παραγωγικών συνεταιρισμών της περιοχής.

3) Κύριο έργο του ΕΔΦ: Συντονισμός των δράσεων των φορέων που αναμειγνύονται στη διαχείριση της περιοχής με σκοπό την αειφόρο διαχείριση.

Σημειώνεται ότι ο ΕΔΦ δεν υποκαθιστά στους διοικητικούς φορείς της περιοχής.

4) Δραστηριότητες του ΕΔΦ:

- επίβλεψη της εφαρμογής των διαχειριστικών σχεδίων για την περιοχή, εκτίμηση της αποτελεσματικότητάς τους, αναθεώρηση και αναπροσαρμογή των σχεδίων στις εκάστοτε συνθήκες (σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης)
- οργάνωση, συντονισμός και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης τόσο των βιοτικών όσο και των αβιοτικών παραγόντων
- εκπόνηση ή ανάθεση και επίβλεψη επιμέρους προγραμμάτων διαχείρισης των οικοτόπων/ειδών (υλοποίηση ειδικών μέτρων, ρύθμιση αλιείας, εκτίμηση βοσκοϊκανότητας κλπ. για τη ρύθμιση βόσκησης, τόποι αναψυχής κλπ.), προγραμμάτων με σκοπό την επιστημονική μελέτη της περιοχής (μελέτη χλωρίδας και πανίδας, μελέτη των φυσικών λειτουργιών της περιοχής, μελέτη της κατάστασης των ιχθυοπληθυσμών, μελέτη για τη χρήση λιπασμάτων-γεωργικών φαρμάκων, μελέτη για τη βιοπαρακολούθηση της περιοχής κλπ.)
- ευθύνη για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (τοπικοί σταθμοί, εκδηλώσεις, προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, έκδοση ενημερωτικού υλικού)
- οικοανάπτυξη, οικοτουρισμός

- διαμόρφωση και τήρηση ειδικού αρχείου μελετών, επιστημονικών εργασιών ή άλλων συγγραμάτων που αφορούν ολόκληρη την ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού
- πληροφόρηση των δημόσιων φορέων και του κοινού: έκδοση και διανομή ειδικού δελτίου σχετικά με συμπεράσματα-εφαρμογή μελετών και με την εν γένει πορεία της διαχείρισης της περιοχής

5.3. ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

A/A	Τομέας	Τίτλος Μέτρου	Βαθμιαία Προτεραιότητα	Πιθανός φορέας υλοποίησης*
A		Γενικά μέτρα		
1		Παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών πανίδας και χλωρίδας της περιοχής	A	ΕΚΒΥ -Πανεπιστήμιο Αθηνών
2		Τροποποίηση των ορίων της περιοχής	A	ΥΠΕΧΩΔΕ
3		Οριοθέτηση και οργάνωση των χρήσεων γης: •Επέκταση και αποσαφήνιση των γεωγραφικών ορίων του Μαλιακού Κόλπου και οριοθέτηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων •Οργάνωση της γεωργικής γης σε γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας και απλή γεωργική γη •Οριοθέτηση κτηνοτροφικής ζώνης και ζωνών βόσκησης, ζωνών τουριστικής ανάπτυξης, ζώνης υδατοκαλλιεργειών, ΖΟΕ •Λειτουργία μόνο των ήδη χωροθετημένων οικισμών (Κάμπος, Φτιλίτσα) στην παραλιακή ζώνη. •Διατήρηση και αξιοποίηση της ΒΙΠΕΛ και της ζώνης εξορυκτικής δραστηριότητας στην περιοχή Νευρόπολη Λαμίας	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - ΟΚΧΕ - Υπ. Γεωργίας
4		Καθορισμός ζωνών ειδικής προστασίας: ζώνες απόλυτης προστασίας (Α) και ζώνες εκτόνωσης (Β).	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Νομαρχία Φθιώτιδας - Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
5		Δημιουργία Ειδικού Διαχειριστικού Φορέα για την ολοκληρωμένη διαχείριση της περιοχής.	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - συνεργασία με ειδικούς συμβούλους και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.
B		Αναπτυξιακά Μέτρα		
6	Αντιπλημμυρικά έργα	Διατήρηση των φυσικών μαιανδρισμών της κοίτης	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
7		Διατήρηση της φυσικής επικοινωνίας της παρόχθιας βλάστησης με την κοίτη	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

8		Εκτέλεση έργων ορεινής υδρονομίας με την προϋπόθεση ότι δεν θα κατασκευαστεί κανένα αντιπλημμυρικό έργο (ανάχωμα ή φράγμα) από μπετόν ή άλλα σκληρά υλικά	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας - Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
9	Χρήση των αποθεμάτων νερού	Αποτελεσματική εκμετάλλευση του νερού των καρστικών πηγών.	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
10		Σχεδίαση και κατασκευή των αρδευτικών έργων στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης του Σπερχειού έτσι ώστε αυτά να είναι αποδοτικά.	A	Υπ. Γεωργίας - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
11	Γεωργία	Ορθολογική χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με τις υποδείξεις των ειδικών γεωπόνων. Ενθάρρυνση της χρήσης γεωργικών φαρμάκων με μικρή υπολειμματικότητα και χαμηλή τοξικότητα.	A	Υπ. Γεωργίας - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
12		Εκπόνηση μελετών για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των λιπασμάτων και των γεωργικών φαρμάκων	B	Υπ. Γεωργίας - Γεωπονική Σχολή Παν. Θεσσαλίας/ Παν. Αθηνών - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
13		Ανάπτυξη συνεχούς μοντέλου προσομοίωσης της κατάληξης των ποσοτήτων των ρυπαντικών φορτίων	B	Υπ. Γεωργίας - ΕΜΠ
14		Εφαρμογή της Αγρο-οικονομικής πολιτικής της ΕΕ με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη, κυρίως του Αγρο-Περιβαλλοντικού Κανονισμού 2078/92/ΕΟΚ	A	Υπ. Γεωργίας - ΥΠΕΧΩΔΕ - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
15	Διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων-λυμάτων	Εγκατάσταση βιολογικών καθαρισμών στις μονάδες που ρυπαίνουν τον ποταμό ή τους παραποτάμους του	A	ΥΠΕΧΩΔΕ
16		Βελτίωση της επεξεργασίας αποβλήτων ελαιουργείων	A	ΥΠΕΧΩΔΕ
17		Κατασκευή των υπό μελέτη βιολογικών καθαρισμών για τα αστικά λύματα των κοινοτήτων Αγ. Γεωργίου, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Λουτρών Υπάτης	A	ΔΕΥΑΛ
18		Κατασκευή του υπό μελέτη αποχετευτικού δικτύου στη Σπερχειάδα και στα Λουτρά Υπάτης	A	ΔΕΥΑΛ
19		Διαχωρισμός των δικτύων ομβρίων και αποχέτευσης	A	ΔΕΥΑΛ

20		Χωροθέτηση των μεταποιητικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες ζώνες (ΒΙΟΠΑ-ΒΙΠΕΛ) και η πλήρης αξιοποίηση της δυναμικότητας των υπαρχουσών μονάδων βιολογικού καθαρισμού	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΜΠ
21	Διαχείριση στερεών υλικών (απορρίμματα, μπάζα κλπ.)	Δημιουργία ΧΥΤΑ στη δυτική λεκάνη Σπερχειού (με την προϋπόθεση ότι δεν γίνεται σε ακατάλληλη ως προς τους οικισμούς και τις επιπτώσεις τους στην ποιότητα του νερού θέση.	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΜΠ
22		Εφαρμογή προγραμμάτων για τη διάθεση απορριμμάτων σε τοπικό επίπεδο ανάλογων με αυτά που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες της Ευρώπης με σκοπό την οργανωμένη ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και παροχή κινήτρων στους κατοίκους	B	ΥΠΕΧΩΔΕ - Παν. Αθηνών
23		Πλήρης αξιοποίηση του ΧΥΤΑ Λαμίας για την ανατολική λεκάνη του Σπερχειού	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
24	Προώθηση εναλλακτικών μορφών ανάπτυξης	Ανάπτυξη οικοτουρισμού	B	ΥΠΕΧΩΔΕ - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας - Υπουργείο Ανάπτυξης
25		Ανάπτυξη ιαματικού τουρισμού	B	»»»
26		Περιοχές οικοανάπτυξης	B	»»»
27		Ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών	B	Υπ. Γεωργίας
28	Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση	Δημιουργία τοπικών σταθμών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης-ενημέρωσης για τα χερσαία οικοσυστήματα (πλατανοδάση, Υπάτη-Λουτρά Υπάτης, Μακρακώμη-Παλαιοβράχα, Ανθήλη)	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
29		Δημιουργία σταθμού περιβαλλοντικής ενημέρωσης και κοινωνικής δραστηριότητας σχετικά με το θαλάσσιο οικοσύστημα και τους πόρους του στη Στυλίδα και χρησιμοποίηση της πρακτικής γνώσης των αλιέων.	A	Υπ. Γεωργίας - Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
30		Καθιέρωση σειράς εκδηλώσεων για την προβολή των αλιευτικών προϊόντων (εβδομάδα θαλασσινών) και την υποστήριξη της αγοράς τους	B	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Υπ. Γεωργίας
31		Δράσεις για την ευαισθητοποίηση και κατάρτιση των κατοίκων της περιοχής.	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΚΒΥ
32		Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης - σύνδεση με Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	B	Υπ. Παιδείας - ΥΠΕΧΩΔΕ
33		Δημιουργία χώρων αναψυχής (πλατανοδάση)	B	Τοπική Αυτοδιοίκηση

34		Καθιέρωση χαρακτηριστικού «σήματος» για την περιοχή μελέτης.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση
35		Ενημέρωση του ντόπιου πληθυσμού γύρω από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα είδη της περιοχής (ιδιαίτερα ορχιδές, νυχτερίδες, χελώνες)	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Παν. Αθηνών
Γ		Κατασταλτικά Μέτρα		
36	Χρήση των αποθεμάτων νερού	Έλεγχος των γεωτρήσεων (ιδιαίτερα στην περιοχή των εκβολών)	A	Υπ. Γεωργίας - ΥΠΕΧΩΔΕ
37		Έλεγχος της υδροληψίας από την κοίτη (ιδιαίτερα στην κοιλάδα) και απαγόρευση της αυθαίρετης κατασκευής αρδευτικών καναλιών.	A	»»
38	Γεωργία	Συστηματικός έλεγχος των γεωργικών προϊόντων και των νερών για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων και αυστηρή εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας.	A	Υπ. Γεωργίας - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
39	Διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων-λυμάτων	Απαγόρευση και αυστηρός έλεγχος της διάθεσης ανεπεξέργαστων αποβλήτων και βοθρολυμάτων κατευθείαν στον Σπερχειό ή στους παραποτάμους του ή στον Μαλιακό κόλπο	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Νομαρχία Φθιώτιδας
40		Αυστηρός έλεγχος της τήρησης της ισχύουσας γενικής νομοθεσίας περί διάθεσης αποβλήτων, καθώς και των ειδικότερων όρων που έχουν καθοριστεί για τη λειτουργία κάθε ελαιοϋγκικής μονάδας και για την ποιότητα του αντίστοιχου αποδέκτη της	A	»»
41	Διαχείριση των στερεών υλικών (οικιακά απορρίμματα, μάζα κλπ.)	Αυστηρός έλεγχος της εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας σχετικά με την απαγόρευση της εναπόθεσης μάζων και απορριμμάτων, ειδικότερα στις υδροτοπικές εκτάσεις, σε όλη την περιοχή της κοίτης του Σπερχειού και στους παραποτάμους	A	»»
42		Κατάργηση των παράνομων χωματερών, συγκεκριμένα στην Αγία Τριάδα, στην περιοχή Χαμωλεύκες και στο δάσος Αμουρίου	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση
43	Θήρα	Αποτελεσματική φύλαξη και σήμανση των προστατευόμενων περιοχών	A	Υπ. Γεωργίας - Δασαρχεία
44	Αλιεία	Αυστηρότερος και συστηματικότερος έλεγχος της εφαρμογής της αλιευτικής νομοθεσίας εντός του Σπερχειού και κυρίως στον άνω ρου.	A	Υπ. Γεωργίας
45		Αστυνόμευση της παράνομης αλιείας στο Λιβάρι, και παράνομης μέσης αλιείας στον εσωτερικό κόλπο.	A	Υπ. Γεωργίας
46	Οικότοποι	Έλεγχος της καύσης/κοπής των καλαμώνων ανάμεσα στις ορυζοκαλλιέργειες	B	Δασαρχεία

47		Αναστολή της αποξήρανσης και της επέκτασης των καλλιεργειών πέρα από τις ήδη υφιστάμενες. Έλεγχος ιδιαίτερα της περιοχής των εκβολών.	A	Υπ. Γεωργίας - Τοπική Αυτοδιοίκηση
48		Αναστολή των επεμβάσεων και της επέκτασης των οικισμών στον υγρότοπο της περιοχής Σκάρφεια-Χίλιομίλι.	A	ΥΠΕΧΩΔΕ
49		Αναστολή της εκμετάλλευσης των μη αποδοτικών χωραφιών ή των χέρσων και εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών ώστε να αναπτυχθεί φυσική βλάστηση.	B	Υπ. Γεωργίας - Τοπική Αυτοδιοίκηση
50		Καταστολή των επεμβάσεων, δηλαδή της τεχνητής διαμόρφωσης της παραλίας, της εκρίζωσης της φυσικής βλάστησης, της κατασκευής-διαπλάτυνσης δρόμων και των αυθαίρετων κτισμάτων, στην παραλιακή ζώνη στις θέσεις που προσφέρονται για θαλάσσια μπάνια	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση
51		Έλεγχος της λειτουργίας των κάμπινγκ στην παραλιακή ζώνη		ΥΠΕΧΩΔΕ
52		Έλεγχος της υλοτόμησης στα πλατανοδάση	A	Δασαρχεία
53		Έλεγχος των αμμοληψιών και χαλικοληψιών και εν γένει της αφαίρεσης υλικού από την κοίτη του Σπερχειού	A	ΥΠΕΧΩΔΕ. Τοπική Αυτοδιοίκηση
54		Ρύθμιση βόσκησης στον υγρότοπο του δέλτα, στα πλατανοδάση, στους κώνους αποθέσεων, στα μακί· περιορισμός της στο ελάχιστο δυνατό.	A	Υπ. Γεωργίας - Τοπική Αυτοδιοίκηση
55		Απαγόρευση κατασκευής καινούργιων δρόμων που να διασχίζουν τους κώνους αποθέσεων.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Νομαρχία Φθιώτιδας
56		Εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικά με τη συλλογή και το εμπόριο ορχιδέων.	B	
57	Πανίδα	Απαγόρευση συλλογής <i>Pinna nobilis</i> .	B	Υπ. Γεωργίας - Νομαρχία Φθιώτιδας
58		Απαγόρευση της χρήσης των σπηλαίων της περιοχής για σταυλισμό ζώων.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Νομαρχία Φθιώτιδας
59		Τουριστική αξιοποίησή των σπηλαίων της περιοχής μόνο μετά από προηγούμενη μελέτη	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Υπουργείο Ανάπτυξης
Δ		Προληπτικά Μέτρα		
60	Χρήση των αποθεμάτων νερού	Ελεγχόμενη εκμετάλλευση της επιφανειακής απορροής και των υπόγειων αποθεμάτων. Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη διαχείριση και χρήση του νερού της πηγής της Αγίας Παρασκευής.	A	Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
61	Γεωργία	Συλλογή και κατάλληλη διάθεση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων	B	Τοπική Αυτοδιοίκηση

62		Εκπαίδευση των γεωργών στη χρήση εναλλακτικών μεθόδων φυτοπροστασίας	B	Υπ. Γεωργίας - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί
63	Θήρα	Παροχή κινήτρων στους ντόπιους κυνηγούς έτσι ώστε να σέβονται τη νομοθεσία ως προς την απαγόρευση της θήρας.	A	Υπ. Γεωργίας - Δασαρχεία
64	Οικότοποι	Πρόληψη πυρκαγιών στα μακί	B	Δασαρχεία
65	Πανίδα	Λεπτομερής διερεύνηση των επιπτώσεων των εναέριων αγωγών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος (ειδικά στον κάτω ρου του Σπερχειού) στην ορνιθοπανίδα. Υπόγεια τοποθέτηση των καλωδίων αν και όπου αποδειχθεί ότι παρατηρείται αυξημένη θνησιμότητα πουλιών.		
66		Τοποθέτηση τεχνητών εξεδρών πάνω στις κολώνες της Δ.Ε.Η., έτσι ώστε να διευκολύνεται το ασφαλές φώλιασμα των πελαργών		
67		Καταγραφή, προστασία και διαχείριση των σπηλαίων της περιοχής στα οποία κατοικούν νυχτερίδες.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Παν. Αθηνών
68		Εξασφάλιση διόδων για την έξοδο των νυχτερίδων όταν σφραγίζονται τα σπήλαια.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση
69		Διατήρηση και προστασία των παλιών κτηρίων που χρησιμεύουν ως χώροι φωλιάσματος από τις νυχτερίδες	B	Τοπική Αυτοδιοίκηση
70		Ανάρτηση εντυπωσιακών ενημερωτικών πινακίδων οι οποίες θα ειδοποιούν τους οδηγούς για τη διέλευση ερπετών.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Νομαρχία Φθιώτιδας
		<i>Τα περισσότερα αναπτυξιακά (π.χ., διαχείριση αποβλήτων, περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων) και γενικά μέτρα (π.χ., οργάνωση χρήσεων γης) είναι και προληπτικά μέτρα</i>		
E		Θεσμικά Μέτρα		
71	Θήρα	Νομική κατοχύρωση της πλήρους απαγόρευσης του κυνηγιού σε ολόκληρο το Δέλτα του Σπερχειού (πέραν του ορίου της Εθνικής οδού). Εναλλακτικές λύσεις για τη διεξαγωγή του κυνηγιού εκτός της περιοχής του Δέλτα.	A	Υπ. Γεωργίας - Δασαρχεία
72		Διατήρηση του καθεστώτος του κυνηγιού ως έχει (με τις σημερινές επιτρεπόμενες και απαγορευμένες ζώνες) στον άνω ρου του Σπερχειού.	A	Υπ. Γεωργίας - Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
73	Οικότοποι	Καθιέρωση και του εξωτερικού τμήματος του Μαλιακού κόλπου ως προστατευομένου από τη μέση αλιεία	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Υπ. Γεωργίας

74		Ορισμός μεγίστου αριθμού εγκαταστάσεων υδατοκαλλιεργειών	A	Υπ. Γεωργίας - Παν. Αθηνών
75		Καθορισμός διαχειριστικών μέτρων για την αλεία του <i>Venus verrucosa</i> (ελάχιστο αλιεύσιμο μέγεθος, ατόμων και ποσότητας ανά αλιέα, τρόπος συλλογής)	A	Υπ. Γεωργίας - Παν. Αθηνών
		Για την εφαρμογή πολλών κατασταλτικών και προληπτικών μέτρων (π.χ., έλεγχος εκμετάλλευσης αποθεμάτων νερού, ρύθμιση βόσκησης, αλιεία, κυνήγι, εναπόθεση μπάζων και απορριμμάτων) καθώς και των γενικών μέτρων που σχετίζονται με την οργάνωση των χρήσεων γης και την ανακήρυξη ζωνών προστασίας A & B θα χρειαστεί και νομοθετική ρύθμιση.		
Z		Ειδικά Μέτρα/ για το σύνολο της περιοχής		
76	Δασική διαχείριση	Διατήρηση της υπάρχουσας φυσικής βλάστησης και δημιουργία ζώνης βλάστησης μεταξύ καλλιεργειών-ποταμού/ρεμάτων με αναφύτευση/αναδάσωση όπου η παρόχθια βλάστηση έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί	A	Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
		Ειδικά Μέτρα/ οικότοποι		
77		Απομάκρυνση των μπάζων και απορριμμάτων από τους φυσικούς οικοτόπους, ειδικά στην κοίτη του Σπερχειού και των παραποτάμων, στα πλατανοδάση (Καστρί-Παλιούρι, Αμούρι), στον υγρότοπο (εκβολές, Αγ. Τριάδα, Χίλιομίλι).	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση
78	Καλαμώνες	Διατήρηση και εμπλουτισμός σε είδη των φυτοφρακτών από <i>Typha-Phragmites</i> ανάμεσα στα χωράφια, ειδικά στις ορυζοκαλλιέργειες. Επανεγκατάσταση ή ενίσχυση των πληθυσμών των χαρακτηριστικών ειδών και διαχείριση των καλαμώνων για τον έλεγχο της εξάπλωσής τους.	B	Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
79		Συνένωση των μαιάνδρων με αύλακες σε ορισμένες θέσεις έτσι ώστε να γίνεται κατάκλυση και να ενισχυθούν οι καλαμώνες και γενικά η υδρόβια βλάστηση	B	ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΜΠ - Παν. Αθηνών
80	Αμμόφιλη βλάστηση	Επανεγκατάσταση-ενίσχυση των πληθυσμών του <i>Elymus</i> όπου έχουν υποβαθμιστεί.	B	Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
81		Απομάκρυνση ειδών-εισβολέων.	B	Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
82	Οικότοποι γλυκών νερών (3260)	Αναβάθμιση με εγκατάσταση (σπορά) ορισμένων ειδών, όπως <i>Ceratophyllum</i> , <i>Potamogeton</i> , <i>Ranunculus</i> .	B	Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση
83		Δημιουργία κατάλληλου ενδιαιτήματος για τα υδρόβια είδη (δημιουργία προστατευμένων θέσεων σε κανάλια).	B	Παν. Αθηνών - Τοπική Αυτοδιοίκηση

84	Παρόχθια βλάστηση	Αναβάθμιση τμημάτων του πλατανοδάσους (αν αποδειχτεί αναγκαίο): φύτευση ειδών του υπορόφου	B	Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
85		Καθάρισμα του υπορόφου από νιτρόφιλα και ακανθώδη είδη στα πλατανοδάση	B	»»»
86		Φύτευση θαμνωδών ειδών σε θέσεις όπου η παρόχθια βλάστηση (92C0, 92D0) έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί	A	»»»
87		Δασική διαχείριση σε πλατανοδάση (92C0) με πολύ πυκνά, νεαρά λεπτόκορμα δέντρα	Γ	Δασαρχεία/ΕΘΙΑΓΕ
88		Απομάκρυνση των μονάδων σταυλισμού από το δάσος Καστρίου-Παλιουρίου.	A	Τοπική Αυτοδιοίκηση - Δασαρχεία
		Ειδικά Μέτρα/ χλωρίδα		
89		Συλλογή σπερμάτων σημαντικών ειδών χλωρίδας (<i>Petrorhagia cretica</i> , <i>C. pelia</i>) και αποθήκευσή τους σε τράπεζα σπερμάτων. Ετήσια συλλογή σπερμάτων των ορχιδέων.	B	Παν. Αθηνών - Δασαρχεία
90		Εντοπισμός των πληθυσμών ορχιδέων της περιοχής.	Γ	Παν. Αθηνών
91		Μελέτη της φύτευσης και εγκατάστασης (βοτανικός κήπος - πεδίο) των σημαντικών ειδών χλωρίδας.	Γ	Παν. Αθηνών
		Ειδικά Μέτρα/ πανίδα		
92	Βίδρα	Αποτροπή της παγίδευσης της βίδρας στα ιχθυοσυλλεπτικά/αλιευτικά μέσα	A	Υπ. Γεωργίας - Παν. Αθηνών
93	Νυχτερίδες	Λήψη μέτρων για την διατήρηση και προστασία των γέρικων δέντρων	B	Δασαρχεία
94	Ερπετά - Αμφίβια	Περίφραξη ορισμένων περιοχών κατά μήκος της Εθνικής Οδού Λαμίας - Καρπενησίου για την προστασία των ερπετών από τα αυτοκίνητα	A	ΥΠΕΧΩΔΕ - Τοπική Αυτοδιοίκηση
95		Διάνοιξη υπόγειων διόδων στο οδικό δίκτυο η οποία θα βοηθήσει στην ασφαλή μετακίνηση αμφιβίων και ερπετών	Γ	ΥΠΕΧΩΔΕ - Τοπική Αυτοδιοίκηση
96	Ιχθυοπανίδα <i>Pungitius hellenicus</i>	Οριοθέτηση και συστηματική μελέτη των αποστραγγιστικών διωρύγων ακριβώς απέναντι από το χωριό Κόμμα (ανατολικά των χωριών Γοργοπόταμος, Ζακαΐκα και Υδρόμυλος) ώστε να επισημανθούν τα τμήματά τους που έχουν λιγότερη όχληση και να ενταχθούν στις ζώνες προστασίας Α.	A	Παν. Θεσσαλονίκης

97	<i>Pungitius hellenicus</i>	Τμηματικός καθαρισμός, όταν χρειάζεται, της μακροφυτικής βλάστησης από τις αρδευτικές τάφρους και τις αποστραγγιστικές διώρυγες, ιδιαίτερα στην περιοχή κάτω και ανατολικά από τα χωριά Γοργοπόταμος, Ζακαΐικα και Υδρόμυλος.	A	Τοπική αυτοδιοίκηση
98	<i>Pungitius hellenicus</i>	Κατασκευή τάφρων με ικανό βάθος όπου θα υπάρχει μόνιμα νερό στην άνω κοίτη του ποταμού, πάνω από το Λιανοκλάδι, και σε επιλεγμένες θέσεις που θα καθορίζονται από την υδρολογία της περιοχής, την ιζηματοπόθεση κλπ.	B	Τοπική αυτοδιοίκηση - Παν. Θεσσαλονίκης
99	<i>Barbus plebejus</i>	Κατασκευή βαθιών λάκκων σε επιλεγμένες θέσεις των ποταμών και ιδιαίτερα των ρυακιών.	A	Τοπική αυτοδιοίκηση - Παν. Θεσσαλονίκης

* Για την ολοκληρωμένη διαχείριση της περιοχής και για την υλοποίηση των παραπάνω μέτρων, όπως αναφέρεται και στον Πίνακα, προτείνεται η δημιουργία Ειδικού Διαχειριστικού Φορέα ο οποίος θα συντονίζει τις ενέργειες των δημόσιων φορέων, της τοπικής αυτοδιοίκησης, των τοπικών οργανώσεων κλπ. και στον οποίο θα συμμετέχουν απαραίτητα ειδικοί σύμβουλοι επί των οικοτόπων, της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής.

ΜΕΡΟΣ 6. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (MONITORING)

6.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

6.1.1. Παρακολούθηση έκτασης

6.1.1.1. Αιτιολόγηση

Οι απειλές που αντιμετωπίζουν οι οικότοποι τις περιοχής του Σπερχειού έχουν ήδη αναφερθεί (§ 2.3.2 και 3.1.1). Η κυριότερη ίσως απειλή τόσο για το υγροτοπικό σύστημα του δέλτα του Σπερχειού όσο και για τους παρόχθιους και παραλιακούς οικοτόπους είναι η απώλεια ενδιαίτηματος λόγω της επέκτασης των καλλιεργειών ή άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων εις βάρος της φυσικής βλάστησης (§ 3.1.1.4.1). Κρίνουμε, λοιπόν ότι, η κάλυψη της φυσικής βλάστησης είναι το πρώτο στοιχείο που πρέπει να παρακολουθείται. Η τακτική λήψη αεροφωτογραφιών είναι εν γένει επαρκής για την αξιολόγηση της έκτασης των χερσαίων οικοτόπων.

Όσον αφορά στους θαλάσσιους οικοτόπους, είναι πολύ χρήσιμη η συμπλήρωση των δεδομένων των αεροφωτογραφιών από τα δεδομένα τηλεπισκοπικών μεθόδων. Και οι δύο μέθοδοι θα χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της έκτασης των αιωρούμενων στερεών από το Σπερχειό Ποταμό (river plume) και για τη μελέτη της επίδρασης τους στο ιζημα του Μαλιακού Κόλπου. Η τηλεπισκοπικές μέθοδοι παρέχουν επιπλέον πληροφορία για τη χρονική και τοπική διακύμανση της χλωροφύλλης *a* ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση περιοχών μέσα στον κόλπο που είναι περισσότερο ευαίσθητες σε καταστάσεις ευτροφισμού.

Τηλεσκοπικές μέθοδοι. Η παρακολούθηση της έκτασης της περιοχής Σπερχειού μπορεί να συμπληρωθεί και με την εφαρμογή τηλεπισκοπικών μεθόδων (Remote Sensing). Πέρα από τις αεροφωτογραφίες πολύτιμη πληροφόρηση προκύπτει και από την επεξεργασία κατάλληλων δορυφορικών εικόνων, τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα.

Πλεονεκτήματα που παρέχει η χρήση της πληροφορίας που προέρχεται από δορυφορικές εικόνες είναι:

- Πολύ συχνή πληροφόρηση (μέχρι και 2 εικόνες ανά ημέρα). Αυτό παρέχει τη δυνατότητα αρχείου εικόνων, για επιθυμητό χρονικό διάστημα, δηλαδή παρακολούθηση μεταβολών με πολύ υψηλή χρονική συχνότητα.

- Τα δεδομένα από την επεξεργασία των εικόνων μπορούν να αποτελέσουν δεδομένα εισόδου (input data) σε εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographical Information Systems, GIS).

6.1.1.2. Γενική μεθοδολογία για τους θαλάσσιους και τους χερσαίους οικοτόπους

1. Αεροφωτογραφίες

- Οι προδιαγραφές για τη λήψη των αεροφωτογραφιών μπορούν να προταθούν από την υπεύθυνη ομάδα παρακολούθησης με συγκεκριμένους τρόπους (π. χ. κατάλληλο μήκος κύματος, κλίμακα) και στον επιθυμητό χρόνο.
- Η λήψη αεροφωτογραφιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική ή ως συμπληρωματική μέθοδος των δορυφορικών εικόνων.

2. Τηλεσκοπικές μέθοδοι

- Η ανάλυση των εικόνων πρέπει να είναι υψηλή (όχι πάνω από 50 x 50 m)
- Το κόστος των φωτογραφιών είναι συνήθως σημαντικό αλλά είναι δυνατή η παροχή εικόνων σε πολύ χαμηλότερες τιμές μέσω οργανισμών και ινστιτούτων.
- Το λογισμικό (software) επεξεργασίας των εικόνων θα πρέπει να είναι το κατάλληλο για τις ανάγκες παρακολούθησης της περιοχής
- **Χερσαίοι οικοτόποι:** Μετά από κατάλληλη επεξεργασία των εικόνων μπορεί να υπολογιστεί ο δείκτης βλάστησης (vegetation index). Με αυτόν τον τρόπο αποκαλύπτονται περιοχές με πυκνότερη και αραιότερη βλάστηση. Επιπλέον, από τις ίδιες εικόνες προκύπτουν δεδομένα πολεοδομικών μεταβολών.
- **Θαλάσσιοι οικοτόποι:** Η πληροφόρηση που προκύπτει από δορυφορικές εικόνες του Μαλιακού Κόλπου, θα περιλαμβάνει: έκταση και συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών από το Σπερχειό, θερμοκρασίες επιφάνειας, συγκέντρωση φυτοχρωστικών και βαθυμετρία

6.1.2. Παρακολούθηση Κατάστασης Διατήρησης θαλάσσιων και χερσαίων οικοτόπων

6.1.2.1. Αιτιολόγηση

1. Παρακολούθηση έκτασης. (βλέπε § 6.1.1)
2. Φάσεις παρακολούθησης. Παρόλο που έχει γίνει η αναγνώριση και η συστηματική κατάταξη των φυτοκοινωνιών, η σημερινή κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων της περιοχής δεν είναι γνωστή με ακρίβεια και η αξιολόγησή της έχει γίνει κατ' εκτίμηση. Στην πραγματικότητα, μόνο η έκταση των οικοτόπων είναι γνωστή, ενώ δεν υπάρχουν προηγούμενα δεδομένα για τις φυτοκοινότητες σε επίπεδο πληθυσμών ώστε να χρησιμεύσουν ως βάση σύγκρισης και για να εκτιμηθούν οι τυχόν τάσεις υποβάθμισης. Άρα, σε πρώτη φάση (Φάση Α') είναι απαραίτητος ο ακριβέστερος προσδιορισμός της κατάστασης διατήρησης και ποσοτικοποίηση των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται. Σε δεύτερη φάση (Φάση Β'), η περιοδική παρακολούθηση θα πρέπει να αξιολογεί αν το επίπεδο αυτό διατηρείται ή αναβαθμίζεται ανάλογα με το στόχο των μέτρων και αν όχι, γιατί και επίσης θα μπορέσει να δώσει μία εκτίμηση της φυσιολογικής μεταβολής των παραμέτρων που παρακολουθούνται. Στο τέλος της Φάσης Β' θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων και θα γίνει, αν χρειάζεται, αναπροσαρμογή του διαχειριστικού σχεδίου βάσει των αποκτηθέντων γνώσεων για τη λειτουργία των οικοτόπων. Η Φάση Γ' θα διαρκέσει 5 χρόνια, περίοδος που θεωρείται γενικά κατάλληλη για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός διαχειριστικού σχεδίου, και θα καταλήξει σε νέα αναπροσαρμογή του σχεδίου.
3. Για την παρακολούθηση στις φάσεις Β' και Γ' επιλέχθηκε η μέθοδος του καθορισμού μόνιμων δειγματοεπιφανειών και διατομών καθώς θεωρούνται οι πλέον κατάλληλες για τη μελέτη και την παρακολούθηση της δομής, της σύνθεσης και των λειτουργιών των σε επίπεδο φυτοκοινότητας, οικοσυστήματος ή τοπίου (Heathfield, 1994· Kazanis & Arianoutsou, 1996). Η συχνότητα των μετρήσεων κατά τη διάρκεια των φάσεων αυτών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 μέτρηση το χρόνο, αλλά οι συχνότερες μετρήσεις (ανά 6, 4 ή 2 μήνες ή και σε μηνιαία βάση) είναι προτιμότερες. Αντίστοιχα και για τους ίδιους λόγους για το θαλάσσιο περιβάλλον θα οριστούν μόνιμοι σταθμοί και θα λαμβάνονται δείγματα συγκεκριμένης επιφάνειας από το βυθό.

Οι μετρήσεις της βιοποικιλότητας στη Φάση Α' α) μπορούν να ενταχθούν σε βάσεις δεδομένων για την εκτίμηση/παρακολούθηση της βιοποικιλότητας σε Ευρωπαϊκό ή Παγκόσμιο επίπεδο και β) θα χρησιμεύσουν ως βάση αν αποφασιστεί αργότερα

παρακολούθηση στο επίπεδο αυτό. Τα δεδομένα σχετικά με τη δομή, τη σύνθεση και τις λειτουργίες των φυτοκοινοτήτων μπορούν, βεβαίως, επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μοντέλων.

Οι φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις θεωρούνται απαραίτητες για την ταξινομική μελέτη των φυτοκοινωνιών, ιδιαίτερα σε οικοτόπους που δεν έχουν μελετηθεί καθόλου στην περιοχή ή γενικότερα στην Ελλάδα, και μάλιστα αφού η φυτοκοινωνιολογική ταξινόμηση αποτελεί τη βάση της περιγραφής των «οικοτόπων» του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ αλλά και της Παλαιαρκτικής ταξινόμησης (βάση δεδομένων Corine) σε Πανευρωπαϊκό επίπεδο. Η σύγκριση των μετρήσεων της κάλυψης των ειδών σε μόνιμες δειγματοεπιφάνειες και διατομές με τη μέθοδο Braun-Blanquet είναι τεχνικά ευκολότερη και αρκεί για να γίνει εμφανής η τυχόν αλλοίωση της σύνθεσης και της ζώνωσης των φυτοκοινοτήτων. Σε περίπτωση, όμως, που θα διαπιστωθεί τέτοια αλλοίωση, απαιτείται εκτίμηση της δομής και της δυναμικής των βιοκοινοτήτων για να εξηγηθούν τα αίτιά της.

4. Οποσδήποτε θα χρησιμοποιηθούν είδη-ενδείκτες, των οποίων η παρουσία αποτελεί θετική ή αρνητική ένδειξη (μία προειδοποίηση) για την κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων. Ωστόσο, μπορεί και είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται πολλαπλοί ενδείκτες της σύνθεσης της δομής και της λειτουργίας σε επίπεδο πληθυσμών, κοινοτήτων/οικοσυστήματος ή τοπίου (ιεραρχημένη μέθοδος) (Noss R.F., 1994). Οι μετρήσεις που προτείνονται παρέχουν τη δυνατότητα αυτή.
5. Οι μετρήσεις των αβιοτικών παραμέτρων, με όση λεπτομέρεια είναι δυνατό, είναι απαραίτητο να εκτελούνται γιατί α) χρησιμεύουν στην κατανόηση των δεδομένων των μετρήσεων των βιοτικών παραμέτρων και β) μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία μοντέλων εκτίμησης της βιοποικιλότητας και παρακολούθησης.

- **Σημείωση:** Τόσο η συχνότητα όσο και η επιλογή της μεθόδου των μετρήσεων εξαρτώνται και από τη διαθέσιμη χρηματοδότηση.

6.1.2.2. Γενικές οδηγίες παρακολούθησης

1. Παρακολούθηση της κάλυψης των φυσικών οικοτόπων και των χρήσεων γης με αεροφωτογραφίες/τηλεπισκόπηση όλης της περιοχής ανά 1 έτος. Εκτίμηση των αιτίων μεταβολής της κάλυψης.
- **Σκοπός:** Διατήρηση τουλάχιστον της παρούσας έκτασης των οικοτόπων και εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης των θαλάσσιων οικοτόπων. [πρέπει να ενσωματωθεί εδώ η έκταση κάθε τύπου οικοτόπου και να οριστούν τα όρια μεταβολής της].

- **Διάρκεια:** 8 έτη (μέχρι και την ολοκλήρωση της Φάσης Γ΄ του διαχειριστικού σχεδίου. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να εκτιμώνται ανά 1 έτος ώστε αν χρειαστεί να αντιμετωπιστεί άμεσα η μείωση της έκτασης των οικοτόπων.
- **Μεθοδολογία:** (βλέπε § 6.1.2)
 - ⇒ Αν διαπιστωθεί καταπάτηση των φυσικών οικοτόπων (επέκταση καλλιεργειών, οικισμών κλπ.) πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (κατασταλτικά, θεσμικά).
 - ⇒ Αν η μείωση της κάλυψης οφείλεται σε υποχώρηση της βλάστησης για λόγους που δεν γίνονται, όπως οι παραπάνω, εμφανείς πρέπει να συνεκτιμηθούν και τα άλλα δεδομένα της παρακολούθησης (δηλαδή κατάσταση διατήρησης των βιοκοινοτήτων, εδαφολογικά-κλιματολογικά στοιχεία, ποιότητα νερού) και να γίνει ανάλογη τροποποίηση του διαχειριστικού σχεδίου.

2. Κατάσταση διατήρησης βιοκοινοτήτων (εργασία πεδίου).

- Ως μέτρο για τον προσδιορισμό της κατάστασης διατήρησης θα χρησιμοποιηθεί: α) η διατήρηση της δομής του τοπίου και η βιοποικιλότητα από άποψη οικοτόπων· β) η σύνθεση των βιοκοινοτήτων από άποψη αριθμού και συχνότητας των ειδών που συμμετέχουν σε κάθε οικοτόπο και η διατήρηση της δομής των οικοτόπων· και γ) για τους θαλάσσιους οικοτόπους η εξέλιξη της ακτογραμμής ιδιαίτερα κοντά στις εκβολές του Σπερχειού για τη διερεύνηση της φυσικής παράκτιας ιζηματογένεσης και διάβρωσης.

ii. Α΄ φάση:

- **Σκοπός:** Εκτίμηση παρούσας κατάστασης διατήρησης. Πιθανός επανακαθορισμός στόχου των διαχειριστικών μέτρων: διατήρηση ή/και αναβάθμιση. Ακριβής προσδιορισμός των παραμέτρων που θα μετρώνται και θα συγκρίνονται (ποσοτικοποίηση) στη Φάση Β΄ της παρακολούθησης. Καθορισμός επιθυμητής τιμής και ορίων μεταβολής (CCW, 1986) των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα και τα αποτελέσματα της εργασίας πεδίου. Καθορισμός των θέσεων ελέγχου για τη Φάση Β΄ της παρακολούθησης.
- **Διάρκεια:** 1 έτος. Προτεινόμενη συχνότητα μετρήσεων: ανά 2 μήνες.
- **Μεθοδολογία:**
 - (1) Θαλάσσιοι οικοτόποι: Μελέτη σύνθεσης και δομής βενθικών και πλαγκτονικών βιοκοινωνιών. Επισήμανση δεικτών διατάραξης ειδών ή/και υδρολογικών συνθηκών. Εξέταση των βενθικών βιοκοινωνιών με τη λήψη βέλτιστου αριθμού επαναληπτικών δειγμάτων για την αναγνώριση χαρακτηριστικών, συνοδών και τυχαίων ειδών.

Εκτίμηση της βιοποικιλότητας με τον υπολογισμό δεικτών ποικιλότητας. Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση του ζωοπλαγκτού στις τρεις περιοχές του κόλπου: εκβολική περιοχή, εσωτερικός κόλπος, εξωτερικός κόλπος.

- (2) Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις: Μελέτη σύνθεσης και δομής φυτοκοινωνιών με επιλογή τουλάχιστον του ελάχιστου αριθμού τετραγώνων (quadrates), με βέλτιστο μέγεθος και εκτίμηση της κάλυψης των ειδών σύμφωνα με τη μέθοδο Braun-Blankquet. Εκτίμηση % κάλυψης χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών, ειδών εισβολών.
- (3) Μέθοδος των δειγματοεπιφανειών (quadrates): Εκτίμηση βιοποικιλότητας (αφθονία ειδών, δείκτης βιοποικιλότητας). Στρωμάτωση της περιοχής (π.χ. κοντά στο ποτάμι ή πιο μακριά ή κοντά στη θάλασσα ή πιο μακριά) και επιλογή τυχαίων τετραγώνων (Usher, 1992). Μέτρηση αριθμού και συχνότητας ειδών και φυτοκοινοτήτων ανά ha. Επιπλέον -ή εναλλακτικά- μπορεί να γίνουν μετρήσεις της βιομάζας ή των τύπων εδάφους κλπ..
- (4) Μέθοδος των δειγματοεπιφανειών (quadrates): Μετρήσεις της συχνότητας των ειδών σε μόνιμες δειγματοεπιφάνειες, δηλαδή τετράγωνες ή ορθογώνιες επιφάνειες. Ενδείκνυται για τη μελέτη της δυναμικής των φυτοκοινοτήτων. Μπορούν κατά περίπτωση να καταγράφονται για κάθε είδος η μορφή ζωής (life form), η ηλικία, βιομετρικά ή φυσιολογικά δεδομένα.
- (5) Μέθοδος των διατομών (transects): Μετρήσεις της συχνότητας των ειδών σε μόνιμες διατομές, δηλαδή σχεδόν γραμμικές επιφάνειες. Ενδείκνυται για τη μελέτη της διαδοχής σε μεταβατικές ζώνες και για τη μελέτη της δομής των φυτοκοινοτήτων. Μπορούν κατά περίπτωση να καταγράφονται για κάθε είδος η μορφή ζωής (life form), η ηλικία, βιομετρικά ή φυσιολογικά δεδομένα.
- Αν η επιλογή των δειγματοεπιφανειών γίνει με τυχαία μέθοδο, οι μέθοδοι (2) και (3) συμπίπτουν. Πρέπει να σημειωθεί ότι ανά περίπτωση μπορεί να ενδείκνυται να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των διατομών (π.χ., σε ένα δάσος με ψηλά δέντρα ή σε μία στενή λωρίδα βλάστησης) ή η μέθοδος των δειγματοεπιφανειών (π.χ., σε μία ομοιογενή περιοχή) ή και οι δύο (π.χ., μία μόνιμη δειγματοεπιφάνεια της οποίας η μία πλευρά χρησιμεύει ως διατομή). Κατά τη φάση Α' θα γίνει επί τόπου επιλογή τόσο της μεθόδου όσο και του μεγέθους των μόνιμων διατομών και δειγματοεπιφανειών ανά περίπτωση.

- Οι προκαταρκτικές θέσεις για τις μετρήσεις της φάσης Α' σημειώνονται σε χάρτη 1:50.000 (Χάρτης 10, Παράρτημα II). Για τις μετρήσεις της με τυχαίες δειγματοεπιφάνειες θα χρησιμοποιηθούν χάρτες μεγαλύτερης κλίμακας στους οποίους οι περιοχές των μετρήσεων θα χωριστούν σε τετράγωνα (πλέγμα). Οι μόνιμες θέσεις ελέγχου θα σημειωθούν πάλι σε χάρτη.

iii. Β' φάση: Επανάληψη των μετρήσεων σε μόνιμες δειγματοεπιφάνειες ή/και διατομές στις πιο αντιπροσωπευτικές θέσεις σε μόνιμα τετράγωνα (3) ή/και διατομές (4) όπως προσδιορίστηκαν στη Φάση Α'. Παρακολούθηση χαρακτηριστικών ειδών και αντιπροσωπευτικών ειδών, πιο ευαίσθητων ειδών, ειδών εισβολέων.

- **Σκοπός**: Παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης και προσδιορισμός των αιτίων τυχούσας μεταβολής της. Επεξεργασία και εκτίμηση των δεδομένων σε ετήσια βάση. Αναπροσαρμογή διαχειριστικού σχεδίου μετά από 3 χρόνια εφαρμογής των μέτρων.
- **Διάρκεια**: 3 έτη. Προτεινόμενη συχνότητα μετρήσεων: ανά 3 μήνες (τουλάχιστον 3 ανά έτος)
- **Μεθοδολογία**: (όπως για τη Φάση Α')
- Στο τέλος της Φάσης Β' θα γίνει η πρώτη εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετά από 3 χρόνια εφαρμογής. Τόσο το πρόγραμμα παρακολούθησης όσο και τα διαχειριστικά μέτρα θα αναπροσαρμοστούν αν χρειάζεται.

iv. Γ' φάση: Συνέχιση της παρακολούθησης σύμφωνα με την αναπροσαρμογή των μέτρων.

- **Σκοπός**: Παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης και προσδιορισμός των αιτίων τυχούσας μεταβολής της. Επεξεργασία και εκτίμηση των δεδομένων σε ετήσια βάση. Αναπροσαρμογή διαχειριστικού σχεδίου μετά από 3 χρόνια εφαρμογής των μέτρων.
- **Διάρκεια**: 5 έτη. Προτεινόμενη συχνότητα μετρήσεων: ανά 3 μήνες (τουλάχιστον 2 μετρήσεις ανά έτος).
- **Μεθοδολογία**: (όπως για τη Φάση Α')
- Στο τέλος της Φάσης Γ' θα γίνει η δεύτερη εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετά από 5 χρόνια εφαρμογής. Γενική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του διαχειριστικού σχεδίου και αναπροσαρμογή του..

3. Αβιοτικοί παράγοντες.

- i. Παράμετροι που θα μετρούνται στη στήλη του νερού του Μαλιακού κόλπου: αλατότητα, θερμοκρασία, διαλυμένο οξυγόνο, θρεπτικά άλατα, χρωστικές φυτοπλαγκτού, αιωρούμενο σωματιδιακό υλικό (Suspended Particulate Matter,

SPM), σωματιδιακός οργανικός άνθρακας (Particulate Organic Carbon, POC), διαλυμένος οργανικός άνθρακας (Dissolved Organic Carbon, DOC)

- ii. Παράμετροι που θα μετρούνται στο ίζημα του Μαλιακού κόλπου: Κοκκομετρική σύσταση, χρωστικές μικροφυτοβένθους, περιεκτικότητα σε οργανικό υλικό και οργανικό άνθρακα, βαρέα μέταλλα
- iii. Έλεγχος ποιότητας νερού. Επιφανειακή απορροή: pH, αλατότητα, BOD, COD, περιεκτικότητα σε ρυπαντές (N, P, βαρέα μέταλλα), παθογόνα. Υπόγειο νερό: pH, χλωριόντα, περιεκτικότητα σε ρυπαντές, παθογόνα.
- iv. Μέτρηση επιφανειακής απορροής.
- v. Κλιματολογικά στοιχεία.
- vi. Εδαφολογικά στοιχεία. Προτείνεται η λεπτομερής εδαφολογική μελέτη στις θέσεις των φυσικών οικοτόπων. Παρακάτω αναφέρονται οι μετρήσεις που θεωρείται απαραίτητο να γίνονται σε τακτά διαστήματα για κάθε οικότοπο στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η πλήρης μελέτη.
 - Σημείωση: Οι μετρήσεις των αβιοτικών παραγόντων θα γίνονται σε συνεργασία με τις Δημόσιες Υπηρεσίες-Ερευνητικά Ιδρύματα-Οργανισμούς που ήδη εκτελούν παρόμοιες μετρήσεις. Κλιματολογικά και υδρομετρικά στοιχεία συλλέγονται ήδη από τοπικούς σταθμούς της Διεύθυνσης Εγγείων Βελτιώσεων της Νομαρχίας Φθιώτιδας του ΥΠΕΧΩΔΕ της ΔΕΗ και της ΕΜΥ (6 μετεωρολογικοί σταθμοί και 2 υδρομετρικοί -βλέπε Κουτσογιάννης και συν., Μπωναζούντας 1996). Η ποιότητα του νερού έχει εκτιμηθεί σε διάφορες μελέτες (ΙΓΜΕ, ΑΠΘ κ.α., βλέπε Μπωναζούντας και συν., 1996). Για την εκτίμηση της ποιότητας του νερού της επιφανειακής απορροής προτείνεται η εγκατάσταση μόνιμων οργάνων μέτρησης στην έξοδο των πρωτευόντων δικτύων προς το Μαλιακό στη λεκάνη απορροής που περιλαμβάνει την αρδευόμενη περιοχή της χαμηλής ζώνης της Ανθήλης (Νικολάου, Μπωναζούντας και συν., 1996).

4. Βιοπαρακολούθηση

Την τελευταία δεκαετία εφαρμόζονται τεχνικές βιοπαρακολούθησης, δηλαδή της συστηματικής χρήσης οργανισμών (συχνά μακροασπονδύλων) για τον προσδιορισμό της ποιότητας του υδάτινου περιβάλλοντος με σκοπό όχι μόνο τη διατήρηση της ποιότητάς του για διάφορες χρήσεις (ύδρευση, άρδευση) αλλά και της βιολογικής αρτιότητάς του (Solimini et al., 1996). Η παρακολούθηση βάσει χημικών ή φυσικών μεταβλητών δεν είναι επαρκής για την εκτίμηση της βιολογικής αρτιότητας του

υδάτινου περιβάλλοντος καθώς οι μετρήσεις παρουσιάζουν πολύ μεγάλες διακυμάνσεις (χωρικά και χρονικά) και προσφέρουν μία μονομερή άποψη του προβλήματος. Η χρήση της βιοπαρακολούθησης δίνει πληρέστερη εικόνα της ποιότητας του νερού και των επιπτώσεων των διαταραχών στο οικοσύστημα. Η ανάπτυξη των τεχνικών της βιοπαρακολούθησης θα ήταν ιδανική για την παρακολούθηση της υπό μελέτη περιοχής.

6.1.2.3. Συμπληρωματικές οδηγίες παρακολούθησης για κάθε οικοτόπο

1. Αμμοσύρτες με *Cymodocea* (111021)

i. **Αιτιολόγηση** Εξαιτίας της ευαισθησίας της *Cymodocea* στην αύξηση της θολερότητας του νερού τόσο τα όρια του οικοτόπου όσο και η πυκνότητα του φανερόγαμου είναι σημαντικοί παράμετροι προσδιορισμού της κατάστασης διατήρησης. Επιπλέον, λόγω των ανθρωπογενών επιδράσεων (συλλογή του Διθύρου *Venus verrucosa*) και της ύπαρξης σε αφθονία της *Pinna nobilis*, ο οικοτόπος θα πρέπει να παρακολουθείται συστηματικά.

ii. Παρακολούθηση κατάστασης διατήρησης-εργασία πεδίου

A' Φάση

Σκοπός: Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός παραμέτρων που θα παρακολουθούνται.

- Ακριβής καθορισμός ορίων οικοτόπου.
- Καθορισμός σημείων δειγματοληψίας.
- Μετρήσεις πυκνότητας και βιομάζας υπέργειων και υπογείων τμημάτων της *Cymodocea*.
- Μελέτη σύνθεσης και δομής ζωοβενθικών βιοκοινωνιών της *Cymodocea*.
- Εκτίμηση της βιοποικιλότητας.
- Μετρήσεις πυκνότητας χαρακτηριστικών ειδών *Venus verrucosa* και *Pinna nobilis*

B' Φάση

Σκοπός: Σύγκριση κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της φάσης A'.

- Μετρήσεις και δειγματοληψίες στους καθορισμένους σταθμούς της φάσης A'.

iii. **Αβιοτικοί παράγοντες:** Μετρήσεις στη στήλη του νερού και στο ίζημα (§ 3i & 3ii).

2. Αβαθείς κόλποι (1160)

- i. **Αιτιολόγηση:** Η παρακολούθηση θα γίνει σε 3 σταθμούς που θα αντιπροσωπεύουν τα τρία οικολογικά τμήματα του κόλπου: εκβολική περιοχή, εσωτερικός κόλπος, εξωτερικός κόλπος.
- ii. Παρακολούθηση κατάστασης διατήρησης-εργασία πεδίου

Α΄ Φάση

Σκοπός: Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός παραμέτρων που θα παρακολουθούνται.

- Μελέτη σύνθεσης της δομής βενθικών και πλαγκτονικών βιοκοινωνιών.
- Εκτίμηση της βιοποικιλότητας.
- Καθορισμός της καταλληλότερης εποχής παρακολούθησης που θα ακολουθηθεί στη Β΄ Φάση
- Ποιοτική και ποσοτική σύνθεση αλιευμάτων. Επιλογή ειδών που θα παρακολουθούνται στη Φάση Β΄.

Β΄ Φάση

Σκοπός: Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με την αντίστοιχη χρονική περίοδο της φάσης Α΄.

- Παρακολούθηση βιοκοινωνιών στους καθορισμένους σταθμούς και εποχές.
- Παρακολούθηση ειδών αλιευμάτων που επιλέχθηκαν από τη Φάση Α΄.

- iii. **Αβιοτικοί παράγοντες:** Μετρήσεις στη στήλη του νερού και στο ίζημα (§ 3i & 3ii).

3. Λασπώδεις βυθοί αποκαλυπτόμενοι κατά τη ρηχία (1140)

- i. **Αιτιολόγηση:** Ο οικότοπος λόγω της γειτνίασης με τις εκβολές του Σπερχειού και των νότιων χειμάρρων είναι ο άμεσος αποδέκτης των εισροών από τη χέρσο.
- ii. Παρακολούθηση κατάστασης διατήρησης-εργασία πεδίου

Α΄ Φάση

Σκοπός: Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός παραμέτρων που θα παρακολουθούνται. Καθορισμός θέσεων δειγματοληψίας για την ετήσια παρακολούθηση.

- Μελέτη σύνθεσης και δομής των ζωοβενθικών βιοκοινωνιών.

- Εκτίμηση της βιοποικιλότητας.
- Μετρήσεις πυκνότητας και πληθυσμιακών παραμέτρων των επικρατούντων ειδών *Urogebia pusilla* και *Cerastoderma glaucum*.

Β΄ Φάση

Σκοπός: Σύγκριση κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της φάσης Α΄.

- Μετρήσεις στους καθορισθέντες σταθμούς και εποχές όπως προσδιορίστηκαν στη φάση Α΄.

iii. Αβιοτικοί παράγοντες: Μετρήσεις στη στήλη του νερού και στο ίζημα (§ 3i & 3ii).

4. Αλοφυτικοί οικοτόποι: αλμυρά έλη (1310, 142035, 142054, 142081)· αλμυρά λιβάδια (141050)· υφάλμυροι καλαμώνες (2195) και καλαμώνες γλυκού νερού της περιοχής του δέλτα (319010).

i. Αιτιολόγηση: Η παρακολούθηση των οικοτόπων αυτών θα γίνει σε ενιαία βάση γιατί α) συνήθως σχηματίζουν μωσαϊκά· β) οι καλαμώνες γλυκού νερού του δέλτα από οικολογική και διαχειριστική άποψη αποτελούν μια ενότητα με τους αλοφυτικούς οικοτόπους και συμπεριλαμβάνονται στις διατομές· γ) η κατάσταση διατήρησης και οι φυσικές λειτουργίες του υγροτόπου εξαρτώνται από τη διατήρηση της ποικιλίας των βιοκοινοτήτων

ii. Παρακολούθηση κατάστασης διατήρησης-εργασία πεδίου.

Α΄ Φάση.

• **Σκοπός:** Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα και διατομές) για την ετήσια παρακολούθηση.

- Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (2 και 3) στις θέσεις που σημειώνονται στους χάρτες 1 και 2 (T₁₋₁₃).
- % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: 1310: *Salicornia patula*, *Suaeda maritima*, *Spergularia salina*, *Parapholis incurvna*, *Atriplex prostrata* · 1420: *Arthrocnemum fruticosum*, *A. perenne*, *A. glaucum*, *Puccinellia festuciformis*, *Halimione portulacoides*, *Limonium vulgare* ssp. *serotinum*, *L. narbonense*, *L. bellidifolium*, *L. gmelini*, *Halocnemum strobilaceum*, *Aster tripolium*, *P. coronopus*· 141050: *Juncus maritimus*, *J. subulatus*, *Hordeum marinum*, *Polypogon monspeliensis*· 2195: *Phragmites australis*, *Typha*

angustifolia, *Scirpus maritimus* ssp. *compactus*, *S. lacustris* ssp. *tabermontani*, *Elymus elongatus*. 3190: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. laxmanni*, *Calystegia sylvatica*, *Cirsium creticum*, *Equisetum arvense*, *Juncus articulatus* και ειδών εισβολέων: είδη ευρύτοπα, ζιζάνια, φυτά που απαντούν σε κράσπεδα δρόμων, τα οποία κανονικά δεν μπορούν να επιβιώσουν σε αλίπεδα π.χ., *Avena* sp., *Hordeum murinum*

- Μετρήσεις με τη μέθοδο των διατομών (4) στις θέσεις που σημειώνονται στους χάρτες 1 και 2 (Δ_{1-6}).
- Τα αποτελέσματα της φάσης αυτής μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη άμεσων ειδικών διαχειριστικών μέτρων για την εμπλουτισμό σε είδη ή ενίσχυση των πληθυσμών των χαρακτηριστικών ειδών (κυρίως για τους καλαμώνες μεταξύ των χωραφιών) και/ή για τον περιορισμό των ειδών εισβολέων όπου χρειάζεται.
- Αναζήτηση του ορίου αντοχής (threshold) των φυτοκοινοτήτων στους ρυπαντές.

Β' Φάση.

Σκοπός: Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α' σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.

- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα και στις μόνιμες διατομές (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α'.

iii. Παρακολούθηση-μετρήσεις αβιοτικών παραγόντων. Υγρασία εδάφους· αλατότητα· pH· ποιότητα νερού· επίπεδα υδροφόρων οριζόντων· τοποθέτηση σειράς μόνιμων πιεζομέτρων· *επίπεδα ρυπαντών στο έδαφος*.

5. Αμμόδεις παραλίες (1120, 2110)

- Σκοπός:** έγκαιρη πρόληψη των καταπατήσεων (επέκταση οικισμών, διαμόρφωση παράκτιας ζώνης)

Παρακολούθηση έκτασης-εργασία πεδίου. Συχνότερος έλεγχος των χρήσεων γης, ανά 6μηνο, ιδιαίτερα στην παραλιακή ζώνη από το ακρωτήριο Χίλιομύλι μέχρι την παραλία Καινούργιο και στην παραλία από το ακρωτήριο Δρέπανο μέχρι τις εκβολές Βελλιά.

ii. Παρακολούθηση κατάστασης διατήρησης-εργασία πεδίου.

Α΄ Φάση

- **Σκοπός:** Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα) για την ετήσια παρακολούθηση.
 - Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (2 και 3) στις θέσεις που σημειώνονται στο χάρτη 2 (T₁₄₋₁₇).
 - % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: 2110: *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens*, *Eryngium maritimum*, *Matthiola tricuspidata*, *Medicago littoralis*, *M. marina* (παράλια Καινούργιου), *Euphorbia paralias* (παράλια Καινούργιου), *Cardopadum corymbosum* (παράλια Πολιτείας - Αγ. Σεραφείμ) και ειδών εισβολέων: νιτρόφιλα είδη, συχνά ακανθώδη: *Chondrilla juncea*, *Carduus pycnocephalus*
 - Μετρήσεις με τη μέθοδο των διατομών (4) στις θέσεις που σημειώνονται στο χάρτη 2 (Δ₇₋₈).
 - Τα αποτελέσματα της φάσης αυτής θα χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή των ειδικών διαχειριστικών μέτρων, δηλαδή για τον προσδιορισμό των θέσεων επανεγκατάστασης ή ενίσχυσης των πληθυσμών του *Elymus farctus* και των θέσεων όπου πιθανώς χρειάζεται περιορισμός των ειδών εισβολέων.

Β΄ Φάση

- **Σκοπός:** Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α΄ σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.
 - Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α΄.

iii. Παρακολούθηση-αβιοτικοί παράγοντες. Υδατοπεριεκτικότητα εδάφους, σύνθεση άμμου, διαθέσιμα P και N, Ca, pH.

6. Εποχικά τέλματα (3170)

i. Παρακολούθηση-εργασία πεδίου.

Α΄ Φάση

- **Σκοπός:** Αναλυτική χλωριδική-φυτοκοινωνιολογική μελέτη του οικοτόπου. Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός στόχου των διαχειριστικών μέτρων: διατήρηση και πιθανώς αναβάθμιση. Καθορισμός των παραμέτρων που θα

παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα) για την ετήσια παρακολούθηση.

- Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (3) στις θέσεις όπου απαντά ο οικοτόπος στο Ακρωτήριο Χιλιομίλι.
- % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *Fimbristylis bisumbelata*, *Serapias lingua*.

Β΄ Φάση

- **Σκοπός:** Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α΄ σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.
- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α΄.

7. Οικοτόποι γλυκών νερών Επιπλέουσα βλάστηση (3260) και Χλοοτάπητες (3280)

i. Παρακολούθηση-εργασία πεδίου

Α΄ Φάση

- **Σκοπός:** Αναλυτική φυτοκοινωνιολογική μελέτη του οικοτόπου. Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα) για την ετήσια παρακολούθηση.
- Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (3) ή/και διατομές (4) στις θέσεις όπου οι οικοτόποι χαρτογραφήθηκαν στο χάρτη οικοτόπων 1:50.000.
- % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: 3260: *Ludwigia palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Equisetum telmateia*, *Chara* sp., *Potamogeton* sp., *Nasturtium officinale*, *Lycopus europaeus*. 3280: *Verbena officinalis*, *Scirpus holoschoenus*, *Rumex pulcher*, *R. conglomeratus*.

Β΄ Φάση

- **Σκοπός:** Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α΄ σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.
- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α΄.

- Παρακολούθηση ειδών ενδεικτών: *Chara* sp. (μείωση των πληθυσμών = υποβάθμιση της ποιότητας του νερού).
 - Μετά από την εγκατάσταση των ειδών *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Ranunculus* (που προτείνεται στα ειδικά διαχειριστικά μέτρα) παρακολούθηση των πληθυσμών των ειδών αυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες αναβάθμισης της ποιότητας του νερού.
- ii. Παρακολούθηση - αβιοτικοί παράγοντες. Έλεγχος επιφανειακής απορροής και έλεγχος ποιότητας νερού: BOD, COD, περιεκτικότητα σε ρυπαντές (N, P, βαρέα μέταλλα), παθογόνα.
8. Παρόχθια βλάστηση. Δάση πλατάνου (92C0), δάση με ιτιές και λεύκες (92D0), παρόχθια βλάστηση με πικροδάφνη και είδη αρμυρικού (92D0) καλαμώνες γλυκού νερού (3190)
- i. Αιτιολόγηση: Η παρακολούθηση των οικοτόπων αυτών θα γίνει σε ενιαία βάση καθώς συχνά αποτελούν επάλληλες ζώνες της παρόχθιας βλάστησης ή σχηματίζουν μωσαϊκά. Για τους καλαμώνες (3190) ισχύουν όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1 και δεν επαναλαμβάνονται εδώ.
- ii. Παρακολούθηση-εργασία πεδίου.
- Α΄ Φάση.**
- **Σκοπός:** Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα και διατομές) για την ετήσια παρακολούθηση.
 - Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (2 και 3) στις θέσεις που σημειώνονται στους χάρτες 3 και 4 (T₁₈₋₂₁ και T₃₁₋₄₂). Στις μετρήσεις ενδείκνυται στις δειγματοεπιφάνειες ενδείκνυται να ενσωματωθεί η μελέτη της αναγέννησης των πλατανοδασών (92C0).
 - Μετρήσεις με τη μέθοδο των διατομών (4) στις θέσεις που σημειώνονται που σημειώνονται στους χάρτες 3 και 4 (Δ₉₋₁₂).
 - % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: 92C0: *Platanus orientalis*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Cercis siliquastrum*, *Ruscus aculeatus*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Dracunculus vulgaris*, *Arum italicum*, *Equisetum ramosissimum*, *Poa trivialis* ssp. *silvicola*, *Dactylis glomerata*, *Plantago major*, *Rumex pulcher*, *Scirpus holoschoenus*, *Calystegia silvatica*, *Tamus*

communis, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*· 92A0: *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus alba*· 92D0: *Nerium oleander*, *Tamarix tetrandra*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix parviflora*, *Spartium junceum* και % κάλυψη ειδών εισβολέων: νιτρόφιλα είδη του υπορόφου: *Urtica dioica*, *Galium aparine*

Β΄ Φάση.

Σκοπός: Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α΄ σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.

- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα και στις μόνιμες διατομές (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α΄.

iii. Παρακολούθηση-αβιοτικοί παράγοντες. Υφή και υγρασία εδάφους, pH. Χρόνος κατάκλυσης.

9. Μωσαϊκά βλάστησης στους κώνους αποθέσεων (προσχωσιγενή ριπίδια)

i. Αιτιολόγηση: Τα μωσαϊκά αυτά βλάστησης αποτελούν συνδυασμούς των τύπων οικοτόπων 92C0 και 92D0 με τους τύπους 9250 και 9320 (μακί) αλλά η παρακολούθησή τους προτείνεται να γίνεται ανεξάρτητα λόγω της θέσης και της ιδιαιτερότητάς τους.

ii. Παρακολούθηση-εργασία πεδίου.

Α΄ Φάση.

- **Σκοπός:** Προσδιορισμός κατάστασης διατήρησης. Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα) για την ετήσια παρακολούθηση.

- Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (2 και 3) στις θέσεις που σημειώνονται στους χάρτες 3 και 4 (T₂₂₋₃₀) στους κώνους αποθέσεων Υπάτης, Αγίου Σώστη, Τσερλιά και Θερμοπυλών.

- Μετρήσεις με τη μέθοδο των διατομών (4) στις θέσεις που σημειώνονται στους χάρτες 3 και 4 (Δ₁₃₋₁₆).

- % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: Κώνοι αποθέσεων Υπάτης και Αγ. Σώστη: *Platanus orientalis*, *Nerium oleander*, *Tamarix tetrandra*, *T. parviflora*, *Vitex agnus-castus*, *Rubus ulmifolius*, *Spartium junceum*, *Quercus coccifera*, *Carpinus orientalis*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus spina-christi*, *Fraxinus ornus*, *Cistus creticus*, *Cercis siliquastrum*, *Juniperus oxycedrus*· κώνος

αποθέσεων Τσερλιά: *Platanus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Q. coccifera*, *Carpinus orientalis*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus spina-christi*, *Fraxinus ornus*, *Cistus creticus*, *Cercis siliquastrum*, *Juniperus oxycedrus*. κόνος αποθέσεων Θερμοπυλών: *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Cotinus corrygria*, *Quercus coccifera*, *Platanus orientalis*, *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander*, *Cistus creticus*.

Β΄ Φάση.

Σκοπός: Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α΄ σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.

- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α΄.

iii. Παρακολούθηση-αβιοτικοί παράγοντες. Περιεκτικότητα τους εδάφους σε κροκάλες, χαλίκια και άμμο, Ca και pH εδάφους.

10. Μακί. Χαμηλοί θαμνώνες με πουρνάρι (6320), Θαμνώνες με Σχίνο και αγριελιά (9320), Υψηλοί θαμνώνες με πουρνάρι (9250)

i. Σημείωση: Η παρακολούθηση των οικοτόπων αυτών δε χρειάζεται να γίνει σε ενιαία βάση, αλλά ισχύουν οι ίδιες οδηγίες και για τους τρεις.

ii. Παρακολούθηση-εργασία πεδίου.

Α΄ Φάση

- **Σκοπός:** Καθορισμός των παραμέτρων που θα παρακολουθούνται, της επιθυμητής τιμής και των ορίων μεταβολής τους. Καθορισμός θέσεων ελέγχου (μόνιμα τετράγωνα) για την ετήσια παρακολούθηση.

- Φυτοκοινωνιολογικές μετρήσεις (1), μετρήσεις σε δειγματοεπιφάνειες (2 και 3) στις θέσεις που σημειώνονται που σημειώνονται στους χάρτες 2 και 4 (T₄₃₋₄₇).

- % κάλυψη χαρακτηριστικών και αντιπροσωπευτικών ειδών: 6310: *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Stipa tortylis* *Bromus barbata*, *Koeleria phleoides*, *Hypparhenia hirta*. 9320: *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Cotinus coggygria*, *Cistus creticus*, *Myrtus communis*, *Coridothymus capitatus*. 9250: *Q. coccifera*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus*, *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina-christi*, *C. creticus*, *Pyrus amygdaliformis*, *C. coggygria*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Lonicera etrusca*, *Hypericum perforatum*, *Dorycnium hirsutum*.

- Μετρήσεις με τη μέθοδο των διατομών (4) στις θέσεις που σημειώνονται στο χάρτη (Δ).

Β' Φάση

- **Σκοπός:** Σύγκριση της κατάστασης διατήρησης με τις εκτιμήσεις της Φάσης Α' σύμφωνα με τα όρια που έχουν καθοριστεί.
- Μετρήσεις στα μόνιμα τετράγωνα (θέσεις ελέγχου). Οι ετήσιες μετρήσεις πρέπει να γίνονται την ίδια περίοδο και με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως οι μετρήσεις της Φάσης Α'.

6.1.3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

6.1.3.1. Προϋπολογισμός παρακολούθησης χερσαίων οικοτόπων

Α΄ Φάση (Διάρκεια 1 έτος)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	ημέρες/ επίσκεψη	σύνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
4	6	7	168	50.000	8.400.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
36	25.000	900.000

3. Αναλώσιμα	500.000
--------------	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ)	9.800.000
--------------------------	------------------

Β΄ Φάση (Διάρκεια 3 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις ανά έτος	ημέρες/ επίσκεψη	σύνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
4	4	5	80	50.000	4.000.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Αναλώσιμα	200.000
--------------	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	4.700.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ), 3 έτη	14.100.000
---------------------------------	-------------------

Γ' Φάση (Διάρκεια 5 έτη)**1. Κόστος εργασίας πεδίου**

Ερευνητές	Επισκέψεις ανά έτος	ημέρες/ επίσκεψη	σύνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
4	2	5	40	50.000	2.000.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Αναλώσιμα

	200.000
--	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	2.700.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ), 5 έτη	13.500.000
---------------------------------	-------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	37.400.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	6.600.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	44.000.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.1.3.2. Προϋπολογισμός παρακολούθησης θαλάσσιων οικοτόπων

Α΄ ΦΑΣΗ (Διάρκεια 1 έτος)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	Ημέρες/ επίσκεψη	Σύνολο ημερών	Ημερήσια αποζημίωση	
3	6	5	90	50.000	4.500.000

2. Κόστος εργασίας εργαστηρίου & γραφείου.

Ημέρες εργασίας	Ημερήσια αποζημίωση	
90	25.000	2.250.000

3. Αναλώσιμα & εξοπλισμός

Αναλώσιμα	Δορυφορικές εικόνες	Δειγματολήπτης	Ενοικίαση σκάφους 250.000 x 6 δειγμ.	
1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.500.000	4.500.000

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ)				11.250.000
---------------------	--	--	--	-------------------

Β΄ ΦΑΣΗ (Διάρκεια 3 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	Ημέρες επίσκεψη	Σύνολο ημερών	Ημερήσια αποζημίωση	
3	3	5	45	50.000	2.250.000

2. Κόστος εργασίας εργαστηρίου και γραφείου

Ημέρες εργασίας	Ημερήσια αποζημίωση	
45	25.000	1.125.000

3. Αναλώσιμα & εξοπλισμός

Αναλώσιμα	Δορυφορικές εικόνες	Ενοικίαση σκάφους 250.000 x 6 δειγμ.	
325.000	750.000	750.000	1.825.000

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ) / έτος				5.200.000
----------------------------	--	--	--	------------------

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), 3 έτη				15.600.000
----------------------------	--	--	--	-------------------

Γ΄ ΦΑΣΗ (Διάρκεια 5 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	Ημέρες/ επίσκεψη	Σύνολο ημερών	Ημερήσια αποζημίωση	
3	1	5	15	50.000	750.000

2. Κόστος εργασίας πεδίου και εργαστηρίου.

Ημέρες εργασίας	Ημερήσια αποζημίωση	
34	25.000	850.000

3. Αναλώσιμα

Αναλώσιμα	Δορυφορικές εικόνες	Ενοικίαση σκάφους 4 ημ. x 65.000/ημ.	
90.000	500.000	260.000	850.000

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ) / έτος	2.450.000
----------------------------	------------------

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), 5 έτη	12.250.000
----------------------------	-------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	39.100.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	6.900.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	46.000.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.2. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Στην περιοχή της κοιλάδας του Σπερχειού καταγράφηκαν 14 σημαντικά είδη. Ωστόσο, οι μόνες πρόσφατες αναφορές αφορούν το σπάνιο είδος *Petrorhagia cretica* και το ενδημικό είδος *Centaurea pelia*. Δεν είναι γνωστή η ακριβής θέση των υπόλοιπων ειδών. Η χλωριδική μελέτη της περιοχής είναι απαραίτητη για να εντοπιστούν τα είδη αυτά και πιθανώς και άλλα σημαντικά είδη. Η μελέτη αυτή μπορεί να συνδυαστεί με τις μετρήσεις της βιοποικιλότητας.

Οι μέθοδοι παρακολούθησης που περιγράφονται παρακάτω για δύο μόνο είδη μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για άλλα σημαντικά είδη, με μικρές τροποποιήσεις ανά περίπτωση.

6.2.1. Είδος: *Petrorhagia cretica* (L.) P.W. Ball & Heywood

6.2.1.1. Αιτιολόγηση: Η *P. cretica* απαντά κοντά στους Κομποτάδες με ένα πολύ μικρό πληθυσμό (Καρέτσος, 1996). Δεν είναι γνωστά ούτε τα ακριβή αίτια της περιορισμένης εξάπλωσης του πληθυσμού (προφανώς σχετίζονται με το ότι η Ελλάδα είναι το δυτικό όριο της εξάπλωσης του είδους) ούτε η ακριβής κατάσταση διατήρησής του. Επιπλέον, δεν υπάρχουν λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την αναπαραγωγική βιολογία ή την οικολογία του φυτού.

Για να εκτιμηθεί η κατάσταση διατήρησης του είδους και να ληφθούν μέτρα για την προστασία του, είναι απαραίτητη η αυτοοικολογική και συνοικολογική παρακολούθησή του. Η κατανόηση της δημογραφίας του πληθυσμού και της αναπαραγωγικής βιολογίας του φυτού θα καθορίσει και την στρατηγική που πρέπει να ακολουθηθεί για την μακροπρόθεσμη διατήρησή του. Επειδή το είδος *P. cretica* είναι μονοετές είναι πιθανές οι ευρείες διακυμάνσεις του πληθυσμού (π.χ., απότομη πτώση του πληθυσμού των ώριμων ατόμων) από χρονιά σε χρονιά. Με περιοδική παρακολούθηση θα μελετηθούν οι αιτίες των διακυμάνσεων και θα καθοριστεί το επιθυμητό επίπεδο του πληθυσμού. Από μακροχρόνιες μελέτες που έγιναν σε παρόμοιες περιπτώσεις (Cropper, 1993), διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι πληθυσμοί παρουσίασαν σημαντικές αυξομειώσεις στο μέγεθος του πληθυσμού στη διάρκεια 8-12 ετών. Συνεπώς φαίνεται ότι τα μικρής διάρκειας προγράμματα παρακολούθησης δεν επαρκούν για την καθολική αξιολόγηση της κατάστασης του πληθυσμού. Συνήθως όμως η παρακολούθηση διαρκεί 2-3 χρόνια λόγω έλλειψης προσωπικού και πόρων.

Προτείνεται σε πρώτη φάση η παρακολούθηση του πληθυσμού για 3 χρόνια. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής θα καθοριστούν οι παράμετροι (αριθμός και χρόνος επισκέψεων

ανά έτος, μέγεθος πληθυσμού ωρίμων ατόμων, αναπαραγωγικό δυναμικό, αναγέννηση κλπ.) που θα παρακολουθούνται στη δεύτερη φάση και τα επιθυμητά τους όρια. Στο τέλος της περιόδου αυτής θα ληφθούν τα πρώτα προληπτικά μέτρα για την προστασία του πληθυσμού (εκτός αν παραστεί ανάγκη άμεσης επέμβασης). Σε δεύτερη φάση η παρακολούθηση του πληθυσμού για 5 χρόνια θα δείξει την αποτελεσματικότητα των μέτρων. Στο τέλος της περιόδου αυτής μπορεί να γίνει αναπροσαρμογή του διαχειριστικού σχεδίου σύμφωνα με τα νέα δεδομένα.

6.2.1.2. Σκοπός

Φάση Α΄: Εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης του πληθυσμού, καθορισμός παραμέτρων παρακολούθησης.

Φάση Β΄: Παρακολούθηση της πορείας του πληθυσμού και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων.

6.2.1.3. Μέθοδος

1. Εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού.
2. Μελέτη της βιολογίας και του τρόπου αναπαραγωγής του είδους.
3. Διαπίστωση τυχόν εξειδικευμένης σχέσης με επικονιαστή ή διασπορέα.
4. Προσδιορισμός του ποσοστού θνησιμότητας και των σταδίων στα οποία εκδηλώνεται αυτή.
5. Καταγραφή απειλών ή κινδύνων: α) από εξωτερικούς παράγοντες: ανθρώπινες δραστηριότητες όπως γεωργικές εκμεταλλεύσεις (στην υπό μελέτη περιοχή ο πληθυσμός του φυτού περιβάλλεται από καλλιέργειες), διάνοιξη δρόμων, οικοδόμηση, αποψίλωση, συλλογή φυτών, υλοτομία, τουριστικές εγκαταστάσεις, χρήση εντομοκτόνων, βόσκηση και άλλοι παράγοντες όπως ανταγωνισμός από άλλα φυτά· και β) από ενδογενείς παράγοντες: περιορισμένο αναπαραγωγικό δυναμικό, τοπική μόνο διασπορά σπερμάτων, απουσία εδαφικής τράπεζας σπερμάτων, χαμηλό ποσοστό επιβίωσης αρτιβλάστων (Huenneke, 1992).

Φάση Α΄

Διάρκεια: 3 έτη, επισκέψεις ανά 2 μήνες.

Αρχικά θα γίνει καταμέτρηση ολόκληρου του πληθυσμού, κατά τη διάρκεια της οποίας θα πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα και άλλες εργασίες όπως η καταγραφή των ώριμων

ατόμων/νεαρών ατόμων/αρτιβλάστων, τυχόν βλάβες που έχουν υποστεί τα φυτά από δραστηριότητες όπως βόσκηση, συλλογή κ.ά.

Στη συνέχεια σε κάθε επίσκεψη θα καταγράφονται όλες οι παρατηρήσεις που αφορούν τόσο την κατάσταση και το στάδιο ανάπτυξης του πληθυσμού (παραγωγή σπερμάτων, εμφάνιση αρτιβλάστων, εγκατάσταση νεαρών φυτών), όσο και τους κινδύνους που αντιμετωπίζει κυρίως από ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

Στο τέλος της φάσης Α΄, αφού εκτιμηθούν τα πρώτα δεδομένα θα είναι δυνατή η λήψη ορισμένων μέτρων για την προστασία του πληθυσμού. Επίσης, θα καθοριστούν τα επιθυμητά όρια του μεγέθους του πληθυσμού (ώριμα άτομα και πιθανώς αρτίβλαστα) και των άλλων παραμέτρων που θα παρακολουθούνται.

Φάση Β΄

Διάρκεια: 5 έτη, επισκέψεις ανά 6 μήνες (η περιοδικότητα των επισκέψεων είναι ενδεικτική και θα καθοριστεί με ακρίβεια μετά την πραγματοποίηση της φάσης Α΄).

Θα γίνει παρακολούθηση των παραμέτρων που καθορίστηκαν στη φάση Α΄.

Επίσης θα μελετηθούν οι διακυμάνσεις του πληθυσμού σε ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (8-10 χρόνια). Στη φάση αυτή θα εντοπιστεί ακριβέστερα το στάδιο ανάπτυξης στο οποίο παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας και θα προσδιοριστούν οι κίνδυνοι που διατρέχει το είδος, με συνεχείς καταγραφές και μετρήσεις των ατόμων του πληθυσμού.

Στο τέλος της Φάσης Β΄ θα εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων και θα γίνει αναπροσαρμογή του διαχειριστικού σχεδίου, αν χρειάζεται.

6.2.2. Είδος: *Centaurea pelia* DC

6.2.2.1. Αιτιολόγηση: Το είδος *C. pelia* είναι τοπικά άφθονο στην περιοχή του Σπερχειού στα νότια όρια με την Οίτη (Καρέτσος 1996). Αν και σύμφωνα με τη WCMC ανήκει στην κατηγορία nt (not threatened), με την παρακολούθησή του θα γίνει ολοκληρωμένη καταγραφή της εξάπλωσής του και εξακρίβωση της κατάστασης διατήρησής του. Εφόσον γίνουν γνωστοί τυχόν κίνδυνοι που αντιμετωπίζει, θα ληφθούν στη συνέχεια προληπτικά μέτρα για την διατήρηση των πληθυσμών του στα σημερινά ικανοποιητικά επίπεδα. Καθώς η *C. pelia* είναι πολυετής θάμνος δεν αναμένονται μεγάλες διακυμάνσεις του πληθυσμού. Έτσι, η προκαταρκτική φάση Α΄ της παρακολούθησης θα διαρκέσει 1 έτος.

6.2.2.2. Σκοπός:

Φάση Α΄: Εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης του πληθυσμού, καθορισμός παραμέτρων παρακολούθησης.

Φάση Β΄: Παρακολούθηση της πορείας του πληθυσμού και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων.

6.2.2.3. Μέθοδος

1. Εντοπισμός και χαρτογράφηση όλων των πληθυσμών του είδους.
2. Καταμέτρηση ολόκληρου του πληθυσμού όπου αυτό είναι εφικτό ή εκτίμηση του μεγέθους του ως εξής:
 - Σε 3 τυχαία τετράγωνα καταμετρώνται όλα τα άτομα του είδους (το μέγεθος των τετραγώνων επιλέγεται τέτοιο ώστε να χωράει τουλάχιστον 3 φυτά το ένα δίπλα στο άλλο).
 - Προσδιορίζεται η μέση πυκνότητα των ώριμων και νεαρών ατόμων του πληθυσμού.
 - Συνεχίζεται η μέτρηση τετραγώνων έως ότου να σταθεροποιηθεί η μέση πυκνότητα.
 - τέλος υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός των ατόμων του πληθυσμού εφόσον πρώτα έχει προσδιοριστεί η έκταση που καταλαμβάνει (Cropper, 1993).
3. Μελέτη της βιολογίας και του τρόπου αναπαραγωγής.
4. Διαπίστωση τυχόν εξειδικευμένης σχέσης με επικονιαστή ή διασπορέα.
5. Ο προσδιορισμός του ποσοστού θνησιμότητας και των σταδίων στα οποία εκδηλώνεται αυτή.
6. Η καταγραφή κάθε τυχόν απειλής ή κινδύνου: α) από εξωτερικούς παράγοντες: ανθρώπινες δραστηριότητες όπως αποψίλωση, οικοδόμηση, διάνοιξη δρόμων, καλλιέργειες, συλλογή φυτών, υλοτομία, τουριστικές εγκαταστάσεις, χρήση εντομοκτόνων, βόσκηση και άλλοι παράγοντες όπως ανταγωνισμός από άλλα φυτά και β) από ενδογενείς παράγοντες: περιορισμένη αναπαραγωγική προσπάθεια, τοπική μόνο διασπορά σπερμάτων, απουσία εδαφικής τράπεζας σπερμάτων, χαμηλό ποσοστό επιβίωσης αρτιβλάστων.

Φάση Α΄

Διάρκεια: 1 έτος, επισκέψεις ανά 2 μήνες.

Αρχικά θα γίνει καταμέτρηση των πληθυσμών. Κατά τη διάρκεια της καταμέτρησης θα γίνονται παρατηρήσεις όπως η καταγραφή των νεαρών ατόμων/αρτιβλάστων και τυχόν βλάβες που έχουν υποστεί τα φυτά από δραστηριότητες όπως βόσκηση, συλλογή κ.α. Επίσης θα πραγματοποιηθούν όλες οι παραπάνω μετρήσεις και θα καθοριστούν οι παράμετροι που θα παρακολουθούνται καθώς και τα επιθυμητά τους όρια. Στο τέλος της Α΄ φάσης θα καθοριστούν οι παράμετροι που θα παρακολουθούνται καθώς και τα επιθυμητά τους όρια και θα ληφθούν μέτρα, αν χρειάζεται, ανάλογα με την πορεία του πληθυσμού.

Φάση Β΄

Διάρκεια: 5 έτη, επισκέψεις ανά 6 μήνες (η περιοδικότητα των επισκέψεων είναι ενδεικτική και θα καθοριστεί με ακρίβεια μετά την πραγματοποίηση της φάσης Α΄).

Θα γίνει παρακολούθηση των παραμέτρων που καθορίστηκαν στη φάση Α΄.

Στο τέλος της Φάσης Β΄ θα εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων και θα γίνει αναπροσαρμογή του διαχειριστικού σχεδίου, αν χρειάζεται.

**6.2.3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ
PETRORHAGIA CRETICA ΚΑΙ CENTAUREA PELIA**

Α΄ ΦΑΣΗ (Διάρκεια 3 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	Ημέρες/ επίσκεψη	Σύνολο ημερών	Ημερήσια αποζημίωση	
2	6	3	36	50.000	1.800.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	Ημερήσια αποζημίωση	
12	25.000	300.000

3. Αναλώσιμα	200.000
--------------	---------

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), έτος	2.300.000
ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), 3 έτη	6.900.000

Β΄ ΦΑΣΗ (Διάρκεια 6 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	Ημέρες/ επίσκεψη	Σύνολο ημερών	Ημερήσια αποζημίωση	
2	4	2	16	50.000	800.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	Ημερήσια αποζημίωση	
3	25.000	75.000

3. Αναλώσιμα	100.000
--------------	---------

ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), έτος	975.000
ΣΥΝΟΛΟ (δρχ), 6 έτη	5.850.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	12.750.00
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	2.250.00
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	15.000.00

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.3.ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ

6.3.1. ΠΤΗΝΑ

6.3.1.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΩΛΕΑΖΟΝΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Σκοπός

Η παρακολούθηση των πληθυσμών της ορνιθοπανίδας του Σπερχειού κρίνεται ως αναγκαία για την εκτίμηση των τάσεων των πληθυσμών των διαφόρων ειδών, καθώς και για τη διαπίστωση της ανταπόκρισης των ειδών στα μέτρα διαχείρισης της περιοχής.

Η παρακολούθηση και καταγραφή των πληθυσμών ορισμένων ειδών της ορνιθοπανίδας μπορεί να χρησιμεύσει, μεταξύ των άλλων, και στη διαπίστωση της ανταπόκρισης των ειδών αυτών στα εφαρμοζόμενα διαχειριστικά μέτρα. Στον κατάλογο που ακολουθεί προτείνονται 45 είδη πουλιών με βάση τη σπανιότητα τους και, κυρίως, τη σημασία τους ως δείκτες ποικίλων περιβαλλοντικών παραμέτρων (στάθμη νερών, είδος τροφής, καταλληλότητα ενδιαιτήματος για φώλιασμα κ.α.). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται μεταξύ των σχεδόν όλα τα φωλεάζοντα είδη της Κοιν. Οδηγίας 79 / 409 (με εξαίρεση κάποια που είναι ενδεχομένως δύσκολα στην παρατήρηση και συστηματική παρακολούθηση), καθώς και αρκετά άλλα μη φωλεάζοντα με ιδιαίτερη σημασία. Επίσης, περιλαμβάνονται και μερικά είδη πουλιών που δεν υπάγονται στο καθεστώς προστασίας της 79 / 409, αλλά για τους προαναφερθέντες λόγους πρέπει να συμπεριληφθούν.

Έχουν εξαιρεθεί τα σπάνια είδη των οποίων οι πληθυσμοί παρουσιάζουν μεγάλες και συχνές διακυμάνσεις, καθώς και όσα παρατηρούνται στην περιοχή του Σπερχειού μόνο περιστασιακά.

Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας που προτείνονται για παρακολούθηση

Gavia arctica
Egretta alba
Egretta garzetta
Ardea cinerea
Ardea purpurea
Ciconia ciconia
Plegadis falcinellus
Phoenicopiterus ruber

Cygnus olor
Anser albifrons
Tadorna tadorna
Anas penelope
Anas strepera
Anas crecca
Anas platyrhynchos
Anas acuta
Anas querquedula
Anas clypeata
Aythya fuligula
Athene nyroca
Aythya ferina
Mergus serrator
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Falco biarmicus
Falco naumanni
Falco peregrinus
Himantopus himantopus
Recurvirostra avosetta
Burhinus oedicephalus
Haematopus ostralegus
Glareola pratensis
Pluvialis apricaria
Pluvialis squatarola
Numenius arquata
Tringa totanus
Limosa limosa
Sterna albifrons
Sterna hirundo
Dendrocygna syriacus
Acrocephalus arundinaceus
Riparia riparia
Sitta europaea
Emberiza melanocephala
Phalacrocorax carbo sinensis

Τέλος προτείνεται η προαιρετική καταγραφή και παρακολούθηση των πληθυσμών των ειδών *Cornus corone cornix* και *Larus cashinnas*. Τα δύο αυτά είδη σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να δημιουργήσουν προβλήματα στους πληθυσμούς άλλων φωλεαζόντων πουλιών και για το λόγο αυτό θα ήταν καλό να γίνονται κάθε 2-3 χρόνια εκτιμήσεις του αριθμού τους στην περιοχή.

Μεθοδολογία

Περιλαμβάνεται η παρατήρηση και απογραφή των πληθυσμών των ειδών του παραπάνω καταλόγου κατά τις εποχές της μετανάστευσης ή της φωλεοποίησης κατά περίπτωση (ανάλογα αν το είδος είναι διαβατικό ή φωλεάζον στην περιοχή)

Προβλέπονται 4 επισκέψεις ανά έτος για όλες τις φάσεις της παρακολούθησης, στις ακόλουθες χρονικές περιόδους:

- Ιανουάριος (τέλη Ιανουαρίου): 2 ημέρες.

Καταγραφή και απογραφή των ειδών που ξεχειμωνιάζουν στην περιοχή (wintering species). Προτείνεται οι ημερομηνίες να συμπίπτουν με τις διεθνώς αναγνωρισμένες Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις των Υδροβίων (Midwinter Counts).

- Απρίλιος: 7 ημέρες

Παρατήρηση και καταγραφή των ειδών της ανοιξιάτικης μετανάστευσης.

- Τέλη Μαΐου / αρχές Ιουνίου: 5 ημέρες

Καταγραφή των ειδών που φωλιάζουν στην περιοχή.

- Σεπτέμβριος / Οκτώβριος: 7 ημέρες

Παρατήρηση και καταγραφή των ειδών της φθινοπωρινής μετανάστευσης.

6.3.1.2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Διάρκεια 9 έτη

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	ημέρες/ επίσκεψη	συνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
2	4	4	32	50.000	1.600.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
30	25.000	750.000

3. Αναλώσιμα	200.000
--------------	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	2.550.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	22.950.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	4.050.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	27.000.000

Σημείωση: 1) Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

2) Η διάρκεια της κάθε επίσκεψης πεδίου κυμαίνεται.

6.3.2. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

6.3.2.1. *LUTRA LUTRA* (ΒΙΔΡΑ)

6.3.2.1.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΔΡΑΣ

Σκοπός: Σκοπός του προγράμματος παρακολούθησης είναι η εκτίμηση των τάσεων του πληθυσμού της βίδρας (*Lutra lutra*) καθώς και η διαπίστωση της ανταπόκρισης του είδους αυτού στα μέτρα προστασίας και διαχείρισης της περιοχής.

Μέθοδος: Η παρακολούθηση του πληθυσμού της βίδρας περιλαμβάνει καταγραφή των ενδείξεων της παρουσίας (περιττώματα και ίχνη) του είδους αυτού σε προεπιλεγμένες τοποθεσίες κατά μήκος του ποταμού Σπερχειού. Οι παρατηρήσεις θα γίνονται από ειδικά καταρτισμένο επιστήμονα και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που προτείνεται από τους Macdonald and Mason 1983, Macdonald 1983 και Macdonald and Mason 1988. Η μεθοδολογία αυτή έχει καθιερωθεί πανευρωπαϊκά και χρησιμοποιείται πλέον ευρύτατα σε εργασίες για τη διερεύνηση της γεωγραφικής εξάπλωσης της βίδρας καθώς και στα προγράμματα παρακολούθησης των πληθυσμών της.

Στα πρώτα τρία χρόνια παρακολούθησης θα γίνεται σε διμηνιαία βάση (6 φορές το χρόνο) και στις επόμενες φάσεις του προγράμματος 4 φορές το χρόνο (μία ανά εποχή). Συμπληρωματικά προβλέπεται να γίνεται και χημική ανάλυση των περιττωμάτων με σκοπό την ανίχνευση υπολειμμάτων χλωριωμένων υδρογονανθράκων (PCBs, HCH, κ.ά.) και βαρέων μετάλλων (Cd, Hg, Pb), όπως καθορίζεται από τους Mason and Macdonald 1986 και από τους Mason, Macdonald, Bland and Ratford 1992.

Επίσης, προαιρετικά στα πλαίσια του συγκεκριμένου προγράμματος, ενδέχεται να γίνεται και μελέτη των τροφικών συνηθειών του είδους από κάποιον (-ους) τελειόφοιτο (-ους) φοιτητή (-ες), με τη μορφή πτυχιακής εργασίας, εξετάζοντας τα υπολείμματα των ζωικών οργανισμών στα περιττώματα του πληθυσμού της βίδρας στην περιοχή αυτή.

Τέλος προτείνουμε οι επισκέψεις για την παρακολούθηση του πληθυσμού να συνδυάζονται και με την ταυτόχρονη παρακολούθηση της εφαρμογής του μέτρου για την αποφυγή της παγίδευσης της βίδρας στους Βολκούς (Βλ. μέτρα).

6.3.2.1.2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΔΡΑΣ**Α΄ Φάση** (Διάρκεια 3 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις ανά έτος	ημέρες/ επίσκεψη	σύνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
1	6	2	12	50.000	600.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Αναλώσιμα

325.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	1.425.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) , 3 έτη	4.275.000

Β΄ Φάση (Διάρκεια 6 έτη)

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις ανά έτος	ημέρες/ επίσκεψη	σύνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
1	4	2	8	50.000	400.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
24	25.000	600.000

3. Αναλώσιμα

200.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	1.200.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) ,6 έτη	7.200.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	11.475.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	2.025.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	13.500.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.3.2.2. ΝΥΧΤΕΡΙΔΕΣ

6.3.2.2.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΝΥΧΤΕΡΙΔΩΝ

Σκοπός: Παρακολούθηση των πληθυσμών των νυχτερίδων και εντοπισμός τάσεων μείωσης ή αύξησης.

Μέθοδος: Μέτρηση αριθμού ατόμων ανεξαρτήτως είδους με τη βοήθεια εντοπιστή υπερήχων νυχτερίδων σε μία διαδρομή που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής. Η διαδρομή γίνεται με αυτοκίνητο, μία φορά το μήνα από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο.

6.3.2.2.1. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΥΧΤΕΡΙΔΩΝ

Διάρκεια 9 έτη

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	ημέρες/ επίσκεψη	συνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
2	6	2	24	50.000	1.200.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Μόνιμος εξοπλισμός	850.000
-----------------------	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	2.550.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	22.950.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	4.050.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	27.000.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.3.3. ΕΡΠΕΤΑ

6.3.3.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ *TESTUDO MARGINATA*

Η παρακολούθηση (monitoring) των πληθυσμών της *Testudo marginata* στην περιοχή του Σπερχειού θεωρείται αναγκαία για τους παρακάτω λόγους:

- * Αποτελεί ενδημικό είδος της Ελλάδας.
- * Από την μελέτη παλαιογεωγραφικών δεδομένων προκύπτει ότι η γεωγραφική κατανομή της στην Ελλάδα έχει περιοριστεί.
- * Ελάχιστα στοιχεία είναι γνωστά για την βιολογία της, αν και είναι το πιο μεγάλος είδος χερσαίας χελώνας στην Ευρώπη. Από τα στοιχεία που διαθέτουμε φαίνεται να παρουσιάζει μια ευρεία οικολογική πλαστικότητα σε μία μικρή περιοχή εξάπλωσης.

Μεθοδολογία

(α) Κατάσταση των πληθυσμών:

- Άμεση απογραφή των πληθυσμών σε επιλεγμένους βιότοπους είτε με καταμέτρηση ζώων σε ορισμένη επιφάνεια, είτε με την μέθοδο των διαδρομών (Hailey, 1988, Stubbs et al., 1984, 1985). Τα στοιχεία θα δώσουν την δυνατότητα καταγραφής της σύνθεσης των πληθυσμών (ηλικίες, μεγέθη, αναλογία φύλων), καθώς και στοιχεία για τις οικολογικές τους απαιτήσεις. Αυτές οι μέθοδοι εξαρτώνται από τα διαθέσιμα προς παρατήρηση ζώα και γνωρίζουμε ότι οι χελώνες περνούν μεγάλο χρονικό διάστημα ανενεργές ή κρυμμένες.

Μέθοδος σύλληψης-επανασύλληψης (capture-recapture). Η μέθοδος βασίζεται στη σύλληψη, μαρκάρισμα και επανασύλληψη των μαρκαρισμένων ζώων κατά τις επόμενες δειγματοληψίες. Το μαρκάρισμα στις χελώνες γίνεται συνήθως με χάραγμα αναγνωρίσιμων σημαδιών στα περιθώρια του χελύου (Stonehouse, 1978). Η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται με διάφορους μαθηματικούς τρόπους (Caughley, 1980). Με την μέθοδο αυτή είναι δυνατό να μελετηθούν:

- μετακινήσεις ζώων (μεταναστεύσεις κ.λ.π.)
- ρυθμός αύξησης
- θνησιμότητα
- μέγεθος πληθυσμού
- πυκνότητα πληθυσμού
- επιλογή ενδιαιτήματος.

(γ) Θερμική οικολογία:

Με ηλεκτρονικό θερμόμετρο μετράται η θερμοκρασία σώματος στην περιοχή της αμάρας, η θερμοκρασία του εδάφους στο σημείο που έγινε η παρατήρηση του ζώου και η θερμοκρασία

του αέρα σε απόσταση 5cm από το έδαφος στο σημείο αυτό. Επίσης σημειώνεται η ώρα, το φύλο, η δραστηριότητα του ατόμου, οι καιρικές συνθήκες και ο τύπος του πλησιέστερου καταφυγίου.

Οι περίοδοι δραστηριότητας και οι θερμοκρασίες σώματος συσχετίζονται με την χρήση του ενδαιτήματος. Επίσης, από την ανάλυση των δεδομένων με στατιστικές μεθόδους βγάζουμε συμπεράσματα για την θερμική στρατηγική του είδους.

Η επεξεργασία των πληθυσμιακών δεδομένων (α) σε συσχέτιση με τα στοιχεία της θερμικής οικολογίας (β) καθώς και των αβιοτικών παραμέτρων της μελετούμενης περιοχής θα δώσει την δυνατότητα εύρεσης της βιονομικής στρατηγικής που ακολουθεί η *Testudo marginata*.

Για την υλοποίηση των παραπάνω απαιτούνται τουλάχιστον 4 δειγματοληψίες το χρόνο (ανά εποχή) οι οποίες θα διεξάγονται από δύο ερευνητές. Φορέας υλοποίησης είναι δυνατό να είναι το ΕΚΒΥ σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών.

6.3.3.2. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ *TESTUDO MARGINATA*

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/έτος	ημέρες/επίσκεψη	συνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
2	4	4	32	50.000	1.600.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
22	25.000	550.000

3. Μόνιμος εξοπλισμός

	400.000
--	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	2.550.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	22.950.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	4.050.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	27.000.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.3.4. ΙΧΘΥΕΣ

6.3.4.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

PUNGITIUS HELLENICUS ΚΑΙ *BARBUS GRAECUS*

Από τα είδη που βρέθηκαν στην περιοχή τα *Pungitius hellenicus* και *Barbus graecus* μπορούν να προταθούν ως ‘είδη ενδείκτες’ για την παρακολούθηση του οικοσυστήματος.

Οι πληθυσμοί του *Pungitius hellenicus* λόγω των ειδικών υδρολογικών απαιτήσεων (καθαρό νερό, καλά οξυγονωμένο, θερμοκρασία κάτω από $\approx 15^{\circ}\text{C}$, πλούσια υδρόβια και υδροχαρή βλάστηση κλπ), είναι ιδιαίτερα ευπαθείς. Επομένως, κινδυνεύουν άμεσα σε περίπτωση αλόγιστης ρύπανσης ή χρήσης των νερών στις αρδευτικές και αποστραγγιστικές αύλακες.

Το δεύτερο είδος που προτείνεται για παρακολούθηση είναι μεγαλόσωμο ψάρι και η διαβίωσή του συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη αρκετής διαθέσιμης ποσότητας νερού. Έτσι, η παρουσία ή εξαφάνισή του από το οικοσύστημα μπορεί να είναι ενδεικτική των αντίστοιχων υδρολογικών συνθηκών που επικρατούν.

Η παρακολούθηση των παραπάνω ειδών προτείνεται να γίνει σε επιλεγμένα σημεία του υδάτινου συστήματος που περιλαμβάνεται στην περιοχή ενδιαφέροντος. Οποσδήποτε, στις θέσεις αυτές θα πρέπει να περιληφθούν η Αγία Παρασκευή και ορισμένες από τις αύλακες κοντά στο χωριό Κόμμα, στις οποίες έχει επιβεβαιωθεί η παρουσία του *Pungitius hellenicus*.

Οι δειγματοληψίες προτείνεται να γίνονται το πρώτο δεκαήμερο του Απριλίου και το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.

Από τα είδη που βρέθηκαν στην περιοχή τα *Pungitius hellenicus* και *Barbus graecus* μπορούν να προταθούν ως ‘είδη ενδείκτες’ για την παρακολούθηση του οικοσυστήματος.

Οι πληθυσμοί του *Pungitius hellenicus* λόγω των ειδικών υδρολογικών απαιτήσεων (καθαρό νερό, καλά οξυγονωμένο, θερμοκρασία κάτω από $\approx 15^{\circ}\text{C}$, πλούσια υδρόβια και υδροχαρή βλάστηση κλπ), είναι ιδιαίτερα ευπαθείς. Επομένως, κινδυνεύουν άμεσα σε περίπτωση αλόγιστης ρύπανσης ή χρήσης των νερών στις αρδευτικές και αποστραγγιστικές αύλακες.

Το δεύτερο είδος που προτείνεται για παρακολούθηση είναι μεγαλόσωμο ψάρι και η διαβίωσή του συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη αρκετής διαθέσιμης ποσότητας νερού. Έτσι, η παρουσία ή εξαφάνισή του από το οικοσύστημα μπορεί να είναι ενδεικτική των αντίστοιχων υδρολογικών συνθηκών που επικρατούν.

Η παρακολούθηση των παραπάνω ειδών προτείνεται να γίνει σε επιλεγμένα σημεία του υδάτινου συστήματος που περιλαμβάνεται στην περιοχή ενδιαφέροντος. Οποσδήποτε, στις θέσεις αυτές θα πρέπει να περιληφθούν η Αγία Παρασκευή και ορισμένες από τις αύλακες κοντά στο χωριό Κόμμα, στις οποίες έχει επιβεβαιωθεί η παρουσία του *Pungitius hellenicus*.

Οι δειγματοληψίες προτείνεται να γίνονται το πρώτο δεκαήμερο του Απριλίου και το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.

6.3.4.2. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑΣ

Διάρκεια 9 έτη

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	ημέρες/ επίσκεψη	συνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
2	2	5	20	50.000	1.000.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Αναλώσιμα	200.000
--------------	---------

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος	1.700.000
---------------------------------	------------------

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	15.300.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	2.700.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	18.000.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

6.3.5. ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

6.3.5.1. ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ (ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ) ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΟΓΝΑΘΑ (ΛΙΒΕΛΛΟΥΔΕΣ)

Σκοποί:

-Παροχή πληροφοριών για τις αλλαγές στους πληθυσμούς των ομάδων αυτών και προσδιορισμός τάσεων που μπορούν να επηρεάσουν την κατάσταση των πληθυσμών.

-Παρακολούθηση αλλαγών σε συγκεκριμένα σημεία και σε σύγκριση με αποτελέσματα άλλα μέσα στην περιοχή, εκτίμηση των επιπτώσεων τοπικών παραγόντων.

Μέθοδοι:

Μετρήσεις ειδών και ατόμων σε σταθερού μήκους διατομές σε αντιπροσωπευτικά ενδιαιτήματα, κάθε εβδομάδα από τον Απρίλιο μέχρι τον Σεπτέμβριο. Οι διατομές μπορεί να είναι μία στο δέλτα, μία στα παραποτάμια οικοσυστήματα και μία στη βλάστηση των μακί. Οι διατομές πρέπει να περιλαμβάνουν όσο το δυνατό μεγαλύτερο αριθμό ενδιαιτημάτων.

6.3.4.2. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ

Διάρκεια 9 έτη

1. Κόστος εργασίας πεδίου

Ερευνητές	Επισκέψεις/ έτος	ημέρες/ επίσκεψη	συνολο ημερών	ημερήσια αποζημίωση	
1	26	1	26	50.000	1.300.000

2. Κόστος εργασίας γραφείου

Ημέρες εργασίας	ημερήσια αποζημίωση	
20	25.000	500.000

3. Μόνιμος εξοπλισμός , Αναλώσιμα

325.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ο (δρχ) / έτος

2.125.000

Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν (δρχ), 9 έτη	19.125.000
ΠΑΓΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	3.375.000
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Ο Κ Ο Σ Τ Ο Σ Π Α Ρ Α Κ Ο Λ Ο Υ Θ Η Σ Η Σ (δρχ), 9 έτη	22.500.000

Σημείωση: Στην παραπάνω κοστολόγηση δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Argiropoulos D., Papachristou E., Ganoulis J. 1995. Analyse statistique de la pollution de l' eau dans les rivières egeennes. Cas de la rivière Nestos. Actes de 6^{es} Rencontres de l' Agence Regionale Pour l' Environnement, Provence-Alpes-Cote d' Azur. Saint-Cyr-Mer, Gap, Novembre 1995.
- Atkinson R. 1995. Attachment 5. European point fingers over floods. In:International Symposium: Stream protection and environmental management. Annex original reports in English. Athens, Zappeion 23-24 November 1995. Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works.
- Barbero M. and Quezel P. 1976. Les groupements forestiers de Grece Centro-Meridionale Ecol. Medit. 23-86.
- Bergmeir F. 1990. Wälder und Gebüsche des Niederen Olymp (Káto Olympos, NO-Thessalien). Ein Beitrag zur systematischen und orographischen Vegetationsgliederung Griechenland. Phytocoenologíe, 18(2): 161-342.
- Binet M.A. 1995. Les communes et leurs groupements, competences et exemples regionaux de politique globale de gestion de déchets communaute de communes Provence d' Azur . Actes de 7^{es} Rencontres de l' Agence Regionale Pour l' Environnement, Digne-les-Bains. Octobre 1995.
- Brooks A. 1995. The importance of high flows in modern river design. In:International Symposium: Stream protection and environmental management. Annex original reports in English. Athens, Zappeion 23-24 November 1995. Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works.
- Carling P.A. 1995. Implication of sediment transport for instream flow modelling of aquatic habitat. In:International Symposium: Stream protection and environmental management. Annex original reports in English. Athens, Zappeion 23-24 November 1995. Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works.
- Christou E.D., Pagou K., Christianidis S. & Papathanasiou E. 1995. Temporal and spatial variability in plankton communities in a shallow embayment of the eastern Mediterranean. In: Biology and ecology of shallow coastal waters. Eleftheriou A., Anell A.D., Smith C.J. (eds). Olsen & Olsen, Fredensborg, pp. 3-10.
- Chrysosvergis-Bacoyiannis, F. 1995. L'impact de l'eutrophisation sur les algues benthiques (Chlorophyceae, Fucophyceae, Rhodophyceae) de l'infralittoral superieur du golfe de Maliakos (Mer Egee, Grece). Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Aix Marseille II, 179 σελ.
- Commission Communication to the Council and the European Parliament. Wise use and conservation of wetlands. p. 54
- CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data Specifications-Part2. EUR12587/3 EN.1991. Commission of the European Communities. Directorate-General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection.
- Cropper, S.C. 1993. Monitoring Known Populations. In: Management of Endangered Plants. Alexa Cloud (ed). c. Crown (State of Victoria) 1993, pp. 35-45.
- Δακορόνια Φ. 1995. Ιστορική και αρχαιολογική ανασκόπηση της κοιλάδας του Σπερχειού. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.

- Economidis, P.S., 1991. Check list of freshwater fishes of Greece (recent status of threats and protection). Hellenic Society for the Protection of Nature, special publication, 48pp.
- Economidis, P.S., 1992. Greek Freshwater Fishes. In: *The Red Data Book of Threatened Vertebrates of Greece*. pp. 41-81.
- Economidis, P.S., 1995. Endangered Freshwater Fishes of Greece. In: *Endemic Freshwater Fishes of N. Mediterranean Region*. Ed. By A.J. Crivelli & P.S. Maitland, Tour de Valat Foundation. *Biological Conservation*, 72: 201-211.
- Feinsinger P. 1994. Habitat «Shredding». In: *Principles of Conservation Biology*. Meffe G.K. & Carroll C.R. (eds). Sinauers Associates, INC, Sunderland, Massachusetts, pp. 258-260.
- Gehu J.-M., Biondi E., Gehu-Franck J. and Arnold-Apostolides N. 1986. Donnees synsystematiques et synchrologiques sur la vegetation du littoral sedimentaire de la Grece continentale. Documents phytosociologiques N.S.X43-92.
- Γεωργίου Κ. 1995. Σπερχειός. Οικολογική και Γεωργική Θεώρηση. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.
- Giudicelli J. 1995. La protection des habitats, des especes et des peuplements d' invertebres dans les reseaux hydrographiques mediterraneens. Constat et perspectives. Actes de 6^{es} Rencontres de l' Agence Regionale Pour l' Environnement, Provence-Alpes-Cote d' Azur. Saint-Cyr-Mer, Gap, Novembre 1995.
- Given D.R. 1994. Off-site Plant Conservation. In: *Principles and Practice of Plant Conservation*. Chapman & Hall, London, UK, 1994, pp. 115-142.
- Gray N.F. 1995. Wastewater Treatment Biology. In: *Encyclopaedia of Environmental Biology* Vol. 3. Nieremberg W.A. (ed) Academic Press, INC San Diego, California 1995, pp. 463-478.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long G. 1984-1989. Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries. Vols 1, 3, 4. Geneve & Berlin.
- Groves, R.H. 1994. Ecological indicators of landscape degradation. VII Conference on Mediterranean-type Ecosystems. Chile, 23-29 October 1994. *Noticiero de Biologia* Vol. 2(3): 26.
- Halacsy E. De. 1901. Conspectus Florae Graecae 1. G. Engelmann, Lipsiae.
- Halacsy E. De. 1902. Conspectus Florae Graecae 2. G. Engelmann, Lipsiae.
- Halacsy E. De. 1904. Conspectus Florae Graecae 3. G. Engelmann, Lipsiae.
- Halacsy E. De. 1908. Supplementum Conspectus Florae Graecae. G. Engelmann. Lipsiae.
- Halacsy E. De. 1912. Supplementum Secundum Conspectus Florae Graecae. Magyar Bot. Lapok 11: 114-202.
- Hammer D.A. 1995. Water Quality Improvement Functions of Wetlands. In: *Encyclopaedia of Environmental Biology* Vol. 3. Nieremberg W.A. (ed) Academic Press, INC San Diego, California 1995, pp. 485-516.
- Heathfield D. 1994. The Transect/Quadrat Debate. MODME Newsletter No: 1 August, 1994.
- Horvat I., Glavac V. & Ellenberg H. 1974. Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart..
- Huenneke L.F., Holsinger K., Palmer M.E. 1992. Plant Population Biology and the Management of Viable Plant Populations. In: *Conservation Biology: A Training*

Manual for Biological Diversity and Genetic Resources. Kapoor Vijay K. & White J. (eds). Commonwealth Secretariat 1992, pp. 115-132.

Interpretation Manual of European Union Habitats. Annex I of Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora Draft Version EUR12, 16.02.95. European Commission Directorate-General XI Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Nature protection, coastal zones and tourism.

Interpretation Manual of European Union Habitats. Draft NAT 96/1 - EN Version EUR15, March 1996. European Commission Directorate-General XI Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Nature protection, coastal zones and tourism.

Safety and Civil Protection. Nature protection, coastal zones and tourism.

Karaman, M.S., 1971. Susswasserfische der Türkei. 8. Teil. Revision der Barden Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, 67: 175-254.

Kazanis D. & Arianoutsou M. 1996. Vegetation composition in a post-fire successional gradient of *Pinus halepensis* forests in Attica, Greece. *Int. J. Wildland Fire* 6(2): 83-91.

Κακαβός Ν. & Τσιούμας Β. 1995. Υδρογεωλογικές συνθήκες λεκάνης Σπερχειού υφιστάμενη κατάσταση - προοπτικές και προτάσεις αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.

Καρέτσος Γ. 1996. Αδημοσίευτα δεδομένα.

Κασσιός Κ. 1995. Τα ρεύματα σε σχέση με το Τοπίο και το Φυσικό Περιβάλλον. Πρακτικά Διεθνούς Συμποσίου. Προστασία και Περιβαλλοντική Διαχείριση των Ρευμάτων. 1995 Ευρωπαϊκό Έτος Προστασίας της Φύσης. Αθήνα, Ζάππειο 23-24 Νοεμβρίου 1995. Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Keivany Y., Nelson J.S. & Economidis P.S., 1997. Validity of *Pungitius hellenicus* Stephanidis, 1971 (Teleostei, Gasterosteidae), a stickleback fish from Greece, *Copeia*, (in press).

Kormas K.A., Thessalou-Legaki M. & Nikolaidou A. (in press). Is water column productivity in an Aegean embayment reflected to its benthic assemblages? (30th EMBS Southampton, U.K., September 1995).

Κορμάς, Κ., Θεσσαλού-Λεγάκι Μ. & Νικολαΐδου Α. 1995. Εποχιακές και χρονικές διακυμάνσεις περιβαλλοντικών παραμέτρων του Μαλιακού Κόλπου. Πρακτικά 4^{ου} Συνεδρίου Επιστ. Περιβ. & Τεχνολ., Μόλυβος, σελ. 213-223.

Kostadinov S. 1995. Torrent Control in Mountainous Landscapes. In: 1995 European Nature Conservation Year. International Symposium: Stream protection and environmental management. Annex original reports in English. Athens, Zappeion 23-24 November 1995. Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works.

Κούκουρας Θ., Αριανούτσου Μ. & Γεράκις Π.Α. 1986. Ερμηνευτικό Λεξικό Οικολογικών και Συναφών Όρων. Ένωση Ελλήνων Οικολόγων. Εκδόσεις Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 124 σελ.

Koumpli-Sovantzi L. & Vallianatou I. 1994. Floristic notes from aquatic stands of Central Greece (Stereia Ellas). *Candollea* 49: 195-207.

Kramer P.J. & Kozlowski T.T. 1960. Physiology of Trees. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.

Macdonald S.M. & Mason C.F. 1983. Some factors influencing the distribution of otters (*Lutra lutra*). *Mammal Review*, 13:1-10

- Macdonald S.M. & Mason C.F. 1988. Observations of an otter population in decline. *Acta Theriologica*, Vol. 33, 30:415-434.
- Macdonald S.M. 1983. The status of the otter (*Lutra lutra*) in the British Isles. *Mammal Review*, 13:11-23.
- Mason C.F. & Macdonald S.M. 1986. Levels of cadmium, mercury and lead in otter and mink faeces from the United Kingdom. *The Science of the Total Environment*, 53:139-146.
- Mason C.F., Macdonald S.M., Bland H.C. & Ratford J. 1992. Organochlorine pesticide and PCB contents in otter (*Lutra lutra*) scats from western Scotland. *Water, Air, Soil Pollut.* 64:617-662.
- Meffe G.K. & Carroll C.R. 1994. The Design of Conservation Reserves. In: *Principles of Conservation Biology*. Meffe G.K. & Carroll C.R. (eds). Sinauers Associates, INC, Sunderland, Massachusetts, pp. 265-304.
- Moss D. & Roy D. 1995. Habitat Classification. Draft. European Environment Agency, European Topic Centre on Nature Conservation, 1995 Work Programme: Subproject MN2.5., pp. 5-6.
- Μποναζούντας Μ., Καλλιδρομίτου Δ., Ζαχαρίας Ι., Περγαντής Φ., Βασιλείου Π. και συν. 1996. Ολοκληρωμένη διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος Σπερχειού. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος. Σύμβαση LIFE 92-2/gr/004, B4-3200, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ/11, Περιβαλλοντική Τεχνική Εκθεση, Τόμοι I-IX, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομέας Υδατικών Πόρων, Ηρώων Πολυτεχνείου 5, 15770 Ζωγράφου.
- Naiman R.J., Decamps H. & Fournier F. (eds). 1989. The role of land/inland water ecotones in landscape management and restoration: a proposal for collaborative research. *MAB Digest 4*. Unesco, Paris.
- Noss R.F. 1994. Hierarchical Indicators for Monitoring Changes in Biodiversity. In: *Principles of Conservation Biology*. Meffe G.K. & Carroll C.R. (eds). Sinauers Associates, INC, Sunderland, Massachusetts, pp. 79-80.
- Noss R.F. & Csutti B. 1994. Habitat Fragmentation. In: *Principles of Conservation Biology*. Meffe G.K. & Carroll C.R. (eds). Sinauers Associates, INC, Sunderland, Massachusetts, pp. 237-264.
- Παιδοπούλου Κ., Καλοφωτιάς Α. 1992. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Δ/ση Περιβάλλοντος Χωροταξίας, Τμήμα Περιβάλλοντος. Υγροβιότοποι της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Υγροβιότοπος Δέλτα Σπερχειού. Συγκέντρωση και αξιολόγηση στοιχείων. Λαμία.
- Παιδοπούλου Κ., Καλοφωτιάς Α. 1992. Υγροβιότοποι της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.
- Παινέση Μ-Μ. 1995. Αρχαιολογία και ιστορία στη λεκάνη του Σπερχειού ποταμού. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.
- Παπακωνσταντίνου Μ-Φ. 1995. Η κοιλάδα του Σπερχειού από τους αρχαϊκούς στους Ρωμαϊκούς χρόνους. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.
- Peres M. 1967. The Mediterranean benthos. *Oceanogr.mar.Biol.ann.Rev.* 5:449-533.
- Piegay H. 1995. Le comportement des ripisylves en période de crue. *Actes de 7^{es} Rencontres de l' Agence Regionale Pour l' Environnement*, Digne-les-Bains. Octobre 1995.
- Puigdefabregas J., Sanchez G., Moro M. J., Sole A. & Gutierrez L. 1994. Interactions between vegetation patchiness and slope hydrology in Mediterranean semi-arid

- climate. VII Conference on Mediterranean-type Ecosystems. Chile, 23-29 October 1994. *Noticiero de Biología* Vol. 2(3): 46.
- Raven P.H. 1994. A 50-year Plan for Biodiversity Surveys. In: *Principles of Conservation Biology*. Meffe G.K. & Carroll C.R. (eds). Sinauers Associates, INC, Sunderland, Massachusetts, pp. 83-84.
- Richardson C.J. Wetlands Ecology. In: *Encyclopaedia of Environmental Biology* Vol. 3. Nieremberg W.A. (ed) Academic Press, INC San Diego, California 1995, pp. 535-550.
- Rivas-Martinez S., Asensi A., Costa M., Fernandez-Gonzalez F., Llorens L., Masalles R., Molero Mesa J., Penas A. & Perez de Paz. 1993. El proyecto de cartografía e inventaración de los tipos de habitats de la directiva 92/43/CEE en España. *Colloques phytosociologiques. XXII. Syntaxonomie typologiques des habitats*.
- Solimini A. G., Gulia P., Monfrinotti M. & Carchini G. 1996. Biomonitoring the last tract of a Mediterranean river: a comparison among different biotic indices and sampling techniques. *Actes de 8^e Rencontres de l' Agence Regionale Pour l' Environnement, Provence-Alpes-Cote d' Azur, Nice, Octobre 1996*.
- Stanners D. & Bourdeau P. (eds). 1995. *Europe's Environment: The Dobris Assesement*. European Environment Agency, Copenhagen, 676 p.
- Στεφανίδης, Α., 1950. Συμβολή εις την μελέτην των ιχθύων των γλυκέων υδάτων της Ελλάδος. *Πρακτικά Ακαδημίας Αθηνών*, 18(1943): 200-210.
- Stephanidis, A., 1971. Επί μερικών ιχθύων των γλυκέων υδάτων της Ελλάδος. *Biologia Gallo-Hellenica*, 3(2): 213-241.
- Strid, A. & Tan K. (eds) 1991. *Mountain Flora of Greece. Vol.2*. University Press, Edinburgh.
- Strid, A. (ed). 1986. *Mountain Flora of Greece. Vol.1*. University Press, Cambridge.
- Szaro R.C., Lessard G.D. & Sexton W.T. 1996. Ecosystem management: An approach for censerving biodiversity. In: *Biodiversity, Science and Development. Towards a new partnership*. Di Castri F. & Youns T. (eds). CAB International - IUBS, Wallingford-Oxon, UK., pp. 369-384.
- Τερζής Α.Κ. 1995. Σπερχειός ποταμός - Περιβαλλοντικά Προβλήματα και Δυνατότητες Ανάπτυξης. *Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995*.
- Τρούμπης Α.Ι., 1995. Οικολογικά δίκτυα: Ο ρόλος των ρεμάτων. 1995 Ευρωπαϊκό Έτος Προστασίας της Φύσης. *Πρακτικά Διεθνούς Συμποσίου: Προστασία και Περιβαλλοντική Διαχείριση των Ρευμάτων*. Αθήνα, *Ζάππειο* 23-24 Νοεμβρίου 1995. Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.
- Tutin T.G. et al. (eds). 1968-1980. *Flora Europaea*. Vols 2-5. Cambridge University Press.
- Tutin T.G. et al. (eds). 1993. *Flora Europaea*. Vol 1, second edition. Cambridge University Press.
- Usher M.B. 1992. Quantitative aspects of the collection and analysis of inventory data. In: *Conservation Biology*. Kapoor-Vijay P. & White J. (eds). Commonwealth Secretariat, London. pp. 71-86.
- Vines G. 1996. *Symbiosis and slavery*. Kew, Spring 1996. Royal Botanic Gardens, Kew For its Friends, Richmond, Surrey, UK.
- Ward, J.V. 1995. River Ecology. In: *Encyclopaedia of Environmental Biology* Vol. 3. Nieremberg W.A. (ed) Academic Press, INC San Diego, California 1995, pp. 247-254.

- Waring R.H. & Schlesinger W.H. 1985. Forest Ecosystems. Concept and Management. Academic Press, Inc (London) LTD. 339 p.
- Ζαλίδης Χ.Γ. & Μαντζαβέλας Α.Α. (Συντονιστές Έκδοσης). 1994. Απογραφή των ελληνικών υγροτόπων ως φυσικών πόρων (Πρώτη προσέγγιση). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). xviii +57 σελ.
- Zamani A., Maroukian X. 1980. Deltaic sedimentation of the Sperkhios river in historical times. A.G.P.H., XXX, 1980, pp. 430-440.
- Ζαχαρόπουλος Σ. 1995. Υποδομές και Τεχνικά Έργα στη λεκάνη του Σπερχειού. Πρακτικά Ημερίδας: Σπερχειός 2000+ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Λαμία, 4 Μαΐου 1995.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πρόταση για περαιτέρω ανάλυση των τετραψήφιων κωδικών Natura 2000

Σημείωση: Για λόγους ομοιομορφίας διατηρήθηκαν οι υποδιαιρέσεις των Rivas Martinez et al., 1993 ή συμπληρώθηκαν όπου χρειαζόταν. Εκτός από τους τύπους για τους οποίους προτείνεται περαιτέρω ανάλυση, σημειώνονται επίσης για κάθε τύπο οικοτόπου ο κωδικός «Palearctic class», σύμφωνα με την έκδοση «Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR15», και ο τίτλος του CORINE (1995) στην περίπτωση που έχουν μεταβληθεί σε σχέση με το CORINE 1989 (Οδηγία 92/43/EOK) ή 1991 («Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR12»). Υπογραμμίζονται οι συνταξινομικές μονάδες που αφορούν τους οικοτόπους της περιοχής του Σπερχειού.

1110 Palearctic class 11.125, 11.31, 11.22 - Title: Atlantic ealgrass meadows (*Zosterion marinae*),
Sublittoral soft sea beds, Shoals

Rivas Martinez et al., 1993

1110 *Thallasietalia* Den Hartog '76

111020 *Cymodoceion nodosae* Den Hartog '75

111021 *Cymodoceetum nodosae*

1120

1140

1160 Palearctic class 12 - Title: Sea inlets and coastal features

1210 Palearctic class 17.2 - Title: Shingle beach drift lines

Rivas Martinez et al., 1993

121010 *Euphorbion peplis*

121014 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

2110 Palearctic class 16.211 - Title: Embryonic dunes

Rivas Martinez et al., 1993

211010 *Agropyro-Hockenyon peploidis* (οι υποδιαιρέσεις για τους οικοτόπους της Ισπανίας σταματούν στο 211010)

211020 *Agropyron juncei*

211021 *Sporobolo arenarii - Agropyretum juncei*

1310 Palearctic class 15.1 Title: Annual salt pioneer swards

Corine '91 Thero-Salicornietalia, Frankenion pulverulentae, Saginion maritimae

Rivas Martinez et al., 1993

131010 *Salicornion dolichostachyae*

131020 *Salicornion europaeo-ramosissimae*

131030 *Salicornion patulae*

131035 *Suaedo maritimae-Salicornion patulae*

1410 Palearctic class 15.5

141010 *Juncion maritimi*

141020 *Plantaginion crassifoliae*

142030 *Puccinellion tenuifoliae*

141040 *Trifolion maritimi* (Οι υποδιαιρέσεις των Ισπανικών οικοτόπων φτάνουν μέχρι το 141040)

141050 *Puccinellion festuciformis*

1420 Palearctic class 15.6 - Title: Mediterranean salt-marsh scrubs (*Arthrocnemetalia fruticosi*)
Rivas Martinez et al., 1993

1420 *Salicornietea fruticosae* (= *Arthrocnemetea*)

142010 *Limoniastrion monopetali*

142020 *Arthrocnemenion glauci*

142030 *Salicornienion fruticosae* (= *Arthrocnemenion fruticosi*)

142031 *Arthrocnemo-fruticosi-Suaedetum vermiculati*

142032 *Cistancho luteae-Arthrocnemetum fruticosi*

142033 *Puccinellio maritimi-Arthrocnemetum fruticosi*

142034 *Salicornietum fruticosae*

142035 *Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum fruticosi*

142040 *Sarcocornienion alpini*

142050 *Sarcocornienion perennis* (= *Arthrocnemenion perennis*)

142051 *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum*

142052 *Puccinellion maritimae-Arthrocnemetum perennis*

142053 *Sarcocornietum perennis*

142054 *Puccinellio festuciformis-Arthrocnemetum perennis*

142060 *Suaedenion verae*

142070 *Suaedion braun-blanquetii*

142080 *Halocnemenion glauci*

142081 *Arthrocnemo glauci-Halocnemetum strobilacei*

2195 Palearctic class 16.3 x 53.1 - Title: Dune slack reedbeds, sedgebeds and canebeds

3170 Palearctic class 22.34 - Title: Mediterraneo-Atlantic amphibious communities (*Isoetalia*)

3190 Palearctic class 53.1

3190 *Phragmitetea* Corine 91 53

319010 *Phragmition australis* Corine 91 53.1

3260 Palearctic class 24.4 - Title: Eudrophytic river vegetation

3280 Palearctic class 24.53 - Title: Mediterranean river mud communities

3290 Palearctic class 24.53, 24.16 - Title: Mediterranean river mud communities, Intermittent streams

6310 Palearctic class 32.11x91.2 - Title: Sclerophyllus grazed forests (dehesas) with evergreen oaks

6310 *Pistacio-Ramnetalia*, *Quercetalia ilicis*

631010 *Pistacio-Rhamnion*

631011 *Andrachno-Quercion cocciferae*

631020 *Quercion ilicis*

631021 *Querco-Phillyretum*

631022 *Andrachno-Quercetum ilicis*

9250 Palearctic title: Helleno-Balkanic & Apulian Quercus trojana woods (Προτείνεται αλλαγή του τίτλου)

925010 *Ostryo-carpinion*

925011 *Coccifero-Carpinetum orientalis*

925012 *Oriental hornbram woods (Carpinus orientalis)*

92A0 Palearctic class 44.141, 44.6 - Title: Mediterranean white willow galleries and Mediterraneo-Turanian riverine forests

92C0 Palearctic class 44.71, 44.72 - Title: Oriental plane and sweetgum woods

92D0 Palearctic class 44.81-44.84 - Title: Southern riparian galleries and thickets

92D0 *Nerio-Tamaricetea*

92D010 *Nerion oleandri*

92D020 *Tamarix*

92D021 *Tamaricetum perviflorae*, *Tamaricetum tetrandrae*

9320 Palearctic title: Oleo-carob forests

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

A. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Οι χάρτες σχεδιάστηκαν σε διαφανές πλαστικοποιημένο χαρτί A1 και σε κλίμακα 1:50.000 (δύο φύλλα A1 για κάθε χάρτη με επικάλυψη 10 %). Σε παρένθεση δίπλα από το όνομα του χάρτη αναγράφεται ο αριθμός των χαρτών, ενώ στους χάρτες εξάπλωσης και βιοποικιλότητας αναγράφεται και ο αριθμός φύλλου χάρτου δίπλα από τα ονόματα των ειδών.

1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (1)

2. ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ (1)

3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (1)

4. ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (1)

5. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (1)

6. ΧΑΡΤΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ (1)

Είδη:

- *Petrorhagia cretica*
- *Centaurea pelia*

7. ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ (1)

8. ΧΑΡΤΕΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΑΦΘΟΝΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ

Σε παρένθεση αναγράφεται ο αριθμός φύλλου

Πτηνά (7)

- Μεταναστευτικά πτηνά: *Anas penelope*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Anas chryseata*, *Aythya ferina* (No 1 & 2)
- Μεταναστευτικά πτηνά: *Phoenicopertus ruber*
Φωλιάζοντα πτηνά: *Lullula arborea*, *Lanius collurio*, *Dendrocopus syriacus* (No 3 & 4)
- Φωλιάζοντα πτηνά: *Himantopus himantopus*, *Sterna hirundo* (No 5 & 6)
- Φωλιάζοντα πτηνά: *Stella albifrons*, *Calandrella brachydactyla* (No 7 & 8)
- Φωλιάζοντα πτηνά: *Recurvirostra avosetta*
Μεταναστευτικά πτηνά: *Burhinus oedichnemus* (No 9 & 10)
- Φωλιάζοντα πτηνά: *Ciconia ciconia*, *Calidris alpina* (No 11 & 12)

- Φωλιάζοντα πτηνά: *Glareola pratincola*, *Caprimulgus europaeus* (No 13 & 14)

Θηλαστικά (7)

- *Lutra lutra* (No 1 & 2)
- *Myotis blythi* (No 3 & 4)
- *Pipistrelus savii* (No 5 & 6)
- *Nyctalus lasiopterus* (No 7 & 8)
- *Nyctalus leisleri* (No 9 & 10)
- *Vespertilio murinus* (No 11 & 12)
- *Miniopterus shreibersii* (No 13 & 14)

Αμφίβια (2)

- *Rana ridibunda* (No 1 & 2)
- *Bufo viridis* (No 3 & 4)

Ερπετά (4)

- *Testudi hermanni* (No 1 & 2)
- *Testudo marginata*, *Elaphe quatorlineata*, *Malpolon monspenssulanous* (No 3 & 4)
- *Elaphe situla* (No 5 & 6)
- *Vipera ammodytes* (No 7 & 8)

Ιχθύες (8)

- *Phoxinellus stymphalicus minutus* (No 1 & 2)
- *Barbus plebejus* (No 3 & 4)
- *Barbus capito* (No 5 & 6)
- *Pungitius hellenicus* (No 7 & 8)
- *Leuciscus cephalus vardarensis* (No 9 & 10)
- *Alburnoides bipunctatus thessalicus* (No 11 & 12)
- *Salaria fluviatilis* (No 13 & 14)
- *Gasterosteus aculeatus* (No 15 & 16)

9. ΧΑΡΤΕΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

10. ΧΑΡΤΗΣ ΖΩΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (1)

B. ΧΑΡΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ (1-4)

Οι χάρτες σχεδιάστηκαν με υπόβαθρο τον τοπογραφικό χάρτη Γ.Υ.Σ. (1:50.000) σε 4 φύλλα Α4 και περιέχουν τις προκαταρκτικές θέσεις μετρήσεων για την παρακολούθηση των οικοτόπων.

Υπόμνημα

T = Τετράγωνες δειγματοεπιφάνειες

T1-13: Αλοφυτικοί οικότοποι

T14-17: Αμμώδεις παραλίες

T18-21: Παρόχθια βλάστηση

T22-30: Μωσαϊκά βλάστησης

T31-42: Παρόχθια βλάστηση

T43-47: Μακί

——Δ = Διατομές

Δ1-6: Αλοφυτικοί οικότοποι

Δ7-8: Αμμώδεις παραλίες

Δ9-12: Παρόχθια βλάστηση

Δ13-16: Μωσαϊκά βλάστησης