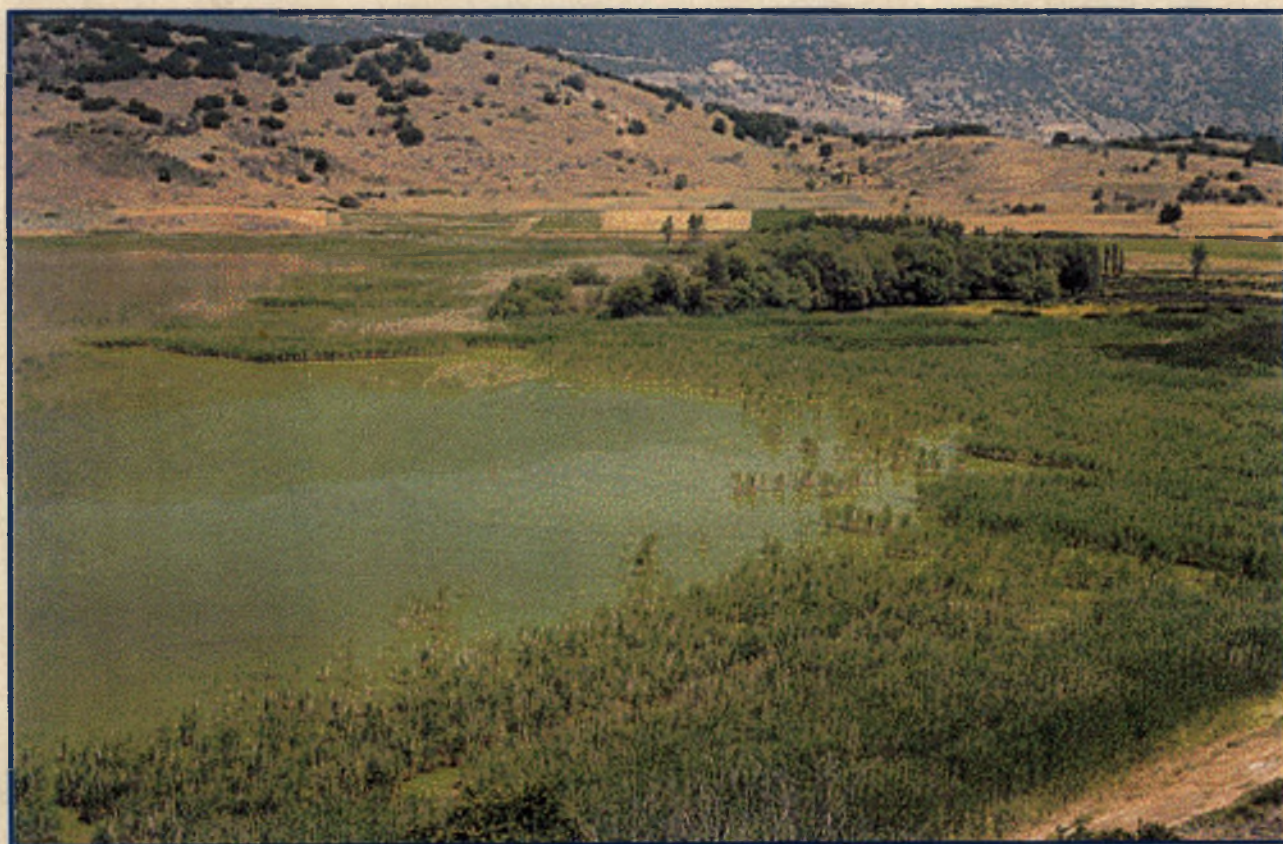




ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΛΙΜΝΕΣ
ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ
(GR1340005)



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 B4-3200/95/851 μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας και του ΥΠΕΧΩΔΕ και με τη συνεργασία του Υπουργείου Γεωργίας, Γενικής Γραμματείας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος.

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

Η πλήρης αναφορά στο κείμενο αυτό είναι:

Τσιούρης, Σωτήρης (Υπεύθυνος Σύνταξης). 1996. Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο για την Περιοχή Λίμνες Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη (GR1340005). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων & Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θέρμη. 212 σελ.

This document may be cited as follows:

Tsiouris, Sotiris, (Project Leader). 1996. Specific Management Plan for the Site Limnes Cheimaditida-Zazari (GR1340005). The Goulandris Natural History Museum-Greek Biotope/Wetland Centre & Aristotle University of Thessaloniki. Themi. 212 p.

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

Γενικός Συντονισμός

Π.Α. Γεράκης

Σ. Ντάφης

Ευτυχία Αλεξανδρίδου

Ειδικός Συντονισμός

Μαρία Αναγνωστοπούλου: Παρακολούθηση, Θηλαστικά, Πτηνά, Αμφίβια

Μαρία Κατσακιώρη: Ενημέρωση

Θάλεια Λαζαρίδου: Ενημέρωση

Εύα Παπαστεργιάδου: Χλωρίδα, Βλάστηση

Βάσω Τσιαούση: Ερπετά, Ψάρια, Ασπόνδυλα

Οικονομική Διαχείριση

Γ. Σεφεριάδης

ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Υπεύθυνος Σύνταξης: Δρ. Σ. Ε. Τσιούρης, Γεωπόνος, Επικ. Καθ. Α.Π.Θ.

Επιστημονικοί Υπεύθυνοι

Α. Αποστολάκης, Γεωπόνος, ΕΚΒΥ: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
Κ. Βαβαλέκας, Δασολόγος: Θηλαστικά
Δρ. Ε. Βαλάκος, Ζωολόγος, Επικ. Καθ. Πανεπιστημίου Αθηνών: Ερπετά
Ξ. Δημητριάδης, Γεωπόνος, ΕΚΒΥ: Οικονομικά, Κοινωνικά και Πολιτιστικά Γνωρίσματα
Δρ. Ε. Δρόσος, Βοτανικός, Λέκτορας Α.Π.Θ.: Χλωρίδα
Σ. Καζαντζίδης, Ορνιθολόγος: Ορνιθοπανίδα
Δρ. Μαρία Λαζαρίδου, Ζωολόγος, Αν. Καθ. Α.Π.Θ.: Ασπόνδυλα
Δρ. Ν. Λαμπρινός, Γεωλόγος-Γεωγράφος: Γεωλογία, Κλίμα, Υδρολογία
Δρ. Δ. Μπαμπαλώνας, Βοτανικός, Αν. Καθ. Α.Π.Θ.: Βλάστηση
Δ. Μπούσμπουρας, Βιολόγος: Αμφίβια, Θηλαστικά (Βίδρα-Λαγόγυρος)
Δρ. Π. Σ. Οικονομίδης, Ζωολόγος-Ιχθυολόγος, Καθ. Α.Π.Θ.: Ιχθυοπανίδα
Γ. Τσουγκράκης, Δασολόγος: Ορνιθοπανίδα
Σ. Χατζηγιαννάκης, Γεωπόνος, ΕΚΒΥ: Έδαφος, Καλύψεις/Χρήσεις γης

Γενικός Σύμβουλος: Δρ.Σ. Ντάφης, Δασολόγος, Ομοτ. Καθ.Α.Π.Θ., ΕΚΒΥ

Ειδικός Σύμβουλος: Δρ. Κ. Κασσιούμης, Δασολόγος, Αναπλ. Ερευνητής ΕΘΙΑΓΕ

Επιστημονικοί Συνεργάτες

Χλόη Αδαμοπούλου, Βιολόγος, Πανεπιστήμιο Αθηνών: Ερπετά
Γ. Αναστασίου, Βιολόγος, Πανεπιστήμιο Αθηνών: Ασπόνδυλα
Β. Βογιατζής, Βιολόγος, Τομέας Ζωολογίας, Α.Π.Θ.: Ιχθυοπανίδα
Δρ. Αργ. Γεράκης, Γεωπόνος: Διαχείριση εδαφικών πόρων
Δρ. Σ. Ιχτιάρογλου, Φυσικός, Αν. Καθ. Α.Π.Θ.: Ασπόνδυλα
Δρ. Βασιλική Καραγιαννακίδου, Επ. Καθηγήτρια, Τομέας Βοτανικής, Α.Π.Θ.: Χλωρίδα
Σωτηρία Κατσαβούνη, Περιβαλλοντικός Επιστήμων, ΕΚΒΥ: Οικονομικά Κοινωνικά και Πολιτιστικά Γνωρίσματα
Δρ. Μαρία Κωνσταντίνου, Βιολόγος, Τομέας Βοτανικής, Α.Π.Θ.: Βλάστηση.
Παναγιώτα Μαραγκού, Βιολόγος, Πανεπιστήμιο Αθηνών: Ερπετά
Αλεξάνδρα Μελιάδου, Φυσικός, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Χαρτογράφηση Ερπετών.
Δήμητρα Μπόμπορη, Βιολόγος, Τομέας Ζωολογίας, Α.Π.Θ.: Ιχθυοπανίδα
Θ. Μπουρζιώτης, Βιολόγος, Ασπόνδυλα.
Ευδοξία Τσακίρη, Βιολόγος, Τομέας Βοτανικής, Α.Π.Θ.: Βλάστηση
Δρ. Βασιλική Φλάρη, Βιολόγος, Τομέας Ζωολογίας, Α.Π.Θ.: Ασπόνδυλα

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Φ. Γρηγοριάδης, ΕΚΒΥ
Λουίζα Νικολάου, ΕΚΒΥ
Μαρία-Δάφνη Τσίτση, ΕΚΒΥ

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Μαρία Κατσακιώρη, Περιβαλλοντικός Επιστήμων, ΕΚΒΥ
Δρ. Θάλεια Λαζαρίδου, Υδροβοτανικός, ΕΚΒΥ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Εκφράζονται ευχαριστίες προς όλους εκείνους που βοήθησαν τα μέλη της ομάδας στη συλλογή πληροφοριακού υλικού για την εκπόνηση του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου. Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνονται προς τα στελέχη της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας, κ.κ. Α. Παπαχαλαλάμπους, Δ. Μαυρίδη, Μαρία Σταμέλου, Ε. Κουτσουμπίδη, Δ. Τσέκαρη, Αναστασία Ρούφα, Νατάσα Ναβατσίδου και Μ. Φιλίππου για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης της περιοχής.

Πολλαπλά βοήθησαν οι πρόεδροι και γραμματείς των κοινοτήτων των Αναργύρων και Λιμνοχωρίου κ.κ. Γ. Φαχουρίδης, Α. Καρυπίδης και Κ. Τσαχειρίδης, Ν. Σουμελίδης αντίστοιχα, με την παροχή πολύτιμων στοιχείων και με τη φιλοξενία των δύο ημερίδων στις 19/5/96 και στις 19/11/96 που έγιναν στις δύο ανωτέρω κοινότητες. Ευχαριστίες επίσης οφείλονται και προς όλους τους παρευρεθέντες στις ανωτέρω ημερίδες, κατοίκους, υπηρεσιακούς παράγοντες και εκπροσώπους φορέων.

Παραγωγική και ευχάριστη ήταν η συνεργασία με τους επιστημονικούς συνεργάτες του ΕΚΒΥ κ.κ. Μαρία Αναγνωστοπούλου, Γ. Γουδέλη, Μαρία Κατσακιώρη, Θάλεια Λαζαρίδου, Α. Ματζαβέλα, Μαρία Παπαγεωργίου, Εύα Παπαστεργιάδου και Βάσω Τσιαούση.

Ευχαριστίες απευθύνονται στα στελέχη του ΥΠΕΧΩΔΕ στην Αθήνα για την παροχή σχετικών πληροφοριών: κ.κ. Αναγνωστοπούλου, Λάγιου, Μανώλα, Μαρκοπούλου, Μαρμάρα, Πεφάνη, Ποράβου, Πουλή και Σπυροπούλου. Επίσης τα στελέχη του Υπ. Γεωργίας κ.κ. Δρούγα και Χανδρινό.

Έγιναν χρήσιμες για τη μελέτη προσωπικές επαφές στο Αμύνταιο με τους κ.κ. Η. Καλαμαρά και Π. Ζιούρη του Δασονομείου και Κ. Μπουζινέκη του συλλόγου κυνηγών. Επίσης με τους κ.κ. Α. Σιώμο και Δ. Κολέτσα από την κοινότητα Βαρικού.

Εποικοδομητική ήταν η βοήθεια των κ.κ. Γ. Φουρκιώτη, Η. Μουρατίδη, Ο. Κουμαντάκη, Ι. Δημητρακόπουλο, Χριστίνας Γκόλνα, Χ. Παπούλια και Γ. Πούρη οι οποίοι προσέφεραν προσωπικές και γραπτές πληροφορίες σχετικές με την περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη.

Στα πλαίσια εκπόνησης πτυχιακών διατριβών πολύτιμη ήταν η συμβολή των φοιτητριών Γεωπονίας κ.κ. Αικατερίνης Αγοραστού και Αικατερίνης Δούμα.

Για τη δακτυλογράφηση των κειμένων ευχαριστίες απευθύνονται στους κ.κ. Κ. Αθανασιάδη και Αικατερίνη Κωνσταντινίδου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
SUMMARY.....	8
RESUME.....	10
ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
ΜΕΡΟΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	15
21. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	15
21.1. Γεωγραφία.....	15
21.2. Καλύψεις γης.....	17
21.3. Νομικό καθεστώς.....	19
21.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης.....	22
21.4.1 Αλιευτικοί πόροι.....	22
21.4.2 Δασικοί πόροι.....	23
21.4.3 Υδατικοί πόροι.....	24
21.4.4 Θηραματικοί πόροι.....	27
21.4.5 Λιβαδικοί πόροι.....	28
22. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ.....	30
22.1. Κλίμα.....	30
22.1.1. Βροχή.....	30
22.1.2. Θερμοκρασία.....	31
22.1.3. Κλιματικός τύπος.....	32
22.2. Γεωλογία.....	33
22.3. Έδαφος.....	35
22.4. Υδρολογία.....	36
22.4.1. Λίμνη Ζάζαρη.....	37
22.4.2. Λίμνη Χειμαδίτιδα.....	39
22.4.3. Ρυάκι του Σκλήθρου.....	41
22.4.4. Χείμαρροι Αετού και Πεδινού.....	42
22.4.5. Ενωτική τάφος των λιμνών Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας.....	42
22.4.6. Ποταμός Αμύντας.....	43
22.4.7. Πηγές-Υπόγεια νερά.....	44
23. ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ.....	47
23.1. Χλωρίδα.....	47
23.2. Βλάστηση.....	57
23.3. Πανίδα.....	69
23.3.1. Πουλιά.....	69
23.3.2.Θηλαστικά.....	80

23.3.3. Αμφίβια.....	81
23.3.4. Ερπετά.....	82
23.3.5. Ψάρια.....	83
23.3.6. Ασπόνδυλα.....	84
23.3.7. Ζωοπλαγκτό.....	87
24. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	88
24.1. Λειτουργίες υγροτοπικών οικοσυστημάτων.....	88
24.1.1. Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων.....	88
24.1.2. Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων.....	89
24.1.3. Κατακράτηση ιζημάτων και τοξικών ουσιών.....	89
24.1.4. Απομάκρυνση και μετασχηματισμός θρεπτικών στοιχείων.....	90
24.1.5. Αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας.....	90
24.1.6. Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και στήριξη τροφικών αλυσίδων.....	90
24.2. Λειτουργίες μη υγροτοπικών οικοσυστημάτων.....	92
24.2.1. Απορρόπανση ατμόσφαιρας.....	92
24.2.2. Συγκράτηση και απορρόπανση νερού.....	92
24.2.3. Μείωση ταχύτητας των ανέμων.....	93
24.2.4. Τροποποίηση του κλίματος.....	93
25. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ.....	94
25.1. Ιστορία, Αρχαιολογία, Κοινωνική Ανθρωπολογία.....	94
25.2. Ειδικά τοπία.....	94
25.3. Έρευνα, εκπαίδευση και κατάρτιση.....	96
25.4. Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή.....	96
25.5. Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών.....	100
26. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ.....	102
26.1. Παραγωγή καλλιεργουμένων φυτών.....	102
26.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων.....	103
26.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων.....	104
26.4. Παραγωγή αλιευμάτων.....	105
26.5. Θήρα.....	106
26.6. Μεταποίηση.....	106
26.7. Αναψυχή, Τουρισμός.....	107
26.8. Άνακεφαλαίωση.....	107

ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ-ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ	
ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	108
3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ.....	108
3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα.....	108
3.1.1.1. Οικότοποι.....	108
3.1.1.2. Είδη.....	117
3.1.1.2.1. Φυτικά είδη.....	117
3.1.1.2.2. Είδη Πανίδας.....	126
3.1.2. Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα.....	150
3.1.3. Αξίες.....	152
3.1.4. Αξιολόγηση ανθρωπίνων δραστηριοτήτων όπως ασκούνται σήμερα στην περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη.....	152
3.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	155
ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ	
ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	156
4.1. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	156
4.1.1. Αρνητικοί παράγοντες.....	156
4.1.2. Θετικοί παράγοντες.....	157
4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	157
ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	159
5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	159
5.2. ΜΕΤΡΑ.....	159
Α) Γενικός Σκοπός Διαχείρισης.....	159
Β) Ειδικοί Σκοποί Διαχείρισης.....	169
Β1. Διαχείριση τύπων οικοτόπων.....	169
Β2. Διαχείριση ειδών χλωρίδας και πανίδας.....	175
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ-ΖΑΖΑΡΗ.....	195
ΜΕΡΟΣ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	197
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	207
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	212

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης, εμβαδού 40.000 στρεμμάτων, βρίσκεται στον νομό Φλώρινας. Καλύπτεται κατά 31% από γεωργική γη, 27,5% από δασική γη, 23,5% από εσωτερικά έλη, 10% από βοσκότοπους, 8% από υδατοσυλλογές και 0,5% από διακεκομμένη αστική δόμηση. Οι ιδιοκτησίες είναι 68% δημόσιες και 32% ιδιωτικές.

Υπεύθυνοι για τη σημερινή διαχείριση της περιοχής είναι: η Διεύθυνση Δασών της Περιφερειακής Διοίκησης Φλώρινας για τους δασικούς, λιβαδικούς και θηραματικούς πόρους και από τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Φλώρινας, το τμήμα Αλιείας της Διεύθυνσης Γεωργίας για τους αλιευτικούς πόρους και η Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων για τους υδατικούς πόρους.

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως Csb (ήπιο μεσογειακό των τόπων με υψόμετρο μεγαλύτερο από 500 m, ήπιος χειμώνας, καλοκαίρι ξηρό). Λιθολογικώς η περιοχή αποτελείται από παλαιοζωικά και προπαλαιοζωικά κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα πάνω στα οποία υπάρχουν μεσοζωικά ιζήματα. Τα εδάφη προέρχονται κυρίως από την αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων (60%), κατά 30% είναι αλλουβιακά και τα υπόλοιπα προέρχονται από όξινα πυριγενή πετρώματα. Χαρακτηριστικά υδρολογικά στοιχεία της περιοχής, εκτός από τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη, είναι τα γύρω ρυάκια και οι τάφροι που προσάγουν νερά στις λίμνες και απάγουν το πλεόνασμα προς τη λίμνη Πετρών.

Υπάρχουν 8 είδη χλωρίδας τα οποία υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Δεν βρέθηκαν είδη προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από τους 9 κύριους τύπους οικοτόπων της περιοχής οι 6 περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της ανωτέρω Οδηγίας και ένας τύπος χαρακτηρίζεται οικότοπος προτεραιότητας. Υπάρχουν 3 είδη θηλαστικών, 4 είδη αμφιβίων, 6 είδη ερπετών, 2 είδη ψαριών και 3 είδη ασπονδύλων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από τα 141 είδη πουλιών που έχουν καταγραφεί στην περιοχή, τα 100 είδη υπόκεινται σε ένα ή και στα δύο καθεστώτα προστασίας, ήτοι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και της Σύμβασης της Βέρνης.

Οι κυριότερες λειτουργίες των οικοσυστημάτων της περιοχής είναι: Αποθήκευση νερών, Στήριξη τροφικών πλεγμάτων, Απορρύπανση.

Για την περιοχή υπάρχουν πολύ λίγες ερευνητικές εργασίες. Έχει λίγα αρχαιολογικά ευρήματα και μέτρια κοινωνική υποδομή. Η πλειονότητα των κατοίκων έχει γενικά θετική στάση έναντι της προστασίας της φύσης. Οι δραστηριότητες

ασκούνται χωρίς ιδιαίτερη φροντίδα για την αειφορία των οικοσυστημάτων της περιοχής. Δύο είναι τα βασικότερα προβλήματα που απασχολούν τους κατοίκους και ίσως αυτά συνδέονται μεταξύ τους. Το ένα είναι η ανεπάρκεια νερών και το άλλο είναι οι δυσμενείς συνέπειες της εκμετάλλευσης του λιγνίτη στα επιφανειακά και υπόγεια νερά κοντά στα ορυχεία.

Οι σπουδαιότερες δραστηριότητες είναι η καλλιέργεια φυτών, η εκτροφή αγροτικών ζώων, η αλιεία και η υλοτομία. Υπάρχει ελάχιστος τουρισμός.

Κάποιοι από τους οικοτόπους είναι σε ικανοποιητική κατάσταση όπως ο μεγαλύτερος σε έκταση οικότοπος των πλατυφύλλων δρυών *Quercus frainetto*. Άλλοι κρίνονται υποβαθμισμένοι και απαιτούν αποκατάσταση όπως ο οικότοπος των μικτών δασών δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών. Αντίθετα ο οικότοπος της βλάστησης των ορίων νερού και ξηράς (*Phragmitetea*) επεκτείνεται πολύ σε βάρος των γειτονικών οικοτόπων. Τα περισσότερα είδη χλωρίδας έχουν ικανοποιητικούς πληθυσμούς. Πολλά είδη πανίδας απαιτούν τη λήψη μέτρων για να διατηρηθούν οι πληθυσμοί τους. Η Βίδα απαιτεί μέτρα αύξησης του πληθυσμού της.

Ο γενικός σκοπός διαχείρισης αφορά όλη την περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης και είναι η διατήρηση και η ανόρθωση όπου χρειάζεται, της βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου. Ενώ οι ειδικοί σκοποί αφορούν τους τύπους οικοτόπων και τα είδη χλωρίδας και πανίδας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και εκείνων των ειδών που προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και την ελληνική νομοθεσία.

Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τη διαχείριση είναι: υπεράντληση νερών για τις γεωργικές δραστηριότητες και για τις δραστηριότητες της ΔΕΗ, το παράνομο κυνήγι, η υπερβόσκηση σε ορισμένες τοποθεσίες, η ρύπανση του περιβάλλοντος και η έλλειψη ενημέρωσης των κατοίκων. Ενώ θετικά επηρεάζουν τη διαχείριση: η ύπαρξη πολλών δημοσίων εκτάσεων, η ύπαρξη καταφυγίου θηραμάτων, η θετική στάση των ενημερωμένων κατοίκων της περιοχής και το ενδιαφέρον των αρμοδίων κρατικών υπηρεσιών.

Τα σπουδαιότερα μέτρα διαχείρισης για την περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης είναι: Δημιουργία υποδομής απόκτησης δεδομένων ποσότητας και ποιότητας νερών, Απαγόρευση επέκτασης εξορυκτικών εργασιών ΔΕΗ χωρίς άρτια διεπιστημονική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων για τις παραλίμνιες κοινότητες, Δημιουργία κοινού χώρου υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων, Στήριξη του συντονισμού διαχείρισης και ενίσχυση των αρμοδίων υπηρεσιών με έκτακτο προσωπικό και εξοπλισμό για την εφαρμογή των νόμων και κανονισμών, Ρύθμιση βοσκής για τρεις οικοτόπους, Σήμανση βοσκοτόπων, Επέκταση καταφυγίου θηραμάτων και Εκπόνηση μελέτης για τη Βίδα.

SPECIFIC MANAGEMENT PLAN FOR THE SITE CHIMADITIDA - ZAZARI

SUMMARY

The 4000 ha site of Cheimaditida-Zazari belongs to Florina Prefecture. The land cover of the site is: Agricultural land (31%), Forests (27,5%), Marshes and Fens (23,5%), Rangeland (10%), Inland water bodies (8%) and Villages (0,5%). The land ownership is 68% public and 32% private.

The civil services which are responsible for the management of the site are: a) forestry, for the forest, range and game resources b) Fisheries, for the fish resources and c) Land Reclamation for the water resources.

The climate of the region is Csb (mild winter and dry summer etc.).

Lithologically the region consists of palaeozoic and prepalaeozoic crystalline-schistose rocks, on top of which there are mesozoic sediments. The soils originate mainly from the weathering of metamorphic rocks and from alluvial deposits. Hydrological features include two lakes, rivers, torrents and ditches which transfer water to the lakes whereas the surplus water is carried to the nearby lake Petron, through Amyntas river.

There are eight species of plants which are protected. There are no species listed in the Directive 92/43/EEC. On the other hand, six out of nine main habitat types, are listed on the above Directive and one of them is characterized as priority habitat.

There are three mammal species, four amphibians, six reptiles, two fishes and three invertebrates which are listed in Annexes II and IV of Directive 92/43/EEC.

One hundred, out of the 141 registered bird species of the site, are protected under Directive 79/409/EEC and / or Bern Convention.

The main functions of the site's ecosystems are: Water storage, food web support and contribution to the decontamination of the environment.

There are very few scientific articles published on the site. Archaeological findings are few and the social infrastructure is moderate. The majority of the people have generally a positive attitude towards nature conservation. Economic activities are conducted without any special care for the sustainability of the site's ecosystems. Local people consider two problems as most important: One is the water shortage and the other is associated with the impact of the lignite mining activities on the ground and surface waters near the mine.

The main economic activities are: crop production, animal production, fishing, and wood production. Tourism is negligible.

Some of the habitat types are in very good condition as the *Quercus frainetto* woods, which is the largest habitat of the site. Some others need rehabilitation like the

habitat of the Mixed oak-elm-ash forests of great rivers. On the contrary, the habitat area of the water-fringe vegetation is growing at the expence of the neighbouring habitats.

The majority of the plant species populations have satisfactory sizes. Many animal species need measures to preserve their populations i.e. birds, reptiles and amphibians. *Lutra lutra* needs measures to increase its population.

The general management objective for the Cheimaditida-Zazari site, is the conservation or the rehabilitation of the biodiversity and the landscape physiognomy. The specific objectives address the conservation of habitat types, flora and fauna species listed in Directive 92/43/EEC and those species which are under legal protection.

Factors negatively affecting the site's management are: Overpumping of water for crop production and for the activities of the Public Power Corporation, illegal hunting, overgrazing, the pollution of the environment and the low level of environmental awareness. Factors positively affecting the site's management are: The fact that most land is owned by the State, the existing game refuge, the very positive attitude of the inhabitants who are environmentally aware, and the strong interest shown by the civil services.

The main management measures needed for the Cheimaditida-Zazari site are: Improvements in the infrastructure for data collection on quantity and quality of water. Prohibition of lignite mining extension without the conduction of an interdisciplinary Environmental Impact Statement. Construction of sewage effluent treatment plant for the villages situated close to the site and sanitary landfill for the solid wastes of the same villages. Support to the pertinent civil services with personnel and equipment for the enforcement of the laws and regulations. Sign-posting at three habitat types to prevent them from overgrazing. Extension of the game refuge. Initiation of a study on *Lutra lutra* conservation.

PLAN SPECIFIC DE GESTION POUR LE SITE HIMATIDIDA - ZAZARI

RESUME

Le site Himatidis - Zazari, d'une superficie de 4.000 ha, est situé dans le département de Florina. Il est recouvert à 31% de surfaces agricoles, à 27,5% de surfaces boisées, à 23,5% de marais intérieurs, à 10% de pâturages naturels, à 8% de surfaces d'eau, et à 0,5% de zones urbaines discontinues. 68% du site appartient à l'Etat et 32% à des particuliers.

La gestion actuelle du site est assurée a) par les services forestiers pour ce qui concerne les ressources forestières, le pâturage et la chasse, b) par les services de pêche de la direction de l'agriculture pour les ressources piscicoles, et c) par la direction de l'amélioration des terres pour les ressources aquatiques.

Le climat de la région est défini comme Csb (méditerranéen avec des hivers doux et des étés secs). Sur le plan lithologique, la région est composée de schistes cristallins paléozoïques et propaléozoïques sur lesquels on trouve des sédiments mésozoïques. Les sols proviennent essentiellement de la désagrégation de roches métamorphiques (60%), et 30% sont des sols alluviaux. Le régime hydrologique est constitué par les lacs Himaditis et Zazari et par les ruisseaux et fossés aux alentours qui alimentent les deux lacs et déversent le surplus vers le lac de Petrés.

On rencontre dans le site 8 espèces floristiques qui font l'objet d'une protection, mais aucune ne fait partie des espèces de priorité définies par la Directive 92/43/CEE. Parmi les 9 types principaux d'habitats du site, 6 figurent à l'annexe I de cette directive et un type d'habitat est défini comme habitat de priorité.

On y rencontre 3 espèces de mammifères, 4 espèces d'amphibiens, 5 espèces de reptiles, 2 espèces de poissons, et 3 espèces d'invertébrés figurant dans la directive 92/43/CEE. Parmi les 141 espèces d'oiseaux répertoriées dans la région, 100 espèces font l'objet d'une protection en vertu de la directive 79/409/CEE ou de la convention de Berne, ou des deux.

Les fonctions des écosystèmes du site sont la constitution de réserves en eau, le maintien de la chaîne alimentaire et l'épuration.

Le site a fait l'objet de très peu de travaux de recherche. Il possède peu de richesses archéologiques et une infrastructure sociale peu développée. La plupart des habitants ne sont guère sensibilisés à la gestion durable des écosystèmes et du site. Les deux problèmes, probablement liés, qui préoccupent les habitants sont la manque d'eau et les activités de la société nationale d'électricité dans la région et ses alentours.

Les activités économiques essentielles de la région sont l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation du bois. La fréquentation touristique est très faible.

Certains des types d'habitats sont dans une situation satisfaisante; c'est le cas de la plupart des forêts de chênes de Hongrie (*Quercus frainetto*). D'autres sont jugés dévalorisés et nécessitent une réhabilitation, comme celui des associations végétales chêne-orme-frêne le long des grands cours d'eau. Le type d'habitat végétal à la limite aquatique et terrestre (*Phragmitetea*) s'étend au contraire de façon importante au détriment des habitats voisins.

La plupart des espèces floristiques possèdent des populations satisfaisantes. Beaucoup d'espèces de la faune nécessitent la prise de mesures visant à maintenir leurs populations, en particulier les espèces d'oiseaux, reptiliennes et amphibiennes, tandis que certains mammifères, comme la loutre, nécessitent la prise de mesures visant à augmenter leurs populations.

L'objectif général de gestion concerne toute la région Himaditis - Zazari. Le plan de gestion vise à maintenir et à réhabiliter partout où cela est nécessaire la valeur représentée par la biodiversité et les caractéristiques naturelles du site. Les objectifs spécifiques concernent les types d'habitats et les espèces de la flore et de la faune figurant dans la directive 92/43/CEE, ainsi que les espèces protégées par certaines conventions internationales et par la législation grecque.

Les facteurs qui ont une influence négative sur la gestion sont le pompage excessif des réserves d'eau en raison de l'agriculture intensive et des activités de la société nationale d'électricité, le braconnage, la pollution de l'environnement et le manque d'information des habitants. Les facteurs qui ont une influence bénéfique sur la gestion sont la présence de nombreuses surfaces domaniales et d'une réserve de chasse, l'attitude positive des habitants informés de la région, et l'intérêt des services compétents nationaux et européens.

Les mesures principales de gestion du site Himaditis - Zazari portent sur l'infrastructure permettant de constituer une base de données concernant la quantité et la qualité de l'eau et la réalisation d'études, l'interdiction de l'extension des activités d'extraction exercées par la société nationale d'électricité sans étude hydrogéologique, la construction d'installations pour le traitement des effluents urbains des communes situées à la périphérie des lacs, la création d'un site commun d'enfouissement des déchets solides, le renforcement de la coordination au niveau de la gestion et des services compétents grâce à un personnel et à un équipement supplémentaires permettant de faire respecter lois et règlements, la réglementation du pâturage pour trois des types d'habitats, la délimitation des pâtures, l'extension de la réserve de chasse et la réalisation d'une étude concernant la loutre.

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ

ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν διαχειριστικό σχέδιο αναφέρεται στον "τόπο" ή "περιοχή" Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη. "Τόπος" ή "περιοχή" (site) σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και αυτοφύους χλωρίδας, είναι μια γεωγραφικώς καθορισμένη έκταση, το εμβαδόν της οποίας προσδιορίζεται σαφώς. Στην περίπτωση μας πρόκειται για τις λίμνες της Δυτικής Μακεδονίας Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη με τους γύρω από αυτές φυσικούς και τεχνητούς οικοτόπους συνολικής έκτασης 4092 ha (40920 στρεμμάτων).

Οι κυριότεροι από τους οικοτόπους της υπό μελέτην περιοχής, οι οποίοι περιέχονται στην ανωτέρω οδηγία είναι:

- Α) Οι ευτροφικές φυσικές λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition.
- Β) Τα σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση Χαροειδών (Characeae)
- Γ) Οι Μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες και βούρλα (Molinio-Holoschoenion)
- Δ) Τα μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών
- Ε) Τα δάση πλατύφυλλης δρυός *Quercus frainetto* και
- ΣΤ) Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana*.

Οι οικοτόποι αυτοί έχουν δεχθεί σοβαρές πιέσεις από ποικίλες ανθρώπινες δραστηριότητες των τελευταίων δεκαετιών. Οι επιπτώσεις των πιέσεων είναι άμεσα αντιληπτές κυρίως από την ελάττωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών, με όλες τις προεκτάσεις του φαινομένου στις άλλες λειτουργίες και αξίες της περιοχής.

Η περιοχή Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη απέχει μόλις 12 km σε ευθεία γραμμή από την Πτολεμαΐδα και στην έκταση που παρεμβάλλεται, ασκείται έντονη βιομηχανική δραστηριότητα που έχει να κάνει με την εξόρυξη λιγνίτη και χρησιμοποίησή του για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης, βορειοανατολικά του υδροτόπου ασκείται η γεωργία στις πεδινές εκτάσεις που προϋπήρχαν της αποξήρανσης τμήματος του υδροτόπου και σ' εκείνες που προέκυψαν μετά την αποξήρανση του μεγαλύτερου τμήματος της Χειμαδίτιδας στη δεκαετία του 1960.

Οι δραστηριότητες αυτές όπως και η αλιεία, η υλοτομία, το κυνήγι, με τον τρόπο που ασκούνται, δεν είναι πάντα συμβατές με το πνεύμα της αειφορικής διαχείρισης που έπρεπε να επικρατεί για τους οικοτόπους της περιοχής.

Παρόλες τις σοβαρές περιβαλλοντικές πιέσεις που έχουν δεχθεί οι οικότοποι αυτοί μέχρι σήμερα, η περιοχή εξακολουθεί να παρουσιάζει πολλές αξίες και για τους ανθρώπους των γύρω κοινοτήτων, και για τους επισκέπτες της.

Οι σπουδαιότερες από τις αξίες της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης είναι:

- I. Η βιολογική ποικιλότητα. Οι έξι τύποι οικοτόπων θεωρούνται αξιόλογος αριθμός. Οι οικότοποι αυτοί φιλοξενούν επίσης αξιόλογο αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας. Μεταξύ αυτών υπάρχουν και σπάνια.
- II. Η αποθηκευτική ικανότητα νερού. Το νερό χρησιμοποιείται άμεσα με ελεύθερη ροή ή με άντληση από τις λίμνες ή έμμεσα από τους υπόγειους υδροφορείς, για την άρδευση των γεωργικών καλλιεργειών.
- III. Η παραγωγή αλιευμάτων από τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη, η οποία όμως έχει περιορισθεί τα τελευταία έτη.
- IV. Η ύπαρξη λιβαδιών για τη βόσκηση αγροτικών ζώων όπως αγελάδες, πρόβατα, γίδια αλλά και ζώων άγριας πανίδας. Τα βουβάλια έχουν εξαφανισθεί από την περιοχή μετά τον περιορισμό των υγροτοπικών εκτάσεων.
- V. Η προστασία από τις πλημμύρες. Η προστασία αυτή δεν είναι πλέον πολύ αποτελεσματική μετά την αποξήρανση μεγάλου τμήματος της Χειμαδίτιδας.
- VI. Ο καθαρισμός των υγρών αποβλήτων. Τα υγρά απόβλητα των γύρω κοινοτήτων κατέληγαν πάντα στις λίμνες και ο μοναδικός τρόπος επεξεργασίας τους ήταν με την φυσική χλωρίδα και πανίδα των υδατοσυστημάτων. Η ικανότητα αυτοκαθαρισμού των νερών έχει κι' αυτή περιορισθεί.
- VII. Η βελτίωση του μικροκλίματος. Η ύπαρξη επιφανειακού νερού και δασών στην περιοχή συμβάλλει από μόνη της στη δημιουργία δροσερότερων καλοκαιριών και ηπιότερων χειμώνων.
- VIII. Τα δάση επίσης παρέχουν τεχνική ξυλεία και κυρίως καυσόξυλα στις γύρω κοινότητες.

Η γειτνίαση υγροτοπικών με δασικά και γεωργικά οικοσυστήματα στην περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης προσφέρει πολλές δυνατότητες όχι μόνο για αειφορική χρήση των οικοσυστημάτων αυτών αλλά και για την συμβολή αυτών στην αναψυχή των κατοίκων και των επισκεπτών. Οι λίμνες μπορεί να θεωρηθούν ως "όαση" μέσα στην "έρημο" του λιγνιτικού πεδίου της Πτολεμαΐδας-Αμυνταίου.

Η ανάγκη προστασίας των οικοτόπων της περιοχής πριν είναι πολύ αργά, είναι επείγουσα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ενδεχόμενη επέκταση των εξορυκτικών εργασιών της ΔΕΗ προς τις λίμνες, διότι υπάρχουν ενδείξεις (Dimitrakopoulos κ.α 1991) ότι οι εργασίες αυτές πιθανόν να προκαλέσουν καίριες αλλοιώσεις στην υδρολογική ισορροπία με συνέπεια την έμμεση αποξήρανση της Χειμαδίτιδας. Ένα τέτοιο ενδεχόμενο αντίκειται στους κειμένους εθνικούς νόμους και

διεθνείς συμβάσεις αλλά κυρίως αντίκειται στην εθνική και κοινοτική πολιτική να αποφευχθεί η δημογραφική ερήμωση της υπαίθρου.

Το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-ΕΚΒΥ έχει, κατόπιν συμβάσεως με την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, αναλάβει να εκτελέσει το υπ' αριθμόν LIFE95/GR/A2/1140/MLTRG έργο με τίτλο "Διατήρηση και διαχείριση τόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)". Στα πλαίσια του έργου αυτού έχει ανατεθεί η εκπόνηση του παρόντος ειδικού διαχειριστικού σχεδίου για τον τόπο (περιοχή) Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη που από επιστημονική άποψη πληρεί τις προϋποθέσεις ένταξής του στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων περιοχών "Φύση 2000". Πρόκειται για την πρώτη προσπάθεια εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.

Ο σκοπός της εκπόνησης Ειδικού Διαχειριστικού Σχεδίου για την περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη είναι η μελέτη της περιοχής στα πλαίσια της ένταξής της στο Πανευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών "ΦΥΣΗ 2000", με βασική επιδίωξη την τεκμηρίωση του προστατευτέου αντικειμένου, δηλ. της περιοχής των τύπων οικοτόπων και των ειδών. Συγκεκριμένα, οι επιμέρους σκοποί είναι:

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

ΜΕΡΟΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1.1. Γεωγραφία

Η Χειμαδίτιδα και η Ζάζαρη είναι δύο λίμνες της βορείου Ελλάδος, στη δυτική Μακεδονία, στα νοτιοανατολικά του νομού Φλώρινας κοντά στα όρια των νομών Κοζάνης και Καστοριάς. Η απόσταση μεταξύ των λιμνών είναι περίπου 2 km και βορειοδυτικά αυτών είναι το όρος Βέρνο (Βίτσι).

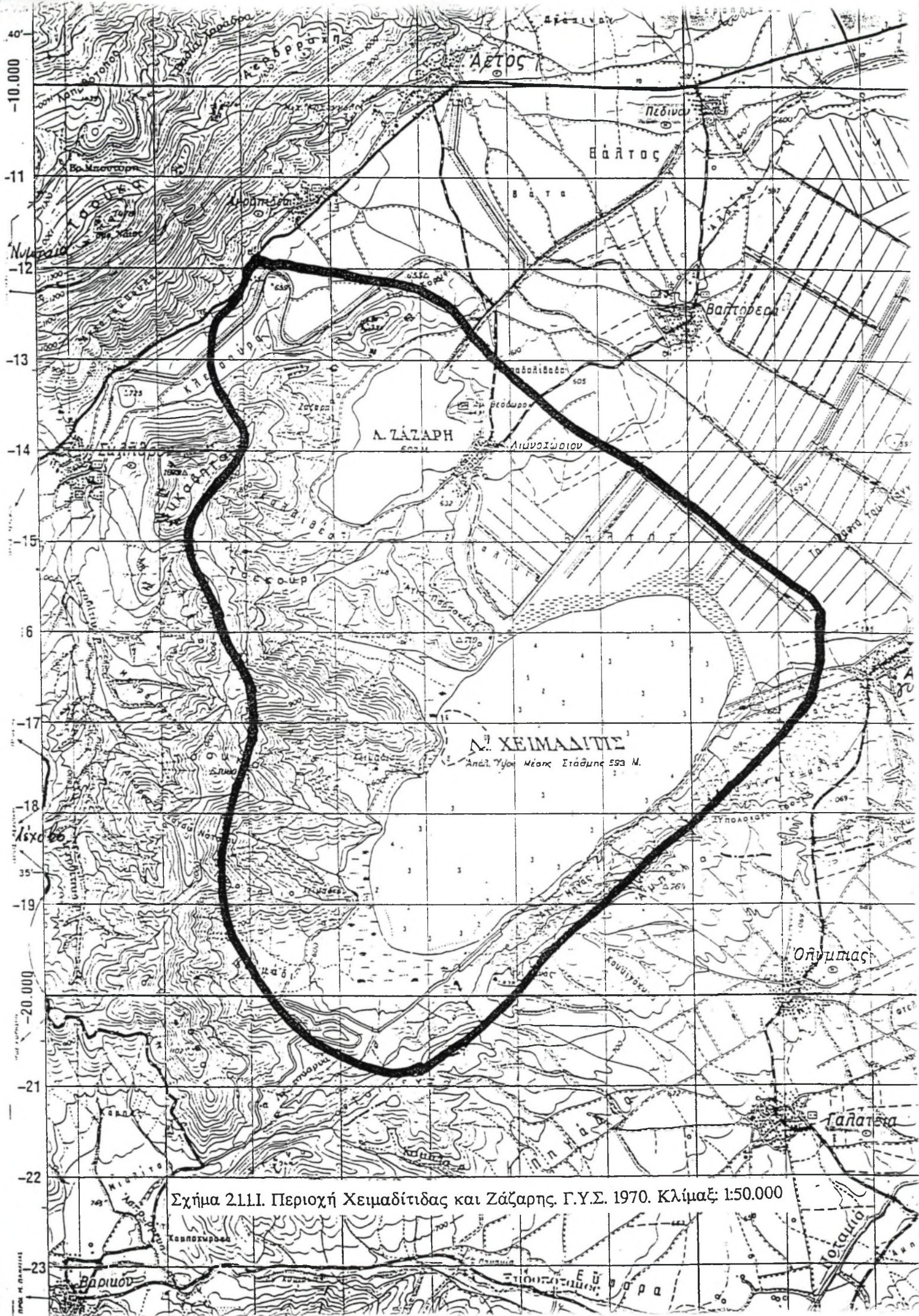
Οι πλησιέστεροι προς τις λίμνες κατοικημένοι χώροι είναι η κοινότητα Αναργύρων στη Χειμαδίτιδα και η κοινότητα Λιμνοχωρίου στη Ζάζαρη (Σχ. 2.1.1.I). Άλλες κοινότητες που επηρεάζουν τους υδροτόπους και επηρεάζονται από αυτούς είναι τα Βαλτόνερα, ο Ροδόνας, το Πεδινό, ο Αετός, τα Ασπρόγεια, οι Αγραπιδιές, το Σκλήθρο, το Λέχοβο, το Νυμφαίο, το Βαρικό, η Ολυμπιάδα και η Γαλάτεια. Οι πλησιέστεροι δήμοι περιφερειακά των λιμνών είναι της Φλώρινας, του Αμυνταίου, της Πτολεμαΐδας και της Καστοριάς.

Οι λίμνες Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη αποτελούν τμήμα της ευρύτερης υδρογεωλογικής λεκάνης στην οποία περιλαμβάνεται και η λίμνη Πετρών. Η κλειστή υδρολογική λεκάνη Χειμαδίτιδας-Πετρών έχει ολικό εμβαδόν 344,5 km². Η υδρολογική λεκάνη Χειμαδίτιδας έχει εμβαδόν 155 km² και της Ζάζαρης 7,5 km².

Η προς μελέτην περιοχή έχει σχήμα περίπου ισοπλεύρου τριγώνου με κορυφή την κοινότητα Αναργύρων (γεωγραφικό μήκος: 21° 37' και γεωγραφικό πλάτος: 40° 36') και κορυφές στη βάση του τριγώνου τις περιοχές Κλεισούρα βόρεια της Ζάζαρης (γεωγραφικό μήκος: 21° 32' και γεωγραφικό πλάτος: 40° 39') και ρέμα Λεπτοκαρυάς νότια της Χειμαδίτιδας (γεωγραφικό μήκος 21° 32' και γεωγραφικό πλάτος: 40° 34') (Σχ. 2.1.1.I).

Το εμβαδόν της ανωτέρω τριγωνικής περιοχής είναι περίπου 4000 ha όπου περιλαμβάνονται οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη εκτάσεως 900 και 200 ha αντίστοιχα.

Η περιοχή υπάγεται διοικητικά στην περιφέρεια δυτικής Μακεδονίας που εδρεύει στη Κοζάνη και στην Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Φλώρινας. Δικαστικά υπάγεται στο Εφετείο Κοζάνης, Πρωτοδικείο Φλώρινας και Ειρηνοδικείο Αμυνταίου.



2.1.2. Καλύψεις γης

Η περιοχή καλύπτεται από τεχνητές επιφάνειες, από γεωργικές εκτάσεις, από δάση και ημιφυσικές εκτάσεις, από υγρές ζώνες και από υδάτινες επιφάνειες.

Στις τεχνητές επιφάνειες υπάγεται η Διακεκομμένη αστική δόμηση με τον κωδικό 1.1.2 (βλέπε πίνακα 2.1.2.1 και χάρτη Νο 2, Παράρτημα II*). Πρόκειται για τον οικισμό Λιμνοχωρίου και περιλαμβάνει τα κτίρια, τις οδικές αρτηρίες και τις τεχνητά καλυπτόμενες επιφάνειες, που συνυπάρχουν με εκτάσεις καλυμμένες με βλάστηση και ακάλυπτες.

Στις γεωργικές εκτάσεις υπάγονται:

- α) Μη αρδευόμενη καλλιεργούμενη γη (2.1.1). Πρόκειται για εκτάσεις που καλύπτονται από αροτριάες καλλιέργειες σε εδάφη που προέρχονται από αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων.
- β) Μόνιμα αρδευόμενη γη (2.1.2) που είναι οι πεδινές κυρίως εκτάσεις, σε αλλουβιακά εδάφη και που αρδεύονται με τα νερά των δύο λιμνών.
- γ) Σύνθετα συστήματα καλλιεργειών (2.4.2). Πρόκειται για εκτάσεις που περιλαμβάνουν μικρά αγροτεμάχια με ετήσιες ή μόνιμες (πολυετείς) καλλιέργειες και βοσκοτόπους. Η κατηγορία αυτή απαντά στους τρεις τύπους των εδαφών της περιοχής (βλέπε 2.2.3).

Στα δάση και ημιφυσικές εκτάσεις υπάγονται:

- α) Δάση πλατυφύλλων (3.1.1). Η κατηγορία αυτή καταλαμβάνει εκτάσεις που καλύπτονται από βλάστηση που αποτελείται κυρίως από δένδρα, θάμνους ή χαμόδενδρα, όπου κυριαρχούν πλατύφυλλα είδη δένδρων. Τέτοιες εκτάσεις απαντώνται σε εδάφη που προέρχονται από αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων.
- β) Φυσικοί βοσκοτόποι (3.2.1). Πρόκειται για βοσκοτόπους χαμηλής παραγωγικότητας. βρίσκονται συχνά σε εκτάσεις με ανώμαλο έδαφος και με βραχώδη τμήματα.
- γ) Σκληροφυλλική βλάστηση (3.2.3). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εκτάσεις που καλύπτονται από βλάστηση θαμνωδών σκληροφύλλων και εκτείνονται σε εδάφη που προέρχονται από αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

Στις υγρές ζώνες περιλαμβάνονται τα εσωτερικά έλη (4.1.1). Είναι εκτάσεις που πλημμυρίζουν τον χειμώνα και είναι κορεσμένες με γλυκό νερό σ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι εκτάσεις αυτές αποτελούν συνέχεια των λιμνών.

* Το Παράρτημα II περιέχει όλους τους χάρτες της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης

Στις υδάτινες επιφάνειες υπάγονται οι Υδατοσυλλογές (5.1.2). Πρόκειται για τις λίμνες αυτές καθεαυτές Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα.

Ο ακριβής τύπος κάλυψης με τον αντίστοιχο κωδικό όπως χρησιμοποιήθηκε στο πρόγραμμα CORINE και οι αντίστοιχες εκτάσεις κάθε τύπου κάλυψης δίδονται στον πίνακα 2.1.2.I. και η ακριβής θέση εκάστου τύπου δίνεται στο χάρτη Νο 2.

Πίνακας 2.1.2.I. Τύποι κάλυψης γης (Land cover), επιφάνεια και ποσοστό κάλυψης εκάστου τύπου της περιοχής Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη.

Κωδικός	Τύπος κάλυψης	Εμβαδόν κάλυψης	
		ha	%
1.1.2	Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	24,11	0,6
2.1.1.	Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη	142,05	3,5
2.1.2	Μόνιμα αρδευόμενη γη	843,42	20,6
2.4.2	Σύνθετα συστήματα καλλιέργειών	294,02	7,2
3.1.1.	Δάσος πλατυφύλλων	360,06	8,8
3.2.1.	Φυσικοί βοσκότοποι	415,09	10,1
3.2.3.	Σκληροφυλλική βλάστηση	724,89	17,7
4.1.1.	Εσωτερικά έλη	965,57	23,6
5.1.2	Υδατοσυλλογές	322,63	7,9
Σύνολο		4092,38	100,0

2.1.3. Νομικό καθεστώς

Οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη ανήκουν στο Δημόσιο. Στη δημόσια περιουσία ανήκουν και τα ρυάκια και οι ποταμοί των γύρω εκτάσεων καθώς και ορισμένες δασικές εκτάσεις Β.Δ., Δ. και Ν.Δ. των λιμνών. Υπάρχουν δάση τα οποία διεκδικούνται από τις γειτονικές τους κοινότητες όπως του Λιμνοχωρίου, του Λεχόβου και του Βαρικού. Η πεδινή έκταση που βρίσκεται Α., ΒΑ και ΝΑ των λιμνών ανήκει σε ιδιώτες. Στη γεωργική αυτή περιοχή κατά καιρούς έχουν διενεργηθεί αναδασμοί. Η χωροταξική οργάνωση της ευρύτερης περιμετρικής ζώνης της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης φαίνεται στο Σχήμα 2.1.3.Ι.

Η περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας που εδρεύει στη Κοζάνη. Τα δάση Βαρικού, Λεχόβου, Λιμνοχωρίου, Σκλήθρου, Αγραπιδιών, Φανού και Ξυνού νερού υπάγονται δικαστικώς στο Ειρηνοδικείο και Πρωτοδικείο Φλώρινας εκτός από το δάσος του Βαρικού που ανήκει δικαστικώς στο Ειρηνοδικείο Κλεισούρας και στο πρωτοδικείο Καστοριάς.

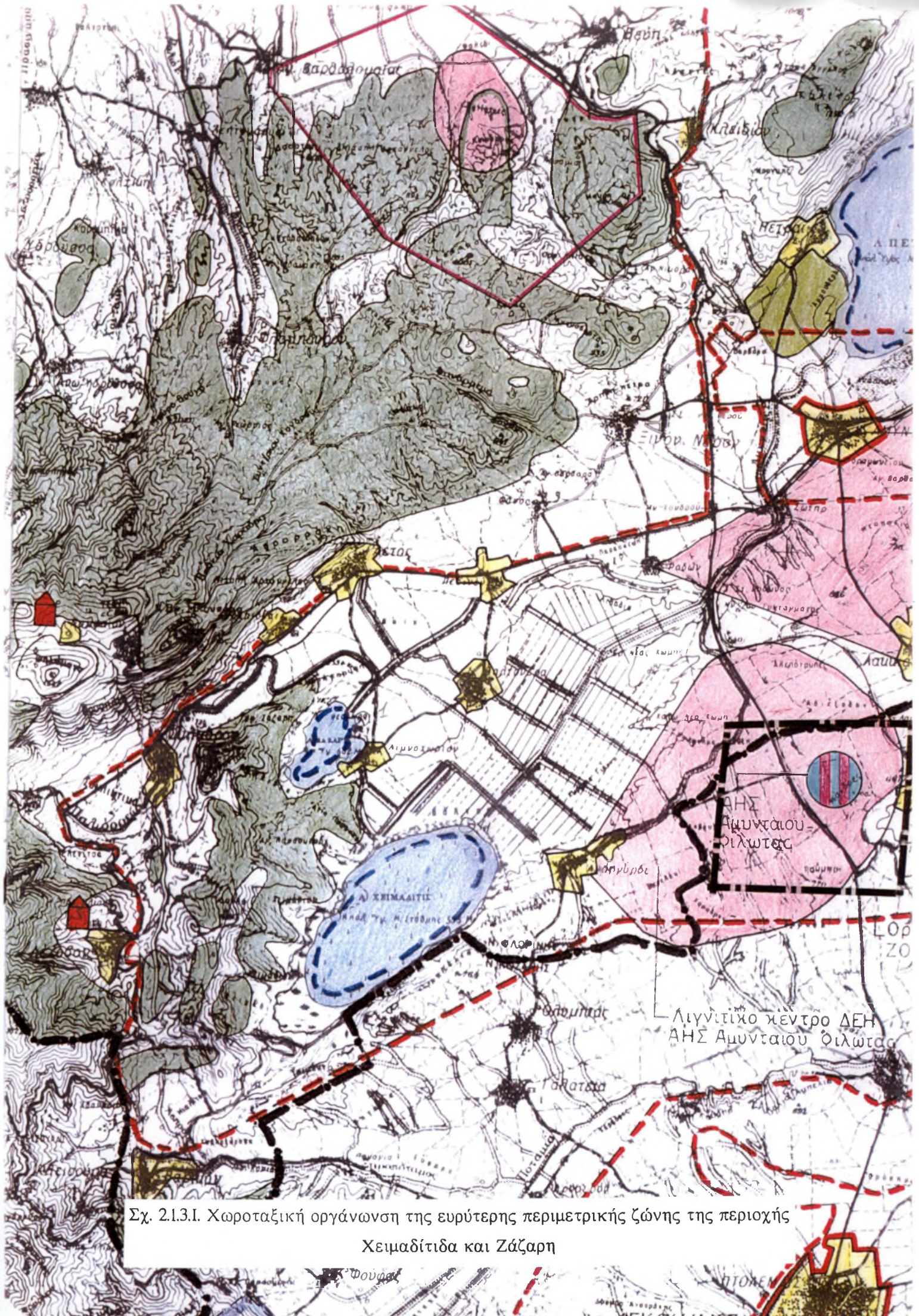
Από την άποψη της διαχείρισης, η περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης είναι στην αρμοδιότητα της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας με τα αντίστοιχα τμήματα του τομέα Γεωργίας, Κτηνοτροφίας-Αλιείας και στην Διεύθυνση Δασών της Περιφερειακής Διοίκησης Φλώρινας. Η περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης, εκτός των δασών, υπάγεται δικαστικά στο Εφετείο Κοζάνης και στο Ειρηνοδικείο Αμυνταίου.

Με απόφαση του Γενικού Γραμματέα του Υπουργείου Γεωργίας 175096/3471/10.7.79, το δάσος του Σκλήθρου (32400 στρέμ.) έχει κηρυχθεί καταφύγιο θηραμάτων. Στην έκταση αυτή περιλαμβάνεται και η λίμνη Ζάζαρη.

Η κοινότητα Νυμφαίου έχει χαρακτηριστεί παραδοσιακός οικισμός με το 19.10/18.11.1978 Π.Δ. (ΦΕΚ 594 Δ).

Το σύμπλεγμα υγροτόπων των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης είναι σημαντική για τα Πουλιά Περιοχή, συγκαταλέγεται στον κατάλογο των σημαντικών βιοτόπων της Ελλάδας, όπως αυτοί καταγράφηκαν στο CORINE BIOTOPE PROJECT (1989) και έχει προταθεί να συμπεριληφθεί στο δίκτυο ειδικής προστασίας (SPAS) στα πλαίσια των υποχρεώσεων της χώρας μας απέναντι στην Οδηγία 79/409/ΕΟΚ.

Η περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης (40920 στρέμματα) έχει επίσης προταθεί να περιληφθεί στο πρόγραμμα προστατευομένων περιοχών "Φύση 2000" με τον



Σχ. 2.1.3.Ι. Χωροταξική οργάνωση της ευρύτερης περιμετρικής ζώνης της περιοχής
Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ 2.1.3.1.

I



Οικισμοί



Όρια προτεινομένων ΖΟΕ, ΕΧΜ



Δάση



Γεωργική γη



Λιγνιτωρυχείο



Περιοχές που καθορίζονται για διαβίωση ψαριών σύμφωνα με τις οδηγίες 78/659 και 79/923/ ΕΟΚ



Ατμοηλεκτρικός σταθμός ΔΕΗ



Παραδοσιακοί οικισμοί



Όρια ΖΟΕ,ΕΧΜ



Υγρότοποι

κωδικό αριθμό GR 1340005 κατηγορία Β. Το 27% της ανωτέρω έκτασης καταλαμβάνει η λίμνη Χειμαδίτιδα και το 5% περίπου η λίμνη Ζάζαρη.

Επειδή δεν μπορεί να αποκλεισθεί εντελώς η μικρή, έστω, πιθανότητα να αποξηρανθεί η Χειμαδίτιδα αν στο μέλλον διαταραχθεί η υδρολογική ισορροπία της περιοχής από ενδεχόμενη επέκταση των εξορυκτικών εργασιών της ΔΕΗ, αξίζει να σημειωθούν τα ακόλουθα: Αποξηράνσεις υγροτόπων είναι σε αντίθεση με τη Σύμβαση Ραμσάρ (η οποία επιτάσσει τη προστασία όλων των υγροτόπων της χώρας και όχι μόνο των διεθνούς σημασίας). Επίσης με το Ν. 1739 για τους υδατικούς πόρους και με την Ανακοίνωση του 1996 για τη Συνετή Χρήση και Διαχείριση των Υγροτόπων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής καθώς και με άλλες γενικότερες κανονιστικές πράξεις της Ελληνικής Πολιτείας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι υγρότοποι προστατεύονται. Οποσδήποτε είναι σε αντίθεση και με τις ισχύουσες εθνικές και με τις κοινοτικές πολιτικές για το περιβάλλον η αποξήρανση υγροτόπων.

2.1.4. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης

2.1.4.1. Αλιευτικοί πόροι

Τη διοικητική εποπτεία της διαχείρισης των αλιευτικών πόρων των λιμνών Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη έχει το τμήμα Αλιείας της Διεύθυνσης Γεωργίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας.

Το δικαίωμα της αλιευτικής εκμετάλλευσης των λιμνών δίδεται με δημοπρασία σε ιδιώτες ή σε συνεταιρισμούς. Η λίμνη Ζάζαρη είναι μισθωμένη στον αγροτικό συνεταιρισμό Λιμνοχωρίου από το 1984. Η ανανέωση της μίσθωσης έγινε το 1994 και λήγει το 1999. Η Χειμαδίτιδα τα τελευταία 5 έτη ήταν μισθωμένη σε ιδιώτη.

Η αλιεία στην πράξη ρυθμίζεται από τις κείμενες διατάξεις κυριότερες των οποίων είναι ο "Αλιευτικός κώδικας" (Ν.Δ. 420/70), ο νόμος 1740/87 και ο νόμος 2040/92.

Για τη διατήρηση των ιχθυοαποθεμάτων με απόφαση του Νομάρχη απαγορεύεται τελείως το ψάρεμα για 40 περίπου ημέρες την Άνοιξη, περίοδο κατά την οποία αναπαράγονται τα περισσότερα είδη εμπορεύσιμων ψαριών. Το χρονικό διάστημα απαγόρευσης της αλιείας τα τελευταία 6 έτη φαίνεται στον πίνακα 2.1.4.1:

Πίνακας 2.1.4.Ι. Χρονικές περίοδοι απαγόρευσης της αλιείας στις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη τα έτη 1991 μέχρι 1996.

Έτος	Ζάζαρη		Χειμαδίτιδα	
	από	μέχρι	από	μέχρι
1991	1/5	6/6	20/4	15/6
1992	1/5	3/6	1/5	15/6
1993	1/5	5/6	1/5	10/6
1994	1/5	10/6	1/5	10/6
1995	1/5	10/6	1/5	15/6
1996	1/5	9/6	27/4	15/6

Η επίβλεψη της εφαρμογής των κειμένων διατάξεων ασκείται από τα τοπικά αστυνομικά τμήματα. Για την περίπτωση των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης την ευθύνη έχει ο Αστυνομικός Σταθμός Ξυνού Νερού.

2.1.4.2. Δασικοί πόροι

Την ευθύνη της διαχείρισης του δασικού πλούτου της υπό μελέτη περιοχής έχει το Γραφείο Δασοπονίας και Φυσικού Περιβάλλοντος της Περιφερειακής Διοίκησης Φλώρινας.

Το δασικό σύμπλεγμα έχει διαιρεθεί σε τρεις διαχειριστικές κλάσεις (Μαυρόπουλος 1978) ήτοι:

- I. Διαχειριστική κλάση πρεμνοφυούς οξιάς-δρυός που υφίσταται διαχείριση με αναγωγή. Αυτή εφαρμόζεται σε τόπους με τις ανώτερες ποιότητες.
- II. Διαχειριστική κλάση πρεμνοφυούς δρυός, που υφίσταται διαχείριση αποψιλωτικά (πρεμνοφυή δάση). Η διαχείριση αυτή εφαρμόζεται σε τόπους ενδιάμεσης ποιότητας και αποδίδει μόνο καυσόξυλα.
- III. Διαχειριστική κλάση βοσκοτόπων (θαμνοτόπων) που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη βοσκή και αναφέρεται σε τόπους κατώτερης ποιότητας.

Η σήμανση των ορίων των τμημάτων και συστάδων του δάσους δεν είναι πλήρης.

Η διαχειριστική μορφή των δασοπονικών ειδών στη διάπλαση της οξιάς και της δρυός είναι η πρεμνοφυής. Αυτά προέρχονται από τις διαδοχικές αποψιλωτικές υλοτομίες οι οποίες αποτελούν τρόπο διαχείρισης από τα χρόνια της τουρκοκρατίας,

αλλά και από την αλόγιστη καυσοξύλευση που ασκούν οι κάτοικοι. Απαντούν όμως και σπερμοφυή άτομα μεμονωμένα χωρίς αξιόλογη σημασία για τη διαχείριση του δάσους.

Ο σημερινός πληθυσμός κατοικεί κυρίως στα χωριά Λιμνοχώρι, Σκλήθρο, Λέχοβο και Βαρικό τα οποία βρίσκονται σε πολύ μικρή απόσταση από τα δάση. Τα δάση υφίστανται διαχείριση με σκοπό την παραγωγή καύσιμης ύλης και μικρών ποσών τεχνικής ξυλείας. Από μερικούς κτηνοτρόφους ασκείται παράνομη υλοτομία και υπερβόσκηση.

2.1.4.3. Υδατικοί πόροι

Την ευθύνη της διαχείρισης των νερών της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης έχει η Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας.

Με απόφαση της ανωτέρω Διεύθυνσης (Αρ. Πρωτ. 1155/10-5-95) ισχύουν για την περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης όπως για ολόκληρο τον νομό Φλώρινας απαγορευτικά και περιοριστικά μέτρα για την προστασία του υδατικού δυναμικού του νομού. Τα κυριότερα από τα απαγορευτικά μέτρα είναι:

1. Απαγορεύεται η ανόρυξη αρδευτικής γεώτρησης, σε απόσταση μικρότερη των 500 m, από γεωτρήσεις και πηγές που τα νερά τους χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση υδρευτικών αναγκών Δήμων, Κοινοτήτων και Οικισμών.
2. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης και πηγαδιού σε απόσταση 500 m από γεωτρήσεις άρδευσης των Τ.Ο.Ε.Β., Συνεταιρισμών, Δήμων ή Κοινοτήτων.
3. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης σε απόσταση μικρότερη των 500 m από χώρους απόθεσης στερεών αποβλήτων.
4. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης σε απόσταση μικρότερη των 1000 m από θερμές πηγές (βλέπε 2.2.4.7).
5. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης και πηγαδιού σε περιοχές που αρδεύονται από συλλογικά δίκτυα που λειτουργούν με ευθύνη των ΤΟΕΒ, Συνεταιρισμών, Δήμων ή Κοινοτήτων, με εξαίρεση:

α. Τις περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες χρειάζεται νερό για την περίοδο που δεν λειτουργεί το αρδευτικό δίκτυο και έχουν αυξημένες ανάγκες. Για τον Νομό Φλώρινας είναι οι καλλιέργειες μέσα σε θερμοκήπια, η καλλιέργεια της ακτινιδιάς, η εγκατάσταση τεχνητών λειμώνων και τα φυτώρια.

β. Τις περιπτώσεις εκείνες, κατά τις οποίες κάποιος Τ.Ο.Ε.Β., Συνεταιρισμός, Δήμος ή Κοινότητα, που έχει σε λειτουργία συλλογικά δίκτυα, διαπιστώσει ότι σε κάποιες περιοχές δικαιοδοσίας του υπάρχει έλλειψη νερού και

χρειάζεται απαραίτητα η ενίσχυση του δικτύου με αρδευτικό νερό για την εξυπηρέτηση των μελών του.

Η διάμετρος των ανορυχθησομένων αρδευτικών γεωτρήσεων εξαρτάται από τις ανάγκες σε νερό του κάθε οργανισμού, σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής που συνυποβάλλεται με την αίτηση χορήγησης αδείας γεωτρήσεως.

6. Απαγορεύεται η ανόρυξη αρδευτικής γεώτρησης ή πηγαδιού σε περιοχές που έχουν κηρυχθεί προς αναδασμό ή είναι υπό αναδασμό σύμφωνα με τον Ν. 674/77, μέχρι την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών δηλ. μέχρι την παραλαβή των νέων αγροτεμαχίων από τους ιδιοκτήτες.

7. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης για οποιαδήποτε χρήση, όταν οι ανάγκες σε νερό μπορούν να καλυφθούν από συλλογικό υδρευτικό ή αρδευτικό δίκτυο κατά περίπτωση.

8. Απαγορεύεται η ανόρυξη γεώτρησης για οποιαδήποτε χρήση, όταν στην περιοχή μελετάται κατασκευή υδρευτικού ή αρδευτικού δικτύου του οποίου η αξιοποίησή προβλέπεται να αρχίσει σε 2 έτη.

Στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης λειτουργούν δύο αρδευτικά δίκτυα του Λιμνοχωρίου. Το δίκτυο Λιμνοχωρίου Α, εκτάσεως 2000 στρεμμάτων με ανοικτές διώρυγες και το δίκτυο Λιμνοχωρίου Β, εκτάσεως 2500 στρεμμάτων περίπου, τεχνητής βροχής. Η Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων Φλώρινας προτίθεται να κατασκευάσει και τρίτο αρδευτικό έργο μετά από την ανύψωση και στεγανοποίηση των υπαρχόντων περιφερειακών αναχωμάτων των λιμνών.

Σύμφωνα με την απόφαση της Διεύθυνσης Εγγείων Βελτιώσεων (Αρ. Πρωτ. 1155/10-5-95), ισχύουν και περιοριστικά μέτρα, που αφορούν την ανόρυξη νέων γεωτρήσεων και πηγαδιών καθώς και τη χρήση επιφανειακών νερών από ποταμούς, υδατορέματα, λίμνες, πηγές κ.λπ. Για τον σκοπό αυτό χρειάζεται υποχρεωτικά άδεια, που θα χορηγείται από τον Νομάρχη, με εισήγηση της αρμόδιας κατά χρήση υπηρεσίας. Οι προϋποθέσεις για τη χορήγηση άδειας ανόρυξης γεώτρησης κατά περιοχές και κατά χρήση είναι οι εξής:

1. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου σωλήνωσης 10" (ίντσες) χρειάζεται ως ελάχιστη έκταση 80 στρ. ιδιόκτητα ή νοικιασμένα για 10 έτη και έχει περιβληθεί η ενοικίαση τον τύπο του συμβολαιογραφικού εγγράφου και έχει μεταγραφεί. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι 800 m. από τη θέση της γεώτρησης.

2. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου σωλήνωσης 8" (ίντσες) χρειάζεται ως ελάχιστη έκταση 50 στρ., ιδιόκτητα ή νοικιασμένα για 10 έτη και έχει περιβληθεί η ενοικίαση τον τύπο του συμβολαιογραφικού εγγράφου και έχει μεταγραφεί. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι 800 m. από τη θέση της γεώτρησης.

3. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου σωλήνωσης 6" (ίντσες) χρειάζεται ως ελάχιστη έκταση 30 στρ., ιδιότητα ή νοικιασμένα για 10 έτη και έχει περιβληθεί η ενοικίαση τον τύπο του συμβολαιογραφικού εγγράφου και έχει μεταγραφεί. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι 600 m από τη θέση της γεώτρησης.

4. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου 5" (ίντσες) χρειάζεται ως ελάχιστη έκταση 20 στρ., ιδιότητα ή νοικιασμένα για 10 έτη και έχει περιβληθεί η ενοικίαση τον τύπο του συμβολαιογραφικού εγγράφου και έχει μεταγραφεί. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι τα 400 m από τη θέση της γεώτρησης.

5. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου 4" (ίντσες) χρειάζεται ως ελάχιστη έκταση 15 στρ., ιδιότητα ή νοικιασμένα για 10 έτη και έχει περιβληθεί η ενοικίαση τον τύπο του συμβολαιογραφικού εγγράφου και έχει μεταγραφεί. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι τα 200 m από τη θέση της γεώτρησης.

6. Για αρδευτικές γεωτρήσεις διαμέτρου σωλήνωσης 3" (ίντσες) χρειάζεται έκταση 8 στρέμματα περίπου. Τα δε αγροτεμάχια να απέχουν μέχρι 100 m από τη θέση της γεώτρησης.

7. Οι ανώτατες επιτρεπόμενες αποστάσεις μεταφοράς νερού είναι οι παρακάτω:

- α. Γεώτρηση $\Delta=10''$ απόσταση μεταφοράς νερού 800 m
- β. Γεώτρηση $\Delta=8''$ απόσταση μεταφοράς νερού 800 m
- γ. Γεώτρηση $\Delta=6''$ απόσταση μεταφοράς νερού 600 m
- δ. Γεώτρηση $\Delta=5''$ απόσταση μεταφοράς νερού 400 m
- ε. Γεώτρηση $\Delta=4''$ απόσταση μεταφοράς νερού 200 m
- στ. Γεώτρηση $\Delta=3''$ απόσταση μεταφοράς νερού 100 m

8. Οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ γεωτρήσεων ή και πηγαδιών πρέπει να είναι:

- α. Μεταξύ μεγάλων και μικρών γεωτρήσεων 200 m
- β. Μεταξύ μεγάλης και μικρής γεώτρησης από πηγάδι 100 m επίσης και

μεταξύ πηγαδιών 100 m απόσταση.

9. Οι ελάχιστες αποστάσεις των γεωτρήσεων από οδικά δίκτυα να κυμαίνονται:

- α. Από τον άξονα των εθνικών δρόμων, 40 m
- β. Από το όριο των επαρχιακών δρόμων, 20 m
- γ. Από το όριο των κοινοτικών δρόμων, 10 m
- δ. Από το όριο των αγροτικών δρόμων, 5 m
- ε. Από το όριο απαλλοτριωμένης ζώνης, σε σιδηροδρομικές γραμμές 15 m.

Τα παραπάνω ελάχιστα όρια μπορούν να αποκλίνουν μέχρι ποσοστού 10%, χωρίς η απόκλιση αυτή να αποτελεί απαγορευτικό παράγοντα για τη χορήγηση της σχετικής άδειας.

10. Οι αποστάσεις μεταξύ των γεωτρήσεων που υπάρχουν και της νέας που θα ανορυχθεί, θα καθορίζονται κατά την επί τόπου μετάβαση των αρμοδίων υπαλλήλων,

ανάλογα με τις υδρογεωλογικές συνθήκες της περιοχής και τις ανάγκες σε νερό των ενδιαφερομένων.

11. Για γεωτρήσεις άλλων χρήσεων, πλην της άρδευσης, δεν αποτελεί κριτήριο η έκταση αλλά ο σκοπός και η ποσότητα του απαιτούμενου νερού κατά περίπτωση.

Ας σημειωθεί ότι η υπόγεια στάθμη των νερών στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης κυμαίνεται από 10 μέχρι 50 m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Εξαρτάται δε αυτή από τις βροχοπτώσεις των προηγούμενων ετών. Έχει παρατηρηθεί σε ξηρά έτη η αποξήρανση του μεγαλύτερου τμήματος της σημερινής λίμνης Χειμαδίτιδας και η αντίστοιχη πτώση της υπόγειας στάθμης των νερών στις γεωτρήσεις ανατολικά της λίμνης (κ. Σταμέλου προσ. επικοινωνία 1996).

Σημειώνεται, επίσης, ότι η προμελέτη αρδευτικών έργων λεκανοπεδίου Χειμαδίτιδας-Πετρών (Καλίνσκης 1961) πρότεινε τη διατήρηση της υπόγειας στάθμης περίπου στο 1 m από την επιφάνεια του εδάφους προς αποφυγή του κινδύνου της μη αντιστρεπτής ξηράνσεως των τυρφών και της επιτάχυνσης της συνίζησης αυτών. Είναι γνωστό πως η πτώση της υπόγειας στάθμης νερού στα οργανικά εδάφη έχει ως αποτέλεσμα την οξείδωση των εδαφών με το οξυγόνο του ατμοσφαιρικού αέρα. Κατά πληροφορίες των κατοίκων έχει παρατηρηθεί και ανάφλεξη της τύρφης βορειοανατολικά της Χειμαδίτιδας. Ορισμένοι γεωργοί αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της συνίζησης των αγρών τους τοποθετώντας αλλόχθονο έδαφος στους αγρούς με σκοπό την ανύψωση της επιφάνειας αυτών και την αποφυγή κατάκλυσης στη διάρκεια των υγρών περιόδων.

2.1.4.4. Θηραματικοί πόροι

Με τη διαχείριση των θηραμάτων έχουν σχέση η κήρυξη του δάσους του Σκλήθρου και της λίμνης Ζάζαρης ως καταφυγίου θηραμάτων (βλέπε 2.1.3. Νομικό καθεστώς) και οι ρυθμίσεις θήρας που ισχύουν πανελλαδικά. Υπάρχει η πρόταση του κυνηγετικού συλλόγου Αμυνταίου για αποχαρακτηρισμό της λίμνης Ζάζαρης ως καταφυγίου θηραμάτων και ο χαρακτηρισμός ως καταφυγίου της λίμνης Χειμαδίτιδας.

Σύμφωνα με τις ρυθμίσεις θήρας η διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου για το έτος 1995-96 ήταν από 20/8/95 μέχρι 29/2/96 και για το 1996-97 είναι από 20/8/96 μέχρι 28/2/97.

Τα επιτρεπόμενα να κυνηγηθούν είδη, η χρονική περίοδος, οι ημέρες κυνηγιού τους και ο μέγιστος αριθμός ατόμων κατά είδος που επιτρέπεται να θηρεύει ο κυνηγός κατά την ημερήσια έξοδό του, αναφέρονται στον πίνακα 2.1.4.II. Το κυνήγι του Φασιανού επιτρέπεται μόνο στην περιφέρεια των νομών Φθιώτιδας, Λάρισας, Τρικάλων, Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας, Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας, Θεσσαλονίκης, Δράμας και Έβρου.

Το κυνήγι της Μπεκάτσας στο καρτέρι, το πρωί και το βράδυ απαγορεύεται.

Η χρησιμοποίηση σκύλων δίωξης για άσκηση κυνηγιού από 15/9 μέχρι 29/12/96 περιορίζεται σε 3 ημέρες την εβδομάδα (Τετάρτη, Σάββατο και Κυριακή) δηλ. μόνο κατά τη χρονική περίοδο και κατά τις ημέρες που επιτρέπεται το κυνήγι του Λαγού και του Αγριόχοιρου.

Το κυνήγι του Αγριόχοιρου επιτρέπεται σε ομάδες μέχρι δέκα κυνηγών, με δικαίωμα θήρευσης μέχρι δύο ατόμων κατά ομάδα και κατά ημερήσια έξοδο, εκτός της Πελοποννήσου.

Το κυνήγι της Κίσσας (*Garrulus glandarius*) επιτρέπεται εκτός της Πελοποννήσου και των νήσων.

Για τα είδη των πουλιών που δεν αναφέρονται στον πίνακα 2.1.4.II απαγορεύεται το κυνήγι τους, σύμφωνα με τις διατάξεις της 414985/29-11-1985 (Φ.Ε.Κ. 757/Β/18-12-1985) κοινής απόφασης του Υφυπουργού Εθνικής Οικονομίας και του Αναπληρωτή Υπουργού Γεωργίας "Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας".

Το κυνήγι της Αλεπούς επιτρέπεται από 15/9 μέχρι 29/12/96 με τη χρησιμοποίηση κυνηγετικού όπλου και σκύλου δίωξης και από 30/12/96 μέχρι 28/2/97 χωρίς σκύλο δίωξης, μόνο στην περιφέρεια νομών που δεν έχουν χαρακτηριστεί ως αρουραιόπληκτοι.

Το κυνήγι του Πετροκούναβου επιτρέπεται με τη χρησιμοποίηση κυνηγετικού όπλου, χωρίς σκύλο δίωξης, από 15/9/96 μέχρι 28/2/97.

2.1.4.5. Λιβαδικοί πόροι

Γενικώς δεν υπάρχουν περιορισμοί βόσκησης των αγροτικών ζώων στους βοσκοτόπους της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης. Στην περίπτωση που εφαρμόζεται αποψιλωτική υλοτομία, απαγορεύεται στη συνέχεια η βοσκή γιδιών για 10 έτη, μεγάλων ζώων για 7 έτη και προβάτων για 5 έτη.

Πίνακας 2.1.4.Π . Τα επιτρεπόμενα να κυνηγηθούν είδη, η χρονική περίοδος,

οι ημέρες κυνηγιού τους και ο μέγιστος αριθμός ατόμων
κατά είδος, που επιτρέπεται να θηρεύει ο κυνηγός κατά την
ημερήσια έξοδό του.

α/α	Είδος	Επιστ. Όνομα	Περίοδος	Ημέρες	Αριθμ. φονευθέντων
	1. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ				
1	Αγριοκούνελο	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
2	Λαγός	<i>Lepus europaeus</i>	15/9/-29/12	ΤΕ.Σ.Κ.	1
3	Αγριόχοιρος	<i>Sus scrofa</i>	15/9-29/12	ΤΕ.Σ.Κ.	2 κατά ομάδα 10 ατόμ.
4	Αλεπού	<i>Vulpes vulpes</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
5	Πετροκούναβο	<i>Martes foina</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
	2. ΠΟΥΛΙΑ				
1	Τριγώνι	<i>Streptopelia turtur</i>	15/9-28/2	όλες	12
2	Φάσα	<i>Columba palumbus</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
3	Κίσσα	<i>Garrulus glaudarius</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
4	Αγριοπερίστερο	<i>Columba livia</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
5	Ορτύκι	<i>Coturnix coturnix</i>	15/9-28/2	όλες	12
6	Σιταρήθρα	<i>Alauda arvensis</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
7	Τσίχλα	<i>Turdus philomelos</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 25
8	Δενδρότσιχλα	<i>Turdus viscivorus</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 25
9	Κοκκινότσιχλα	<i>Turdus iliacus</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 25
10	Γερακότσιχλα	<i>Turdus pilaris</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 25
11	Πετροπέρδικα	<i>Alectoris graeca</i>	15/9-30/11	ΤΕ.Σ.Κ.	4
12	Νησιώτ. Πέρδικα	<i>Alectoris chukar</i>	15/9-30/11	ΤΕ.Σ.Κ.	4
13	Φασιανός	<i>Phasianus colchicus</i>	23/10-27/11	ΤΕ.Σ.Κ.ό	1
14	Σφυριχτάρι	<i>Anas penelope</i>	15/9-28/2	λες	σύνολο 12
15	Κιρκίρι	<i>Anas crecca</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
16	Πρασινοκέφαλη	<i>Anas platyrhynchos</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
17	Σουβλόπαπια	<i>Anas acuta</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
18	Σαρσέλα	<i>Anas querquedula</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
19	Χουλιάρόπαπια	<i>Anas clypeata</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
20	Κυνηγόπαπια	<i>Aythya ferina</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
21	Τσικνόπαπια	<i>Aythya fuligula</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
22	Φαλαρίδα	<i>Fulica atra</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
23	Νερόκοτα	<i>Gallinula chloropus</i>	15/9-28/2	όλες	σύνολο 12
24	Κουφομπεκάτσινο	<i>Lymnocryptes minim.</i>	15/9-28/2	όλες	10
25	Μπεκατσίνι	<i>Gallinago gallinago</i>	15/9-28/2	όλες	10
26	Μπεκάτσα	<i>Scolopax rusticola</i>	15/9-28/2	όλες	10
27	Καλημάνα	<i>Vanellus vanellus</i>	15/9-28/2	όλες	10
28	Κότσιφας	<i>Turdus merula</i>	15/9-28/2	όλες	10
29	Καρακάξα	<i>Pica pica</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
30	Κάργια	<i>Corvus monedula</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
31	Κουρούνα	<i>Corvus corone</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό
32	Ψαρόνι	<i>Sturnus vulgaris</i>	15/9-28/2	όλες	χωρίς περιορισμό

2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.2.1. Κλίμα

Για τον προσδιορισμό του κλίματος της περιοχής Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα των παρακάτω μετεωρολογικών και βροχομετρικών σταθμών που βρίσκονται γύρω από την περιοχή μελέτης:

Σταθμός	γεωγρ. μήκος	γεωγρ. πλάτος	Υψόμετρο	Υπηρεσία	Περίοδος	Όργανα
ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ	21° 41'	40° 31'	602	Υ.Ε.Β.	1960-70	Βροχόμετρο Θερμόμετρο
ΠΕΡΔΙΚΑΣ	21° 42'	40° 34'	586	Υ.Ε.Β.	1960-67	Βροχόμετρο
ΔΡΟΣΟΠΗΓΗ	21° 28'	40° 41'	110	Υ.Ε.Β.	1974-79	Βροχόμετρο
ΑΜΥΝΤΑΙΟ	21° 41'	40° 42'	579	Υ.Ε.Β.	1964-93	Βροχόμετρο Θερμόμετρο

2.2.1.1. Βροχή

Η μέση μηνιαία και ετήσια βροχόπτωση που έχουν καταγραφεί στους ανωτέρω σταθμούς δίνονται στον Πίνακα 2.2.1.1. Από τα δεδομένα του πίνακα αυτού φαίνεται ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 536 mm, για τον βροχομετρικό σταθμό Περδίκας, έως τα 780 mm, για το βροχομετρικό σταθμό Δροσοπηγής. Από την κατανομή των βροχών κατά τη διάρκεια του έτους διαπιστώθηκε ότι ο βροχερότερος μήνας είναι ο Νοέμβριος για όλους τους σταθμούς, εκτός από τον σταθμό Πτολεμαΐδας για τον οποίο είναι ο Δεκέμβριος.

Πίνακας 2.2.1.Ι. Μέσο μηνιαίο και ετήσιο (ΕΤ) ύψος βροχόπτωσης (mm) των σταθμών Αμυνταίου, Πτολεμαΐδας, Περδίκας και Δροσοπηγής.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΕΤ
Αμυνταίου												
22.6	23.6	27.6	41.1	49.3	35.1	22.2	20.1	26.9	42.4	54.4	39.7	585.9
Πτολεμαΐδας												
55.	46.7	52.8	39.8	64.0	44.9	38.0	17.0	36.0	53.0	64.5	70.9	582.6
Περδίκας												
36.1	29.4	42.6	50.9	59.9	45.8	29.6	8.7	36.5	39.3	89.5	67.8	536.1
Δροσοπηγής												
47.8	41.9	52.8	91.7	87.8	38.2	19.5	44.5	73.0	84.0	130.0	68.8	780.0

2.2.1.2. Θερμοκρασία

Η μέση μηνιαία και ετήσια θερμοκρασία αέρος των μετεωρολογικών σταθμών Αμυνταίου και Πτολεμαΐδας δίνονται στον Πίνακα 2.2.1.ΙΙ.

Πίνακας 2.2.1.ΙΙ. Μέση μηνιαία και ετήσια θερμοκρασία αέρα (°C) των σταθμών Αμυνταίου και Πτολεμαΐδας.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΕΤ
Αμυνταίου												
2.1	4.1	7.0	11.2	15.3	19.5	21.8	21.3	17.7	13.4	7.7	3.8	12.1
Πτολεμαΐδας												
1.2	2.8	6.1	11.2	15.7	19.1	21.6	22.0	18.3	13.1	9.3	3.5	12.0

Οι παρατηρηθείσες ελάχιστες θερμοκρασίες για τη χρονική περίοδο 1964-1993 για το Αμύνταιο ήταν -19°C και για την Πτολεμαΐδα (περίοδος 1960-1970) -27,8°C.

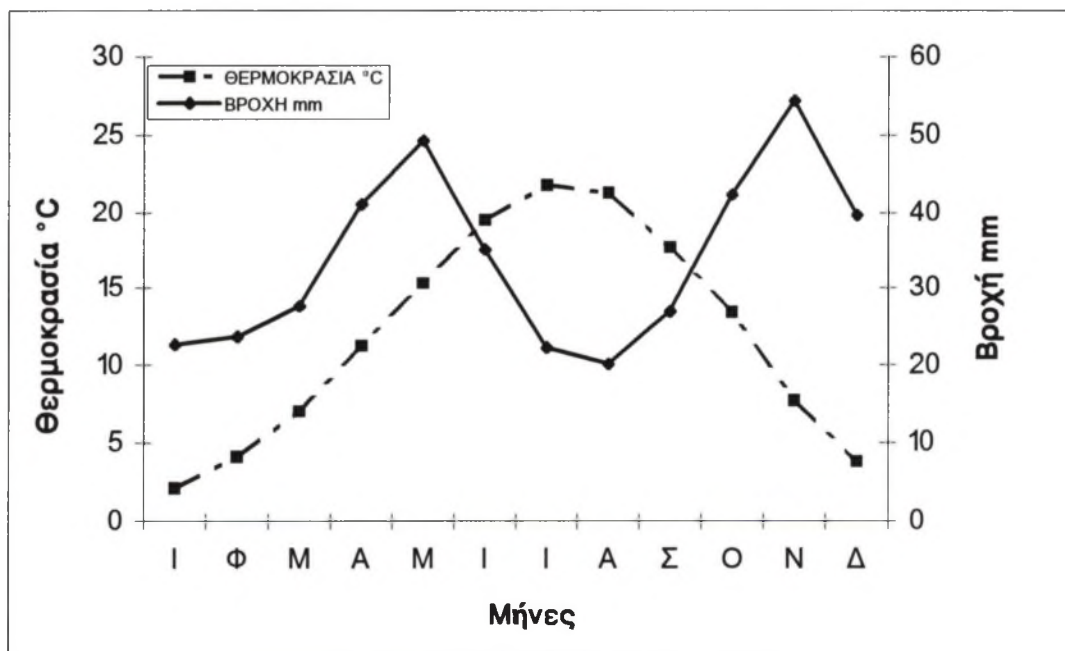
2.2.1.3. Κλιματικός τύπος

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, έγινε χαρακτηρισμός του κλιματικού τύπου κατά Koeppe. Σύμφωνα με την κατάταξη αυτή το κλίμα της περιοχής κατατάσσεται στην κύρια κατηγορία C (κλίμα μέσων γεωγραφικών πλατών, με μέση ετήσια θερμοκρασία θερμότερου μήνα υψηλότερη από 10°C και ψυχρότερου υψηλότερη από 0°C) και στις κατηγορίες:

s: Μεσογειακό κλίμα (βροχές κατά τη διάρκεια του ψυχρού εξαμήνου, όπου ο ξηρότερος καλοκαιρινός μήνας έχει βροχή λιγότερη από 40 mm ενώ ο βροχερότερος χειμερινός τουλάχιστον τριπλάσια) και b: (Μέση θερμοκρασία θερμότερου μηνός χαμηλότερη από 22°C ενώ από το σύνολο των μηνών το λιγότερο 4 έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 10°C).

Με βάση τα παραπάνω, το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως Csb (ήπιο μεσογειακό κλίμα τόπων με υψόμετρο μεγαλύτερο από 500 m , ήπιος χειμώνας, καλοκαίρι ξηρό, λιγότερο ζεστό από την κατηγορία Csa και μικρότερο σε χρονική διάρκεια).

Στο ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής (Σχήμα 2.2.1.Ι), απεικονίζονται γραφικά οι μέσες μηνιαίες τιμές των θερμοκρασιών και υψών βροχής. Η διαγραμματισμένη μεταξύ των δύο καμπυλών περιοχή, απεικονίζει την έκταση και ένταση της ξηράς περιόδου.



Σχήμα 2.2.1.Ι. Ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής Ζάζαρης-Χειμαδίτιδας.

2.2.2. Γεωλογία

Η περιοχή της Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης τοποθετείται στο βόρειο τμήμα της Πελαγονικής γεωτεκτονικής ζώνης των εσωτερικών Ελληνίδων. Η διεύθυνση της ζώνης είναι ΒΒΔ-ΝΝΑ και αρχίζει από τα σύνορα Ελλάδας-Πρώην Γιουγκοσλαβίας και μέσω Μακεδονίας και Θεσσαλίας φτάνει μέχρι τη Βόρεια Εύβοια και τα νησιά Σκιάθο και Σκόπελο. Συνορεύει από ανατολικά με τη ζώνη Αλμωπίας και από τα δυτικά με την Υποπελαγονική (Μουντράκης 1983).

Λιθολογικώς αποτελείται από παλαιοζωικά και προπαλαιοζωικά κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα πάνω στα οποία υπάρχουν μεσοζωικά ιζήματα. Τα νεογενή και Τεταρτογενή ιζήματα της λεκάνης Φλώρινας-Βεγορίτιδας-Πτολεμαΐδας βρίσκονται σε ασυμφωνία τοποθετημένα πάνω στα πετρώματα του υποβάθρου. Είναι σχεδόν αποκλειστικά λιμναίας προέλευσης άμμοι, άργιλοι, μάργες κ.ά., που περικλείουν τους λιγνίτες και συνοδεύονται από ποταμοχειμάρριες ή χερσαίες αποθέσεις. Η ηλικία τους τοποθετείται γενικά στο Ανώτατο Μειόκαινο-Πλειόκαινο (Παυλίδης 1985). Οι αποθέσεις αυτές χωρίζονται σε τρεις σειρές: κατώτερη σειρά (υποκείμενη του λιγνίτη τύπου Πτολεμαΐδας), τη λιγνιτοφόρα σειρά και την ανώτερη σειρά (υπερκείμενη του λιγνίτη) (Ehlers 1960, Αναστόπουλος και Κούκουζας 1972, Παυλίδης 1985).

Για την παρουσίαση του γεωλογικού χάρτη (βλ. Χάρτη Νο 3) της περιοχής χρησιμοποιήθηκε ο γεωλογικός χάρτης από Παυλίδη (1985) διότι ο αντίστοιχος χάρτης του Ι.Γ.Μ.Ε. (φύλλο ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ) δεν ήταν διαθέσιμος (βρίσκεται στο στάδιο της εκτύπωσης από το Ι.Γ.Μ.Ε.).

Η περιοχή της Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας αποτελείται από τα εξής πετρώματα (από τα ανώτερα προς τα αρχαιότερα, από γεωλογικό χάρτη Παυλίδη, 1985):

Ολόκαινο

Αλλουβιακές ποταμοχειμάρριες προσχώσεις και λιμναίες αποθέσεις σύγχρονες:

Στις νεότερες αυτές αποθέσεις περιλαμβάνονται οι κώνοι κορημάτων, τα τυρφοχώματα, τα καστανοκόκκινα αργιλοαμμώδη χώματα, οι ποτάμιες προσχώσεις και οι πολύ σύγχρονες λιμναίες και ελώδεις αποθέσεις του ολοκαίνου (Παυλίδης 1985).

Πλειστόκαινο

Οι Πλειστοκαινικές αποθέσεις της περιοχής ανήκουν στον σχηματισμό του Προαστίου, ηλικίας Κατώτερου Πλειστόκαινου (Ανώτερο Βιλαφράγγιο). Αποτελούνται κυρίως από αργίλους, κατά κανόνα αμμώδεις σε φακοειδείς στρώσεις, κροκάλες και άμμους. Τα υλικά αυτά μεταφέρθηκαν με χειμάρρους και αποτέθηκαν σε λιμναίο περιβάλλον. Τα ποταμοχειμάρρια υλικά, τα πλευρικά ριπίδια και τα λατυποπαγή είναι ηπειρωτικής προέλευσης. Ο σχηματισμός τους οφείλεται σε κλιματικούς και τεκτονικούς παράγοντες (Παυλίδης 1985).

Ανώτερο Λιθανθρακοφόρο

Γρανιτικές διεισδύσεις (Μουντράκης, 1983).

Κάτω Παλαιοζωικό ή και παλαιότερα

Κρυσταλοσχιστώδες υπόβαθρο αποτελούμενο από τα μεταμορφωμένα πετρώματα της ενότητας του Βέρνου στα Δυτικά (Mountrakis 1982, Μουντράκης 1983). Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει γνεύσιους, αμφιβολίτες, επιδοτιτικούς-αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους, διμαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους και μαρμαρυγιακούς και γρανιτούχους σχιστόλιθους (Παυλίδης 1985).

Τεκτονική

Η περιοχή υπέστη ισχυρές διαταράξεις κατά τη διάρκεια του Τεταρτογενούς. Εντάσσεται στη μεγάλη λεκάνη Φλώρινας-Βεγορίτιδας-Πτολεμαΐδας, όπου αναπτύσσεται ένα πεδίο εφελκυστικών τάσεων με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ. Σ' όλη την περιοχή υπάρχουν δύο κύριες διευθύνσεις ρηγμάτων. Η πρώτη είναι ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης και σχετίζεται με τα αρχικά στάδια εξέλιξης της λεκάνης ενώ η δεύτερη ΒΑ-ΝΔ διεύθυνσης και σχετίζεται με τα νεότερα στάδια (Παυλίδης 1985). Τα ρήγματα αυτά δημιούργησαν μικρότερα ταφροειδή βυθίσματα και εξάρματα. Επίσης, παρατηρούνται ρήγματα νεότερης ακόμη ηλικίας με διευθύνσεις Β-Ν και Α-Δ ως ΑΒΑ-ΔΝΔ, τόσο στα ιζήματα της λεκάνης όσο και στα πετρώματα του περιθωρίου (Αναστόπουλος και Κούκουζας 1972, Παυλίδης 1985). Από νεότερες μελέτες έχουν διαπιστωθεί ρήγματα που έχουν επιδράσει και

στα Τεταρτογενή ιζήματα εξαιτίας της δραστηριοποίησής τους κατά το πολύ πρόσφατο παρελθόν (Κούκουζας κ.ά. 1981).

Στην τεκτονική δομή της περιοχής Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας παίζει κυρίαρχο ρόλο η τεκτονική γραμμή Πετρών-Ξυνού Νερού-Αετού-Νυμφαίου που ξεπερνάει τα 30 km σε μήκος, με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ και καθορίζει το έξαρμα Κλειδιού-Ξυνού Νερού-Αετού. Το έξαρμα αυτό χαρακτηρίζεται ως τεκτονικό κέρασ (Μαράτος 1968).

Γεωμορφολογία

Η μορφολογία χαρακτηρίζεται από την έντονη επίδραση που έχει ασκήσει η τεκτονική δράση.

Παρουσιάζονται δύο ενότητες οι οποίες είναι, η μεν πρώτη ορεινή η δε δεύτερη πεδινή.

Η ορεινή ενότητα βρίσκεται στα δυτικά των λιμνών και αποτελείται από τις κορυφές Λυκαβηττός (1078 m), Τσούκα (1080 m) και Τρίλοφος (1102 m), καθώς και στα ΒΑ (δυτικά του χωριού Αετός) με τις κορυφές Αετορράχη (1274 m) και Προφήτης Ηλίας (1478 m).

Ανάμεσα σε αυτά τα υψώματα αναπτύσσονται πεδινές εκτάσεις και κοιλάδες σε παράλληλη διάταξη (κοιλάδα Αγίας Παρασκευής, Απιδιές, Χειμάδι στη δυτική ακτή της Χειμαδίτιδας), ως αποτέλεσμα της δράσης ρηγμάτων ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης και ΒΑ-ΝΔ διεύθυνσης (ρήγμα Αετού).

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρουσιάζεται, στις ορεινές περιοχές, έντονο ανάγλυφο, με μεγάλες κλίσεις κλιτύων και κοιτών των ρεμάτων που αποστραγγίζουν τις περιοχές αυτές, καθώς και ένα πολύ ομαλό ανάγλυφο γύρω από τις λίμνες και μέσα στις κοιλάδες. Τα ρέματα, στην έξοδό τους από την ορεινή περιοχή, σχηματίζουν αλλουβιακά ριπίδια, όχι μεγάλης έκτασης, εξαιτίας του μικρού εμβαδού των λεκανών απορροής τους.

2.2.3. Έδαφος

Οι κατηγορίες των εδαφών που απαντούν στην περιοχή Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη φαίνονται στον εδαφολογικό χάρτη Ν0 4. Οι κατηγορίες αυτές σύμφωνα με τον Νάκο (1977) χαρακτηρίζονται ως "εδαφικοί τύποι". Τα όρια των "εδαφικών τύπων" καθορίστηκαν σύμφωνα με τη διαδικασία που προτείνεται από τον ίδιο με βάση τα μητρικά υλικά από τα οποία προέρχονται. Για τον εντοπισμό στον χώρο των διαφόρων κατηγοριών μητρικών υλικών χρησιμοποιήθηκαν τα φύλλα των γεωλογικών χαρτών του ΙΓΜΕ σε κλίμακα 1:50.000.

Ο όρος "εδαφικός τύπος" κατά τον Νάκο (1977) χρησιμοποιείται στην εδαφολογία για τον χαρακτηρισμό της κοκκομετρικής σύστασης (ή υφής) του εδάφους. Στην προκειμένη περίπτωση ο διαχωρισμός των εδαφών με βάση τη φύση του μητρικού υλικού καθορίζει άμεσα και την κοκκομετρική του σύσταση.

Με βάση τα παραπάνω στην εν λόγω περιοχή απαντούν οι ακόλουθοι τύποι εδαφών:

Εδάφη από αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων, ιλλυοπηλώδους έως αμμώδους κοκκομετρικής σύστασης, οξίνου έως πολύ οξίνου αντιδράσεως $pH=4,4$ (Veresoglou et al. 1996), φτωχά έως μετρίως εφοδιασμένα σε βάσεις Ca, Mg, K. Ο τύπος αυτός καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα έκτασης 1875 ha που αντιστοιχεί στο 63,1% της συνολικής. Πρόκειται συνήθως για τα πολυτιμότερα δασικά εδάφη.

Εδάφη από όξινα πυριγενή πετρώματα. Τα εδάφη αυτά καταλαμβάνουν μικρή έκταση 168 ha που αντιστοιχεί στο 5,7% της συνολικής.

Αλυνβιακά εδάφη. Ο τύπος αυτός καταλαμβάνει αξιόλογη έκταση (918 ha) που αντιστοιχεί στο 31,2% της συνολικής. Πρόκειται συνήθως για πολύτιμα εδάφη τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν κυρίως για τη γεωργία.

2.2.4. Υδρολογία

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής των λιμνών Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα (βλ. Χάρτη Ν0 5) αποτελείται από μικρά σε μήκος ρέματα 4ης και 3ης κυρίως τάξης (αρίθμηση κατά Stralher 1952). Η κατάληξη των ρεμάτων είναι οι δύο λίμνες, και κυρίως η Χειμαδίτιδα. Ορισμένα από αυτά χάνονται μέσα στα ιζήματα που βρίσκονται γύρω από τις λίμνες.

Οι κλίσεις των κοιτών των ρεμάτων δεν είναι έντονες στο μεγαλύτερο μήκος τους. Πιο έντονες παρουσιάζονται κοντά στην κεφαλή των λεκανών απορροής.

Όλο το δίκτυο παρουσιάζει μορφή παράλληλη η οποία ευνοείται περισσότερο από τη μορφολογία της περιοχής.

Το δίκτυο είναι ανεπτυγμένο συμμετρικά και οι λεκάνες απορροής παρουσιάζονται επιμήκεις.

Χαρακτηριστικά υδρολογικά στοιχεία της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης είναι τα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Στα επιφανειακά νερά υπάγονται οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη και τα γύρω ρυάκια με τις τάφρους που προσάγουν νερά προς τις ανωτέρω λίμνες και απάγουν το πλεόνασμα νερών προς τη λίμνη Πετρών.

2.2.4.1. Λίμνη Ζάζαρη

Η Ζάζαρη έχει συντεταγμένες $40^{\circ} 38'$ Γεωγραφικό πλάτος και $21^{\circ} 32'$ Γεωγραφικό μήκος. Το υψόμετρο της μέσης στάθμης της λίμνης είναι 602 m από την επιφάνεια της θάλασσας. Το μέγιστο βάθος της λίμνης είναι 3 m και το μέσο βάθος της 1,5 m (Κουτσουμπίδης 1989) ενώ οι Μουρκίδης κ.ά. (1988) αναφέρουν μέγιστο βάθος 6,5 m και μέσο βάθος 4,6 m. Ο μεγαλύτερος άξονας της λίμνης έχει μήκος 2 km περίπου και ο μικρότερος 1,1 km. Το εμβαδόν της επιφανείας της είναι 2 km^2 περίπου.

Η λίμνη Ζάζαρη, όπως κάθε λίμνη, δέχεται τα νερά της βροχής και του χιονιού κατευθείαν στην επιφάνειά της. Η κύρια όμως είσοδος νερού στη λίμνη είναι το ρυάκι του Σκλήθρου και διάφοροι άλλοι χείμαρροι. Τα νερά εξέρχονται από τη Ζάζαρη μέσω ρυθμιζόμενης θύρας και οδηγούνται στη Χειμαδίτιδα. Το καλοκαίρι ποσότητα νερού αντλείται για να τροφοδοτήσει το αρδευτικό δίκτυο Λιμνοχωρίου.

Η Ζάζαρη δεν δέχεται βιομηχανικά στερεά ή υγρά απόβλητα. Είναι όμως πιθανό να δέχεται τους ρύπους της ατμόσφαιρας με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, λόγω της έντονης βιομηχανικής δραστηριότητας στο λιγνιτικό πεδίο Πτολεμαΐδας και Αμυνταίου.

Η κυριότερη πηγή ρύπανσης της Ζάζαρης είναι το ρυάκι του Σκλήθρου (Μουρκίδης κ.ά. 1988), το οποίο δέχεται τα υγρά απόβλητα των ανάντη κοινοτήτων.

Οι τιμές, σύμφωνα με παλαιές μετρήσεις ορισμένων παραμέτρων ποιότητας νερού της Ζάζαρης αναφέρονται στον πίνακα 2.2.4.1.1.

Πίνακας 2.2.4.1.I. Ακραίες τιμές των παραμέτρων ποιότητας νερού λίμνης Ζάζαρης

Παράμετροι	Μονάδα Μέτρησης	Ελαχίστη		Μεγίστη	
		(1)	(2)	(1)	(2)
Θερμοκρασία	Βαθμ. Κελσίου		16,0	23,7	28,0
Διαφάνεια δίσκος SECCHI	μέτρα	0,45	0,5	0,92	1,6
Ενεργός οξύτητα	μονάδες PH	7,52	7,8	8,65	10,6
Διαλυμένο οξυγόνο	MG O2/LIT		5,5		16,8
Χλωριούχα	MG CL/LIT	3,0	7,8	5,0	13,5
Θειικά	MG SO4/LIT	6,0	7,33	12,0	19,48
Ολική σκληρότητα	MG CaCO3/LIT		71,0		95,0
Αλκαλ. φαινολοφθαλείνης	MVAL/LIT		0,00		1,01
Αλκαλ. ηλιανθίνης	MVAL/LIT		0,56		2,05
Ολική αλκαλικότητα	MG CaCO3/LIT		28,0		102,5
Αμμωνία	MG NH4/LIT	0,03	0,19	0,05	0,79
Νιτρώδη	MG NO2/LIT		0,020		0,111
Νιτρικά	MG NO3/LIT	0,088	0,00	1,77	1,64
Φωσφορικά	MG P2O5/LIT		0,10		3,76
Σίδηρος	MG Fe/LIT		0,09		0,68
Χλωροφύλλη	mg/m ³	11,3		45,5	
Αγωγιμότητα	mhos/cm	0,135		0,217	
B.O.D.	ppm	4,0		7,6	

Πηγές: (1) Μουρκίδης κ.ά. 1988, (2) Κουτσομπίδης 1989.

Οι τιμές ορισμένων παραμέτρων που αφορούν τη χημική σύσταση δειγμάτων ιλύος προερχομένων από τέσσερα σημεία του πυθμένα της Ζάζαρης φαίνονται στον Πίνακα 2.2.4.1.II.

Πίνακας 2.2.4.1.ΙΙ. Χημική ανάλυση ιλύος πυθμένα λίμνης Ζάζαρης.

Μέταλλα τιμή %	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO	CrO ₃	BaO	MnO	K ₂ O	Na ₂ O
Ελαχίστη	47,06	17,01	8,44	2,45	3,08	0,50	0,00	0,07	0,13	2,53	1,48
Μεγίστη	47,06	18,52	8,44	3,08	3,12	1,00	0,03	0,08	0,13	2,89	1,75

Πηγή: Κουτσουμπίδης 1989.

2.2.4.2. Λίμνη Χειμαδίτιδα

Η Χειμαδίτιδα έχει συντεταγμένες 40° 35' Γεωγραφικό πλάτος και 21° 34' Γεωγραφικό μήκος. Το υψόμετρο της μέσης στάθμης της λίμνης αυτής είναι 593 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και 9 m χαμηλότερα από τη στάθμη της Ζάζαρης. Το μέγιστο βάθος της λίμνης είναι 2,5 m και το μέσο βάθος της δεν ξεπερνά το 1 m. Το σχήμα της είναι ελλειπιοειδές. Ο μεγαλύτερος άξονας της λίμνης έχει μήκος 6,3 km και ο μικρότερος 2,7 km. Η έκταση της επιφανείας της είναι 10,8 km².

Η λίμνη δέχεται τα νερά της ευρύτερης λεκάνης απορροής της, μέσω διαφόρων χειμάρρων και ρυακιών. Δέχεται επίσης τα νερά εκροής από τη Ζάζαρη όταν στην τελευταία υπάρχει περίσσεια νερού. Χαρακτηριστικό της Χειμαδίτιδας είναι ότι η στάθμη του νερού μειώνεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και φθινοπώρου (Κουτσουμπίδης 1989). Κάποια ποσότητα νερού της Χειμαδίτιδας χρησιμοποιείται για την άρδευση καλλιεργειών της κοινότητας Αναργύρων.

Η Χειμαδίτιδα δεν δέχεται βιομηχανικά στερεά ή υγρά απόβλητα. Είναι όμως πιθανό να δέχεται τους ρύπους της ατμόσφαιρας, όπως και η Ζάζαρη, με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Επίσης δέχεται τα εκπλύματα των γεωργικών καλλιεργειών της περιοχής Χειμαδίου και την όποια ρύπανση φέρει η ενωτική τάφρος από τη Ζάζαρη. Δέχεται, τέλος, τα εκπλύματα των αποβλήτων των κτηνοτροφικών μονάδων της περιοχής και των ανάντη οικισμών.

Η Χειμαδίτιδα είναι αβαθής και κατά συνέπεια η θερμοκρασία του νερού ακολουθεί κατά πολύ τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Η Χειμαδίτιδα παγώνει τον χειμώνα, το ίδιο και η Ζάζαρη η οποία παγώνει συχνότερα ή σε μεγαλύτερο ποσοστό της επιφανείας της.

Οι τιμές ορισμένων παραμέτρων ποιότητας νερού της Χειμαδίτιδας αναφέρονται στον πίνακα 2.2.4.2.I, σύμφωνα με παλαιότερες μετρήσεις.

Πίνακας 2.2.4.2.I. Τιμές παραμέτρων ποιότητας νερού λίμνης Χειμαδίτιδας

Παράμετροι	Μονάδα Μέτρησης	Ελαχίστη (1)	Μεγίστη (1)	(2)
Θερμοκρασία	Βαθμ. Κελσίου	14,7	28,6	
Διαφάνεια δίσκος SECCHI	μέτρα	1,40	2,20	1,1
Ενεργός οξύτητα	μονάδες PH	7,7	10,5	8,5
Διαλυμένο οξυγόνο	MG O2/LIT	2,4	10,5	
Χλωριούχα	MG CL/LIT	15,60	29,78	
Θειικά	MG SO4/LIT	25,49	118,51	45
Ολική σκληρότητα	MG CaCO3/LIT	76	179	180
Αλκαλ. φαινολοφθαλείνης	MVAL/LIT	0,00	0,00	
Αλκαλ. ηλιανθίνης	MVAL/LIT	2,16	3,64	
Ολική αλκαλικότητα	MG CaCO3/LIT	108,0	182,0	
Αμμωνία	MG NH4/LIT	0,02	1,87	0,643
Νιτρώδη	MG NO2/LIT	0,020	0,793	0,147
Νιτρικά	MG NO3/LIT	0,03	1,49	1,95
Φωσφορικά	MG P2O5/LIT	0,10	3,76	
Σίδηρος	MG Fe/LIT	0,04	2,34	

Πηγές: (1) Κουτσουμπίδης 1989, (2) Κιλικίδης κ.α. 1992.

Οι τιμές ορισμένων παραμέτρων που αφορούν τη χημική σύσταση δειγμάτων ιλύος προερχομένων από δύο σημεία του πυθμένα της Χειμαδίτιδας φαίνονται στον πίνακα 2.2.4.2.II.

Πίνακας 2.2.4.2.II. Χημική ανάλυση ιλύος πυθμένα λίμνης Χειμαδίτιδας

Μέταλλα τιμή %	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO	CrO ₃	BaO	MnO	K ₂ O	Na ₂ O
Ελαχίστη	29,25	8,50	5,15	6,70	1,33	0,33	0,00	0,04	0,17	1,45	0,81
Μεγίστη	29,95	9,07	5,58	8,75	1,53	0,67	0,03	0,06	0,25	1,93	0,94

Πηγή: Κουτσουμπίδης 1989.

2.2.4.3. Ρυάκι του Σκλήθρου

Το ρυάκι του Σκλήθρου πηγάζει από τη βουνοκορφή Τρίλοφος (υψόμ. 1100) δυτικά της Χειμαδίτιδας (Σχ. 2.1.1.I) και συγκεντρώνει τα νερά των κοινοτήτων Λεχόβου, Ασπρογείων, Νυμφαίου, Σκλήθρου και Αγραπιδιάς. Διαμέσου της Κλεισούρας παρακάμπτοντας τη Συρτή κορυφή (665 m) και αποστραγγίζοντας ταυτόχρονα τις απορροές των ορεινών όγκων εκβάλλει στη Ζάζαρη.

Η παροχή νερού του ρυακίου του Σκλήθρου για το 1994 και 1995 και για τους μήνες που υπάρχουν μετρήσεις φαίνεται στον πίνακα 2.2.4.3.I.

Πίνακας 2.2.4.3.I. Παροχή νερού του ρυακίου του Σκλήθρου

Μήνας	1994		1995	
	Ημέρα	παροχή λ/1''	Ημέρα	παροχή λ/1''
Ιανουάριος	-	-	-	-
Φεβρουάριος	-	-	-	-
Μάρτιος	22	581	23	595
Απρίλιος	25	828	23	836
Μάιος	31	127	28	824
Ιούνιος	10	100	26	391
Ιούλιος	26	0	31	201
Αύγουστος	23	0	21	170
Σεπτέμβριος	29	0	5	113
Οκτώβριος	11	0	-	-
Νοέμβριος	17	192	-	-
Δεκέμβριος	-	-	-	-

Πηγή: Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας (προσ. επικοινωνία 1996).

Όπως φαίνεται κι από τον πίνακα, το ρυάκι του Σκλήθρου δεν έχει νερό καθόλη τη διάρκεια του έτους. Τους θερινούς μήνες συνήθως παρουσιάζεται

μηδενική παροχή. Όταν το ρυάκι έχει νερό αποτελεί τον βασικό υδατοδότη της λίμνης. Τα τελευταία έτη έχουν κατασκευασθεί αρδευτικά δίκτυα στην περιοχή (Λιμνοχωρίου 4500 στρέμματα και Σκλήθρου 3500 στρέμματα) τα οποία υδροδοτούνται από το ρυάκι του Σκλήθρου και από γεωτρήσεις.

Η παροχή νερού προς τις λίμνες της περιοχής σε ετήσια βάση έχει υπολογισθεί (ΑΝΦΛΩ 1996) και οι τιμές αναφέρονται στον πίνακα 2.2.4.3.II για τα έτη 1991 και 1995.

Πίνακας 2.2.4.3.II. Ετήσια παροχή νερού (m^3) προς τις λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα και Πετρών για τα έτη 1991 και 1995.

Παροχή νερού προς λίμνη	1991	1995
Ζάζαρη	11.658.182	8.380.109
Χειμαδίτιδα	8.208.182	5.020.109
Πετρών	4.208.182	1.020.109

Παλαιότερες αναλύσεις του νερού του ρυακίου του Σκλήθρου έδειξαν πως είναι πλούσιο σε οξυγόνο, με χαμηλή αγωγιμότητα ($0,01 \text{ mhs/cm}$) και με pH που κυμαίνεται από 6,1 μέχρι 7,9 (Μουρκίδης κ.ά. 1988) με τις χαμηλές τιμές του να εμφανίζονται κατά τον χειμώνα.

Το νερό του ρυακίου ρυπαίνεται και μολύνεται, κατά τον ρουν του, κυρίως από τα λύματα όλων των ανάντη του ρυακίου κοινοτήτων, των κτηνοτροφικών μονάδων στις Αγραπιδιές στην κοινότητα του Σκλήθρου και στην κοινότητα Αετού. Δέχεται, τέλος, τα απόβλητα σφαγείου του Σκλήθρου και του τυροκομείου του Αετού που επεξεργάζεται 2 τόννους γάλακτος ημερησίως.

2.2.4.4. Χείμαρροι Αετού και Πεδινού.

Οι χείμαρροι Αετού και Πεδινού έχουν νερά μόνο κατά τους βροχερούς μήνες, τα οποία και εκφορτίζουν στο ρυάκι του Σκλήθρου λίγο πριν από την είσοδό του στη Ζάζαρη.

2.2.4.5. Ενωτική τάφρος των λιμνών Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας

Τα πλεονάζοντα νερά της Ζάζαρης παροχετεύονταν παλαιότερα, με φυσική ροή, προς τη Χειμαδίτιδα και ΒΑ αυτής. Τα τελευταία έτη κατασκευάσθηκε τάφρος που οδηγεί τα πηγαία νερά και τα πλεονάζοντα της Ζάζαρης στο ΒΔ

τμήμα της Χειμαδίτιδας. Η παροχή των νερών της τάφρου ρυθμίζεται με θυρίδα στη Ζάζαρη. Η ελεύθερη στάθμη νερού της Ζάζαρης κατά το θέρος πέφτει τόσο ώστε η παροχή νερού από τη Ζάζαρη στην ενωτική τάφρο να μηδενίζεται. Το αποχετευτικό δίκτυο της κοινότητας Λιμνοχωρίου εκφορτίζει τα λύματά του στην ενωτική των δύο λιμνών τάφρο με αποτέλεσμα το ρυπαντικό φορτίο των λυμάτων να επηρεάζει την τροφική κατάσταση της Χειμαδίτιδας.

2.2.4.6. Ποταμός Αμύντας

Η στράγγιση του αποξηρανθέντος τμήματος της Χειμαδίτιδας στη δεκαετία του 1960 έγινε με την κατασκευή της κεντρικής απαγωγού τάφρου που οδηγεί τα πλεονάζοντα νερά της Χειμαδίτιδας στη λίμνη Πετρών μέσω του ποταμού Αμύντα. Η τάφρος (προέκταση του ποταμού Αμύντα) έχει μήκος 16 km.

Ο ποταμός Αμύντας δέχεται υγρά απόβλητα έξι κοινοτήτων: του Αετού, του Πεδινού, των Βαλτονέρων, του Ροδώνα, του Ξυνού Νερού, του Σωτήρα και του δήμου Αμυνταίου. Επίσης, δέχεται τα υγρά απόβλητα του οινοποιείου που οινοποιεί 500-600 τόννους σταφυλιών ετησίως, του κονσερβοποιείου φρούτων που επεξεργάζεται 310 τόννους ροδάκινων και 210 τόννους φράουλας. Δέχεται επίσης τα απόβλητα δύο χοιροστασιών. Το πρώτο, βρίσκεται δίπλα στον ποταμό, δυναμικότητας 110 χοιρομητέρων με 780 χοιρίδια ετησίως. Το δεύτερο δυναμικότητας 100 χοιρομητέρων με 700 χοιρίδια ετησίως, τα απόβλητα του τυροκομείου (ΕΒΓΕ) που επεξεργάζεται περίπου 40 τόννους γάλακτος και ρυπαίνει τον ποταμό κυρίως με το τυρόγαλα, τα απόβλητα των τυροκομείων Λιμνοχωρίου και Βαλτονέρων με 5 τόννους γάλακτος ημερησίως, τα απόβλητα του δημοτικού σφαγείου Αμυνταίου. Μηνιαίως σφάζονται 120 βοοειδή, 100 χοίροι και 250 αιγοπρόβατα περίπου (Αργυρόπουλος 1996).

Τέλος, ο ποταμός Αμύντας δέχεται και τα νερά των γεωτρήσεων που διανοίγονται στα μέτωπα εξόρυξης του λιγνίτη (βλέπε 2.2.4.7).

2.2.4.7. Πηγές-Υπόγεια νερά

Σε κάθε συνοικισμό της υπό μελέτην περιοχής υπήρχαν δύο-τρεις πηγές που χρησιμοποιούνταν για την ύδρευση των ανθρώπων και των ζώων (Σαμαράς 1950). Σπουδαιότερες πηγές ήταν δύο της περιοχής Αναργύρων. Η μία ανέβλυζε πάνω από το χωριό και σε απόσταση 1500 m από τη λίμνη. Το νερό της πηγής αυτής χρησιμοποιούνταν για την ύδρευση των κατοίκων της κοινότητας Αναργύρων και για την άρδευση λίγων λαχανοκήπων. Η δεύτερη πηγή απήχε από την πρώτη γύρω στα 3 km και έφερε την τοπική επωνυμία "Μπάνια" ή Μπάϊνα". Σήμερα η πηγή ονομάζεται Αχλαδιά και χρησιμοποιείται για την ύδρευση της κοινότητας Αναργύρων.

Σε όλες τις γύρω κοινότητες υπήρχαν φρέατα με νερό. Στους Αναργύρους και στον Φανό ήταν τα λιγότερα γιατί η εκσκαφή τους ήταν δύσκολη και το βάθος μεγάλο που έφθανε τα 7-9 m. Στους συνοικισμούς Ροδόνα, Πεδινού, Βαλτονέρων και Λιμνοχωρίου υπήρχαν αρκετά φρέατα και, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Σαμαράς (1950), η υπόγεια στάθμη ήταν πολύ κοντά στην επιφάνεια του εδάφους και οποιοσδήποτε ήθελε μπορούσε να έχει πηγάδι με ελάχιστες δαπάνες.

Στην κοινότητα Βαλτονέρων υπήρχαν δύο αρτεσιανά που χρησιμοποιούνταν για την ύδρευση των κατοίκων. Σήμερα οι πηγές αυτές και τα φρέατα δεν υπάρχουν και η εκμετάλλευση των υπογείων νερών γίνεται με τις γεωργικές και βιομηχανικές γεωτρήσεις. Η υπόγεια στάθμη των νερών στην περιοχή κυμαίνεται από 10 μέχρι 50 m. (βλέπε 2.1.4.3 Διαχείριση υδατικών πόρων). Τα ανανεώσιμα ετήσια αποθέματα του υπόγειου υδροφορέα της λεκάνης Αμυνταίου υπολογίζονται σε $10 \times 10^6 \text{ m}^3$ (Αργυρόπουλος 1996).

Στην κοινότητα Λιμνοχωρίου, μεταξύ της ΒΔ όχθης της Ζάζαρης και του δρόμου που συνδέει την κοινότητα με την κοινότητα του Αετού, βρίσκεται η πηγή "Μπάνια", η οποία είναι θερμομεταλλική και το νερό της χαρακτηρίζεται ως ολιγομεταλλικό, αλκαλικό και ασθενώς ραδιενεργό (Κιλικίδης κ.ά. 1992).

Σήμερα μεγάλες ποσότητες νερού αντλούνται από τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της περιοχής για την άρδευση των καλλιεργειών και για την προώθηση σχετικών εργασιών εκμετάλλευσης του λιγνίτη και της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στα μέτωπα εξόρυξης λιγνίτη (π.χ. Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Αμυνταίου) διανοίγονται γεωτρήσεις και τα αντλούμενα νερά που προηγούνται της εξόρυξης διοχετεύονται σε τάφρους του στραγγιστικού δικτύου του αποξηρανθέντος τμήματος της Χειμαδίτιδας με τελική απόληξη τον ποταμό Αμύντα. Μέρος των νερών αυτών χρησιμοποιείται για την άρδευση των

γεωργικών καλλιεργειών της περιοχής, οπότε κατά το θέρος στη λίμνη Πετρών φθάνουν μηδαμινές ποσότητες νερού. Η ΔΕΗ έχει πρόγραμμα εκτέλεσης 220 γεωτρήσεων στην περιοχή Ροδώνα, Λακιάς και Αναργύρων (Αργυρόπουλος 1996).

Η κατανάλωση νερού για άρδευση των γεωργικών εκτάσεων της περιοχής είναι δυνατόν να υπολογισθεί κατά προσέγγιση από τα στατιστικά στοιχεία της τριετίας 1991-93. Τα στοιχεία αυτά έδειξαν ότι στο τμήμα της υδρολογικής λεκάνης των λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Πετρών και Βεγορίτιδας, που αντιστοιχεί στον νομό Φλώρινας, υπήρχαν 830 γεωτρήσεις για την άρδευση 91.500 στρεμμάτων. Τα αντλούμενα νερά προέρχονται από γεωτρήσεις που έχουν ανορυχθεί είτε απευθείας στον καρστικό υδροφορέα είτε στους υδροφορείς των χαλαρών ιζημάτων που τροφοδοτούν τον καρστικό υδροφορέα. Αν η μέση ετήσια κατανάλωση νερού είναι $500 \text{ m}^3/\text{στρέμμα}$ (Πίν. 2.2.4.7.) τότε η κατανάλωση νερού για αρδευτικούς σκοπούς ανέρχεται σε $48,75 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{έτος}$. Οι ποσότητα αυτή είναι πενταπλάσια περίπου των ετησίως ανανεωσίμων αποθεμάτων υπόγειων νερών της λεκάνης του Αμυνταίου.

Πίνακας 2.2.4.7. Μέσες μηνιαίες και συνολικές καθαρές ανάγκες σε αρδευτικό νερό των κυριότερων καλλιεργειών της πεδιάδας Θεσσαλονίκης κατά μετεωρολογικό σταθμό σε mm ή m³/στρέμμα (Κωνσταντινίδης 1989)

Καλλιεργείες	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αυγ.	Σεπτεμ.	Ετήσιο Σύνολο
Ν. Χαλκηδόνας						
1. Βαμβάκι	71	94	117	94	-	370
2. Καλαμπόκι	97	124	156	134	102	620
3. Μηδική	104	139	157	134	108	642
4. Δένδρα	84	109	121	101	91	506
5. Καπνός	-	139	153	130	-	422
6. Φασόλια	84	109	121	-	-	314
7. Ζαχαρότευτλα	81	139	153	101	88	562
8. Κηπευτικά & λοιπά	90	129	129	108	100	544
9. Ρύζι	157	224	194	194	132	901
Κρύας Βρύσης						
1. Βαμβάκι	59	91	116	94	-	360
2. Καλαμπόκι	85	121	155	133	94	588
3. Μηδική	91	135	155	133	99	613
4. Δένδρα	72	106	120	101	83	482
5. Καπνός	-	135	151	129	-	415
6. Φασόλια	72	106	120	-	-	298
7. Ζαχαρότευτλα	68	106	128	101	80	483
8. Κηπευτικά & λοιπά	78	113	120	108	88	507
9. Ρύζι	143	186	220	191	121	861
Μονόσπιτων Ημαθίας						
1. Βαμβάκι	49	91	108	94	-	342
2. Καλαμπόκι	74	120	147	134	87	562
3. Μηδική	81	134	147	134	93	589
4. Δένδρα	61	105	112	101	76	455
5. Καπνός	-	134	142	129	-	405
6. Φασόλια	61	105	112	-	-	278
7. Ζαχαρότευτλα	58	105	120	101	73	457
8. Κηπευτικά & λοιπά	68	112	120	108	82	490

Σημείωση: Εξαιτίας του κάπως δροσερότερου θέρους της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης και της βραχύτερης καλλιεργητικής περιόδου, οι ανωτέρω ανάγκες για την υπό μελέτη περιοχή αναμένεται να είναι κατά τι χαμηλότερες.

2.3.ΒΙΟΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.3.1. Χλωρίδα

Κατά τη μελέτη της χλωρίδας της περιοχής των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης, τόσο από τις επιτόπιες έρευνές όσο και από τη συλλογή βιβλιογραφικών δεδομένων, συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν 150 και πλέον φυτικά είδη. Από αυτά κρίθηκαν σημαντικά για τους σκοπούς της εκπόνησης του παρόντος ειδικού διαχειριστικού σχεδίου τα 20. (Πίν. 2.3.1.I)

Για όλα τα σημαντικά είδη συλλέχθηκαν επίπλέον στοιχεία για τη γεωγραφική εξάπλωση και άλλα γνωρίσματα. Η γνώση της συνολικής εξάπλωσης διευκολύνει την εκτίμηση αφενός μεν της σπανιότητάς τους και αφετέρου τις αποφάσεις για τη λήψη διαχειριστικών μέτρων.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας των σημαντικών ειδών βρέθηκε ότι 8 είδη εξαπλώνονται στον Βαλκανικό χώρο, ενώ τα άλλα 12 έχουν ευρύτερη γεωγραφική εξάπλωση και κατά κύριο λόγο τη Μεσογειακή περιοχή. Θεωρήθηκαν όμως σημαντικά λόγω της σπανιότητάς τους στον Ελλαδικό χώρο, των ειδικών οικολογικών απαιτήσεών τους σε υγροτοπικά ενδιαιτήματα και της ευπάθειάς τους έναντι των κινδύνων που τα απειλούν.

Επίσης βρέθηκαν ότι 6 από τα σημαντικά είδη υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας (E.R.D.L./1991, Π.Δ.67/1981, IUCN/1982 και σύμβαση CITES/3626/1982). Δεν βρέθηκαν είδη προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Οι συντμήσεις που χρησιμοποιούνται στην περιγραφή των ειδών του πίνακα 2.3.1.I, επεξηγούνται στον πίνακα 2.3.1.II.

Οι κατάλογοι των απειλούμενων ειδών που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας και των ενδημικών ειδών, αναφέρονται στους πίνακες 2.3.1.III και 2.3.1.IV αντίστοιχα.

Τα μόνα βιβλιογραφικά δεδομένα φυτοπλαγκτού που αναφέρονται για τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη δίδονται στον πίνακα 2.3.1.V.

Πίνακας 2.3.1.I. Κατάλογος σημαντικών φυτικών ειδών της περιοχής
Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης

I. DICOTYLEDONES

BETULACEAE

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Σκλήθρο)**

- Δένδρο ή θάμνος (Tr/Sh), Φανερόφυτο (Pscap/Caesp)
- Ευρωπαϊκό=Europ
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, SPi, NPi, EC, NC, NE (βλέπε πίνακα 2.3.1.II)
- Παρόχθιες θέσεις χειμάρων και ελώδεις θέσεις των λιμνών
500-650μ. Αντιπροσωπεύει τον οικότοπο με κωδ. αριθμό 91F0 (βλέπε 2.3.2).

CARYOPHYLLACEAE

***Dianthus gracilis* Sm. in Sibth. & Sm. ssp. *Gracilis* (Δίανθος ο χαρίεις)**

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hcaesp), Πολυετές (P)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju
- Ελλάδα (Greece): StE, EC, NC, NE, AeI
- Βραχώδεις θέσεις μέσα σε γειτονικά λιβάδια πέριξ των λιμνών
300-800μ.

COMPOSITAE

***Carlina corymbosa* L. ssp. *graeca* (Boiss.) Nyman (Καρλίνα η κορυμβώδης)**

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Διετές (Bi)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju, Tu
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, NC, EC, NE, AeI
- Σε ξηρούς βιοτόπους πέριξ των λιμνών 600-800μ.

***Cirsium candelabrum* Griseb. (Κίρσιον το κηροπήγιον)**

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Πολυετές (P)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju, NW. Rm
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, SPi, NPi, NC, EC, NE
- Κράσπεδα κυρίως δασικών δρόμων των δρυοδασών Δ και ΝΔ
των λιμνών 600-700μ.

Πίνακας 2.3.1.I (συνέχεια)

***Echinops microcephalus* Sibth. & Sm.** (Εχίνωψ ο μικροκέφαλος)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Πολυετές (P)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju, Rm, Tu
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, SPi, NPi, NC, EC, NE
- Σε ξηρές βραχώδεις θέσεις πάνω από τη λίμνη Χειμαδίτιδα 700μ.

***Onopordum tauricum* Willd.** (Ονόπορδον το ταυρικό)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Διετές (Bi)
- ΝΑ Ευρωπαϊκό-Ποντιακό: S.E. Europ-Pontico
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, SPi, NPi, NC, EC, NE, AeI
- Στα κράσπεδα των δρόμων και των ανθρώπινων εγκαταστάσεων 600-700μ. περίξ των λιμνών

***Ptilostemon afer* (Jacq.) W. Greuter**

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Διετές/Πολυετές (Bi/P)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju, Rm
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, SPi, NPi, NC, EC, NE
- Πρανή δρόμων και ξηρά διακένων δρυοδασών 500-800μ.

LABIATAE (LAMIACEAE)

***Salvia aethiopis* L.** (Σάλβια η Αιθιοπίς)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Πολυετές (P)
- Μεσογειακό-Νοτιοσιβηρικό: Medit-S-Siber
- Ελλάδα (Greece): NC, NE (Σπάνιο)
- Κράσπεδα δρόμων 600-800μ.

***Salvia ringens* Sibth. & Sm.** (Σάλβια η χαίνουσα)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hscap), Πολυετές (P)
- Βαλκανικό (Balkan): Al, Bu, Gr, Ju
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, EC, NC, NE
- Διάσπαρτο σε ανοίγματα δρυοδασών, θαμνώνων και κράσπεδα δρόμων 500-800μ.

NYMPHACACEAE

***Nymphaea alba* L.** (Νούφαρο)

- Πόα, Υδρόβιο (Irab), Πολυετές (P)
- Ευρασιατικό: Eurasiat
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, SPi, NPi, NE, NC, EC
- Υδρόφυτο. Σπάνιο. Τα τελευταία πρόσφατα χρόνια η ύπαρξή του στην περιοχή των λιμνών τίθεται υπό αμφισβήτηση.

PRIMULACEAE

***Cyclamen hederifolium* Aiton** (Κυκλάμινο)

- Πόα, Γεώφυτο (Gbulb), Πολυετές (P)
- Στενο-Μεσογειακό (Steno-Medit): Ga, Co, Sa, Si, It, Ju, Gr, Tu, An
- Ελλάδα (Greece): NC, NE, EC, AeI, IoI
- Σύμβαση CITES 3626/1982**
- Μέσα στα δρυοδάση της περιοχής Δ και ΝΔ των λιμνών 600-800μ.

***Primula veris* L. ssp. *columnae* (Ten.) Ludi** (Πρίμουλα)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hros), Πολυετές (P)
- Μεσογειακό ορεινό (N-Medit-Mont): Hs, Ga, It, Al, Bu, Gr, Ju, An
- Ελλάδα (Greece): StE, SPi, NPi, EC, NC, NE
- **Σύμβαση CITES 3626/1982**
- Λιβάδια και ανοίγματα δασών δρυός, 500-800μ.

Primula vulgaris* Hudson ssp. *Vulgaris (Πρίμουλα)

- Πόα, Ημικρυπτόφυτο (Hros), Πολυετές (P)
- Ευρωπαϊκό-Κauκασιακό: Europ-Caucas
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, SPi, NPi, NC, EC, NE, AeI, IoI
- Σύμβαση CITES 3626/1982**
- Μέσα στα δρυοδάση Ν και ΝΔ των λιμνών μέχρι 800μ. Σχετικά άφθονη.

Πίνακας 2.3.1.I (συνέχεια).

***Primula vulgaris* Hudson ssp. *sibthorpii* (Hoffmanns) W.W. Sm. & Forrest
(Πρίμουλα).**

- Πόα, Ημικρυττόφυτο (Hros), Πολυετές (P)
- Ευρέως Βαλκανικό (Wide Balkan): Bu, Gr, Rs(K), Tu, An
- Ελλάδα (Greece): NC, NE, EC
- Σύμβαση CITES 3626/1982**
- Σπάνιο μέσα στα δρυοδάση της περιοχής 600-800μ.

***Samolus valerantii* L. (Σάμολος ο βαλεράνδειος)**

- Πόα, Ημικρυττόφυτο (Hscap), Πολυετές (P)
- Υπο-Κοσμοπολιτικό: Sub-Cosmop
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, NC, EC, NE, AeI
- Σύμβαση CITES 3626/1982**
- Υγρές θέσεις στις Δ όχθες της Χειμαδίτιδας 600μ.

RANUNCULACEAE

***Ranunculus marginatus* D' Urv. (Βατραχάκι)**

- Πόα, Θερόφυτο (Tscap), Μονοετές (An)
- Στενο-Μεσογειακό: Steno-Medit (E-Medit)
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, NC, EC, NE, IoI
- Υγρές θέσεις των λιμνών και καναλιών

II. MONOCOTYLEDONES

CYPERACEAE

***Cladium mariscus* (L.) Rohl (Κλαδίον ο Μαρίσκος)**

- Πόα, Γεώφυτο (Grhiz), Πολυετές (P)
- Υποκοσμοπολιτικό: Subcosmop
- Ελλάδα (Greece): Pe, StE, EC, NC, NE, IoI
- Σε ελώδεις και υγρές θέσεις της Χειμαδίτιδας λίμνης και των καναλιών.
Αντιπροσωπεύει το αντίστοιχο Habitat προτεραιότητας του προγράμματος
Natura 2000 και τον οικότοπο με κωδ. αριθμό 7210 (βλέπε 2.3.2).

GRAMINEAE (POACEAE)

***Phleum graecum* Boiss. & Held. in Boiss.** (Φλέως ο ελληνικός)

- Πόα, Θερόφυτο (Tscap), Μονοετές (An)
- Ανατολικομεσογειακό: E-Medit (Gr, AeI, IJ)
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, EC, NC, NE, AeI, IoI
- Σε ξηρές θέσεις των κρασπέδων αγρών και δρόμων 600-700μ.

LILIACEAE

***Colchicum bivonae* Guss.** (Κολχικό)

- Πόα, Γεώφυτο (Gbulb), Πολυετές (P)
- Ευρέως Βαλκανικό (Wide Balkan): Bu, Gr, Ju, Tu, It
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, EC, NC, NE, AeI
- Διάσπαρτο και σπάνιο στα ξέφωτα των δρυοδασών και λοφώδη λιβάδια Δ των λιμνών 600-800μ.

ORCHIDACEAE

***Limodorum abortivum* (L.) Swartz** (Λιμόδωρον το εκτρωτικό)

- Πόα, Γεώφυτο (Grhiz), Πολυετές (P)
- Ευρασιατικό: Europeo-Caucas
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, EC, NC, NE
- Π.Δ.67/1981, CITES 3626/1982
- Μέσα στα δρυοδάση Δ και ΝΔ των λιμνών 700-800μ.

***Orchis laxiflora* Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnier & Layens** (Όρχις αραιανθής και ποικιλία: τελματώδης)

- Πόα, Γεώφυτο (Gbulb), Πολυετές (P)
- Ευρωπαϊκό-Μεσογειακό: Euri-Medit
- Ελλάδα (Greece): Cr, Pe, StE, EC, NC, NE
- Π.Δ.67/1981, CITES/1982
- Σε υγρές και ελώδεις θέσεις στις όχθες των λιμνών.

III. PTERIDOPHYTA

ASPLENIACEAE

***Ceterach officinarum* L.** (Σκορπίδι)

- Πόα, Γεώφυτο (Grhiz), Πολυετές (P)
- Ευρασιατικό-Εύκρατο: Euras-temper.
- Ελλάδα (Greece): Gr, Pe, StE, SPi, NPi, EC, NC, NE
- **WCMC/1993**
- Σε βραχώδεις θέσεις των δρυοδασών Δ και ΝΔ των λιμνών 700-800μ.

Πίνακας 2.3.1.II. Συντμήσεις του πίνακα 2.3.1.I

Μεσογειακές χώρες			
Al	Αλβανία	It	Ιταλία
An	Ανατολία	Ju	Γιουγκοσλαβία
Bu	Βουλγαρία	Li	Λιβύη
Co	Κορσική	LS	Λίβανος-Συρία
Cy	Κύπρος	Rm	Ρουμανία
Ga	Γαλλία	Rs(K)	Ρωσία (Κριμαία)
Gr	Ελλάδα	Sa	Σαρδηνία
Hs	Ισπανία	Si	Σικελία
IJ	Ισραήλ-Ιορδανία	Tu	Τουρκία
Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας			
Ael	Νησιά Αιγαίου	NC	Βόρεια και κεντρική Ελλάδα
Cr	Κρήτη	NE	Βόρεια και ανατολ. Ελλάδα
Cyc	Κυκλάδες	NPi	Βόρεια Πίνδος
EAe	Νησιά ανατολικού Αιγαίου	Pe	Πελοπόννησος
EC	Ανατολική και Κεντρ. Ελλάδα	SPi	Νότια Πίνδος
IoI	Νησιά Ιονίου	StE	Στερεά Ελλάδα
KK	Κρήτη και Κάρπαθος	WAe	Νησιά δυτικού Αιγαίου
NAe	Νησιά βορείου Αιγαίου		

Πίνακας 2.3.1.III. Κατάλογος απειλούμενων ειδών περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας

Cyclamen hederifolium Aiton

-Σύμβαση CITES 3626/1982, WCMC/1993

Ceterach officinarum L.

WCMC/1993

Limodorum abortivum (L.) Swartz

-Π.Δ.67/1981, CITES/1982

Orchis laxiflora Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnier & Layens

-Π.Δ.67/1981, CITES/1982

Primula veris L. Ssp. *Colummae* (Tem.) Ludi

- Σύμβαση CITES/1982

Primula vulgaris Hudson ssp. *sibthorpii* (Hoffmanns) W.W. Sm. & Forrest

-Σύμβαση CITES/1982

Primula vulgaris Hudson ssp. *vulgaris*

-Σύμβαση CITES 3626/1982

Samolus valerantii L.

-Σύμβαση CITES 3626/1982

Πίνακας 2.3.1.IV. Κατάλογος Βαλκανικών ενδημικών ειδών περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης.

Carlina corymbosa L. ssp. *graeca* (Boiss.) Nyman

Cirsium candelabrum Griseb.

Colchicum bivonae Guss.

Dianthus gracilis Sm. in Sibth. & Sm. ssp. *gracilis*

Echinops microcephalus Sibth. & Sm.

Primula vulgaris Hudson ssp. *sibthorpii* (Hoffmanns) W.W. Sm. & Forrest

Ptilostemon afer (Jacq.) W. Greuter

Salvia ringens Sibth. & Sm.

Πίνακας 2.3.1.V. Φυτοπλαγκτόν λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης
(Κουτσομπίδης 1989).

Λατινικό	Χειμαδίτιδα	Ζάζαρη
α. Κυανοφύκη		
<i>Anabaena flos aquae</i>	+	
<i>Anacystis cyanea</i>		+
<i>Anacystis incerta</i>		+
<i>Aphanisomenon flos aquae</i>		+
<i>Lyngbya limnetica</i>	+	+
<i>Microcystis aeruginosa</i>		+
<i>Microcystis flos aquae</i>	+	
β. Χλωροφύκη		
<i>Chlorella vulgaris</i>		+
<i>Cosmarium</i> sp.		+
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		+
<i>Oocystis lacustris</i>	+	
<i>Pediastrum borianum</i>	+	
<i>Pediastrum dublex</i>	+	+
<i>Pediastrum dublex</i> v. <i>clathrum</i>	+	
<i>Pediastrum</i> S.P	+	+
<i>Pediastrum dublex</i> v. <i>reticulatum</i>		+
<i>Pediastrum simplex</i> v. <i>duodenarium</i>		+
<i>Scenedesmus quadricauda</i>		+
<i>Sphaerocystis schroeri</i>	+	
<i>Spirogyra</i>		+
<i>Staurodesmus jaculiferus</i> v. <i>excavatus</i>		+
γ. Διάτομα		
<i>Cyclotella comta</i>		+
<i>Diatoma vulgare</i>		+
<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i>	+	
<i>Melosira islandia</i>		+
<i>Melosira granulata</i>		+
<i>Navicula gracilis</i>	+	+
<i>Nitzschia communis</i>		+
<i>Surirella nyassae</i>	+	
δ. Κρυπτοφύκη		
<i>Cryptomonas erosa</i>	+	
ε. Δινοφύκη		
<i>Glenodinium peridinium</i>		+
<i>Glenodinium</i> sp.		+
στ. Ευγληνοειδή		
<i>Eugenia sanguinea</i>		+
<i>Phacus</i> sp.	+	+
ζ. Χρυσόφύκη		
<i>Dinobryon sociale</i>	+	
<i>Dinobryon stipitatum</i>	+	

2.3.2. Βλάστηση

Οι τύποι οικοτόπων (habitats) που απαντώνται στην περιοχή Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη δίδονται στον πίνακα 2.3.2.I (βλ. και Χάρτη Νο 7). Από αυτούς οι έξι πρώτοι τύποι περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/EEC. Οι υπόλοιποι τρεις δεν περιλαμβάνονται στην Οδηγία αλλά θεωρείται ότι αποτελούν αξιόλογο στοιχείο για τη δημιουργία ολοκληρωμένης εικόνας της περιοχής με προοπτική την ορθολογική διαχείριση και προστασία των οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας της ανωτέρω Οδηγίας.

Αναλυτικότερα η περιγραφή των οικοτόπων της περιοχής με την ερμηνεία των κωδικών εκάστου τύπου (Πίνακας 2.3.2.I) έχει ως ακολούθως:

3140. Σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση Χαροειδών (Characeae).

Ο τύπος αυτός οικοτόπου αντιστοιχεί στους κωδικούς 22.12 X και 22.44 του προγράμματος Corine Biotopes-Habitats of the European Community. Οι κωδικοί αυτοί αφορούν:

22.12. Μεσότροφα γλυκά ύδατα με μέτρια περιεκτικότητα σε διαλυμένες βάσεις και με τιμές pH περίπου 6-7.

22.44. Υποβρύχιοι τάπητες Χαροειδών (*Chara fragilis*). Υποβρύχιοι τάπητες με είδη των γενών *Chara* και *Nitella*, αναπτυσσόμενοι στον πυθμένα των λιμνών με καθαρά, πλούσια σε Ca νερά.

Στο βορειοδυτικό τμήμα της Χειμαδίτιδας στην επιμήκη έκταση που βρίσκεται μεταξύ του χωματόδρομου που οδηγεί στην Αγία Παρασκευή και της τάφρου που συνδέει τις δύο λίμνες υπάρχουν πηγές που το νερό τους, σχηματίζοντας ρυάκι, εισρέει στη παραπάνω τάφρο. Το υδάτινο αυτό σύστημα μολονότι είναι πολύ μικρό σχηματίζει έναν ιδιαίτερο και σημαντικό οικοτόπο (Χάρτης Νο 7). Η βλάστηση που αναπτύσσεται στο ρυάκι αυτό, αν και από άποψη δομής δεν είναι ιδιαίτερα αντιπροσωπευτική του εν λόγω οικοτόπου, εντούτοις, περιέχει αρκετά ενδιαφέροντα υδρόβια είδη φυτών. Παρατηρείται στον πυθμένα πυκνή αύξηση φυκών του γένους *Chara*, το εφυδατικό είδος *Salvinia natans* και τα υπερυδατικά είδη *Cladium mariscus*, *Samolus valerandii*, *Triglochin palustris* και *Alisma plantago-aquatica*. Στις όχθες του ρυακιού, αλλά και σε τμήματα εδάφους που επηρεάζονται από τα νερά και παραμένουν υγρά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους παρατηρήθηκαν σε πυκνή αύξηση και τα υπερυδατικά μακρόφυτα *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia* και *Mentha aquatica*.

Πίνακας 2.3.2.I. Τύποι οικοτόπων που απαντούν στην περιοχή
Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη

Κωδικός NATURA 2000	Κωδικός CORINE	Οικότοπος (HABITAT)
3140	22.12 X 22.44	Σκληρά oligο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση Χαροειδών (Characeae) Hard oligomesotrophic waters with benthic vegetation of Chara formations
3150	22.13 X (22.41 & 22.421)	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation
6420	37.4	Μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόδες και βούρλα (Molinio-Holoschoenion) Mediterranean tall-herb and rush meadows (Molinio-Holoschoenion)
91F0	44.4	Μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών Mixed oak-elm-ash forests of great rivers
9280 (928010)	41.1B 41.76	Δάση πλατύφυλλης δρυός <i>Quercus frainetto</i> <i>Quercus frainetto</i> woods (Thermophile beech forests <i>Quercion frainetto</i> p.)
7210	53.3	Ασβεστούχοι βάλτοι με <i>Cladium mariscus</i> και <i>Carex davalliana</i> Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and <i>Carex davalliana</i>
3190		Βλάστηση των ορίων νερού και ξηράς (Phragmitetea) Water-fringe vegetation
1020	82	Καλλιέργειες Crops
1070	87.1	Εγκαταλειμμένοι αγροί Fallow fields

Τα νερά ως πηγαία είναι πολύ καθαρά, oligότροφα παρά το γεγονός ότι η παραγωγικότητα φαίνεται να είναι υψηλή, ιδιαίτερα των υπερυδατικών μακροφύτων στις παρακείμενες θέσεις.

3150. Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου αντιστοιχεί στους κωδικούς 22.13 X (22.41 και 22.421) του Corine Biotopes-Habitats of the European Community, οι οποίοι αφορούν:

22.13. Εύτροφα νερά, συνήθως θολά, γκρίζου ή κυανοπράσινου χρώματος με ιδιαίτερα αυξημένη περιεκτικότητα σε διαλυμένες βάσεις. Χαρακτηρίζονται συνήθως από τιμές pH>7.

22.41.Ελεύθερα επιπλέουσα βλάστηση *Lemnion minoris* (Hydrocharition). Ελεύθερα επιπλέουσες φυτοκοινωνίες σε νερά περισσότερο ή λιγότερο πλούσια σε θρεπτικά συστατικά.

Οι φυτοκοινωνίες αυτές απαρτίζονται συνήθως είτε από ένα μόνο είδος ή συνδυασμούς ειδών των γενών *Lemna*, *Spirodela*, *Wolffia*, *Hydrocharis*, *Stratiotes*, *Utricularia* (Φανερόγαμα), *Azolla*, *Salvinia* (Πτεριδόφυτα), *Riccia*, *Ricciocarpus* (Βρυόφυτα).

22.421. Large pondweed beds (Τάπητες με ευμεγέθη είδη του *Potamogeton*) Magnopotamion

Υφυδατικές, ριζωμένες στον πυθμένα φυτοκοινωνίες με κυρίαρχα διάφορα ευμεγέθη είδη του γένους *Potamogeton* (*P. lucens*, *P. praelongus*, *P. zizii*, *P. perfoliatus*) σε βαθειά ανοικτά νερά.

Στις δύο λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη που χαρακτηρίζονται ως πολύ ρηχές (βλ. 2.2.4.2 και 2.2.4.1), συναντάται σε πολλές θέσεις ο οικοτόπος 3150. Ιδιαίτερα σημαντική εμφάνιση έχει ο οικοτόπος στη μεγαλύτερη και περισσότερο ρηχή λίμνη Χειμαδίτιδα, της οποίας όλο το ακάλυπτο από καλαμώνες τμήμα ανήκει στον οικοτόπο αυτό (Χάρτης Νο 7). Πρόκειται για εύτροφες λίμνες των οποίων ο ομαλός βυθός είναι στη μεγαλύτερη του έκταση ιλυώδης και μόνο σε ελάχιστα σημεία αμμώδης ή πετρώδης. Στη μικρότερη και βαθύτερη λίμνη Ζάζαρη ο οικοτόπος αυτός περιορίζεται στην περιμετρική κυρίως ζώνη. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ζάζαρη είναι λιγότερο εύτροφη από τη Χειμαδίτιδα γεγονός που εκφράζεται με την πολύ στενότερη ζώνη των καλαμώνων που συναντάται στην λίμνη Ζάζαρη.

Στα εύτροφα νερά των δύο λιμνών απαντούν συστάδες βλάστησης που αντιπροσωπεύουν τις φυτοκοινωνιολογικές ενώσεις Hydrocharition και

Magnopotamion. Τέτοιες συστάδες είναι πολύ συχνές σε κατά κανόνα προστατευμένες θέσεις κοντά στην ζώνη των καλαμώνων του *Phragmites australis* ή σε ανοίγματα εντός των καλαμώνων. Υδρόβια είδη φυτών που κατά θέσεις κυριαρχούν είναι τα υφυδατικά ριζωμένα στον πυθμένα είδη *Potamogeton lucens*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton gramineus*, *Myriophyllum spicatum*, *Polygonum amphibium*, *Nymphaea alba*, *Ranunculus aquaticus*, *Zanichellia palustris*, *Ceratophyllum sp.*, *Nymphoides peltata*, *Vallisneria spiralis*, καθώς επίσης τα πλευστόφυτα *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Lemna trisulca* και *Salvinia natans*. Τα πλευστόφυτα αυτά απαντούν κυρίως συνοδώς στις συνθήσεις των ριζωμένων μακροφύτων, οπότε παρουσιάζουν μικρή αφθονία, αλλά απαντούν και με μεγάλη αφθονία και σχηματίζουν πυκνούς τάπητες στην επιφάνεια του νερού στην τάφρο που συνδέει τις δύο λίμνες αλλά και σε άλλες τάφρους της περιοχής.

6420 Μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες και βούρλα (Molinio-Holoschoenion).

Ο τύπος αυτός οικοτόπου αντιστοιχεί στον κωδικό 37.4 του προγράμματος Corine Biotopes-Habitats of the European Community, και έχει ως εξής:

37.4. Μεσογειακοί υγροί λειμώνες με υψηλές πόες και βούρλα Holoschoenetalia: Molinio-Holoschoenion. Υγροί λειμώνες της Μεσογείου με κυρίαρχα τα υψηλά αγρωστώδη καθώς και άλλα υψηλά ποώδη είδη και βούρλα, όπως *Scirpus holoschoenus*, *Molinia coerulea*, *Briza minor*, *Juncus sp. div.*, *Agrostis sp. div.*, *Cyperus sp. div.* κ.α.

Οι λειμώνες που αντιστοιχούν στον οικοτόπο αυτό απαντούν σε δύο σταθμούς της περιοχής, ο πρώτος βρίσκεται στο σημείο όπου εκβάλλει το ρυάκι του Σκλήθρου στη Ζάζαρη και ο δεύτερος δυτικά της τάφρου που συνδέει τις δύο λίμνες (Χάρτης Νο 7). Συνολικά η έκταση του οικοτόπου είναι μικρή, η δε δομή του όχι και τόσο αντιπροσωπευτική. Η βλάστηση διακρίνεται σε δύο ορόφους με επικρατέστερα είδη τα παρακάτω:

Όροφος Α' *Achillea millefolium*, *Juncus effusus*, *Agrostis gigantea*, *Rumex crispus*, *Agropyron repens*, *Cirsium arvense*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Althaea officinalis*, *Stachys palustris*, *Polygonum hydropiper*, *Rorripa thracica*, *Juncus gerardii*, *Holoschoenus vulgaris* και *Agrostis stolonifera*

Όροφος Β' *Potentilla reptans*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Prunella vulgaris*, *Ajura reptans*, *Cynodon dactylon*, *Mentha sp.*

Ο τύπος αυτός της βλάστησης αναπτύσσεται σε υγρά προσχωσιγενή εδάφη, τα οποία κατακλύζονται περιοδικά με νερό.

91F0. Μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου αντιστοιχεί στον κωδικό 44.4 του προγράμματος Corine Biotopes-Habitats of the European Community, δηλαδή: Μικτά δάση δρυός-φτελιάς-φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών, *Ulménion minors* και παρόχθια δάση με μεγάλη ποικιλότητα ειδών των μεγάλων ποτάμιων συστημάτων της Μεσευρώπης και της υπομεσογειακής περιοχής της ΝΑ Ευρώπης, κατακλυζόμενα μόνο σε περιόδους μεγάλων πλημμυρών. Σχηματίζονται από ποικίλους συνδυασμούς δενδρωδών και θαμνωδών ειδών των γενών *Quercus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Populus*, *Salix* κ.λπ. Ελληνικά δάση-στοές με *Alnus*. Παρόχθιες στοές με *Alnus glutinosa* κατά μήκος μόνιμων υδάτινων ρευμάτων σε μη ασβεστολιθικές περιοχές της Ελλάδας, ειδικότερα της Θεσσαλίας, στις προς τη θάλασσα πλαγιές του Πηλίου, της Όσσας, των Πιερίων, της Πίνδου, της Μακεδονίας, Θράκης, βόρειας Εύβοιας και βόρειας Πελοποννήσου.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου, ο οποίος από άποψη δομής της βλάστησης αντιστοιχεί περισσότερο προς τον οικοτόπο 44.514 του Corine Biotopes καταλαμβάνει μικρή έκταση στην περιοχή (<3%). Η πρώτη εμφάνιση του τύπου αυτού της βλάστησης έχει τη μορφή παραποτάμιας βλάστησης κατά μήκος των οχθών του ρυακίου του Σκλήθρου (Χάρτης Νο 7). Το ρυάκι αυτό είναι σχεδόν συνεχούς ροής με πολύ νερό κατά το χειμώνα. Κατά μήκος των οχθών του ρυακίου σχηματίζεται πυκνή δενδρώδης βλάστηση με κυρίαρχα δενδρώδη είδη τα *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, *Populus alba*. Το έδαφος, που είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, παραμένει υγρό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η δεύτερη εμφάνιση, που έχει τη μορφή μεγάλης συστάδας δάσους και από άποψη δομής είναι περισσότερο αντιπροσωπευτική, βρίσκεται ΒΔ της Χειμαδίτιδας στις προσχωσιγενείς εκτάσεις μεταξύ των λόφων Αγίας Παρασκευής (719 m) και του επόμενου λόφου (957 m). Στις εκτάσεις της κοιλάδας αυτής, που εκτείνεται χαμηλότερα του υψομέτρου 600 και κυρίως κατά μήκος ενός μικρού ρέματος που συγκεντρώνει τα νερά από τα γύρω βουνά (Τσεκούρι κ.α.), αναπτύσσεται μία σημαντική συστάδα δενδρώδους βλάστησης με κυρίαρχο το είδος *Alnus glutinosa*. Το είδος αυτό είναι, με εξαίρεση μεμονωμένα άτομα *Populus sp.* και *Ulmus sp.*, το μοναδικό που σχηματίζει τον δενδρώδη όροφο. Τα άτομα του *Alnus glutinosa* είναι μεγάλης ηλικίας, εύρωστα και σχηματίζουν πυκνή συγκρόμωση. Τα είδη που συμμετέχουν και χαρακτηρίζουν τον οικοτόπο αυτό είναι:

Όροφος Α' *Alnus glutinosa*, *Populus sp.*, *Salix alba* και *Ulmus minor*

Όροφος Β' *Lythrum salicaria*, *Rubus caesius*, *Vitis vinifera*, *Hedera helix*, *Taxus communis*, *Periploca graeca*, *Carex sp.*, *Cardamine pratensis*, *Lycopus europeus*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris*, *Mentha aquatica*, *Teucrium scordium*, *Polygonum hydropiper*, *Potentilla reptans* και *Iris pseudacorus*.

Διαπιστώθηκε ότι τέτοιες δομές βλάστησης υπάρχουν και βορειοδυτικά της κοινότητας Σκλήθρου.

9280. Δάση πλατύφυλλης δρυός *Quercus frainetto*.

Ο τύπος αυτός του οικοτόπου αντιστοιχεί στους κωδικούς 41.1B και 41.76 του προγράμματος Corine Biotopes-Habitats of the European Community, και περιγράφεται ως εξής:

41.1B. Δάση οξιάς με ουγγρική δρυ, *Quercion frainetto* p. Θερμόφιλα δάση σχηματιζόμενα από διάφορα είδη της *Quercion frainetto*, που απαντούν στη μεταβατική ζώνη μεταξύ του υπερ-Μεσογειακού και ορεινού ορόφου στη Θράκη και στη Μακεδονία.

41.76. Βαλκανικά θερμόφιλα δάση δρυός, *Quercion frainetto*. Δάση φυλλοβόλου δρυός με *Quercus frainetto*, *Quercus cerris* κ.α. της υπερ-Μεσογειακής ζώνης της ηπειρωτικής Ελλάδας εκτός των πολύ βόρειων περιοχών.

Ο τύπος αυτός βλάστησης σχηματίζει τον μεγαλύτερο σε έκταση οικότοπο της περιοχής. Εκτείνεται στις λοφώδεις και ορεινές εκτάσεις σε υψόμετρο από 600 έως 1100 περίπου και καταλαμβάνει >30% της περιοχής (Χάρτης Νο 7). Από τις καταγραφές που έγιναν βρέθηκε να συμμετέχουν κατά ορόφους (Α, Β, C) τα ακόλουθα είδη:

Όροφος Α' *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Sorbus sp.*, *Cornus mas*, *Pyrus amygdaliformis*, *Acer campestre*, *Crataegus sp. div.*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp. div.*, *Carpinus betulus*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraister* και *Ostrya carpinifolia*.

Όροφος Β' *Rubus sp. div.*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clinopodium vulgare* και *Poa nemoralis*.

Όροφος C' *Filipendula vulgaris*, *Euphorbia amygdaloides*, *Phlomis samia*, *Eryngium campestre*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, *Hypericum sp.*, *Origanum vulgare*, *Lathyrus niger*, *Physospermum cornuhiense*, *Stachys germanica*, *Galium sp.*, *Festuca heterophylla*, *Silene italica*, *Digitalis lanata*, *Viola sp.*, *Luzula forsteri*, *Campanula trachelium*, *Lathyrus laxiphlorus*, *Melitis melisophyllum*, *Galium lucidum*, *Dactylis glomerata*, *Veronica chamaedrys*, *Melica uniflora*, *Aremonia agrimonoides*, *Pteridium aquilinum* και *Thymus sp. div.*

Μία πρώτη διαφοροποίηση από την παραπάνω δομή παρατηρείται στα χαμηλότερα υψόμετρα αφενός και ιδιαίτερα στις κλιτείς με ΝΔ έκθεση (π.χ. τοποθεσίες Χειμάδι). Εδώ η βλάστηση που επίσης ανήκει στην ένωση *Quercion frainetto*, εμφανίζεται περισσότερο χαλαρή (κατά τόπους πολύ χαλαρή), τα ξυλώδη είδη είναι συνήθως καχεκτικά, το μητρικό πέτρωμα σε πολλές θέσεις φθάνει στην επιφάνεια και γενικώς η βλάστηση είναι αρκετά υποβαθμισμένη. Παρά την παρουσία και εδώ των περισσότερων από τα χαρακτηριστικά είδη, με μικρότερη βέβαια αφθονία και σταθερότητα, υπάρχουν ορισμένα είδη φυτών που δείχνουν την έντονη υποβάθμιση των περιοχών αυτών και εμφανίζονται με μεγαλύτερη αφθονία. Τέτοια είδη που καταγράφηκαν είναι τα: *Paliurus spina-christi*, *Marrubium vulgare*, *Centaurea grisebachii*, *Eryngium campestre*, *Petrorhagia prolifera*, *Asphodeline liburnica* κ.α.

Δειγματοληψίες που έγιναν στον λόφο της Αγίας Παρασκευής σε υψόμετρο 630 περίπου έχουν την ακόλουθη δομή κατά ορόφους (Α, Β, C):

Όροφος Α' *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens* και *Acer campestre*

Όροφος Β' *Quercus frainetto*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Cornus mas*, *Crataegus sp. div.*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp. div.* και *Paliurus spina-christi*.

Όροφος C' *Phlomis samia*, *Inula sp.*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Asphodeline liburnica*, *Runex acetosella*, *Haynaldia villosa*, *Clinopodium vulgare*, *Marrubium vulgare*, *Centaurea grisebachii*, *Eryngium campestre*, *Petrorhagia prolifera*, *Chrysopogon gryllus*, *Thymus sp.* και *Fragaria vesca*.

Επίσης διαφοροποίηση στη δομή της βλάστησης αυτής παρατηρείται στις βόρειας-βορειοανατολικής έκθεσης πλαγιές των τοποθεσιών Άγιος Μηνάς (κορυφή 838 m), Αμπέλια (κορυφή 764 m) και Τσιμέντο (ισοϋψής 800 m). Εδώ κατά τόπους η βλάστηση είναι περισσότερο ή λιγότερο πυκνή και συμμετέχουν με μεγαλύτερη αφθονία τα είδη: *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Corylus avellana*, *Clematis vitalba*, *Crataegus oxyacantha* που προσδίδουν διαφορετική φυσιογνωμία, ενώ υπολείπεται κατά πολύ η αφθονία των ειδών *Quercus*. Η δομή που εκφράζει τις περιοχές αυτές έχει ως εξής:

Όροφος Α' *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*, *Carpinus orientalis* και *Pyrus pyraster*.

Όροφος Β' *Prunus insititia*, *Rubus sp. div.*, *Crataegus sp. div.*, *Clematis vitalba*, *Cornus mas*, *Pyrus amygdaliformis*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera caprifolium* και *Ligustrum sp.*

Όροφος C' *Achillea millefolium*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Verbascum sp.*, *Centaurea grisebachii*, *Herniaria sp.*, *Scabiosa sp.*, *Chrysopogon*

gryllus, *Silene* sp., *Eryngium campestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Melica ciliata*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Hypericum perforatum* και *Scutellaria* sp. κ.α.

Τέλος, σχετικά με τον οικοτόπο αυτό, πρέπει να αναφερθούν και ορισμένες εκτάσεις που, λόγω της γειτνίασης με την κοινότητα Λιμνοχωρίου ή άλλους κατοικημένους χώρους, έχει υποστεί η βλάστηση σοβαρότατη υποβάθμιση και με την εισδοχή ξένων, κυρίως νιτρόφιλων ειδών έχει αλλοιωθεί η δομή της και μετατράπηκε σε ξηροφυτική βλάστηση. Τέτοια τμήματα του οικοτόπου παρατηρήθηκαν στον λόφο Άγιοι Θεόδωροι (643m) μεταξύ Λιμνοχωρίου και Καλλιθέας, στον λόφο Αγία Παρασκευή (779m) και πλησίον των οικισμών με την ονομασία Χειμάδι (3 περιπτώσεις). Την εικόνα της κυρίαρχης βλάστησης στις περιοχές αυτές δίδει ο ακόλουθος κατάλογος ειδών:

Όροφος Β' *Quercus* sp., *Crataegus* sp., *Acer campestre* και *Paliurus spina-christi*.

Όροφος C' *Cirsium* sp., *Verbascum* sp., *Cichorium intybus*, *Marrubium peregrinum*, *Nigella arvensis*, *Carlina corymbosa*, *Echium italicum*, *Teucrium polium*, *Avena* sp., *Allium* sp., *Petrorhagia prolifera*, *Ononis spinosa*, *Cynodon dactylon*, *Eryngium campestre*, *Centaurea grisebachii*, *Achillea chrysocoma*, *Aconitum* sp. και *Erythraea* sp.

7210. Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana*.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου αντιστοιχεί στον κωδικό 53.3 του προγράμματος Corine Biotopes-Habitats of the European Community. Ο κωδικός αυτός αφορά έλη με βούρλα, *Cladietum marisci* i.e, σχηματισμούς με επικρατούν είδος το *Cladium mariscus*, περιοριζόμενους κυρίως στο βόρειο τμήμα της εξάπλωσής τους, η οποία αποτελεί τμήμα μιας παλιότερης ευρύτερης εξάπλωσης. Απαντούν σε αλκαλικά και, μερικές φορές, σε όξινα έλη, σε ασβεστολιθικές λίμνες στην κατοικημένη ζώνη. Στη Μεσόγειο είναι πιο διαδεδομένοι ως παρόχθια βλάστηση συχνά σε επαφή με την *Phragmition*.

Πρόκειται για τύπο βλάστησης που δεν ήταν έως τώρα γνωστός στην Ελλάδα. Στην περιοχή των δύο αυτών λιμνών υπάρχει σε δύο μικρής έκτασης εμφανίσεις στο ΒΔ τμήμα της Χειμαδίτιδας (Χάρτης Νο 7) ως παρόχθια βλάστηση μετά τη ζώνη των καλαμώνων του *Phragmites australis*. Η μία συστάδα βλάστησης αυτού του τύπου απαντά στην ελώδη τοποθεσία που σχηματίζεται από τα νερά που πηγάζουν στο βόρειο τμήμα του λόφου της Αγίας Παρασκευής και όπου βρίσκεται μετά τη ζώνη των καλαμώνων της λίμνης και σε επαφή με τον οικοτόπο 3140. Μία δεύτερη παρόμοιας έκτασης εμφάνιση απαντά επίσης μετά τη ζώνη των καλαμώνων στα ΝΑ του λόφου της Αγίας Παρασκευής. Παρά τη μικρής έκτασης εμφάνιση του οικοτόπου, φαίνεται ότι από άποψη δομής η αντιπροσωπευτικότητά

του είναι αρκετά καλή και τα είδη που συμμετέχουν σχηματίζουν πυκνή αδιαπέραστη βλάστηση.

Τα είδη που αναφέρονται στη συνέχεια δίδουν τη δομή αυτής της βλάστησης που πρέπει να ανήκει στη φυτοκοινωνία *Cladietum marisci* Allorge 1922 Zobrist 1935 της ένωσης *Magnocaricion*:

Cladium mariscus, *Bolboschoenus maritimus*, *Cyperus longus*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Lythrum salicaria*, *Althaea officinalis*, *Teucrium scordium*, *Carex sp. div.*, *Lysimachia vulgaris*, *Samolus valerandii*, *Stachys palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Triglochin palustris* και *Chara sp. div.*

Ο οικότοπος αυτός και στις δύο εμφανίσεις του καλύπτεται με νερό τουλάχιστον κατά τη χειμερινή περίοδο (υψηλή στάθμη) και το υπόστρωμά του είναι τυρφώδες.

3190. Βλάστηση των ορίων νερού και ξηράς (Phragmitetea)

Τύπος βλάστησης αποτελούμενος από υψηλά ελόφυτα, φτωχός σε είδη και συχνά κυριαρχούμενος από ένα μόνο είδος που καθορίζει και τη φυσιογνωμία. Αναπτύσσεται σε στάσιμα ή μικρής κινητικότητας γλυκά νερά με αυξομειούμενο βάθος και μερικές φορές σε κορεσμένα, βαριά εδάφη. Μερικές από τις φυτοκοινωνίες που περιλαμβάνονται είναι: *Phragmitetum* (*Scirpo-Phragmitetum* p., *Typho-Phragmitetum maximi*, *Scirpo lacustris* (*Scirpo-Phragmitetum* p.), *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae* (*Scirpo-Phragmitetum* p.).

Η εντυπωσιακότερη σε έκταση βλάστηση της περιοχής είναι οι καλαμώνες που σχηματίζονται από τα αγρωστιδόμορφα ελόβια υπερυδατικά μακρόφυτα, όπως τα: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Scirpus maritimus* κ.α. Η βλάστηση αυτού του τύπου είναι πολύ εκτεταμένη στην λίμνη Χειμαδίτιδα. Η λίμνη αυτή καλύπτεται κατά 70% από καλαμώνες (Χάρτης Νο 7). Τα ρηχά νερά και των δύο λιμνών, δημιουργούν πολύ κατάλληλες συνθήκες για την εντυπωσιακή ανάπτυξη αυτού του τύπου βλάστησης. Εκτός από τις δύο λίμνες η βλάστηση αυτή αναπτύσσεται στην ενωτική τάφρο των λιμνών και στις άλλες αποστραγγιστικές τάφρους.

Στην Ζάζαρη, που είναι βαθύτερη και με μεγάλες διακυμάνσεις της στάθμης, οι καλαμώνες σχηματίζουν μια περιμετρική ζώνη βλάστησης που το πλάτος της είναι μεγαλύτερο στην ΒΑ πλευρά, όπου εκβάλλει το ρυάκι του Σκλήθρου, ενώ απουσιάζει παντελώς από τις όχθες προς την πλευρά του Λιμνοχωρίου. Στη Χειμαδίτιδα που είναι περισσότερο ρηχή λίμνη και η διακύμανση της στάθμης του ύδατος επίσης μεγάλη, οι καλαμώνες καλύπτουν μια

πολύ πλατειά ζώνη στη Ν και ΝΑ πλευρά, ενώ στη Δ και ΒΔ όχθη η ζώνη είναι στενότερη. Αυτό σχετίζεται με το μεγαλύτερο βάθος των υδάτων (μέχρι 6 μέτρα) στις ΒΔ όχθες της λίμνης. Φαίνεται ότι ο ιλυοαργιλλώδης πυθμένας της λίμνης παρουσιάζει ελαφρά κλίση προς ΒΔ κατεύθυνση και ότι τα νερά που εισρέουν από τους γύρω ορεινούς όγκους στη λίμνη, όταν πλεονάζουν έχουν τη δυνατότητα να απορρέουν, διαμέσου αποστραγγιστικής τάφρου στην ανατολική πλευρά της, προς τον ποταμό Αμύντα.

Η δομή της βλάστησης αυτής ποικίλλει πολύ κατά τόπους, γεγονός που εκφράζει την αντίστοιχη ποικιλομορφία των οικολογικών παραμέτρων (βάθος ύδατος, ποσότητα ύδατος, ποιότητα ύδατος, γνωρίσματα πυθμένα κ.α.). Στις περισσότερο απότομες όχθες, στα βαθύτερα νερά καθώς και σε θέσεις με αμμώδες υπόστρωμα οι καλαμώνες είναι περισσότερο ομοιόμορφοι και περιέχουν μικρότερο αριθμό ειδών. Στην περίπτωση αυτή είναι εμφανής η κυριαρχία του *Phragmites australis*, τα άτομα του οποίου είναι λεπτοκάλαμα και πυκνώς αναπτυσσόμενα και δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη πολλών ειδών. Ουσιαστικά δηλαδή πρόκειται για αμιγή, υπό μορφή φάσεων, ανάπτυξη του *Phragmites australis*. Στις περιπτώσεις αυτές άλλα είδη που συνυπάρχουν, συνήθως δίπλα ή μεταξύ των συστάδων του *Phragmites australis*, είναι κυρίως υφυδατικά ή εφυδατικά υδρόβια είδη, όπως τα: *Polygonum amphibium*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Ceratophyllum demersum*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton sp. div.*, τα οποία όμως απαρτίζουν τον αντίστοιχο οικότοπο 31.50 (Magnopotamion, Hydrocharition). Στις ομαλές όχθες με ρηχά νερά και με ιλυώδη πυθμένα ο αριθμός των ειδών που απαρτίζουν τους καλαμώνες είναι μεγαλύτερος και η ζώνη βλάστησης πυκνότερη. Τέτοια τυπική μορφή καλαμώνων απαντά σε σφριγηλή κατάσταση και αντιπροσωπευτική δομή στη Ν.ΝΑ πλευρά της Χειμαδίτιδας. Είδη φυτών που καταγράφηκαν στην περίπτωση αυτή είναι τα ακόλουθα:

A. *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Butomus umbellatus*, *Typha angustifolia*, *Lythrum salicaria*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex pseudacorus*, *Cyperus longus* και *Scirpus lacustris*.

B. *Solanum dulcamara*, *Rorripa amphibia*, *Oenanthe aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Galium palustre*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Sparganium sp.*, *Stachys palustris*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europeus*, *Veronica beccapunga*, *Mentha aquatica*, *Urtica sp.*, *Lemna minor*, *Salvinia natans* κ.α.

Στην περίπτωση αυτή είναι σαφές ότι πρόκειται για τυπική ανάπτυξη της κοινωνίας Scirpeto-Phragmitetum W. Koch 1926 της ένωσης Phragmition. Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι τα υψικόρμα υπερυδατικά μακρόφυτα, παρουσιάζουν υψηλό βαθμό κοινωνικότητας και εμφανίζονται σε μη αναμιγνυόμενες αμιγείς

συστάδες. Αυτό ισχύει κυρίως για τα είδη *Phragmites australis*, *Typha sp.*, *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus maritimus* και *Scirpus lacustris*. Ο σχηματισμός τέτοιων συστάδων από διαφορετικά είδη, υπό μορφή μωσαϊκού είναι χαρακτηριστικός κυρίως στην εξωτερική ζώνη των καλαμώνων στη Χειμαδίτιδα. Στη λίμνη αυτή θα πρέπει εκτός από δομές που αντιστοιχούν σε κοινωνίες της Phragmition Br.-Bl. 1931 να αντιστοιχούν και δομές πολύ ενδιαφέρουσες που αντιστοιχούν σε κοινωνίες της ένωσης Magnocaricion Br.-Bl. 1941. Για τη διευκρίνησή τους όμως απαιτείται λεπτομερής φυτοκοινωνιολογική μελέτη των καλαμώνων της περιοχής.

Τέλος, καλαμώνες με παρόμοια δομή εμφανίζονται, όπως αναφέρθηκε, και στις τάφρους και στις διώρυγες της περιοχής. Δεδομένου όμως ότι ο ευτροφισμός σ' αυτούς τους σταθμούς είναι μεγαλύτερος πιθανώς λόγω της εισροής στο νερό θρεπτικών συστατικών από τα αγροοικοσυστήματα, η συνύπαρξη με μεγάλη αφθονία εφυδατικών υδρόβιων ειδών είναι κανόνας. Τυπική περίπτωση αποτελεί η βλάστηση στην τάφρο που συνδέει τις δύο λίμνες, όπου καταγράφηκαν τα εξής είδη:

A. *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Butomus umbellatus*, *Lythrum salicaria*, *Sparganium sp.*

B. *Alisma plantago-aquatica*, *Nasturdium officinale*, *Mentha aquatica*, *Myriophyllum sp.*, *Ceratophyllum demersum*, *Stachys palustris*, *Ranunculus sp.*, *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* και *Cladophora sp.* κ.α.

1020. Καλλιέργειες.

Ο οικότοπος αυτός περιέχει γεωργικές καλλιέργειες. Οι κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής είναι: Μηδική, Αραβόσιτος, Ζαχαρότευτλα και Σιτηρά (βλέπε Πιν. 2.6.1.I).

1070. Εγκαταλειμμένοι αγροί.

Μεταξύ της κοινότητας Αιμνοχωρίου και της τοποθεσίας Βάλτος (Χάρτης Νο 7) υπάρχει έκταση που δεν καλλιεργείται ή, ακριβέστερα, εγκαταλείφθηκε η καλλιέργειά της. Αυτή βρίσκεται μεταξύ καλλιεργούμενων εκτάσεων και βόσκειται από αγελάδες και πρόβατα. Το ίδιο ισχύει για ένα μικρό τμήμα νότια του Αιμνοχωρίου δίπλα στην τάφρο που συνδέει τις δύο λίμνες. Πρόκειται για εκτάσεις πολύ υποβαθμισμένες, με νιτρόφιλο τύπο βλάστησης.

Η δομή της βλάστησης αυτής λόγω της βόσκησης είναι ασαφής. Τα είδη φυτών που κυριαρχούν στην περιοχή και προέρχονται από διάφορες φυσικές ενότητες βλάστησης έχουν ως εξής:

Verbascum sp. div., Eryngium campestre, Cirsium arvense, Onopordon illyricum, Carduus sp., Rubus sp., Inula viscosa, Artemisia sp. div., Trifolium sp. div., Xanthium strumarium, Clinopodium sp., Tribulus terrestris, Plantago lanceolata, Hordeum murinum, Scolymus hispanicus, Centaurea solstitialis κ.α.

2.3.3. Πανίδα

2.3.3.1. Πουλιά

Τα υπάρχοντα στοιχεία για την орνιθοπανίδα της περιοχής Ζάζαρης-Χειμαδίτιδας είναι λίγα συγκριτικώς με άλλους υδροτόπους της Βόρειας Ελλάδας. Στον πίνακα 2.3.3.1.I παρουσιάζεται ο συγκεντρωτικός κατάλογος των ειδών орνιθοπανίδας της περιοχής. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται έχουν ως εξής:

Στήλες 1-3: Αόξων αριθμός, Επιστημονική και Ελληνική ονομασία των ειδών. Με τονισμένα γράμματα γράφονται τα τρία παγκοσμίως απειλούμενα είδη που απαντούν στην περιοχή. Οι ελληνικές ονομασίες είναι αυτές που χρησιμοποιεί ο Καρανδεινός (1992).

Στήλες 4-7: Κριτήρια διατήρησης. Τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιήθηκαν για την επιλογή ειδών στη συνέχεια της ανάλυσης των αποτελεσμάτων και στη διατύπωση διαχειριστικών μέτρων. Ειδικότερα:

Στήλη 4: Κόκκινο Βιβλίο. Αναγράφεται η κατηγορία στην οποία κατατάσσονται τα είδη στο Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζων της Ελλάδας (Καρανδεινός 1992).

E1: Κινδυνεύουν αμέσως με εξαφάνιση.

E2: Κινδυνεύουν με εξαφάνιση, όχι όμως αμέσως.

V: Τρωτά

R: Σπάνια

I: Απροσδιόριστα

K: Ανεπαρκώς γνωστά

Στήλη 5: Παράρτημα I 79/409. Με το σύμβολο ♦ σημειώνονται τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ “περί της διατήρησης των άγριων πτηνών”. Για τα είδη αυτά η Οδηγία προβλέπει ειδικά μέτρα διατήρησής τους καθώς και δημιουργία περιοχών ειδικής προστασίας (SPAs).

Στήλη 6: Σύμβαση Βέρνης. Με το σύμβολο ♦ σημειώνονται τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II (είδη πανίδας υπό αυστηρή προστασία) της Διεθνούς Σύμβασης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση Βέρνης), όπως αυτή κυρώθηκε με τον Ν. 1335/83.

Στήλη 7: SPEC. Αναγράφεται η κατηγορία στην οποία κατατάσσονται τα είδη σύμφωνα με την πρόσφατη έκδοση του BirdLife International “Birds in

Europe: their conservation status” (Tucker and Heath 1994). Στην έκδοση αυτή παρουσιάζονται τα είδη των οποίων η διατήρηση αφορά την Ευρώπη, ονομάζονται SPEC (Species of European Conservation Concern) και κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

SPEC 1-3: Είδη με Δυσμενές Καθεστώς Διατήρησης (ΔΚΔ) (Unfavourable Conservation Status) στην Ευρώπη.

SPEC 1: Είδη παγκοσμίως απειλούμενα.

SPEC 2: Είδη συγκεντρωμένα στην Ευρώπη.

SPEC 3: Είδη μη συγκεντρωμένα στην Ευρώπη, αλλά με ΔΚΔ.

SPEC 4: Είδη με Ευνοϊκό Καθεστώς Διατήρησης (Favourable Conservation Status) αλλά συγκεντρωμένα στην Ευρώπη.

Όταν η κατηγορία SPEC ακολουθείται από αστερίσκο τότε αναφέρεται στους διαχειριζόμενους πληθυσμούς.

Στήλες 8-11: Δεδομένα. Στις στήλες αυτές παρουσιάζονται τα δεδομένα για την περιοχή μελέτης, ως εξής:

Στήλη 8: Καθεστώς Παρουσίας. Περιγράφεται το καθεστώς παρουσίας των ειδών στην περιοχή μελέτης με τους παρακάτω συμβολισμούς:

R: Απαντά όλο το έτος και φωλιάζει.

B: Φωλιάζει

(B): Πιθανότατα φωλιάζει

W: Ξεχειμωνιάζει και συνήθως παρατηρείται και κατά τη μετανάστευση.

M: Απαντά μόνο κατά τη μετανάστευση ή και κατά την αναπαραγωγική περίοδο χωρίς όμως να φωλιάζει στην περιοχή.

A: Ακανόνιστη περιστασιακή παρουσία στην περιοχή, π.χ. περιπλανώμενα ανήλικα άτομα.

?: Άγνωστο καθεστώς παρουσίας. Όταν συνοδεύει άλλο σύμβολο σημαίνει επιφύλαξη για το σύμβολο που προηγείται.

Στήλη 9: Πληθυσμός. Παρουσιάζονται εκτιμήσεις και σε μερικές περιπτώσεις μετρήσεις του πληθυσμού του κάθε είδους. Όταν δύο ενδείξεις διαχωρίζονται με κάθετο (/) τότε αντιστοιχούν στις ενδείξεις της στήλης 8. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

C: Κοινό

R: Σπάνιο

V: Πολύ σπάνιο

P: Παρόν (απλά έχει διαπιστωθεί η παρουσία του είδους)

?: Άγνωστος πληθυσμός. Συνήθως έχει προηγηθεί το ίδιο σύμβολο και στη στήλη 8. Όταν συνοδεύει άλλο σύμβολο σημαίνει επιφύλαξη για το σύμβολο που προηγείται.

p: Μέγιστη μέτρηση

»: Περισσότερα από ..

i: Άτομα

p: Ζεύγη

Στήλη 10: Φειτινές παρατηρήσεις. Με το σύμβολο ♦ σημειώνονται τα είδη που παρατηρήθηκαν το 1996 κατά τις επισκέψεις στα πλαίσια αυτής της μελέτης ή στις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις ή κατά την επίσκεψη της ΕΟΕ τον Ιούνιο ή κατά τις ανοιξιάτικες επισκέψεις του Δ. Μπούσμπουρα. Σε ορισμένα είδη παρουσιάζονται και μετρήσεις για τις οποίες ισχύουν οι συμβολισμοί της στήλης 9 καθώς και οι παρακάτω:

ad: ενήλικο

imm: ανώριμο

Στήλη 11: Πηγές. Αναφέρονται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συμπλήρωση των στηλών 8 και 9:

1: Παρατηρήσεις της παρούσας μελέτης

2: Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων (οι πηγές για τις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις κάθε έτους αναφέρονται αναλυτικά στο Παράρτημα Ι)

3: ΕΟΕ 1994

4: Κιλικίδης κ.α. 1992

5: Babalonas κ.α. 1996

6: Χατζηλάκου 1992

7: Hatzilakou 1993

8: Jerrentrup κ.α. 1988

9: Pyrovetsi 1990 αναφερόμενη από Hatzilakou 1993

10: Στοιχεία του προγράμματος απογραφής του Πελαργού στην Ελλάδα για το 1993 του Τμήματος Δασοπονίας του ΤΕΙ Καβάλας

11: Παρατηρήσεις Ιουνίου 1996 στη Χειμαδίτιδα από στοιχεία της ΕΟΕ

12: Δ. Μπούσμπουρας προσ. παρατηρήσεις Ιουλ 91, Απρ & Ιουν 92, Μαρ, Απρ & Μαι 96

13: Σ. Καζαντζίδης προσ. παρατηρήσεις Μαι 94

Στήλες 12-18: **Κατανομή (χωροδιάταξη) στα ενδιαίτηματα.** Στις στήλες αυτές παρουσιάζεται η κατανομή των ειδών στα ενδιαίτηματα της περιοχής όπως αυτά περιγράφονται στη συνέχεια.

Πίνακας 2.3.3.1.I. Συγκεντρωτικός κατάλογος των ειδών της περιοχής Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a/a	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης				Δεδομένα				Κατανομή στα ενδιαίτηματα						
			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	Φετινές παρατηρήσεις	Πηγές	Ανοικτά νερά	Καλαμώνες	Υγρολίβαδα	Παρόχθια	Καλλιέργειες	Γύρω λόφοι	Οικισμοί
1.	Tachybaptus ruficollis	Νανοβουτηχτάρι			♦		B/W	P/ ♂ 46i	♂ 46i	1,2	♦	♦					
2.	Podiceps cristatus	Σκουφοβουτηχτάρι					B/W	>80p/ ♂ 180i	♂ 192i	1,2	♦	♦					
3.	Podiceps nigricollis	Μαυροβουτηχτάρι	K		♦		M/B?	R/?	♦	1,5	♦	♦					
4.	Phalacrocorax carbo	Κορμοράνος		♦			M/W	♂ 80i/R	♂ 80i	12,1,2	♦			♦			
5.	Phalacrocorax pygmaeus	Λαγγόνα	E2	♦	♦	2	W/B?	♂ 10i/?	♦	2,8,1	♦	♦					
6.	Pelecanus onocrotalus	Ροδοπελεκάνος	E1	♦	♦	3	M	♂ 117i		6,7	♦	♦	♦				
7.	Pelecanus crispus	Αργυροπελεκάνος	E1	♦	♦	1	M	♂ 63i	♂ 42i	7,9,12,1	♦	♦	♦				
8.	Botaurus stellaris	Ήταυρος	I	♦	♦	3	W/B?	V/?		5,11		♦					
9.	Ixobrychus minutus	Μικροτσικνιάς		♦	♦	3	B	>30p	♂ 20i	11,1		♦					
10.	Nycticorax nycticorax	Νυχτοκόρακας	K	♦	♦	3	M	R	♦	1,5,12			♦	♦			
11.	Ardeola ralloides	Κρυπτοτσικνιάς		♦	♦	3	M/(B)	R/?	♦	1,7,12,13		♦	♦				
12.	Egretta garzetta	Λευκοτσικνιάς		♦	♦		M	R	♦	1,5	♦		♦				
13.	Egretta alba	Αργυροτσικνιάς	E2	♦	♦		W	R	♦	2,8	♦	♦	♦				
14.	Ardea cinerea	Σταχτοτσικνιάς					M/W	R/V	♦	1,4	♦	♦	♦				
15.	Ardea purpurea	Πορφυροτσικνιάς	V	♦	♦	3	B	>10p	♂ 11i	11,1		♦					
16.	Ciconia ciconia	Πελαργός		♦	♦	2	B	15-30p	♦	10,1,3	♦		♦	♦	♦		♦
17.	Cygnus olor	Κύκνος					W/B	♂ 42i/>1p	♦	11,1,2	♦	♦					
18.	Anser anser	Σταχτόχηννα	E2				M	R		5	♦		♦		♦		
19.	Anas penelope	Σφυριχτάρι					W	♂ 1050i	♦	2,1	♦	♦	♦				
20.	Anas strepera	Καπακλής	K			3	W	♂ 250i		2	♦						
21.	Anas crecca	Κιρκίρι					W	♂ 481i	♦	2,1	♦	♦	♦				
22.	Anas platyrhynchos	Πρασινokέφαλη					W/B	♂ 344i/R	♂ 344i	2,1	♦	♦	♦				
23.	Anas querquedula	Σαρσέλα	K			3	M/(B)	♂ 180i/?	♂ 180i	1,13	♦	♦	♦				
24.	Anas clypeata	Χουλιαρόπαπια					W/B?	♂ 1150i/?	♦	2,1	♦						
25.	Netta rufina	Φερεντίνα	R			3	W	♂ 10i	♂ 5i	2	♦						
26.	Aythya ferina	Γκισάρι	K			4	B/W	>100p/ ♂ 100i	♂ 460i	1,2	♦	♦					
27.	Aythya nyroca	Βαλτόπαπια	V	♦		1	B	30-60p	♂ 19i	1,3,11	♦	♦					
28.	Aythya fullgula	Μαυροκέφαλη					W	♂ 10i	♦	2,1	♦						
29.	Pernis apivorus	Σφηκιάρης		♦	♦	4	B	P		3,5						♦	

Πίνακας 2.3.3.1.I. (συνέχεια)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a/a	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης				Δεδομένα				Κατανομή στα ενδιαιτήματα						
			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	Φετινές παρατηρήσεις	Πηγές	Ανοικτά νερά	Καλαμώνες	Υγρολίβαδα	Παρόχθια	Καλλιέργειες	Γύρω λόφοι	Οικισμοί
30.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσαιός	E1	♦	♦	3	W/A	V/?		2,8	♦					♦	
31.	<i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης	V	♦	♦	3	?	?		1,3,5,7					♦	♦	
32.	<i>Circus gallicus</i>	Φιδαιός		♦	♦	3	M/B?	V/?	1i	1,12						♦	
33.	<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	V	♦	♦		M/B/W	C/2-3p/V	↑ 9i	1,3,2,11	♦	♦	♦		♦	♦	
34.	<i>Circus cyaneus</i>	Βαλτόκιρκος		♦	♦	3	W	V	♦	2	♦	♦	♦		♦	♦	
35.	<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκιρκος	E1	♦	♦	4	B	2-4p	4i	1,3,12		♦	♦	♦	♦	♦	
36.	<i>Accipiter gentilis</i>	Διπλοσάινο			♦		A	V	1imm	1						♦	
37.	<i>Accipiter brevipes</i>	Σαίι		♦	♦	2	B	P		3				♦		♦	
38.	<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα			♦		R	C	♦	1,2		♦	♦	♦	♦	♦	
39.	<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα	R	♦	♦	3	R	1p		3					♦	♦	
40.	<i>Aquila pomarina</i>	Κραυγαιός	V	♦	♦	3	(B)	2p?	2ad	3,1		♦	♦	♦	♦	♦	
41.	<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιός	V	♦	♦	3	R?	1p?		3						♦	
42.	<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι	V	♦	♦	1	M/B	C/R	♦	1,11,12					♦	♦	♦
43.	<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο			♦	3	R	R	♦	1,4				♦	♦	♦	
44.	<i>Falco columbarius</i>	Νανογέρακο		♦	♦		W	V		2					♦	♦	
45.	<i>Falco subbuteo</i>	Δενδρογέρακο			♦		B	P		5						♦	
46.	<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο	V	♦	♦	3	R	P		5						♦	
47.	<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	K	♦	♦	3	R	P		5						♦	
48.	<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέδρικα				2	R	P	♦	1,11						♦	
49.	<i>Coturnix coturnix</i>	Ορτύκι	K			3	B	P		4					♦	♦	
50.	<i>Rallus aquaticus</i>	Νεροκοτσέλα					R	P		4,2		♦					
51.	<i>Porzana parva</i>	Μικροπουλάδα	R	♦	♦	4	(B)	P	♦	11		♦					
52.	<i>Gallinula chloropus</i>	Νερόκοτα					B	C	♦	1,13	♦	♦	♦				
53.	<i>Fulica atra</i>	Φαλαρίδα					W/B	↑ 1300i/C	↑ 1300i	2,1,4	♦	♦	♦				
54.	<i>Haematopus ostralegus</i>	Στρειδοφάγος	K				M	V	♦	12	♦						
55.	<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς	V	♦	♦		M	R		5,12	♦		♦				
56.	<i>Glareola pratincta</i>	Νεροχελιδόνο	V	♦	♦	3	M	↑ 40	♦	12			♦		♦		
57.	<i>Vanellus vanellus</i>	Καλημάνα					W	V		2			♦		♦		
58.	<i>Callidris alpina</i>	Λασποσκαλίδρα			♦	3*	M	P		13	♦		♦				

Πίνακας 2.3.3.1.Ι. (συνέχεια)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a/a	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης				Δεδομένα				Κατανομή στα ενδιαιτήματα						
			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	Φετινές παρατηρήσεις	Πηγές	Ανοικτά νερά	Καλαμώνες	Υγρολίβαδα	Παρόχθια	Καλλιέργειες	Γύρω λόφοι	Οικισμοί
59.	Philomachus pugnax	Μαχητής		♦		4	M	↑ 200i	↑ 200i	1			♦				
60.	Gallinago media	Διπλομπεκάτινο	K	♦	♦	2	M	R		3			♦				
61.	Tringa stagnatilis	Βαλτότρυγας	K		♦		M	R		5,13	♦		♦				
62.	Tringa ochropus	Δασότρυγας			♦		M	R	♦	1,5,13	♦						
63.	Actitis hypoleucos	Ποταμότρυγας			♦		M/(B)	R	♦	1,4,13	♦						
64.	Larus ridibundus	Καστανοκέφαλος γλάρος					W	↑ 245i	♦	1,2	♦	♦	♦		♦		
65.	Larus cacchianus	Ασημόγλαρος					W	V		2	♦						
66.	Sterna hirundo	Ποταμογλάρονο		♦	♦		M/(B)	R/?	♦	1,4,13	♦	♦	♦		♦		
67.	Chlidonias hybridus	Μουστακογλάρονο	V	♦	♦	3	M/B	↑ 300i/50p	↑ 300i	1,11,3	♦	♦	♦		♦		
68.	Chlidonias niger	Μαυρογλάρονο	V	♦	♦	3	M/B	↑ 200i/R	↑ 200i	1,3	♦	♦	♦		♦		
69.	Chlidonias leucopterus	Αργυρογλάρονο			♦		M	↑ 20i		13	♦	♦	♦		♦		
70.	Columba livia	Αγριοπερίστερο					?	P		13					♦	♦	♦
71.	Columba oenas	Φασσοπερίστερο	R			4	?	P		13						♦	
72.	Columba palumbus	Φάσσα				4	R	R		13,5				♦	♦	♦	
73.	Streptopelia decaocto	Δεκοχτούρα					R	P	♦	1					♦		♦
74.	Streptopelia turtur	Τρυγόνι				3	B	C	♦	1				♦	♦	♦	
75.	Cuculus canorus	Κούκος					B	C	♦	1		♦				♦	
76.	Athene noctua	Κουκουβάγια			♦	3	R	P		4				♦	♦	♦	♦
77.	Caprimulgus europaeus	Γιδοβύζι		♦	♦	2	B	P	♦	1					♦	♦	
78.	Alcedo atthis	Αλκυόνα		♦	♦	3	B	R	♦	1,3	♦	♦					
79.	Merops apiaster	Μελισσοφάγος			♦	3	B	C	♦	1,4				♦	♦	♦	
80.	Coracias garrulus	Χαλκοκουρούνα	V	♦	♦	2	B	R		3,13					♦	♦	
81.	Upupa epops	Τσαλαπετεινός			♦		B	C	♦	1				♦	♦	♦	
82.	Picus viridis	Δρυοκολάπτης			♦	2	R	R	♦	1,4				♦			
83.	Dendrocopos major	Παρδαλοτσικλιτάρα			♦		R	P	♦	1						♦	
84.	Dendrocopos syriacus	Βαλκανοτσικλιτάρα		♦	♦	4	R	R		4				♦	♦		
85.	Dendrocopos minor	Νανοτσικλιτάρα			♦		R	R		4				♦			
86.	Melanocorypha calandra	Γαλιάντρα		♦	♦	3	R	P		13					♦	♦	
87.	Galerida cristata	Κατσουλιέρης				3	R	C	♦	1,13					♦	♦	

Πίνακας 2.3.3.1.I (συνέχεια)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a/a	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης				Δεδομένα				Κατανομή στα ενδιαιτήματα						
			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	Φετινές παρατηρήσεις	Πηγές	Ανοικτά νερά	Καλαμώνες	Υγρολίβαδα	Παρόγθια	Καλλιέργειες	Γύρω λόφοι	Οικισμοί
88.	Lullula arborea	Δενδροσταρήθρα		•		2	R	P		5					•	•	
89.	Alauda arvensis	Σταρήθρα				3	R	C	•	1,4					•	•	
90.	Riparia riparia	Οχθογελίδονο			•	3	M/B?	C/?	•	1	•	•	•				•
91.	Hirundo rustica	Χελιδόνι			•	3	B	C	•	1,13	•	•	•		•	•	•
92.	Hirundo daurica	Δενδρογελίδονο			•		B	C		5	•	•	•		•	•	•
93.	Delichon urbica	Σπιτογελίδονο			•		B	C	•	1,13	•	•	•		•	•	•
94.	Anthus campestris	Χαμοκελάδα		•	•	3	B?	P		13						•	
95.	Anthus pratensis	Λιβαδοκελάδα			•	4	W	P		5						•	
96.	Motacilla flava	Κιτρινοσουσουράδα			•		B	P	•	1,4	•	•	•	•	•		•
97.	Motacilla cinerea	Σταχτοσουσουράδα			•		B	P	•	1				•			
98.	Motacilla alba	Λευκοσουσουράδα			•		B	P	•	1,5	•				•	•	•
99.	Troglodytes troglodytes	Τρυποφράχτης			•		B	C	•	1,12				•	•	•	
100.	Erithacus rubecula	Κοκκινολαΐμης			•	4	B	C	•	1				•		•	
101.	Luscinia megarhynchos	Αηδόνι			•	4	B	C	•	1,13				•	•	•	•
102.	Saxicola rubetra	Καστανολαΐμης			•	4	B	C	•	1					•	•	
103.	Saxicola torquata	Μαυρολαΐμης			•	3	M/B	C/P	•	1,12					•	•	
104.	Oenanthe oenanthe	Σταχτοπετρόκλης			•		M/(B)	P/?		13,5					•	•	
105.	Oenanthe hispanica	Ασπροκώλα			•	2	B	P	•	1,12					•	•	
106.	Turdus merula	Κότσυφας				4	R	C	•	1,13				•		•	
107.	Cettia cetti	Ψευταηδόνι			•		B	C	•	1,13		•		•			
108.	Acrocephalus melanopogon	Μουστακοποταμίδα	R	•	•		?	?	?	1		•					
109.	Acrocephalus schoenobaenus	Βουρλοποταμίδα			•	4	M/B?	P/?	•	1		•		•			
110.	Acrocephalus scirpaceus	Καλαμοποταμίδα			•	4	B	C	•	1,11		•		•			
111.	Acrocephalus arundinaceus	Τσιχλοποταμίδα			•		B	C	•	1,11		•					
112.	Hippolais pallida	Ωχροστριτσίδα			•	3	B	R		5						•	
113.	Sylvia curruca	Λαοταροβάκος			•		B	P		5				•		•	
114.	Sylvia communis	Θαμνοταροβάκος			•	4	B	C	•	1,13		•		•	•	•	
115.	Sylvia atricapilla	Μαυροσκούφης			•	4	B	C	•	1		•		•		•	

Πίνακας 2.3.3.1.I. (συνέχεια)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a/a	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης				Δεδομένα				Κατανομή στα ενδιαιτήματα						
			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	Φετινές παρατηρήσεις	Πηγές	Ανοικτά νερά	Καλαμώνες	Υγρολίβαδα	Παρόχθια	Καλλιέργειες	Γύρω λόφοι	Οικισμοί
116.	Phylloscopus bonelli	Βουνοφυλλοσκόπος			♦	4	B	R		4				♦		♦	
117.	Phylloscopus collybita	Δενδροφυλλοσκόπος			♦		B	P	♦	1				♦	♦	♦	
118.	Phylloscopus trochilus	Θαμνοφυλλοσκόπος			♦		M	P		13				♦		♦	
119.	Ficedula albicollis	Κρικομυγοχάφτης		♦	♦	4	M	P	♦	12						♦	
120.	Panurus biarmicus	Μουστακαλής			♦		B	P	♦	1,11,12		♦					
121.	Parus lugubris	Κλειδωνάς			♦	4	B	P	♦	1				♦		♦	
122.	Parus caeruleus	Γαλαζοπαπαδίτσα			♦	4	B	P	♦	1				♦		♦	♦
123.	Parus major	Καλόγερος			♦		B	C	♦	1,4				♦		♦	♦
124.	Remiz pendulinus	Σακουλοπαπαδίτσα			♦		R	P	♦	1,4		♦		♦			
125.	Oriolus oriolus	Συκοφάγος			♦		B	P	♦	1,4,13						♦	
126.	Lanius collurio	Αετομάχος		♦	♦	3	B	C	♦	1,4,11					♦	♦	
127.	Lanius minor	Γαϊδουροκεφαλός	K	♦	♦	2	B	P	♦	1,11,3					♦	♦	
128.	Lanius senator	Κοκκινοκεφαλός			♦	2	B	R	♦	1					♦	♦	
129.	Garrulus glandarius	Κίσσα					R	C	♦	1,4				♦		♦	
130.	Pica pica	Καρακάξα					R	C	♦	1,4		♦	♦	♦	♦	♦	♦
131.	Corvus monedula	Κάργια				4	R	C	♦	1					♦	♦	♦
132.	Corvus corone	Κουρούνα					R	C	♦	1,4		♦			♦	♦	♦
133.	Sturnus vulgaris	Ψαρόνι					R	C	♦	1,4		♦		♦	♦		♦
134.	Passer domesticus	Σπουργίτης					R	C	♦	1,4		♦			♦		♦
135.	Passer hispaniolensis	Χωραφοσπουργίτης					R	C	♦	1,13					♦		♦
136.	Passer montanus	Δενδροσπουργίτης					R	R		4				♦	♦	♦	
137.	Fringilla coelebs	Σπίνος				4	R	C	♦	1,13				♦	♦	♦	♦
138.	Carduelis carduelis	Καρδερίνα			♦		B	P	♦	1,13				♦	♦	♦	
139.	Emberiza cirrus	Σιρλοτσιχλονο			♦	4	R	C	♦	1,4					♦	♦	
140.	Emberiza melanocephala	Αμπελουργός			♦	2	B	C	♦	1,4					♦	♦	
141.	Miliaria calandra	Τσιφτάς				4	R	C	♦	1,4					♦	♦	

Ανοικτά νερά

Πρόκειται για τα τμήματα των δύο λιμνών που δεν καλύπτονται από καλαμώνες. Περιλαμβάνουν και τις όχθες των λιμνών, εφόσον δεν καλύπτονται από βλάστηση, όπως οι αμμόδεις και οι βραχώδεις όχθες. Τα ανοικτά νερά είναι πολύ περιορισμένα στη Χειμαδίτιδα.

Καλαμώνες

Κυριαρχούν στη Χειμαδίτιδα αλλά υπάρχουν και στη Ζάζαρη. Η έκτασή τους πιθανόν να είναι σημαντική και σε εθνικό επίπεδο. Υπάρχουν μεγάλα και συμπαγή τμήματα καθώς και τμήματα με δαιδαλώδεις διόδους που εξυπηρετούν τους ψαράδες. Είναι το δυσκολότερο ενδιαίτημα για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας καθώς προσφέρουν πυκνή κάλυψη στα πουλιά, αλλά παράλληλα και πολλά από τα είδη που το χρησιμοποιούν έχουν ιδιαίτερα κρυπτικές συνήθειες.

Υγρά λιβάδια

Πρόκειται για μικρές σε έκταση περιοχές στην περιφέρεια των λιμνών και κυρίως στα βόρεια της Χειμαδίτιδας, οι οποίες πλημμυρίζουν περιοδικά. Ιδιαίτερα το 1996, μετά τις πολλές χειμερινές βροχοπτώσεις, πολλά χωράφια κοντά στη Χειμαδίτιδα ήταν πλημμυρισμένα έως τον Μάιο και φιλοξένησαν έτσι κατά τη μετανάστευση πολλά είδη παρυδάτιων, κυρίως, πουλιών.

Παρόχθια δενδρώδης βλάστηση

Εδώ περιλαμβάνονται συστάδες υδροχαρών ειδών δένδρων (ιτιές, λεύκες, σκλήθρα) σε λίγα σημεία στην περιφέρεια των λιμνών, με σημαντικότερες τη συστάδα των σκλήθρων στη βορειοδυτική πλευρά της Χειμαδίτιδας και τη συστάδα με τις ιτιές στη βορειοανατολική πλευρά της Ζάζαρης κατά μήκος των εκβολών του ρυακιού του Σκλήθρου.

Καλλιεργημένες εκτάσεις

Εκτείνονται στα βόρεια των λιμνών και στα ανατολικά της Χειμαδίτιδας. κυριαρχούν ο αραβόσιτος, τα ζαχαρότευτλα και η μηδική ενώ από ορνιθολογικής απόψεως ιδιαίτερης αξίας είναι οι καλλιέργειες σιτηρών. Στο ενδιαίτημα αυτό περιλαμβάνονται και μικρά ακαλλιεργητα τμήματα και λιβαδικές εκτάσεις στις οποίες ασκείται κτηνοτροφία, καθώς και μικρές λόχμες δένδρων.

Γύρω λοφώδεις εκτάσεις

Από την ονομασία φαίνεται ότι πρόκειται για ομάδα ενδιαιτημάτων τα οποία καλύφθηκαν ελάχιστα κατά τη λήψη στοιχείων υπαίθρου. Εκτείνονται στα δυτικά και νότια των λιμνών και στα ανατολικά της Χειμαδίτιδας. Περιλαμβάνουν κυρίως ένα μωσαϊκό δασών δρυός και λιβαδιών με διάφορες κλίσεις, και εμφανή την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικοί για δασικά είδη και είδη αρπακτικών.

Οικισμοί

Στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται το Λιμνοχώρι ενώ προτείνεται να ενταχθούν και οι Ανάργυροι. Εδώ, ανάμεσα στα κοινά είδη πουλιών των πόλεων, φωλιάζει και ο Πελαργός (κυρίως στο Λιμνοχώρι) και το παγκοσμίως απειλούμενο Κιρκινέζι (στους Ανάργυρους).

Η κατανομή των ειδών στα ενδιαίτηματα που παρουσιάζεται στον συγκεντρωτικό πίνακα 2.3.3.1.I περιλαμβάνει ως παρουσία του είδους στο ενδιαίτημα και την πτήση του πάνω από αυτό εφόσον αυτή δεν γίνεται για απλή μετακίνηση από μία περιοχή σε άλλη, αλλά για κάποια δραστηριότητα του πουλιού (π.χ. αναζήτηση τροφής) συνδεδεμένη με το ενδιαίτημα.

2.3.3.2. Θηλαστικά

Τα θηλαστικά της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης αναφέρονται στον πίνακα 2.3.3.2.I.

Πίνακας 2.3.3.2.I. Θηλαστικά της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης

α/α	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
1	<i>Canis lupus</i> ⁺	Λύκος ⁺⁺⁺	
2	<i>Citellus citellus</i> ⁺	Λαγόγυρος	II ⁺⁺ , IV
3	<i>Felis silvestris</i>	Αγριόγατα	IV
4	<i>Lutra lutra</i> ⁺	Βίδρα	II, IV
5	<i>Martes foina</i>	Κουνάβι	
6	<i>Meles meles</i> ⁺	Ασβός	
7	<i>Mustela nivalis</i> ⁺	Νυφίτσα	
8	<i>Sciurus vulgaris</i>	Σκίουρος	
9	<i>Sus scrofa</i>	Αγριόχοιρος	
10	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ακανθόχοιρος	
11	<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού	
12	<i>Myotis myotis</i>	Νυχτερίδα	

+ Περιέχονται στο Natura 2000 Standard Data Form.

++ Το παράρτημα II αναφέρεται σε ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης.

+++ Το παράρτημα IV αναφέρεται σε ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν αυστηρή προστασία. Οι πληθυσμοί λύκου στην Ελλάδα προστατεύονται μόνον εκείνοι νοτίως του 39ου παραλλήλου.

2.3.3.3. Αμφίβια

Τα αμφίβια της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης αναφέρονται στον πίνακα 2.3.3.3.Ι.

Πίνακας 2.3.3.3.Ι. Αμφίβια της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης

α/α	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
1	<i>Bufo bufo</i>	Χωματοφρύνος	
2	<i>Bufo viridis</i>	Πράσινος φρύνος	IV
3	<i>Hyla arborea</i>	Δενδροβάτραχος	IV
4	<i>Pelobates syriacus</i>	Πηλοβάτης	IV
5	<i>Rana dalmatica</i>	Ευκίνητος βάτραχος	IV
6	<i>Rana ridibunda</i>	Λιμνοβάτραχος	
7	<i>Triturus vulgaris</i>	Κοινός τρίτωνας	

2.3.3.4. Ερπετά

Τα ερπετά της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης αναφέρονται στον πίνακα 2.3.3.4.I. και η εξάπλωση-αφθονία αυτών στους αντίστοιχους χάρτες (No 8).

Πίνακας 2.3.3.4.I. Ερπετά της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης

α/α	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
1	<u>Χελώνες</u> <i>Emys orbicularis</i> <i>Testudo hermanni</i>	Στικτόλαιμη νεροχελώνα ή βαλτοχελώνα Χελώνα	II, IV II, IV
2	<u>Σαύρες</u> <i>Lacerta viridis</i> <i>Podarcis muralis</i>	Πράσινη σαύρα ή γουστέρα Τοιχόσαυρα	IV IV
3	<u>Φίδια</u> <i>Malpolon monspessulanus</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Vipera ammodytes</i>	Κοιλοπέλτης, Σαπίτης ή Σαυρόφιδο Νερόφιδο Οχιά η Όχεντρα	IV IV

2.3.3.5. Ψάρια

Τα Ψάρια των λιμνών Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης αναφέρονται στον πίνακα 2.3.3.5.I.

Πίνακας 2.3.3.5.I. Είδη ψαριών της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης

α/α	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
1	<i>Barbus meridionalis</i> ή <i>Barbus peloponnesius pelengi</i>	Μυλωνάς ή Χαμοσούρτης	II
2	<i>Cyprinus carpio</i>	Κυπρίνος ή Γρυβάδι	
3	<i>Esox lucius</i>	Τούρνα	
4	<i>Rhodeus seriseus amarus</i>	Μουρμουρίτσα	II
5	<i>Tinca tinca</i>	Γλίνι	
6	<i>Rutilus rutilus vegariticus</i>	Πλατίκα	
7	<i>Rutilus macedonicus</i>	Μαυροτσιρώνι	
8	<i>Gambusia affinis</i>	Κουνουπόψαρο	

2.3.3.6. Ασπόνδυλα

Συνολικά, στην υπό μελέτη περιοχή εντοπίστηκαν 2 είδη κολεοπτέρων, 5 είδη λεπιδοπτέρων, 4 είδη οδοντόγναθων, 2 είδη δικτυόπττερων, 5 είδη ορθόπττερων και 1 είδος διπτέρων. Ειδικότερα για τα είδη κολεοπτέρων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ εντοπίστηκαν τα είδη *Lucanus cervus* και *Cerambyx cerdo* σε αραιές συστάδες βελανιδιάς, ΝΔ από το Λιμνοχώρι και το λεπιδόπτερο *Lycaena dispar* σε καλαμώνες ΝΔ της Χειμαδίτιδας. Τα παραπάνω είδη αναφέρονται στον Πίνακα που ακολουθεί (Πιν. 2.3.3.6.Ι).

Πίνακας 2.3.3.6.I. Ασπόνδυλα που καταγράφηκαν στην περιοχή Χειμαδίτιδα (X) και Ζάζαρη (Z).

ΕΙΔΟΣ		A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ
Coleoptera												
<i>Cerambyx cerdo</i>	Z	II/IV	II			E	E	+	E	+	+	+
<i>Lucanus cervus</i>	Z	II	III									
Lepidoptera												
<i>Cynthia cardui</i>	Z											
<i>Cynthia pamphilus</i>	X											
<i>Lycaena dispar</i>	X	II/IV	II			E	E	+	E	+	+	
<i>Neohipparchia statilinus</i>	X											
<i>Plebejus argus</i>	Z											
Odonata												
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Z-X											
<i>Coenagrion armatum</i>	Z-X											
<i>Ischnura elegans</i>	Z-X											
<i>Platycnemis pennipes</i>	Z-X											
Dictyoptera												
<i>Empusa penata</i>	Z-X											
<i>Mantis religiosa</i>	Z-X											
Orthoptera												
<i>Acrida mediterranea</i> (=ungarica)	Z-X											
<i>Locusta migratoria cinerascens</i>	Z-X											
<i>Oedipode coerulescens</i>	Z-X											
<i>Oedalus decorus decorus</i>	Z-X											
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Z-X											
Diptera												
<i>Dasypodon diadema</i>	Z-X											

Επεξηγήσεις των συμβόλων, γραμμάτων και λατινικών αριθμών που αναγράφονται στον Πίνακα 2.3.3.6.Ι

A: Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21.5.1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

B: Council of Europe 1979. - Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention).

Γ: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), 1973.

Δ: ΠΔ. 67/1981

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

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

H: CORINE - Biotopes project. 1988.- Technical Handbook vol. 1.

Θ: Collins N.M., Wells S.M. 1987.- Invertebrates in need of special protection in Europe, Council of Europe, Nature and Environment No 35, 162 pp.

I: Speight M.C.D.1989.-Saproxylic invertebrates and their conservation. Council of Europe, Nature and Environment No 42, 72pp.

K: Koomen P., van Helsdingen P.J. 1993.-Listing of biotopes in Europe according to their significance for invertebrates. Council of Europe, T-PVS(93)43, 74 pp.

Λ: European Invertebrate Survey 1991.-Proposed revised list of threatened invertebrates in need of protection of habitat in the community. Mscr., 7pp.

I: Παράρτημα Ι

II: Παράρτημα ΙΙ

III: Παράρτημα ΙΙΙ

IV: Παράρτημα ΙV

V: Παράρτημα V

E: Κινδυνεύοντα είδη

2.3.3.7. Ζωοπλαγκτό

Το ζωοπλαγκτό των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης (Κουτσομπίδης 1989) αναφέρεται στον πίνακα 2.3.3.7.Ι.

Πίνακας 2.3.3.7.Ι. Είδη ζωοπλαγκτού της Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης

Είδος	Βρέθηκε στη λίμνη	
	Χειμαδίτιδα	Ζάζαρη
α. Τροχοφόρα		
<i>Brachionus forficulla</i>	+	
<i>Filinia limnetica</i>	+	
<i>Keratella cochlearis</i>	+	+
<i>Notholca caudata</i>	+	
<i>Notholca squamula</i>		+
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	+	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	+	
<i>Trichocerca capucina</i>	+	+
β. Κλαδοκερωτά		
<i>Bosmina coregoni nessleri</i>		+
<i>Daphnia rosea</i>	+	
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		+
γ. Κωπήποδα		
<i>Eucyclops serrulatus</i>		+
<i>Metanauplius larva</i>	+	
<i>Nauplius of cyclops stennus</i>	+	
<i>Nauplius of larva of Diaptomus</i>	+	
δ. Πρωτόζωα		
<i>Diffugia limnetica</i>	+	
<i>Diffugia pelagica</i>		+
<i>Larva of dreissena polymorpha</i>	+	
ε. Τρηματώδη		
<i>Bucephalus polymorphus</i>		+

2.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Τα υγροτοπικά και χερσαία οικοσυστήματα της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης επιτελούν αξιόλογες φυσικές λειτουργίες. Οι λειτουργίες αυτές για κάθε κατηγορία οικοσυστημάτων αναφέρονται παρακάτω.

2.4.1. Λειτουργίες υγροτοπικών οικοσυστημάτων

2.4.1.1. Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων

Συστηματική μελέτη της λειτουργίας αυτής για την περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης δεν υπάρχει. Από μακροσκοπικές παρατηρήσεις εικάζεται ότι οι λίμνες και τα γύρω ρυάκια εμπλουτίζουν τους υπόγειους υδροφορείς. Έχουν παρατηρηθεί χείμαρροι να χάνουν τα νερά τους υπογείως πριν αυτά φθάσουν επιφανειακώς στις λίμνες (βλέπε 2.2.4 υδρολογία). Υπάρχει επίσης θετική σχέση μεταξύ του ύψους της στάθμης των λιμνών και του ύψους της υπόγειας στάθμης των νερών. Σε περιόδους εντόνων βροχοπτώσεων τα νερά της επιφανειακής απορροής της αντίστοιχης λεκάνης εμπλουτίζουν με νερό τις λίμνες και αυτές στη συνέχεια του υπόγειους υδροφορείς. Σε κάποιες δε περιπτώσεις πλημμυρίζουν γεωργικές εκτάσεις του τμήματος της Χειμαδίτιδας που έχει αποξηρανθεί το 1960.

Η πιθανή επικοινωνία των νερών των λιμνών με τους υπόγειους υδροφορείς είναι ο λόγος που οι κάτοικοι του Λιμνοχωρίου δεν επιθυμούν την ανύψωση του φράγματος της Χειμαδίτιδας. Κατά τους κατοίκους η ανύψωση αυτή θα είχε αποτέλεσμα την ανύψωση της στάθμης νερού στη Χειμαδίτιδα και στη συνέχεια την κατάκλυση καλλιεργημένων εκτάσεων προς τη κοινότητα Λιμνοχωρίου με υπόγεια μεταφορά νερών προς τις εκτάσεις αυτές.

Το τυρφώδες υπόστρωμα, κυρίως της Χειμαδίτιδας, φαίνεται πως ευνοεί την μεταφορά του ύδατος από τη λίμνη στους υπόγειους υδροφορείς των γειτονικών γεωργικών εκτάσεων.

Ένας άλλος λόγος που συνηγορεί για την ανωτέρω εκτεθείσα λειτουργία είναι η πεποίθηση των κατοίκων της περιοχής πως ο μεγάλος αριθμός γεωτρήσεων των γεωργών και εκείνες της ΔΕΗ στην ευρύτερη περιοχή των υγροτόπων Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης είχαν ως αποτέλεσμα την πτώση, όχι μόνο της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων, αλλά και της στάθμης των λιμνών.

2.4.1.2. Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων

Οι δύο λίμνες και οι αντίστοιχοι υπόγειοι υδροφορείς είναι οι αποθήκες νερού της περιοχής. Οι λίμνες αποθηκεύουν το νερό των πλημμυρών και το αποδίδουν στη τάφρο που οδηγεί στη λίμνη Πετρών, βαθμιαία μετά το τέλος της πλημμύρας, με αποτέλεσμα τη μείωση της αιχμής της πλημμύρας. Η ύπαρξη μεγάλης επιφάνειας ρηχού νερού στις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη διευκολύνει επίσης την εξάτμιση. Πιθανώς η διαπνοή των υδροβίων υπερυδατικών μακροφύτων (Hollis 1990), συμβάλλει στην απώλεια νερού. Επίσης, η παρόχθια υγροτοπική βλάστηση του ρυακίου του Σκλήθρου επιβραδύνει τη ροή του νερού από τα ανάντη προς τη Ζάζαρη και η υγροτοπική βλάστηση της τάφρου μετά τη Χειμαδίτιδα επιβραδύνει τη ροή του νερού προς τα κατάντη (λίμνη Πετρών).

2.4.1.3. Κατακράτηση ιζημάτων και τοξικών ουσιών

Τα αιωρούμενα υλικά στα νερά επιφανειακής απορροής που τροφοδοτούν τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη, αιχμαλωτίζονται και εναποτίθενται στον πυθμένα. Τα περισσότερα από αυτά τα υλικά είναι φυσικής προέλευσης ενώ ενδεχομένως υπάρχουν και ανθρωπογενή εν διαλύσει και αιωρούμενα (π.χ. χημικά λιπάσματα, γεωργικά φάρμακα, υγρά απόβλητα των γύρω κοινοτήτων και κτηνοτροφικών μονάδων). Εκτός από τα υλικά που εισρέουν στις λίμνες μέσω των απορρεόντων υδάτων, υπάρχουν και εκείνα που πέφτουν κατευθείαν από την ατμόσφαιρα, παρασυρόμενα από τον άνεμο, τις σταγόνες της βροχής και τους χιονοκρυστάλλους και αυτά μπορεί να είναι φυσικά ή ανθρωπογενή. Στην περίπτωση της Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης τα ανθρωπογενή σωματίδια της ατμόσφαιρας αναμένεται να είναι αυξημένα λόγω της έντονης ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από το γειτονικό λιγνιτικό πεδίο της Πτολεμαΐδος.

Ορισμένα γνωρίσματα των υπό μελέτη υγροτόπων ευνοούν την παγίδευση των εισερχομένων σ' αυτούς αιωρουμένων σωματιδίων. Τέτοια γνωρίσματα είναι η μικρή ταχύτητα ροής του ρυακίου του Σκλήθρου το οποίο τροφοδοτεί τη λίμνη Ζάζαρη. Η Ζάζαρη, λόγω θέσεως, δεν προσβάλλεται από ισχυρούς ανέμους γεγονός που διατηρεί ήρεμη την επιφάνειά της και ευνοείται η καθίζηση των ιζημάτων. Σε απόσταση 1 km από την εκβολή του ρυακίου του Σκλήθρου στη Ζάζαρη υπάρχει εκχειλιστής, ο οποίος οδηγεί τα υπερχειλίζοντα νερά της Ζάζαρης μέσω της ενωτικής τάφρου στη Χειμαδίτιδα. Η Χειμαδίτιδα, λόγω του μικρού της βάθους (μέσο βάθος 1 m), της πυκνής βλάστησης υδροφύτων και της στενής εξόδου της, συμβάλλει στη μείωση της ταχύτητας του νερού με συνέπεια την αποτελεσματική καθίζηση των αιωρουμένων σωματιδίων.

2.4.1.4. Απομάκρυνση και μετασχηματισμός θρεπτικών στοιχείων.

Η Ζάζαρη θεωρείται υπερτροφική (Μουρκίδης κ.α. 1988) με κύρια πηγή ρύπανσής της το ρυάκι του Σκλήθρου το οποίο βρέθηκε να έχει μέση ετήσια τιμή ολικού φωσφόρου 211 ± 48 $\mu\text{g/L}$. Τα πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία νερά της Ζάζαρης οδηγούνται και στη Χειμαδίτιδα κατά τη διάρκεια των υγρών περιόδων. Η μειωμένη ταχύτητα ροής των νερών και η πυκνή υδρόβια βλάστηση ευνοούν και τη λειτουργία της απομάκρυνσης των θρεπτικών στοιχείων.

2.4.1.5. Αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας

Οι χαρακτηριστικές φυσικές ιδιότητες του νερού των υγροτόπων Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη, συμβάλλουν ως ένα βαθμό, στη ρύθμιση της θερμοκρασίας των γύρω περιοχών. Οι περιοχές αυτές έχουν μικρότερα εύρη θερμοκρασίας ημέρας-νύχτας και θέρους-χειμώνα σε σύγκριση με άλλες περιοχές που βρίσκονται μακριά από τους υγροτόπους, όταν βέβαια οι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα (π.χ. γεωγραφικό πλάτος, υψόμετρο, γεωμορφολογία) είναι οι ίδιοι. Με άλλα λόγια η παρουσία των υγροτόπων αυτών στην περιοχή συμβάλλει στο να υπάρχουν ηπιότεροι χειμώνες και δροσερότερα καλοκαίρια. Το τελευταίο αποκτά ιδιαίτερη σημασία διότι αποφεύγονται οι μεγάλες ζημιές στα καλλιεργούμενα φυτά από παγετούς.

2.4.1.6. Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και στήριξη τροφικών αλυσίδων

Στους υγροτόπους Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη υπάρχει αξιοπρόσεκτη βιολογική ποικιλότητα. Υπάρχουν μικροσκοπικά είδη φυτοπλαγκτού (Κυανοφύκη, Χλωροφύκη, Διάτομα) και ζωοπλαγκτού (Τροχοφόρα, Κωπήποδα, Πρωτόζωα, Κλαδοκερωτά, Πιν. 2.3.3.7.1) (Κουτσουμπίδης 1989). Υπάρχουν φυτά με τμήματά τους εξέχοντα από το νερό όπως το *Phragmites australis* και δεν λείπουν και τα υψηλόκορμα δένδρα όπως η ιτιά (*Salix* spp.) και σκλήθρο (*Alnus* spp.) (βλ. και 2.3.2).

Όλοι αυτοί οι αυτότροφοι οργανισμοί, δεσμεύουν ηλιακή ενέργεια και διοξειδίο του άνθρακα και παράγουν οργανική ουσία που αποτελεί σπουδαία τροφή για άλλους οργανισμούς. Η καθαρή πρωτογενής παραγωγικότητα των δύο λιμνών αν και δεν έχει μετρηθεί, αναμένεται να είναι αξιόλογη λόγω του εμπλουτισμού των λιμνών με ανόργανα θρεπτικά στοιχεία, λόγω της ύπαρξης υδρόβιων ειδών στον πυθμένα, υπερυδατικής βλάστησης και μεγάλου πλάτους παρόχθιας βλάστησης.

Ραχοκοκκαλιά κάθε υγροτοπικού οικοσυστήματος (και βεβαίως εκείνου της Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης) είναι, φυσικά, η βλάστηση, διότι παρέχει στους

ετερότροφους οργανισμούς όχι μόνο τροφή αλλά και ποικίλα ενδαιτήματα για αναπαραγωγή, φώλιασμα, ανάπαυση, καταφύγιο (Verhoeven 1990). Πολλά από τα ζώα των λιμνών συμπληρώνουν εκεί τον βιολογικό τους κύκλο. Άλλα επισκέπτονται τις λίμνες για τροφοληψία ή καταφύγιο μόνο σε ορισμένες περιόδους της ημέρας, ενώ άλλα τις χρησιμοποιούν ως σταθμό για ξεκούραση, τροφοληψία, αναπαραγωγή ή συνδυασμό αυτών.

Αν και δεν υπάρχουν ακριβείς και συνεχείς μετρήσεις οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη εμφανίζουν διακυμάνσεις στη στάθμη του νερού φαινόμενο που είναι ευνοϊκό για τη βιοποικιλότητα. Εικάζεται όμως ότι περιστατικά σοβαρών πτώσεων της στάθμης του νερού, ιδίως κατά το καλοκαίρι, έχουν αρνητικές συνέπειες. Η μικρή ταχύτητα ροής των νερών και η εναλλαγή τμημάτων που έχουν βλάστηση με τμήματα ανοιχτών νερών, ευνοούν μεγαλύτερη ποικιλότητα ασπονδύλων, ψαριών και πουλιών. Ιδιαίτερα για τα πουλιά η κατακόρυφη στρωμάτωση (ζώνωση) των ενδαιτημάτων και η οριζόντια μίξη αυτών (δασώδη ή θαμνώδη) όπως και η γειτνίαση δασοσκεπών και γεωργικών εκτάσεων της περιοχής Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη είναι πολύ σπουδαία γνωρίσματα για την στήριξη των τροφικών αλυσίδων.

2.4.2. Λειτουργίες μη υγροτοπικών οικοσυστημάτων

Τα κύρια μη υγροτοπικά οικοσυστήματα του τόπου Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη είναι τα λιβάδια, οι θαμνώδεις και δενδρώδεις εκτάσεις ή και μίγμα αυτών των λοφωδών περιοχών γύρω από τις αντίστοιχες λίμνες.

Οι σημαντικότερες λειτουργίες των ανωτέρω χερσαίων οικοσυστημάτων μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

2.4.2.1. Απορρύπανση ατμόσφαιρας

Η βελτίωση της ατμόσφαιρας που επιτυγχάνουν τα δάση οφείλεται στην ικανότητά τους να παγιδεύουν ή και να απομακρύνουν μέρος των ρύπων της ατμόσφαιρας. Ο μηχανισμός συνίσταται είτε στην προσωρινή κατακράτηση των σωματιδίων στο φύλλωμα κυρίως, είτε στην απορρόφηση διαφόρων αέριων ρύπων (π.χ. διοξειδίου του θείου) μέσω των στοματίων των φύλλων.

Η λειτουργία αυτή των δασικών οικοσυστημάτων της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι ο τόπος αυτός επηρεάζεται από σωματίδια και αέριους ρύπους που προέρχονται από την εξόρυξη και καύση του λιγνίτη, στη περιοχή Πτολεμαΐδας και Αμυνταίου.

2.4.2.2. Συγκράτηση και απορρύπανση του νερού

Τα λιβάδια, οι θαμνώδεις και δενδρώδεις εκτάσεις στις λεκάνες απορροής των λιμνών Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη επιτελούν σοβαρή λειτουργία σε ότι αφορά α) την ελάττωση της κινητικής ενέργειας των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, β) τη διήθηση μέρους του νερού και γ) την ελάττωση της ταχύτητας του νερού της επιφανειακής απορροής. Οι λειτουργίες αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία για τον εμπλουτισμό με νερό των υπόγειων υδροφορέων και την αποφυγή της διάβρωσης των εδαφών. Επίσης βελτιώνεται η ποιότητα του νερού, ιδίως εκείνου που διηθείται προς τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα, καθώς η χλωρίδα και πανίδα του εδάφους όπως και άλλες ουσίες αυτού απομακρύνουν, βιολογικά και φυσικοχημικά, διάφορους ρύπους που είναι πιθανόν να περιέχουν τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα της περιοχής Πτολεμαΐδας.

2.4.2.3. Μείωση ταχύτητας των ανέμων

Τα δάση κυρίως προστατεύουν τον τόπο από τους δυνατούς ανέμους, μειώνοντας την ταχύτητα αυτών. Η λειτουργία αυτή έχει αποτέλεσμα την αποφυγή αιολικής διάβρωσης των εδαφών της περιοχής και προστασία τεχνητών οικοσυστημάτων που γειτνιάζουν με δάση όπως γεωργικές καλλιέργειες, οικισμούς κ.λπ.

2.4.2.4. Τροποποίηση του κλίματος

Η παρουσία καλυμένων με φυτά εκτάσεων συμβάλλει στη δημιουργία αναλόγου κλίματος στην περιοχή. Μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας απορροφάται από τα φυτά. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για την περιοχή Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη όπου η καλυμένη με φυτά έκταση συμβάλλει στη δημιουργία δροσερότερων καλοκαιριών. Το γεγονός αυτό συμβάλλει αποφασιστικά στην δημιουργία πιο ευχάριστων συνθηκών ζωής για τους ανθρώπους της περιοχής.

2.5. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.5.1 Ιστορία, αρχαιολογία, κοινωνική ανθρωπολογία

Οι τάφοι που βρέθηκαν στην κοινότητα Αετού και η νεκρόπολη στον Άγιο Παντελεήμονα αναφέρονται στην πρώιμη εποχή του σιδήρου (6ος αιώνας π.χ.)

Τα κυριότερα αρχαιολογικά ευρήματα στην ευρύτερη ζώνη της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης φαίνονται στον Πίνακα 2.5.1.Ι.

Πίνακας 2.5.1.Ι. Αρχαιολογικά ευρήματα στην ευρύτερη περιμετρική ζώνη της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης

Κοινότητα	Ευρήματα
Άγιος Παντελεήμονας	Στην περιοχή του Αμυνταίου Ρώσοι αρχαιολόγοι ανακάλυψαν το 1990 με ανασκαφές νεκρόπολη με 220 τάφους περίπου. Περιείχαν αξιόλογα δείγματα προϊστορικού πολιτισμού (κτερίσματα, χρυσά νομίσματα, αγγεία γεωμετρικού ρυθμού, σιδερένια όπλα, πήλινα και αργυρά ειδώλια). Η περιοχή είναι κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος.
Πέτρες	1. Ευρήματα ελληνιστικών και ρωμαϊκών χρόνων, όπως άγαλμα Αρτέμιδος, μαρμάρινες στήλες, επιγραφές. 2. Οχυρωματικά υπολείμματα και στοιχεία κατοικιών. 3. Η περιοχή είναι κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος.
Βεγόρα	Ευρήματα προϊστορικών και υστερορωμαϊκών χρόνων (κτίσματα, προϊστορικά όστρακα, πέτρινα εργαλεία, ανθρώπινα οστά, κτερίσματα). Η περιοχή είναι κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος.
Αετός	Οχυρωματικός περίβολος σε λόφο βόρεια του χωριού (Μεσαιωνικοί χρόνοι). Βρέθηκαν επίσης σχιστολιθικές πλάκες προερχόμενες από τάφους πιθανόν της πρώιμης εποχής του σιδήρου, που καταστράφηκαν.
Λακκιά	Ευρήματα των υστερο-ρωμαϊκών χρόνων.
Λιμνοχώρι	Μαρμάρινος πεσσός με βάση ιωνικού κίονα στην πάνω πλευρά (ρωμαϊκοί χρόνοι).
Ξυνό Νερό	Τυχαία ευρήματα από μία ή περισσότερες ταφές.

Πηγή: Αργυρόπουλος 1996.

2.5.2 Ειδικά τοπία

Υπάρχουν πολλά φυσικά τοπία στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης. Τα σημαντικότερα από αυτά εντοπίζονται δυτικά και βόρεια των λιμνών.

Η πρώτη γνωριμία από μακριά με την περιοχή των λιμνών γίνεται από δύο συνήθεις διαδρομές. Η μία είναι πηγαίνοντας από Αετό προς Νυμφαίο όπου από ψηλά βλέπει κανείς στο βάθος αριστερά το εντυπωσιακό τοπίο των λιμνών.

Η δεύτερη γνωριμία από μακριά είναι όταν κανείς πλησιάζει την περιοχή από Πτολεμαΐδα, Γαλάτεια, Ολυμπιάδα, Ανάργυροι. Στη διαδρομή αυτή ξαφνιάζεται

ευχάριστα κανείς όταν μεταβαίνει από το επίπεδο βιομηχανικό τοπίο της Πτολεμαΐδας στην περιοχή των λιμνών. Η πρώτη εμφάνιση από μακριά είναι ολόκληρης της Χειμαδίτιδας με τους καλαμώνες και μια στενή λωρίδα νερού στο βάθος μπροστά. Πιο πέρα η λίμνη Ζάζαρη με τους λόφους αριστερά. Το όλο τοπίο έχει ποικιλία μορφών επιπέδων κλίσεων βλάστησης με κυρίαρχα στοιχεία τις λίμνες τους λόφους με τη βλάστηση δυτικά και βόρεια των λιμνών και την επίπεδη γεωργική έκταση του αποξηραθέντος τμήματος της λίμνης Χειμαδίτιδας ανατολικά.

Η απόλαυση του τοπίου της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης από σχετικά κοντινή απόσταση είναι δυνατή πεζοπορώντας γύρω από τις λίμνες. Κάθε εποχή έχει και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της.

Μια διαδρομή είναι από την κοινότητα Αναργύρων νότια της Χειμαδίτιδας και κατά μήκος υπάρχοντος χωματόδρομου. Ο δρόμος είναι παραλίμνιος απ' όπου μπορεί κανείς να πλησιάσει τα νερά και να παρατηρήσει τα σχετικά υγροτοπικά είδη πανίδας και χλωρίδας. Μπορεί επίσης ν' ανέβει ψηλά στη λοφώδη παραλίμνια περιοχή απ' όπου να παρατηρήσει ολόκληρη την έκταση της Χειμαδίτιδας και στο βάθος τη Ζάζαρη. Από τους λόφους αυτούς με ποώδη, θαμνώδη και αραιή δενδρώδη βλάστηση, μπορεί επίσης κανείς να δει τον καλαμώνα της Χειμαδίτιδας που καταλαμβάνει σχεδόν ολόκληρη τη λίμνη. Στον καλαμώνα, ακόμα και με γυμνό μάτι, μπορεί κανείς να διακρίνει διάφορα είδη πουλιών τα οποία φωλιάζουν, τρέφονται, ξεκουράζονται ή πετούν στην περιοχή.

Κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι πολύ πιθανό ο επισκέπτης ν' ανταμώσει αγροτικά ζώα βοοειδή ή και πρόβατα τα οποία βόσκουν στους παραλίμνιους λειμώνες.

Φθάνοντας στο ΝΑ άκρο της λίμνης Χειμαδίτιδας διακρίνει κανείς ένα μικρό γεφυράκι πέτρινο στο χείμαρρο που έρχεται από τη πλευρά του Βαρικού και εκβάλλει στο ΝΑ άκρο της λίμνης.

Αν συνεχίσει κανείς τη διαδρομή ΒΔ της λίμνης Χειμαδίτιδας, κατά την φορά των δεικτών του ωρολογίου, αισθάνεται τη φύση σχεδόν αδιατάρακτη. Η υγροτοπική και δασική βλάστηση είναι πλουσιότερη και τα είδη χλωρίδας και πανίδας περισσότερα. Φθάνοντας στην περιοχή Χειμάδι, παρατηρεί κανείς τα εγκατελειμμένα, πέτρινα και μισογκρεμισμένα σπίτια του ομώνυμου οικισμού. Η διαδρομή αυτή οδηγεί στο Λιμνοχώρι και στη λίμνη Ζάζαρη.

Οι δύο λόφοι εκατέρωθεν του Λιμνοχωρίου προσφέρουν τη δυνατότητα στον επισκέπτη να απολαύσει το τοπίο. Από τον λόφο στα δυτικά και από τη περιοχή "κιόσκι" παρατηρεί κανείς πολύ εύκολα ολόκληρη την έκταση της λίμνης τους καλαμώνες και τους γύρω λόφους. Ακολουθώντας τον παραλίμνιο δρόμο δίπλα στο χωριό μπορεί κανείς να παρατηρήσει πελεκάνους, πάπιες, κύκνους και άλλα πουλιά. Προχωρώντας ανατολικά φθάνει κανείς στους καλαμώνες και στο λιμανάκι όπου οι

ψαράδες της περιοχής αφήνουν τις ξύλινες βάρκες τους. Όταν κανείς ανέβει στο λόφο των Αγίων Θεοδώρων εντυπωσιάζεται από το όμορφο τοπίο. Παρατηρεί ένα μωσαϊκό βλάστησης (δένδρα, θάμνοι, καλαμώνες κ.λπ.). Ο λόφος αυτός είναι ένα σημείο απ' όπου μπορεί κανείς να παρατηρήσει και μεγάλο αριθμό ειδών πουλιών της περιοχής.

2.5.3 Έρευνα, εκπαίδευση και κατάρτιση

Λίγα σχετικά ερευνητικά άρθρα έχουν δημοσιευθεί για την περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη. Στην ανάπτυξη των επί μέρους θεμάτων της παρούσας μελέτης γίνεται παραπομπή στα πλέον σχετικά άρθρα και η πλήρης αναφορά των εργασιών αυτών δίδεται στη βιβλιογραφία.

Οι περισσότερες κοινότητες της περιοχής έχουν ολιγοθέσιο δημοτικό σχολείο, οι κοινότητες Αετού, Λεχόβου, Βαρικού και Ολυμπιάδος έχουν Γυμνάσιο ενώ το πλησιέστερο Λύκειο είναι στο Αμύνταιο (Πίν. 2.5.4.III). Ορισμένα σχολεία της περιοχής έχουν ενσωματώσει στα εκπαιδευτικά τους προγράμματα την περιβαλλοντική εκπαίδευση και στα πλαίσια αυτής χρησιμοποιούν τους υγρότοπους του νομού Φλώρινας και των όμορων νομών, για εκπαιδευτικές εκδρομές και ξεναγήσεις. Παρόλο που η Πρέσπα είναι πολύ δημοφιλής για περιβαλλοντική εκπαίδευση, τελευταία πολλά σχολεία της περιοχής επισκέπτονται και τη Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη.

2.5.4 Οικισμοί και Κοινωνική Υποδομή

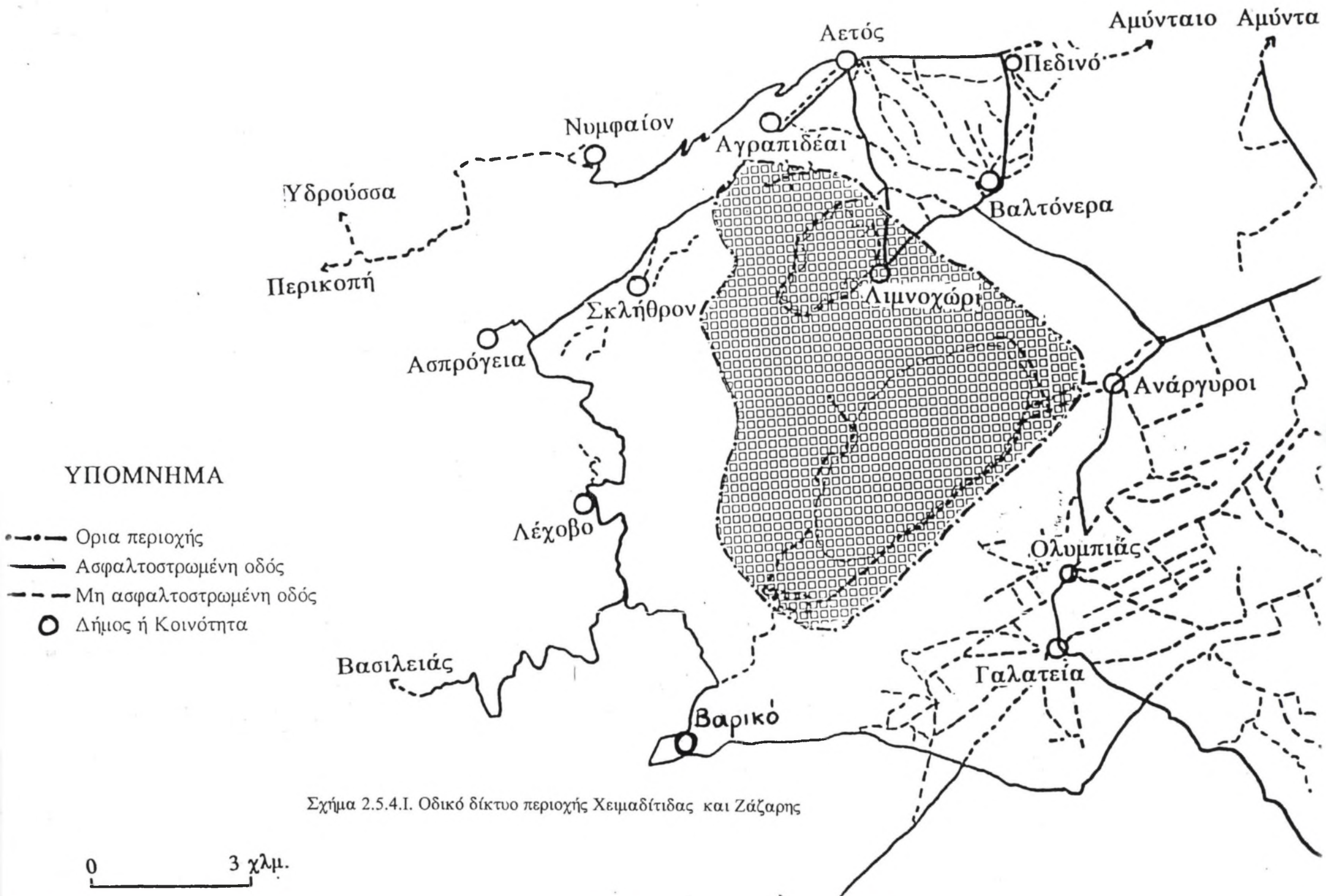
Η οδική προσέγγιση της περιοχής πραγματοποιείται μέσω των εθνικών οδών Θεσσαλονίκης-Φλώρινας και Αθηνών-Φλώρινας.

Η δημόσια συγκοινωνία των κοινοτήτων και των οικισμών, που βρίσκονται μέσα και γύρω από την περιοχή, πραγματοποιείται με υπεραστικά λεωφορεία των ΚΤΕΛ Φλώρινας, Κοζάνης και Καστοριάς.

Ο πλησιέστερος ημιαστικός οικισμός είναι ο δήμος Αμυνταίου που αποτελεί και το κέντρο άμεσης επικοινωνίας και πολλαπλής εξυπηρέτησης των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής. Από τον δήμο του Αμυνταίου διέρχεται η σιδηροδρομική γραμμή Θεσσαλονίκης- Φλώρινας.

Η προσπέλαση στις λίμνες είναι εύκολη και γίνεται μέσω της ασφαλτοστρωμένης επαρχιακής οδού που συνδέει τις παρακείμενες κοινότητες με το Αμύνταιο. Επίσης, υπάρχει πυκνό ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο (Σχ. 2.5.4.I).

Η περιοχή μελέτης ανήκει διοικητικά στις κτηματικές περιοχές των ακολούθων κοινοτήτων, οι οποίες βρίσκονται εντός της περιοχής και της περιμετρικής της ζώνης, οι εκτάσεις των οποίων φαίνονται στον πίνακα 2.5.4.I.



Πίνακας 2.5.4.I. Εμβαδόν κοινοτικών εκτάσεων των κοινοτήτων που βρίσκονται εντός της περιοχής και της περιμετρικής της ζώνης

Κοινότητα	Εκταση (στρ.)
Ν. Φλωρίνης	
Επ. Φλωρίνης	
(Εντός της περιοχής)	
Λιμνοχώρι	14086
(Στην περιμετρική ζώνη της περιοχής)	
Αγραπιδιά	5668
Αετός	13861
Ανάργυροι	13918
Ασπρόγεια	38626
Βαλτόνερα	20554
Βαρικό	21318
Λέχοβο	20875
Νυμφαίο	28853
Πεδινό	17672
Σκλήθρο	19021
Ν. Κοζάνης	
Ολυμπιάδα	12.500
Γαλάτεια	22.000
Σύνολο	248952

Πηγή : Υπουργείο Εσωτερικών (1995)

Η παράθεση των κοινωνικών και οικονομικών γνωρισμάτων, που ακολουθεί, αφορά όλες τις κοινότητες ανεξάρτητα αν οι εκτάσεις τους εμπίπτουν εξ ολοκλήρου ή μερικώς στην υπό μελέτη περιοχή. Στον Πίνακα 2.5.4.II δίνεται η μεταβολή του πληθυσμού με βάση τις απογραφές της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε).

Πίνακας 2.5.4.II. Μεταβολές του πληθυσμού των κοινοτήτων που βρίσκονται εντός και στην περιμετρική ζώνη της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης.

Κοινότητα	Πληθυσμός			Μεταβολή %	
	1971	1981	1991	71-81	81-91
Ν.Φλωρίνης					
Επ. Φλωρίνης					
Αγραπιδιά	200	180	255	-10,0	41,7
Αετός	823	860	819	4,5	-4,8
Ανάργυροι	352	406	461	15,3	13,6
Ασπρόγεια	550	318	339	-42,2	6,6
Βαλτόνερα	319	358	357	12,2	-0,3
Βαρικό	799	811	809	1,5	-0,2
Λέχοβο	1213	1194	1329	-1,6	11,3
Λιμνοχώρι	251	395	341	-57,4	-13,7
Νυμφαίο	130	158	244	21,5	54,4
Πεδινό	354	462	554	30,5	19,9
Σκλήθρο	853	623	553	-27,0	-11,2
Ν. Κοζάνης					
Ολυμπιάδα	720	698	889	-3,0	+27,4
Γαλάτεια	696	613	532	-11,9	-13,2
Σύνολο	7260	7076	7482	-2,53	5,73

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. (Απογραφή '71, '81, '91)

Από τα στοιχεία του Πίνακα 2.5.4.II, φαίνεται ότι ο πληθυσμός κατά τη δεκαετία 1971-1981, παρουσιάζει 2,5% μείωση η οποία αποδίδεται στη έξαρση του μεταναστευτικού ρεύματος της εποχής εκείνης. Κατά τη δεκαετία 1981-1991 παρατηρήθηκε 5,7% αύξηση.

Στοιχεία που αφορούν την τεχνική υποδομή της περιοχής, συγκεντρώθηκαν από τις πληροφορίες και τις επιτόπου επισκέψεις που έγιναν και παρατίθενται στον Πίνακα 2.5.4.III.

Πίνακας 2.5.4.III. Τεχνική και κοινωνική υποδομή των κοινοτήτων που βρίσκονται εντός και στην περιμετρική ζώνη της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης

Κοινότητα	Δίκτυο Υδρευσης	Κεντ. Δίκ. Αποχέτ.	Χώρος Υγειον. Ταφής	Τηλεφων. Συνδέσεις	Αγροτικά Ιατρεία	Σχολεία	
						Πρωτ. εκπ.	Δευτ. εκπ.
Ν.Φλωρίνης							
Επ. Φλωρίνης							
Αγραπιδιά	ναι	όχι	όχι	ναι		ΟΧΙ	ΟΧΙ
Αετός	ναι	όχι	όχι	ναι		3θέσιο	Γυμνάσιο
Ανάργυροι	ναι	όχι	όχι	ναι		2θέσιο	ΟΧΙ
Ασπρόγεια	ναι	όχι	όχι	ναι		1θέσιο	ΟΧΙ
Βαλτόνερα	ναι	όχι	όχι	ναι		2θέσιο	ΟΧΙ
Βαρικό	ναι	ναι	όχι	ναι	ναι	5θέσιο	Γυμνάσιο
Λέχοβο	ναι	όχι	όχι	ναι		6θέσιο	Γυμνάσιο
Λιμνοχώρι	ναι	όχι	όχι	ναι		2θέσιο	ΟΧΙ
Νυμφαίο	ναι	όχι	όχι	ναι	ναι	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Πεδινό	ναι	όχι	όχι	ναι		3θέσιο	ΟΧΙ
Σκλήθρο	ναι	όχι	όχι	ναι		3θέσιο	ΟΧΙ
Ν. Κοζάνης							
Ολυμπιάδα	ναι	όχι	όχι	ναι	ναι	ΟΧΙ	Γυμνάσιο
Γαλάτεια	ναι	όχι	όχι	ναι	ναι	6θέσιο	ΟΧΙ

Πηγή : Συλλογή στοιχείων από τις επιτόπου επισκέψεις (1996)

Οι ανάγκες για νοσοκομειακή περίθαλψη των κατοίκων της περιοχής καλύπτονται από τα αγροτικά ιατρεία, τα κέντρα υγείας και από το νοσοκομείο Φλώρινας.

2.5.5 Στάση και προσδοκίες των τοπικών πληθυσμών.

Στις προσωπικές επαφές με τους κατοίκους της περιοχής και κυρίως με τους προέδρους των κοινοτήτων Αναργύρων και Λιμνοχωρίου, ήταν φανερό ότι οι κάτοικοι της περιοχής ζουν και δραστηριοποιούνται κυρίως σε σχέση με τις λίμνες, τα δάση, τους βοσκοτόπους, τη ΔΕΗ και τις καλλιεργούμενες γεωργικές εκτάσεις.

Η στάση των κατοίκων έναντι της προστασίας της φύσης είναι όμοια με εκείνη του μέσου Έλληνα, χωρίς ιδιαίτερη φροντίδα δηλαδή, τόσο για την αειφορία των οικοσυστημάτων μέσα στα οποία ζουν όσο και για την διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ειδικά αυτό το τελευταίο αφορά κυρίως τη νεολαία της περιοχής, η οποία καλείται να προστατεύσει το περιβάλλον και τις παραδόσεις. Η στάση όμως

αυτή των κατοίκων της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης χαρακτηρίζεται και από κάποια αγωνία για τον τόπο τους και το μέλλον τους.

Δύο είναι τα βασικότερα προβλήματα που απασχολούν τους κατοίκους και ίσως συνδέονται μεταξύ τους. Το ένα είναι το υδατικό ισοζύγιο των λιμνών και το άλλο οι δραστηριότητες της ΔΕΗ στην ευρύτερη περιοχή.

Παρόλο που αναγνωρίζεται γενικά η προσφορά της ΔΕΗ στον εξηλεκτρισμό της χώρας και η προσφορά κάποιων θέσεων εργασίας στους κατοίκους της περιοχής, η συνεχής επέκταση των ορυχείων λιγνίτη προς την πλευρά της Χειμαδίτιδας, δημιουργεί αισθήματα ανασφάλειας και αβεβαιότητας για το μέλλον όχι μόνο των λιμνών αλλά και των ίδιων των κατοίκων.

Η ποσότητα και ποιότητα των νερών υποβαθμίζεται με την πάροδο των ετών, προκαλώντας προβλήματα στις διάφορες δραστηριότητες των κατοίκων και κυρίως στην άρδευση των καλλιεργειών και στον αλιευτικό πλούτο των λιμνών με άμεσο αντίκτυπο στο τοπικό εισόδημα. Σχεδόν όλοι οι κάτοικοι της περιοχής πιστεύουν στην ανεπάρκεια του νερού και επιζητούν αύξηση των αποθεμάτων αυτού με κάθε πρόσφορο τρόπο, ενώ δέχονται, στον βαθμό που τους αναλογεί, την ευθύνη για τη μη αειφορική ανάπτυξη και τη ρύπανση του περιβάλλοντος που οι ίδιοι έχουν προκαλέσει στην περιοχή τους είτε από άγνοια είτε από αμέλεια.

Η συνεχής επέκταση των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ προς την πλευρά της Χειμαδίτιδας συμβάλλει στην αύξηση της αγωνίας των κατοίκων όχι μόνο γιατί οι κάτοικοι πιστεύουν ότι η εξόρυξη λιγνίτη επηρεάζει τα αποθέματα νερού της περιοχής, αλλά ότι απειλεί και την ύπαρξη των κοινοτήτων αυτών καθεαυτών. Δεν θα ήθελαν και οι κοινότητες αυτές να έχουν την τύχη άλλων κοινοτήτων της περιοχής (π.χ. Χαραυγή, Καρδιά) οι οποίες μετακινήθηκαν επειδή είχαν την ατυχία να βρίσκονται σε λιγνιτικές περιοχές.

Έχει διαμορφωθεί, κατά συνέπεια, ένα κλίμα δεκτικό σε κάθε νέα πληροφορία και συνεργασία η οποία θα είχε σκοπό την εξασφάλιση ανεκτού βιοτικού επιπέδου με ταυτόχρονη συνετή χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων της περιοχής.

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

2.6.1 Παραγωγή καλλιεργούμενων φυτών

Ποσοστό 45% της γεωργικής γης καλλιεργείται με σιτηρά και ποσοστό 22% με μηδική (Πίνακας 2.6.1.I). Οι κατηγορίες των λαχανικών συμμετέχουν με πολύ μικρό ποσοστό στο σύνολο της γεωργικής γης. Μικρό τμήμα των γεωργικών εκτάσεων παραμένει σε αγρανάπαυση (8%).

Πίνακας 2.6.1.I. Κατανομή γεωργικών καλλιεργειών ανά Κοινότητα.

Κοινότητα	Σιτηρά	Λαχανικά	Οπωροφόρα	Αμπέλια	Ζαχαρότευτλα	Αραβόσιτος	Μηδική	Τομάτες	Αγρανάπαυση	Σύνολο
στρέμματα										
Ν.Φλωρίνης										
Επ. Φλωρίνης										
Αγραπιδιά	620	-	215	8	240	350	610	-	135	2178
Αετός	2700	17	200	250	120	646	2122	12	200	6267
Ανάργυροι	4281	-	-	-	80	1310	2339	-	1490	9500
Ασπρόγεια	108	-	200	-	-	62	2300	5	507	3182
Βαλτόνερα	1320	-	-	-	1500	1184	1862	-	19	5885
Βαρικό*	2,770	51	35	85	-	170	830	8	471	4900*
Λέχοβο	44	-	1205	9	-	-	250	2	1281	2791
Λιμνοχώρι	965	-	-	-	2100	2218	3000	-	1213	9496
Νυμφαίο	13	-	-	-	-	54	15	-	423	505
Πεδινό	3050	-	-	300	1750	1150	2100	-	108	8458
Σκλήθρο	1777	-	150	4	65	1092	2028	20	270	5406
Ν. Κοζάνης										
Ολυμπιάδα	6642	-	171,7	80	-	59,7	2,6	-	-	6956
Γαλάτεια	10230	-	10	60	100	1000	100	-	-	11500
Σύνολο	34520	68	2186,7	796	5955	9295,7	17559	47	6117	77024
Ποσοστό	44,8%	0,08%	2,83%	1,03%	7,73%	12,06%	22,7%	0,06%	7,9%	100

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Νομαρχίας Φλωρίνης (1994)

* Στη συνολική γεωργική έκταση του Βαρικού περιλαμβάνονται και 480 στρέμματα φασολιών.

2.6.2. Παραγωγή αγροτικών ζώων

Η κτηνοτροφία της περιοχής είναι αρκετά ανεπτυγμένη (Πίνακας 2.6.2.I). Πολλοί κάτοικοι της περιοχής ασχολούνται με την κτηνοτροφία. Η περιοχή διαθέτει περίπου 38000 στρέμματα βοσκοτόπων.

Πίνακας 2.6.2.I. Κτηνοτροφικό κεφάλαιο της περιοχής ανά Κοινότητα.

Κοινότητα	Βοειδή	Χοίροι	Πρόβατα	Γίδια		Κυψέλες Ευρωπ.
				Οικ/τα	Νομ/κά	
Ν.Φλωρίνης						
Επ. Φλωρίνης						
Αγραπιδιά	123	-	257	-	22	30
Αετός	589	100	1372	50	286	20
Ανάργυροι	80	25	605	-	139	-
Ασπρόγεια	54	20	1504	-	687	50
Βαλτόνερα	140	75	181	-	6	-
Βαρικό	368	-	2400	-	2000	-
Λέχοβο	5	-	1369	-	810	300
Λιμνοχώρι	282	40	1688	-	521	20
Νυμφαίο	54	-	-	-	-	10
Πεδινό	182	120	-	250	61	10
Σκλήθρο	427	50	-	-	882	-
Ν. Κοζάνης						
Ολυμπιάδα	45	60	346	-	30	-
Γαλάτεια	180	65	700	-	80	70
Σύνολο	2529	555	10422	300	5544	510

Πηγή: Δ/νση Γεωργίας Νομαρχίας Φλωρίνης (1994)

Οι ποσότητες και τα είδη των κτηνοτροφικών προϊόντων που παρήχθησαν κατά το έτος 1994 δίνονται στον Πίνακα 2.6.2.II.

Πίνακας 2.6.2.II. Παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων

Κοινότητα	Κ ρ έ α ς kg				Γάλα tn	Μέλι kg
	Βοειδών	Προβάτων	Χοίρων	Γιδιών		
Ν.Φλωρίνης						
Επ. Φλωρίνης						
Αγραπιδιά	14792	5492	-	259	226	270
Αετός	38311	22018	5120	12293	1076	180
Ανάργυροι	36892	25538	33000	1171	240	-
Ασπρόγεια	12300	13000	1500	4000	421	450
Βαλτόνερα	14434	1800	15680	800	154	-
Λέχοβο	168	10143	-	2188	198	2700
Λιμνοχώρι	11647	25575	1280	29112	517	180
Νυμφαίο	47060	-	-	-	90	90
Πεδινό	17422	3920	12500	5202	357	50
Σκλήθρο	20330	3080	2000	4889	371	-
Σύνολο	213356	110566	71080	59914	3650	3920

Πηγή: Δ/νη Γεωργίας Νομαρχίας Φλωρίνης (1994)

2.6.3. Παραγωγή δασικών προϊόντων

Οι δασικές εκτάσεις της υπό μελέτη περιοχής, που ανήκουν εξ ολοκλήρου στην κυριότητα του ελληνικού δημοσίου, περιλαμβάνουν τα δημόσια δάση των κοινοτήτων Λεχόβου, Λιμνοχωρίου, Σκλήθρου, Αγραπιδιάς και Αετού.

Οι χρήσεις γης για κάθε σύμπλεγμα χωριστά φαίνεται στον Πίνακα 2.6.3.I.

Πίνακας 2.6.3.I. Χρήσεις γης

Χρήσεις γης	Δασοπονικό Είδος	Δάση				
		Λεχόβου	Σκλήθρου	Λιμνοχωρίου	Αγραπιδέων	Αετού
		στρέμματα				
Δασοσκεπής	Δρυς	4580	2196	1522	584	2487
	Οξιά	1918	-	-	-	231
Μερ. Δασοσκεπής		794	658	997	368	458
Χορτολιβαδικά		3995	2576	1471	590	2259
Γεωρ. Καλλιέργειες		1224	5218	-	-	-
Άγονες Εκτάσεις		417	540	-	158	927
Σύνολο		12928	11188	3990	1700	6362

Πηγή : Μαυρόπουλος (1988).

Τα δάση της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης υφίστανται διαχείριση (βλέπε 2.1.4.2) με σκοπό την παραγωγή καύσιμης ύλης για τις γειτονικές κοινότητες και μικρών ποσών τεχνικής ξυλείας. Η ποσότητα καυσοξύλων ανά κοινότητα φαίνεται στον Πίνακα 2.6.3.II.

Πίνακας 2.6.3.II. Ποσότητες καυσοξύλων που προμηθεύονται οι κοινότητες κατέτος.

Κοινότητα	Ποσότητες καυσοξύλων σε τόννους
Βαρικό	800
Λέχοβο	1000 - 1200
Λιμνοχώρι	800
Σκλήθρο	500 - 600

Κίνδυνοι που απειλούν τα δάση

α. Πυρκαγιές

Η αντιμετώπιση των τυχόν δασικών πυρκαγιών στην περιοχή μελέτης είναι σχετικά εύκολη διότι η περιοχή έχει πυκνό οδικό δίκτυο, είναι πυκνοκατοικημένη και η επέμβαση κατάσβεσης της πυρκαγιάς είναι πολύ γρήγορη. Πυρκαγιές δεν έχουν αναφερθεί τα τελευταία χρόνια.

β. Βοσκή

Τα δάση του Λιμνοχωρίου, Αγραπιδιάς και Αετού υπερβόσκονται όχι όμως του Λεχόβου και Σκλήθρου.

γ. Λαθροϋλοτομία

Τα δάση της περιοχής είχαν υποστεί κατά το παρελθόν μεγάλης έκτασης επεμβάσεις. Σήμερα οι ζημιές από την αιτία αυτή έχουν ελαχιστοποιηθεί, γιατί το Δασαρχείο Φλώρινας με ρυθμιστικές διατάξεις περιόρισε την υλοτομία σε καθορισμένο χρόνο και τόπο.

2.6.4 Παραγωγή αλιευμάτων

Σε όλες τις κοινότητες της περιοχής υπάρχουν άτομα που ασχολούνται επαγγελματικά ή ερασιτεχνικά με την αλιεία. Στη Χειμαδίτιδα υπάρχουν 100 ερασιτέχνες και 15 επαγγελματίες ψαράδες που χρησιμοποιούν 23 αλιευτικά σκάφη. Στη Ζάζαρη υπάρχουν 50 ερασιτέχνες και 20 επαγγελματίες που χρησιμοποιούν 20 αλιευτικά σκάφη τα οποία χαρακτηριστικά ονομάζονται “πλάβες”.

Η ιχθυοπαραγωγή για τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη κατά τα έτη 1990-1995 δίδεται στους Πίνακες 2.6.4.I και 2.6.4.II αντίστοιχα.

Πίνακας 2.6.4.I. Ιχθυοπαραγωγή στη λίμνη Χειμαδίτιδα
κατά τα έτη 1990-1995 σε Kg.

Είδος Αλιεύματος	Ετη					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Κυπρίνοι	5058	152	441	597	381	255
Τούρνες	-	2122	3224	3658	2103	2172
Γλήνια	219	418	-	10	426	496
Πλατίκες	563	134	600	-	25	-
Σύνολο	5840	2826	4265	4265	2935	2923

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας 1996

Πίνακας 2.6.4.II. Ιχθυοπαραγωγή στη λίμνη Ζάζαρη
κατά τα έτη 1990-1995 σε Kg.

Είδος Αλιεύματος	Ετη					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Κυπρίνοι	2838	3628	1265	817	550	1009
Τούρνες	1206	1465	1807	1229	2464	1697
Γλήνια	93	222	1071	807	794	572
Πλατίκες	78	13	34	221	106	78
Πεταλούδες	-	-	-	-	30	30
Σύνολο	4215	5328	4177	3074	3944	3386

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας 1996.

Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν δύο αλιευτικοί συνεταιρισμοί: Ο αλιευτικός συνεταιρισμός Λιμνοχωρίου και ο αγροτικός-αλιευτικός συνεταιρισμός Αναργύρων.

Προκειμένου να προστατευθεί η ιχθυοπαραγωγή και η αναπαραγωγή των ψαριών, απαγορεύεται η αλιεία κατά την περίοδο Μάιο-Ιούνιο (Πίνακας 2.1.4.I).

2.6.5 Θήρα

Η θήρα σ' αυτές τις εκτάσεις ασκείται από ντόπιους κατοίκους και από ένα μεγάλο αριθμό κυνηγών που καταφθάνουν στην περιοχή από το Αμύνταιο, όπου υπάρχει κυνηγετικός σύλλογος που απαριθμεί περίπου 310 μέλη και από τη Φλώρινα της οποίας ο κυνηγετικός σύλλογος έχει 1200 μέλη. Την περιοχή επισκέπτονται και κυνηγοί από άλλα μέρη της Ελλάδας.

2.6.6. Μεταποίηση

Στην περιοχή λειτουργούν ένα σφαγείο στην κοινότητα Σκλήθρου και ένα τυροκομείο στην κοινότητα Λιμνοχωρίου.

Το τυροκομείο Λιμνοχωρίου απασχολεί τρία άτομα και το σφαγείο του Σκλήθρου απασχολεί τέσσερα άτομα.

Στην ευρύτερη όμως περιοχή λειτουργούν τα έργα εξόρυξης λιγνίτη της ΔΕΗ. Σε απόσταση μόλις 3,5 km από τη Χειμαδίτιδα είναι τα ορυχεία Αμυνταίου-Αναργύρων. Τα κοιτάσματα λιγνίτη του Αμυνταίου είναι τα σημαντικότερα του νομού Φλώρινας και ξεπερνούν τα 450 εκατ. τόννους (Αργυρόπουλος 1996).

2.6.7 Αναψυχή - Τουρισμός

Η τουριστική κίνηση στην περιοχή είναι ελάχιστη. Μόνο στην κοινότητα Νυμφαίου έχει αναπτυχθεί τουρισμός. Στο Νυμφαίο υπάρχουν 4 ξενοδοχεία και συνολικά 80 κλίνες καθώς και λίγα ενοικιαζόμενα δωμάτια. Ωστόσο οι δυνατότητες ανάπτυξης του οικοτουρισμού είναι μεγάλες και οι κάτοικοι είναι θετικοί σε μια τέτοια ανάπτυξη.

2.6.8. Ανακεφαλαίωση

Η γεωργική γη αποτελεί το 28% περίπου του συνόλου των κοινοτικών εκτάσεων (βλ. Χάρτη Νο 2). Κύριες καλλιέργειες είναι τα σιτηρά, η μηδική, ο αραβόσιτος και τα ζαχαρότευτλα. Υπάρχει αξιόλογη κτηνοτροφία με κύριους κλάδους την αγελαδοτροφία, την προβατοτροφία και την αιγοτροφία. Η περιοχή παρέχει τις προϋποθέσεις ανάπτυξης της κτηνοτροφίας και κυρίως της αγελαδοτροφίας. Με εξαίρεση την Κοινότητα του Νυμφαίου η οποία έχει ανεπτυγμένο τουρισμό, σε όλες τις άλλες κοινότητες η γεωργία με την κτηνοτροφία αποτελούν τις κύριες πηγές απασχόλησης και εισοδήματος.

Οι δύο λίμνες αποτελούν τον κύριο φυσικό υδάτινο πόρο της περιοχής για άρδευση και αλιεία. Ο πόρος αυτός προφανώς επηρεάζεται από την άσκηση της γεωργίας. Δεν προβλέπεται ουσιαστική αναδιάρθρωση των δραστηριοτήτων του πρωτογενή τομέα με τους περιορισμούς που τίθενται από την αγροτική πολιτική. Έτσι προβλέπεται ότι θα συνεχισθούν με τον ίδιο ρυθμό τα φαινόμενα υποβάθμισης των λιμνών που οφείλονται στις αγροτικές δραστηριότητες.

Δεν προβλέπεται μείωση του πληθυσμού αντίθετα η ανάπτυξη του Ενεργειακού Κέντρου στο Αμύνταιο είναι ενδεχόμενο να συμβάλλει στην αύξησή του.

ΜΕΡΟΣ 3. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ-ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

3.1. ΠΡΩΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΝ

3.1.1. Φυσικά δομικά γνωρίσματα

Τα κύρια φυσικά βιοτικά δομικά γνωρίσματα της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης είναι οι Οικοτόποι (Ενδιαιτήματα) και τα είδη Χλωρίδας και Πανίδας.

3.1.1.1. Οικότοποι

Στην υπό μελέτη περιοχή έχουν εντοπισθεί εννέα τύποι οικοτόπων (Πίνακας 2.3.2.1). Από τους οικοτόπους του πίνακα αυτού οι επτά πρώτοι είναι φυσικοί και οι δύο τελευταίοι τεχνητοί. Στη συνέχεια επιχειρείται η αξιολόγηση εκάστου τύπου οικοτόπου.

Ο οικότοπος των **Σκληρών ολιγο-μεσοτροφικών υδάτων με βενθική βλάστηση Χαροειδών** στο βορειοδυτικό τμήμα της λίμνης Χειμαδίτιδας, παρά το γεγονός ότι είναι πολύ μικρός σε έκταση (9,5 στρέμ), αποτελεί έναν ιδιαίτερο και σπουδαίο οικότοπο. Τα νερά του ρυακιού του οικοτόπου είναι πηγαία, πολύ καθαρά και συντηρούν ενδιαφέροντα υπερυδατικά είδη (βλέπε 2.3.2, κωδ. 3140), το εφυδατικό είδος *Salvinia natans* και πυκνή αύξηση φυκών του γένους *Chara* στον πυθμένα.

Ο τύπος του οικοτόπου αυτού βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση, επηρεαζόμενος από ανθρώπινες δραστηριότητες, αλλά έχει ως αυτή τη στιγμή διατηρήσει σε μεγάλο βαθμό τη φυσικότητά του.

Ο βαθμός διατήρησης της δομής του θεωρείται μέτριος και των λειτουργιών του με ευνοϊκές προοπτικές. Η ανόρθωσή του είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του οικοτόπου αυτού θεωρείται μικρός και η επιφάνεια που καλύπτεται από τον τύπο αυτού του οικοτόπου σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται απ' αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου αυτού σε διαταράξεις που προέρχονται από φυσικές περιβαλλοντικές αλλαγές και από ανθρώπινες επεμβάσεις θεωρείται μεγάλος.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου είναι σπάνιος σε διεθνές επίπεδο, με κυρίως εξάπλωση στην Ευρώπη. Είναι απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο και συνολικά χαρακτηρίζεται με εξαιρετική αξία (Πίν. 3.1.1.1). Δεν φαίνεται προς στιγμή να κινδυνεύει, αλλά δεδομένου ότι δεν υφίσταται ειδική διαχείριση και η θέση του βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την κοινότητα Λιμνοχωρίου, χρειάζεται την άμεση λήψη μέτρων προστασίας από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η συνεχής βελτίωση του παρακείμενου χωματόδρομου, η απόρριψη σκουπιδιών, αλλά κυρίως η χωρίς λιβαδοπονικό σχέδιο

βόσκηση με αγελάδες των παρακείμενων χέρσων εκτάσεων είναι οι κύριες αιτίες απειλών.

Ο οικότοπος των **Ευτροφικών φυσικών λιμνών με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition** που είναι όλο το ακάλυπτο από καλαμώνες τμήμα της λίμνης Χειμαδίτιδας και εντοπίζεται περιμετρικά της λίμνης Ζάζαρης, εμφανίζει ενδιαφέροντα υφυδατικά ριζωμένα στον πυθμένα είδη και είδη πλευστοφύτων (βλέπε 2.3.2, κωδ. 3150).

Όπως είναι γνωστό από τη βιβλιογραφία, αλλά παρατηρείται και στην υπό μελέτη περιοχή, η εμφάνιση των πλευστοφύτων αυτών είναι συνδεδεμένη με υψηλούς βαθμούς ευτροφισμού των υδάτων και αυτός είναι ο λόγος που τα είδη αυτά σχηματίζουν αντιπροσωπευτικότερες δομές στις τάφρους και στις διώρυγες της περιοχής. Οι πολλοί σταθμοί με ρηχά νερά που υπάρχουν στην περιοχή των δύο λιμνών διευκολύνουν τη διατήρηση του οικοτόπου αυτού.

Ο οικότοπος παρόλο που έχει ήδη υποστεί ευτροφισμό έχει διατηρήσει τη δομή και τη σύνθεση των ειδών του.

Ο βαθμός διατήρησης της δομής του θεωρείται ικανοποιητικός, και των λειτουργιών του με ευνοϊκές προοπτικές. Η ανόρθωσή του είναι εύκολη.

Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του οικοτόπου αυτού θεωρείται άριστος και η επιφάνειά του σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται απ' αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου θεωρείται μικρός.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου είναι κοινός. Είναι απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο και συνολικά χαρακτηρίζεται με ικανοποιητική αξία (Πίν. 3.1.1.I).

Η υπεράντληση υδάτων για άρδευση που συνεχώς αυξάνει, καθώς και η εισροή στις λίμνες, στις διώρυγες και στις τάφρους οικιακών και κτηνοτροφικών αποβλήτων, υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων και χημικών λιπασμάτων αποτελούν τις βασικότερες αρνητικές επιδράσεις στον οικότοπο. Γι' αυτό προς την κατεύθυνση της μείωσης των επιδράσεων αυτών θα πρέπει να αποσκοπούν τα μέτρα που θα ληφθούν στα πλαίσια του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου (βλ. ΜΕΡΟΣ 5).

Ο οικότοπος των **Μεσογειακών λειμώνων με υψηλές πόες και βούρλα**, που εντοπίζεται στο σημείο όπου εκβάλλει το ρυάκι του Σκλήθρου και δυτικά της τάφρου που συνδέει τις δύο λίμνες, έχει μικρή έκταση, περίπου 100 στρέμ. και παρουσιάζει δομή όχι και τόσο αντιπροσωπευτική. Υπάρχει, ωστόσο, σημαντικός αριθμός ειδών χλωρίδας (βλέπε 2.3.2, κωδ. 6420), πολλά από τα οποία είναι νομευτικά. Αυτός είναι ο λόγος που τα τμήματα αυτά βόσκονται από αγελάδες και πρόβατα, γεγονός που αλλοιώνει τη δομή τους. Η χωρίς σχέδιο βόσκηση άλλωστε αποτελεί τη σοβαρότερη αρνητική επίδραση για τον οικότοπο αυτό. Επιπρόσθετως, η διατήρησή του καθίσταται προβληματική και από το γεγονός ότι οι σταθμοί, όπου εμφανίζεται,

βρίσκονται σε μικρή απόσταση από τον οικισμό του Λιμνοχωρίου και έτσι παρατηρείται κατά τόπους απόρριψη οικιακών απορριμμάτων. Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται ακόμη σε ημι-φυσική κατάσταση.

Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του τύπου αυτού θεωρείται μικρός και η επιφάνειά του σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται απ' αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου αυτού θεωρείται μέτριος.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου είναι κοινός. Είναι απειλούμενος σε εθνικό επίπεδο και συνολικά χαρακτηρίζεται με επαρκή αξία (Πίν. 3.1.1.Ι).

Ο οικοτόπος των **Μικτών δασών δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών** στην υπό μελέτη περιοχή εντοπίζεται κατά μήκος των οχθών του ρυακίου του Σκλήθρου και περισσότερο αντιπροσωπευτικός από άποψη δομής, με τη μορφή μεγάλης συστάδας δάσους, στα ΒΔ της Χειμαδίτιδας. Αποτελείται από πολλά φυτικά είδη κατανεμημένα σε δύο ορόφους (βλέπε 2.3.2, κωδ. 91F0) και φαίνεται ότι ήταν παλιότερα περισσότερο εξαπλωμένος (έτσι εξηγείται και η ονομασία της κοινότητας Σκλήθρο), αλλά οι ανθρώπινες δραστηριότητες και κυρίως οι ανάγκες για καλλιεργήσιμη γη περιόρισε τη βλάστηση αυτή σε νησίδες και παρόχθιες εκτάσεις. Εκτός από την επέκταση των καλλιεργειών συνεχίζουν να επιδρούν αρνητικά σήμερα η παράνομη ξύλευση, η ρύπανση με οικιακά απόβλητα στο ρέμα Σκλήθρου και η μείωση των υδάτων, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες λόγω των αρδευτικών αναγκών, προκαλεί σοβαρά προβλήματα στον οικοτόπο.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση. Ο βαθμός διατήρησης της δομής του θεωρείται μέτριος και των λειτουργιών του με δυσμενείς προοπτικές. Η ανόρθωσή του είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Κατά συνέπεια η διατήρηση του οικοτόπου είναι μέτρια ή μειωμένη.

Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας θεωρείται μικρός και η επιφάνειά του σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται από αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου θεωρείται μεγάλος.

Ο τύπος αυτός του οικοτόπου είναι σπάνιος σε εθνικό επίπεδο και απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο. Η ολική αξιολόγηση της περιοχής για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου θεωρείται ότι έχει εξαιρετική αξία (Πίν. 3.1.1.Ι).

Ο οικοτόπος των **πλατύφυλλων δρυών Quercus frainetto** αποτελεί τον μεγαλύτερο σε έκταση οικοτόπο της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης. Καταλαμβάνει έκταση μεγαλύτερη του 30% της περιοχής.

Κατά γενική εκτίμηση, η αντιπροσωπευτικότητα του οικοτόπου θεωρείται υψηλή, αλλά υπάρχουν τμήματα της βλάστησης που διαφοροποιούνται ως προς τη δομή είτε λόγω διαφοροποίησης κάποιων οικολογικών παραμέτρων (π.χ. υψόμετρο, έκθεση, κλίση του εδάφους κ.λπ.) είτε λόγω της διαφοράς σε έκταση και ένταση ανθρώπινων

επιδράσεων. Περισσότερο αντιπροσωπευτικός εμφανίζεται ο οικότοπος αυτός στις τοποθεσίες Λυκαβηττός, Τσούκα και Προσήλιο. Η βλάστηση εδώ είναι πυκνή και περιέχει περισσότερα από τα χαρακτηριστικά της είδη (βλέπε 2.3.2, κωδ. 9280).

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση. Ο βαθμός διατήρησης της δομής του θεωρείται ικανοποιητικός και των λειτουργιών του με ευνοϊκές προοπτικές. Η ανόρθωσή του ή η αποκατάστασή του είναι εύκολη και κατά συνέπεια η διατήρηση του οικοτόπου είναι ικανοποιητική.

Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας θεωρείται ικανοποιητικός και η επιφάνειά του σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται απ' αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου αυτού θεωρείται μικρός.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου είναι κοινός. Δεν απειλείται και η ολική αξιολόγηση της περιοχής για τη διατήρησή του χαρακτηρίζεται ότι έχει επαρκή αξία (Πίν. 3.1.1.I).

Ο οικότοπος των **Ασβεστούχων βάλτων (ελών) με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana*** στο ΒΔ τμήμα της λίμνης Χειμαδίτιδας, παρά τη μικρή του έκταση, φαίνεται ότι από άποψη δομής η αντιπροσωπευτικότητά του είναι αρκετά υψηλή και αρκετά είδη (βλ. 2.3.2, κωδ. 7210) που συμμετέχουν σχηματίζουν πυκνή αδιαπέρατη βλάστηση.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση. Ο βαθμός διατήρησης της δομής του θεωρείται ικανοποιητικός και των λειτουργιών του με ευνοϊκές προοπτικές. Η ανόρθωσή του ή η αποκατάστασή του είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Κατά συνέπεια η διατήρηση του οικοτόπου αυτού είναι ικανοποιητική.

Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας θεωρείται ικανοποιητικός και η επιφάνειά του σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται απ' αυτόν στην εθνική επικράτεια είναι μικρή. Ο βαθμός ευαισθησίας του οικοτόπου αυτού θεωρείται μεγάλος.

Ο τύπος αυτός του οικοτόπου είναι σπάνιος σε διεθνές επίπεδο, με κυρίως εξάπλωση στην Ευρώπη, και απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο. Η ολική αξιολόγηση της περιοχής για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου χαρακτηρίζεται εξαιρετική. Στην Οδηγία χαρακτηρίζεται ως οικότοπος προτεραιότητας.

Η θέση του στις παρόχθιες εκτάσεις, έξω όμως από την ζώνη των καλαμώνων του *Phragmites australis* αφενός, και αφετέρου πλησίον του χωματόδρομου που οδηγεί από την κοινότητα Λιμνοχωρίου προς τα χειμαδιά, τον κάνει ευάλωτο στις εξωτερικές ανθρώπινες δραστηριότητες. Κινδυνεύει κυρίως από αγελάδες που εισέρχονται για βοσκή ή για να πιουν νερό. Ο οικότοπος αυτός χρειάζεται άμεση προστασία που μπορεί και πρέπει να γίνει από κοινού με τον οικότοπο 3140.

Ο οικότοπος της **βλάστησης των ορίων νερού και ξηράς (*Phragmitetea*)** αποτελεί την εντυπωσιακότερη σε έκταση βλάστηση της περιοχής κυρίως στη Χειμαδίτιδα όπου καταλαμβάνει το 70% της έκτασης της λίμνης. Οι καλαμώνες στην

περιοχή με τις κατά τύπους ποικιλόμορφες δομές (βλ. 2.3.2, κωδ. 3190) αποτελούν κυρίαρχο τύπο βλάστησης στον υγρότοπο και παίζουν σπουδαίο ρόλο στη λειτουργία του σε σύγκριση δε με άλλες εμφανίσεις στα υγροτοπικά συστήματα της Ελλάδας είναι οι μεγαλύτεροι σε έκταση. Παρά το γεγονός ότι οι αρνητικές επιδράσεις από τις ανθρωπίνες δραστηριότητες (λιπάσματα, φάρμακα, απόβλητα κ.λπ.) στην περιοχή εικάζεται ότι είναι σοβαρές και σ' αυτόν τον τύπο, ο τύπος αυτός είναι από τους πλέον ανθεκτικούς.

Ο οικότοπος των **καλλιεργειών** είναι τεχνητός και προέκυψε στην εντατική μορφή που είναι σήμερα τα τελευταία 40 έτη. Τα διάφορα γεωργικά είδη (βλ. 2.6.1) που καλλιεργούνται στην περιοχή και οι εφαρμοζόμενες γεωργικές πρακτικές επηρεάζουν την γύρω περιοχή και επηρεάζονται απ' αυτή θετικά και αρνητικά. Δεδομένα σχετικών ερευνών για την περιοχή δεν υπάρχουν. Το νερό είναι απαραίτητο και για την αύξηση των γεωργικών ειδών όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.2.4.7.I, ο οποίος δίδει μια προσεγγιστική εικόνα των απαιτήσεων των καλλιεργουμένων ειδών σε αρδευτικό νερό. Στην περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης οι ανάγκες των καλλιεργειών σε αρδευτικό νερό αναμένεται να είναι μικρότερες λόγω του δροσερότερου θέρους και της βραχύτερης καλλιεργητικής περιόδου. Πολλά από τα γεωργικά είδη είναι υδροβόρα όπως ο αραβόσιτος και η μηδική. Απαιτούν μεγάλες ποσότητες αρδευτικού νερού το οποίο αντλείται επιφανειακά (αμέσως) ή υπόγεια (εμμέσως) από τον υγρότοπο. Το γεγονός αυτό έχει δυσμενείς συνέπειες στον βióκοσμο της Ζάζαρης και της Χειμαδίτιδας ιδίως τους ξηρούς μήνες του καλοκαιριού. Ο οικότοπος των καλλιεργειών από την άλλη αποτελεί τόπο για φώλιασμα ή τροφοληψία για πολλά είδη της περιοχής π.χ. ο Λιβαδόκιρκος φωλιάζει στον οικότοπο των καλλιεργειών και ο Πελαργός τρέφεται και στους τεχνητούς λειμώνες, φαινόμενο που παρουσιάζεται εντυπωσιακά κατά τον θερισμό της μηδικής.

Ο οικότοπος των **εγκαταλειμμένων αγρών** μεταξύ της κοινότητας Λιμνοχωρίου και της τοποθεσίας Βάλτος όπως και εκείνος νότια του Λιμνοχωρίου δίπλα στην τάφρο που συνδέει τις δύο λίμνες, βόσκεται από αγελάδες και πρόβατα, είναι υποβαθμισμένος και με χαρακτηριστικά νιτρόφιλα είδη βλάστησης (βλ. 2.3.1, κωδ. 1070).

Ο οικότοπος αυτός φαίνεται να έχει επηρεασθεί από διάφορες γεωργικές και κτηνοτροφικές πρακτικές που συνδέονται με τη λίπανση των γειτονικών από τα ανατολικά γεωργικών εκτάσεων.

Ο Πίνακας 3.1.1.I που ακολουθεί αναφέρεται στην συνολική αξιολόγηση των οικοτόπων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.1.Ι Κριτήρια αξιολόγησης οικοτόπων Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης και συνολική εκτίμηση αυτών.

	Κ ρ ι τ ή ρ ι α										
Τύποι οικοτόπων	Φυσικότητα ¹	Διατήρηση (Ανάλυση)			Διατήρηση ² (Σύνθεση)	Αντιπροσωπευτικότητα ³	Σχετική Επιφάνεια ⁴	Ευαισθησία ⁵	Σπανιότητα ⁶	Απειλές ⁷	Συνολική Εκτίμηση ⁸
		Δομή	Λειτουργίες	Ανόρθωση Αποκατάσταση							
3140	2	1	2	2	1	1	1	1	3	3	3
3150	3	2	2	3	2	3	1	3	1	3	2
6420	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1
91F0	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	3
9280	2	2	2	3	2	2	1	3	1	1	1
7210	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3
3190	3	3	=	=	3	3	2	3	1	2	3
1020	1	=	=	=	=	=	=	=	1	=	=
1070	1	=	=	=	=	=	=	=	1	=	=

Λεπτομέρειες για τα κριτήρια (1 έως 7), την συνολική εκτίμηση (8) και την κλίμακα αξιολόγησης (1 έως 3) βλέπε υπόμνημα.

Υπόμνημα πίνακα 3.1.1.I

1. Η φυσικότητα αναφέρεται στον βαθμό επίδρασης των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στους τύπους οικοτόπων, διαχωρίζοντάς τους σε φυσικούς (3), ημι-φυσικούς (2) και τεχνητούς (1). Οι φυσικοί τύποι οικοτόπων διακρίνονται σε αυτούς που, ουσιαστικώς, δεν έχουν υποστεί οποιουδήποτε είδους επίδραση (π.χ. παρθένο δάσος Φρακτού) και σε αυτούς που ενώ έχουν ήδη υποστεί ή υπόκεινται σε επίδραση, έχουν διατηρήσει τη δομή τους και τη σύνθεση των ειδών τους. Οι ημι-φυσικοί τύποι οικοτόπων επηρεάζονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες αλλά έχουν ως αυτή τη στιγμή διατηρήσει σε μεγάλο βαθμό τη φυσικότητά τους, ενώ οι τεχνητοί τύποι οικοτόπων περιλαμβάνουν τις αγροτικές καλλιέργειες, τις υδατοκαλλιέργειες και τις φυτείες δασοπονικών ειδών.

2. Το κριτήριο αυτό αφορά τον βαθμό διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του συγκεκριμένου τύπου οικοτόπων και τις δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης. (3 εξαιρετική διατήρηση, 2 ικανοποιητική διατήρηση, 1 μέτρια ή μειωμένη διατήρηση). Περιλαμβάνει τρία υπο-κριτήρια: α) βαθμός διατήρησης της δομής (3 εξαιρετική δομή, 2 ικανοποιητικώς διατηρημένη δομή, 1 μέτρια δομή), β) 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:

Εξαιρετική διατήρηση (3)	i) Εξαιρετική δομή (3), ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση των δύο άλλων υπο-κριτηρίων ii) Ικανοποιητικώς διατηρημένη δομή (2) και εξαιρετες προοπτικές (3) ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση του τρίτου κριτηρίου
Ικανοποιητική διατήρηση (2)	i) Ικανοποιητικώς διατηρημένη δομή (2) και καλές προοπτικές (3), ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση του τρίτου κριτηρίου ii) Ικανοποιητικώς διατηρημένη δομή (2) και μέτριες ή δυσμενείς προοπτικές (1) και αποκατάσταση εύκολη (3) ή δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2) iii) Μέτρια δομή (1), εξαιρετες προοπτικές (3) και αποκατάσταση εύκολη (3) ή δυνατή με μέτρια προσπάθεια (2) iv) Μέτρια δομή (1), καλές προοπτικές (2) και αποκατάσταση εύκολη (3)
Μέτρια ή μειωμένη διατήρηση (1)	i) Όλοι οι άλλοι συνδυασμοί

3. Ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας για τους τύπους οικοτόπων της οδηγίας αναφέρεται στο «πόσο τυπικός» είναι ένας τύπος οικοτόπου: άριστη αντιπροσωπευτικότητα (3), ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα (2), μικρή αντιπροσωπευτικότητα (1), μηδαμινή αντιπροσωπευτικότητα (0).

4. Το κριτήριο αυτό εκφράζει την επιφάνεια της περιοχής που καλύπτεται από τον τύπο οικοτόπου σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται από αυτόν στην εθνική επικράτεια. 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, $2\% \geq p > 0\%$).

5. Το κριτήριο αυτό αναφέρεται στον βαθμό ευαισθησίας των τύπων οικοτόπων σε διαταράξεις που προέρχονται από φυσικές περιβαλλοντικές αλλαγές και από ανθρώπινες επεμβάσεις (π.χ. βόσκηση, φωτιά, ξηρασία, πλημμύρες). Αξιολογείται και η ικανότητά τους να διατηρούν ή να επαναφέρουν τη δομή και τις λειτουργίες τους στο επίπεδο πριν από την εφαρμογή των διαταράξεων.

6. Το κριτήριο της σπανιότητας 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).

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

8. Αφορά την ολική αξιολόγηση της περιοχής για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου . Η κλίμακα που χρησιμοποιείται είναι εξαίρετη αξία (3), ικανοποιητική αξία (2) και επαρκής αξία (1).

3.1.1.2. Είδη

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται η αξιολόγηση των σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας που έχουν βρεθεί στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης.

3.1.1.2.1. Φυτικά είδη

Στην περιοχή των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης βρέθηκαν 11 σημαντικά taxa, τα οποία, ως προς τη βιοτική τους μορφή και τη γεωγραφική τους εξάπλωση, κατανέμονται ως εξής:

(α) Βιοτική μορφή:

Δένδρα:	1
Πόες:	8
Βολβόφυτα:	2

(β) Γεωγραφική εξάπλωση:

Βαλκανικά:	1
Ευρύτερης εξάπλωσης	10

Από τα παραπάνω 11 taxa τα 8 υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. (Πίνακας 3.1.1.2.1.I).

Τρία taxa της περιοχής των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης που αναφέρονται στον Πίνακα 3.1.1.2.1.II ως σημαντικά τα: *Alnus glutinosa*, *Cladium mariscus* και *Nymphaea alba*, δεν υπόκεινται σε κανένα καθεστώς προστασίας. Θεωρήθηκε όμως σκόπιμο να περιληφθούν για τους λόγους που εξηγούνται στη συνέχεια.

Alnus glutinosa

Το δενδρώδες είδος αυτό αποτελεί σημαντικό είδος του οικοτόπου (9IFO) και χρήζει προστασίας. Οι λίγοι υπάρχοντες πληθυσμοί του κινδυνεύουν από την επέκταση των καλλιεργειών, τις πυρκαγιές και τη λαθροϋλοτομία.

Το πληθυσμιακό μέγεθος αυτού του είδους σε σχέση με την εθνική επικράτεια κρίνεται μέτριο. Η διατήρηση των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης θεωρείται δύσκολη ή αδύνατη. Κατά συνέπεια, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για το είδος αυτό κρίνεται ως ικανοποιητικός και η ανόρθωση εύκολη.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο. Συνολικά το είδος αυτό είναι επαρκούς αξίας (Πίν. 3.1.1.2.1.ΙΙ).

Πίνακας 3.1.1.2.1.I. Κατάλογος απειλούμενων ειδών χλωρίδας της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης που υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας

ΕΙΔΗ	Π.Δ. 67/1981	CITES/1982	WCMC/1993
<i>Ceterach officinarum</i> L.			+
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton		+	+
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	+	+	
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. <i>Ssp. Palustris</i> (Jacq.) Bonnier & Layens	+	+	
<i>Primula veris</i> L. <i>Ssp. Columnae</i> (Ten.) Ludi		+	
<i>Primula vulgaris</i> Hudson <i>ssp. vulgaris</i>		+	
<i>Primula vulgaris</i> Hudson <i>ssp.</i> <i>Sibthorpii</i> (Hoffmanns) W.W. Sm. & Forrest		+	
<i>Samolus valerantii</i> L.		+	

**Πίνακας 3.1.1.2.1.II. Κατάλογος εκτίμησης της πληθυσμιακής κατάστασης και αξιολόγησης των πιο σημαντικών ειδών χλωρίδας της περιοχής
Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.**

	Κ ρ ι τ ή ρ ι α						Συνολική Εκτίμηση (5)
	Πληθυσμός (1)	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση) (2)	Απομόνωση (3)	Απειλές (4)	
		Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα αποκατάστασης				
<i>Alnus glutinosa</i> (L) Gaertner	2	1	1	2	1	2	1
<i>Ceterach officinarum</i> L.	1	1	1	1	1	2	1
<i>Cladium mariscus</i> (L) Rohl	3	2	2	3	1	1	2
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	2	2	3	3	2	3	2
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	1	1	1	1	2	3	1
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. Ssp. <i>Palustris</i> (Jacq.) Bonnier & Layens	2	3	2	3	1	3	2
<i>Nymphaea alba</i> L.	0	1	1	1	1	2	1
<i>Primula veris</i> L. Ssp. <i>Columnae</i> (Ten.) Ludi	2	2	2	2	1	3	2
<i>Primula vulgaris</i> Hudson ssp. <i>Sibthorpii</i> (Hoffmanns) W.W. Sm. & Forrest	1	1	1	1	2	3	2
<i>Primula vulgaris</i> Hudson ssp. <i>vulgaris</i>	1	2	2	2	1	3	2
<i>Samolus valerantii</i> L.	1	1	2	1	2	3	1

Λεπτομέρειες για τα κριτήρια (1 έως 4), τη συνολική εκτίμηση (5) και την κλίμακα αξιολόγησης (0 έως 3) βλέπε παρακάτω υπόμνημα.

Υπόμνημα Πίνακα 3.1.1.2.1.Π.

1. Το κριτήριο αυτό αφορά την αξιολόγηση του πληθυσμιακού μεγέθους των ειδών που βρίσκονται στην περιοχή, σε σχέση με την εθνική επικράτεια:

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

2. Το κριτήριο αυτό αφορά τον βαθμό διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για τα ενδιαφερόμενα είδη, και τις δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα, αφορά τον βαθμό διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος (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).

Η αξιολόγηση ακολουθεί τον παρακάτω πίνακα:

Εξαιρετική διατήρηση (3)	i) Γνωρίσματα ενδιαιτήματος σε εξαιρετική κατάσταση, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας ανόρθωσης ή αποκατάστασης
Ικανοποιητική διατήρηση (2)	i) Ικανοποιητικώς διατηρημένα στοιχεία, ανεξάρτητα από τη βαθμολόγηση της δυνατότητας ανόρθωσης ή αποκατάστασης ii) Γνωρίσματα σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένα και εύκολη ανόρθωση ή αποκατάσταση
Μέτρια ή μειωμένη διατήρηση (1)	i) Όλοι οι άλλοι συνδυασμοί

3. 3 Σχεδόν απομονωμένος πληθυσμός

2 Πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του

1 Πληθυσμός μη απομονωμένος

4. 3 Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, κίνδυνος εξαφάνισης

2 Απειλείται σε εθνικό επίπεδο

1 Απειλείται μόνο στην περιοχή μελέτης

0 Δεν απειλείται

5. 3 Εξαιρετική

2 Ικανοποιητική

1 Επαρκής

Cladium mariscus

Το ελόβιο αυτό είδος αν και δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, εντούτοις θεωρήθηκε σημαντικό, διότι αποτελεί είδος του οικοτόπου προτεραιότητας (7210). Απαντά κυρίως στη Χειμαδίτιδα και απειλείται από την υπερβόσκηση. Το πληθυσμιακό του μέγεθος είναι μεγάλο. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητικός. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο βαθμός διατήρησης του *Cladium mariscus* χαρακτηρίζεται εξαιρετος. Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος και απειλείται μόνο στη περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης. Η συνολική εκτίμηση του είδους είναι ικανοποιητική (Πίν. 3.1.1.2.1.II).

Nymphaea alba

Το υδρόβιο είδος αυτό θεωρήθηκε σημαντικό επειδή στη συγκεκριμένη περιοχή, από πληροφορίες των κατοίκων, παλαιότερα υπήρχαν μικροί πληθυσμοί, ενώ σήμερα εξαφανίσθηκαν. Το αποδίδουν τόσο στη ρύπανση και στην άντληση υδάτων των λιμνών για άρδευση, όσο και στην αφαίρεση των ωραίων ανθέων από τον άνθρωπο και τη βρώση από τα παρεπιδημούντα μεγάλα πτηνά και βόσκοντα βοοειδή. Δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης θεωρείται δύσκολη ή αδύνατη. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος, που είναι σημαντικά για το *Nymphaea alba* και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης κρίνονται ως μέτρια ή μειωμένης διατήρησης.

Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο. Συνολικά το είδος είναι επαρκούς αξίας (Πίν. 3.1.1.2.1.II).

Ceterach officinarum L.

Το πληθυσμιακό μέγεθος του είδους αυτού είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης θεωρείται δύσκολη ή αδύνατη. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για το *Ceretarch*

officinarum και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης κρίνονται ως μέτρια ή μειωμένης διατήρησης.

Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο. Συνολικά το είδος είναι επαρκούς αξίας (Πίν. 3.1.1.2.1.ΙΙ).

Cyclamen hederifolium Aiton

Το πληθυσμιακό μέγεθος σε σχέση με την εθνική επικράτεια κρίνεται μέτριο. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητικός, η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται εύκολη. Ο βαθμός διατήρησης επομένως του είδους χαρακτηρίζεται εξαιρετος.

Ο πληθυσμός θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Η συνολική εκτίμηση του είδους είναι ικανοποιητική (Πίν. 3.1.1.2.1.ΙΙ).

Limodorum abortivum (L.) Swartz

Το πληθυσμιακό μέγεθος είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται δύσκολη ή αδύνατη. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματός του είναι σημαντικός για το είδος και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης κρίνονται ως μέτριες ή μειωμένης διατήρησης.

Ο πληθυσμός θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Συνολικά το είδος αυτό είναι επαρκούς αξίας (Πίν. 3.1.1.2.1.ΙΙ).

Orchis laxiflora Lam. *ssp. palustris* (Jacq) Bonnier and Layens

Το πληθυσμιακό μέγεθος σε σχέση με την εθνική επικράτεια κρίνεται μέτριο. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του αντίστοιχου ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε εξαιρετη κατάσταση.

Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος, απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Συνολικά το ανωτέρω είδος θεωρείται ικανοποιητικής αξίας. (Πίν. 3.1.1.2.1.ΙΙ).

Primula veris L.ssp. *columnae* (Ten.) Lüdi

Το πληθυσμιακό μέγεθος σε σχέση με την εθνική επικράτεια κρίνεται μέτριο. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο βαθμός διατήρησης του είδους συτού χαρακτηρίζεται ικανοποιητικός. Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Η συνολική εκτίμηση του είδους είναι ικανοποιητική (Πίν. 3.1.1.1.II).

Primula vulgaris Hudson ssp. *sibthorpii* (Hoffmanns) W.W. Sm. and Forrest

Το πληθυσμιακό μέγεθος είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή είναι μερικώς υποβαθμισμένα. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται δύσκολη ή αδύνατη. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για το ανωτέρω είδος και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης κρίνονται ως μέτρια ή μειωμένης διατήρησης.

Ο πληθυσμός θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Η συνολική εκτίμηση του είδους είναι ικανοποιητική.

Το είδος αυτό προστατεύεται από τη Σύμβαση CITES 3626/1982. Στην περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης απαντά σε υψόμετρο 600-800 μέσα στα δρυοδάση της περιοχής. Θεωρείται σπάνιο είδος.

Primula vulgaris Hudson ssp. *vulgaris*

Το πληθυσμιακό μέγεθος κρίνεται μέτριο. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητικός. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για το ανωτέρω είδος και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης αυτών κρίνονται ως ικανοποιητικά.

Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος, απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Συνολικά το είδος αυτό είναι ικανοποιητικής αξίας (Πίν. 3.1.1.2.II).

Προστατεύεται από τη σύμβαση CITES 3626/1982. Είναι σχετικά άφθονο μέσα στα δρυοδάση Ν και ΝΔ των λιμνών.

Samolus valerantii L.

Το πληθυσμιακό μέγεθος είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή είναι μερικώς υποβαθμισμένα. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για το είδος αυτό και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης αυτών κρίνονται ως μέτριες ή μειωμένες.

Ο πληθυσμός θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Συνολικά το είδος αυτό είναι επαρκούς αξίας (Πίν. 3.1.1.2.1.Π).

Προστατεύεται από τη σύμβαση CITES 3626/1982. Απαντά σε υγρές θέσεις στις Δ όχθες της Χειμαδίτιδας και σε υψόμετρο 600.

3.1.1.2.2. Είδη Πανίδας

Α. Πουλιά

Η σημασία της περιοχής για την ορνιθοπανίδα είναι προφανής. Στον συγκεντρωτικό κατάλογο περιλήφθηκαν 141 είδη ενώ εικάζεται η παρουσία και άλλων ειδών. Από αυτά τα 96 φωλιάζουν στην περιοχή ενώ σημαντικός είναι ο αριθμός των απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών (Πίνακας 3.1.1.2.2.I) που απαντούν εδώ στα οποία ξεχωριστή θέση καταλαμβάνουν τρία παγκοσμίως απειλούμενα είδη, η Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*), το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*), και ο Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*).

Πίνακας 3.1.1.2.2.I. Αριθμός ειδών πουλιών που απαντούν και φωλιάζουν στην περιοχή σύμφωνα με τα κριτήρια διατήρησης

Κριτήρια διατήρησης	Απαντούν	Φωλιάζουν*
Παγκοσμίως απειλούμενα	3	2
Κόκκινο Βιβλίο	37	17
Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409	47	26
Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης	96	67
SPEC 1 - 3	53	36
Είδη με τουλάχιστον 1 από τα παραπάνω κριτήρια	112	76
Σύνολο ειδών	141	96

* Ως φωλιάζοντα θεωρούνται τα είδη που στη στήλη Καθεστώσ παρουσίας του Πίνακα 2.3.3.1.I συμβολίζονται με R,B ή (B).

Η περιοχή είναι σημαντική για την αναπαραγωγή πολλών άλλων απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών εκτός από τη Βαλτόπαπια και το Κιρκινέζι. Τέτοια είναι: ο Μικροτσικνιάς *Ixobrychus minutus*, ο Πορφυροτσικνιάς *Ardea purpurea*, ο Πελαργός *Ciconia ciconia*, ο Καλαμόκιρκος *Circus aeruginosus*, ο Λιβαδόκιρκος *Circus pygargus*, το Σαΐνι *Accipiter brevipes*, η Αετογερακίνα *Buteo rufinus*, το Χρυσογέρακο *Falco biarmicus*, ο Πετρίτης *Falco peregrinus*, το Μουστακογλάρωνο *Chlidonias hybridus*, το Μαυρογλάρωνο *Chlidonias niger*, το Γιδοβύζι *Caprimulgus europaeus*, η Αλκυόνα *Alcedo atthis*, η Χαλκοκουρούνα *Coracias garrulus* και ο Γαϊδουροκεφαλός *Lanius minor*. Τα δύο είδη πελεκάνων, αν και δεν φωλιάζουν στην περιοχή, την επισκέπτονται τακτικά κατά την αναπαραγωγική περίοδο για διατροφή και ξεκούραση (Χατζηλάκου 1992, Hatzilakou 1993). Επίσης, η περιοχή είναι σημαντική και για είδη που δεν είναι απειλούμενα ή προστατευόμενα και

αναπαράγονται εδώ σε ικανοποιητικούς αριθμούς, όπως το Σκουφοβουτηχτάρι *Podiceps cristatus* και το Γκισάρι *Aythya ferina*.

Στοιχεία για τη χειμερινή περίοδο αντλήθηκαν από τις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών (βλ. Παράρτημα Ι). Η μέγιστη μέτρηση χηνόμορφων το 1988 ήταν 2550 πάπιες. Κοινά είναι και το Σκουφοβουτηχτάρι, το Νανοβουτηχτάρι *Tachybaptus ruficollis*, η Φαλαρίδα *Fulica atra* και ο Καστανοκέφαλος Γλάρος *Larus ridibundus* ενώ διαχειμάζουν επίσης σε μικρούς αριθμούς η Λαγγόνα *Phalacrocorax pygmaeus*, ο Αργυροτσικνιάς *Egretta alba* και πολύ σπάνια παρατηρείται και ο Θαλασσευτός *Haliaeetus albicilla*. Όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν υπάρχουν καθόλου στοιχεία για είδη που συνήθως δεν καταγράφονται κατά τις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις. Και οι δύο λίμνες παγώνουν τον χειμώνα. Η Ζάζαρη παγώνει συχνότερα ή σε μεγαλύτερο ποσοστό. Όμως, το σημαντικότερο πρόβλημα αυτή την εποχή είναι το κυνήγι. Ως απειλή για την ορνιθοπανίδα έχει αναφερθεί στο παρελθόν από τους Κιλικίδη κ.α. (1992), Hatzilakou (1993), Ζαλίδη και Μαντζαβέλα (1994) και στις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις ενώ και οι κάτοικοι της περιοχής διαμαρτύρονται. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση των Μεσοχειμωνιάτικων Καταμετρήσεων του 1988 όπου ενώ στη Ζάζαρη έγινε η μέγιστη μέτρηση που αναφέρθηκε παραπάνω (η Ζάζαρη είναι καταφύγιο θηραμάτων) στη Χειμαδίτιδα δεν υπήρχε ούτε μία πάπια. Ο Γ. Κατσαδωράκης που έκανε την καταμέτρηση στην αναφορά του σημείωσε ότι η πλήρης απουσία χηνόμορφων οφειλόταν στη σοβαρή όχληση από τους κυνηγούς πολλοί από τους οποίους ήταν στις όχθες καθώς και σε τουλάχιστον 4 βάρκες με μηχανές.

Κατά την περίοδο της εαρινής μετανάστευσης εκτός από τα πολλά στρουθιόμορφα είδη περνούν και παρυδάτια, ερωδιοί, αρπακτικά και χηνόμορφα όπως επίσης και οι Ροδοπελεκάνοι *Pelecanus onocrotalus* καθώς κατευθύνονται για να φωλιάσουν στη Μικρή Πρέσπα (Χατζηλάκου 1992). Καθώς τα στοιχεία είναι ελλιπή, συστηματικές καταγραφές κατά την περίοδο αυτή θα προσφέρουν χρήσιμες πληροφορίες για τα είδη που διέρχονται τακτικά από την περιοχή. Το ίδιο ισχύει βέβαια και για τη φθινοπωρινή μετανάστευση για την οποία δεν υπάρχουν καθόλου στοιχεία.

Ενδιαιτήματα

Τη μεγαλύτερη σημασία από τα υγροτοπικά ενδιαιτήματα έχουν οι καλαμώνες και ιδίως οι εκτεταμένοι της Χειμαδίτιδας, καθώς εδώ απαντούν τα περισσότερα είδη πουλιών. Παρέχουν τροφή, κάλυψη και την απαραίτητη επιπλέον βλάστηση για

φώλιασμα πολλών ειδών. Εδώ φωλιάζουν σπάνια είδη, όπως ο Μικροτσικνιάς, ο Πορφυροτσικνιάς, η Βαλτόπαπια, ο Καλαμόκιρκος, το Μουστακογλάρωνο και το Μαυρογλάρωνο, και κοινά όπως βουτηχτάρια, πάπιες, ο Κύκνος *Cygnus olor*, η Νεροκοτσέλα *Rallus aquaticus*, η Νερόκοτα *Gallinula chloropus*, η Φαλαρίδα, το Ψευταηδόνη *Cettia cetti*, η Καλαμοποταμίδα *Acrocephalus scirpaceus*, η Τσιγλοποταμίδα *Acrocephalus arundinaceus* και ο Μουστακαλής *Panurgus biarmicus*. Στα καλάμια ψάχνουν για τη λεία τους οι κίρκοι και στα κράσπεδά τους είδη ερωδιών καθώς και ο Κραυγαετός *Aquila pomarina*. Επίσης, τα δύο είδη πελεκάνων χρησιμοποιούν κυρίως τους καλαμώνες της Χειμαδίτιδας για να τραφούν και λιγότερο τα ανοικτά νερά (Χατζηλάκου 1992, Hatzilakou 1993) ενώ η αφθονία εντόμων προσελκύει γλαρόνια αλλά και στρουθιόμορφα, όπως είδη χελιδονιών που πετούν διαρκώς από πάνω τους.

Οι εκτεταμένοι καλαμώνες και ιδιαίτερα αυτοί της Χειμαδίτιδας είναι το δυσκολότερο ενδιαίτημα της περιοχής στον εντοπισμό και την καταγραφή των ειδών και ακόμη περισσότερο στην εκτίμηση των πληθυσμών τους. Είναι βέβαιο ότι εδώ απαντούν και άλλα είδη που δεν έχουν καταγραφεί. Λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια διατήρησης των ειδών που απαντούν εδώ, τις διαφορετικές απαιτήσεις τους ως προς τη δομή των καλαμώνων καθώς και απαιτήσεις κατοίκων της περιοχής για τον περιορισμό τους, είναι απαραίτητο να προηγηθεί έρευνα της ορνιθοπανίδας που φιλοξενούν πριν από οποιεσδήποτε ενέργειες περιορισμού της έκτασής τους.

Στα ανοικτά νερά των δύο λιμνών τρέφονται ή ξεκουράζονται κυρίως βουτηχτάρια, πάπιες, Φαλαρίδες και Καστανοκέφαλοι Γλάροι ενώ στις όχθες απαντούν είδη ερωδιών και παρυδάτιων. Και εδώ γλαρόνια και χελιδόνια πετούν διαρκώς κυνηγώντας έντομα είτε στον αέρα είτε στην επιφάνεια του νερού.

Τα περιορισμένα υγρά λιβάδια της περιοχής προσφέρουν τροφή ή και ξεκούραση σε ερωδιούς, Πελαργούς, αρπακτικά (κίρκοι, Κραυγαετός) και παρυδάτια ενώ αυτά στη βόρεια πλευρά της Χειμαδίτιδας αποτελούν τον κύριο τόπο ξεκούρασης και διανυκτέρευσης για τους πελεκάνους (Χατζηλάκου 1992, Hatzilakou 1993).

Οι συστάδες με παρόχθια δένδρωδη βλάστηση φιλοξενούν ποικιλία οικογενειών πουλιών. Εδώ ξεκουράζονται Κορμοράνοι *Phalacrocorax carbo* και Νυχτοκόρακες *Nycticorax nycticorax* κατά τη μετανάστευση, φωλιάζουν Τρυγόνια *Streptopelia turtur*, Τσαλαπετεινοί *Upupa epops* και στρουθιόμορφα, όπως παπαδίτσες *Parus spp.*, Σακουλοπαπαδίτσες *Remiz pendulinus*, Κοτσύφια *Turdus merula*, Σπίνιοι *Fringilla coelebs* και είδη που βρίσκουν καταφύγιο στον πυκνό θαμνώδη υπόροφο

όπως Αηδόνια *Luscinia megarhynchos*, Ψευταηδόνια, Τρυποφράχτες *Troglodytes troglodytes* και τσιροβάκοι *Sylvia spp.* Έχουν επίσης παρατηρηθεί Πελαργοί, Μελισσοφάγοι *Merops apiaster*, Λιβαδόκιρκος, Γερακίνες *Buteo buteo*, Βραχοκιρκινέζα *Falco tinnunculus* και άλλα είδη πολλά από τα οποία δεν αποκλείεται και να φωλιάζουν. Ιδιαίτερη αξία έχει η συστάδα των σκλήθρων όπου μεταξύ άλλων έχουν καταγραφεί τρία είδη δρυοκολαπτών, ο Δρυοκολάπτης *Picus viridis*, η Βαλκανοτσικλιτάρα *Dendrocopos syriacus* και η Νανοτσικλιτάρα *Dendrocopos minor* (Κιλικίδης κ.α. 1992). Η συστάδα αυτή συρρικνώνεται σε έκταση λόγω επέκτασης των γύρω καλλιεργειών.

Στις γύρω καλλιεργημένες εκτάσεις εμφανίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός ειδών από κάθε άλλο ενδιαίτημα, τα περισσότερα όμως είναι σχετικά κοινά είδη. Όμως, σε καλλιέργειες σιτηρών φωλιάζει ο κινδυνεύων με εξαφάνιση Λιβαδόκιρκος και εδώ ψάχνει για τροφή το παγκοσμίως απειλούμενο Κιρκινέζι. Στις καλλιεργημένες εκτάσεις και στα πεδινά λιβάδια επίσης τρέφονται Πελαργοί, αρπακτικά, Νεροχελιδόνα *Glareola pratensis*, γλάροι, γλαρόνια, Χαλκοκουρούνες *Coracias garrulus*, Μελισσοφάγοι, Τσαλαπετεινοί, κορυδαλλοί, χελιδόνια, κεφαλάδες κ.α.

Οι γύρω λοφώδεις εκτάσεις φιλοξενούν πολλά είδη δασικά και ανοιχτών λιβαδικών εκτάσεων, κυρίως στρουθιόμορφα. Η σημασία τους, όμως, οφείλεται στο γεγονός ότι εδώ έχουν καταγραφεί πολλά είδη αρπακτικών. Η ελλιπής κάλυψη του “ενδιαιτήματος” αυτού δεν επέτρεψε την επιβεβαίωση της παρουσίας ειδών που έχουν αναφερθεί στο παρελθόν ότι φωλιάζουν στην περιοχή, όπως ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos* και ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus*. Επίσης, δεν διαπιστώθηκε αν είδη που έχουν αναφερθεί ότι φωλιάζουν, όπως ο Κραυγαετός, έχουν τις φωλιές τους μέσα στα όρια της περιοχής μελέτης ή στους περιμετρικούς ορεινούς όγκους.

Ο μόνος οικισμός της περιοχής μελέτης που αποτελεί ενδιαίτημα είναι το Λιμνοχώρι στο οποίο το 1993 φώλιασαν 11 ζευγάρια Πελαργών. Το είδος αυτό φωλιάζει και σε άλλα χωριά της ευρύτερης περιοχής σε πολλά από τα οποία φωλιάζει και το Κιρκινέζι. Οι Ανάργυροι βρίσκονται πολύ κοντά στα όρια της περιοχής μελέτης και προτείνεται να περιληφθούν σ’ αυτή.

Αναλυτική παρουσίαση ειδών

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικότερα είδη που επιλέχθηκαν βάσει των κριτηρίων διατήρησης αλλά και είδη κοινά για τα οποία προκύπτουν ενδιαφέροντα στοιχεία που κρίνεται ότι πρέπει να αναφερθούν. Ο αριθμός που προηγείται της ονομασίας του είδους είναι ο αύξων αριθμός του Πίνακα 2.3.3.1.Ι.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
2.	<i>Podiceps cristatus</i>	Σκουφοβουτηχτάρι				

Το Σκουφοβουτηχτάρι είναι ένα κοινό είδος που απαντά όλο το χρόνο στην περιοχή. Ο Κιλικίδης κ.α. (1992) αναφέρει φώλιασμα περισσότερων από 35 ζευγάρια. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της παρούσας μελέτης ο αναπαραγόμενος πληθυσμός εκτιμήθηκε σε περισσότερα από 80 ζευγάρια (>45 στη Ζάζαρη και >35 στη Χειμαδίτιδα). Η εκτίμηση βασίστηκε στις μετρήσεις στα ανοικτά νερά στα μέσα του Απριλίου, πριν δηλαδή αποσυρθούν τα ζευγάρια στον καλαμώνα για να φωλιάσουν. Στα μέσα Μαΐου στα ανοικτά νερά κλυμπούσαν ήδη γονείς με νεοσσούς. Ο παραπάνω αριθμός είναι συντηρητική εκτίμηση και πιθανόν υποεκτίμηση. Ας σημειωθεί ότι το είδος μπορεί να ξαναφωλιάσει στην ίδια περίοδο.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
5.	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Λαγγόνα	E2	•	•	2

Η Λαγγόνα ήταν μέχρι πρόσφατα παγκοσμίως απειλούμενο είδος. Στην περιοχή παρατηρείται σπάνια να ξεχειμωνιάζει σε μικρούς αριθμούς, αλλά μεμονωμένα άτομα έχουν παρατηρηθεί και κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Σύμφωνα με τους Jerrentrup κ.α. (1988) δεν έχει καταγραφεί να φωλιάζει στην περιοχή αλλά δεν μπορεί και να αποκλειστεί το φώλιασμα μεμονωμένων ζευγαριών. Το είδος φωλιάζει σε καλαμώνες της γειτονικής Λίμνης Πετρών, με 10-15 ζευγάρια (Jerrentrup κ.α. 1988). Η Λαγγόνα κάνει τη φωλιά της σε δέντρα κοντά στο νερό ή σε καλαμώνες.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
6.	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ροδοπελεκάνος	E1	•	•	3

Στην Ελλάδα απειλείται με εξαφάνιση και φωλιάζει μόνο στη Μικρή Πρέσπα. Σύμφωνα με τη Χατζηλάκου (1992) οι Ροδοπελεκάνοι επισκέπτονται την περιοχή (κυρίως τη Χειμαδίτιδα) τόσο κατά τη μετανάστευση, ως ενδιάμεσο σταθμό προς τις Πρέσπες, όσο και καθ' όλη την αναπαραγωγική περίοδο. Τονίζει ότι η σημασία της έγκειται κυρίως στη χρήση της ως τόπου διανυκτέρευσης των ενηλίκων μετά από τις αλλαγές βάρδιας στη φωλιά, καθώς στη Μικρή Πρέσπα δεν υπάρχουν ασφαλείς θέσεις διανυκτέρευσης και οι μόνες γειτονικές εναλλακτικές λύσεις είναι οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Καστοριά. Σχετικά με τη χρήση της για διατροφή, η σημασία της ενδέχεται να είναι εξίσου μεγάλη αλλά απαιτείται περαιτέρω έρευνα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
7.	<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνο	El	•	•	1

Παγκοσμίως απειλούμενο είδος που στο Κόκκινο Βιβλίο κατατάσσεται στην κατηγορία των «άμεσα κινδυνευόντων με εξαφάνιση ειδών» (Καρανδεινός 1992). Φωλιάζει μόνο στη Μικρή Πρέσπα και στον Αμβρακικό. Σε αντίθεση με τον Ροδοπελεκάνο δεν είναι μεταναστευτικό. Σύμφωνα με τη Hatzilakou (1993) η περιοχή και κυρίως η Χειμαδίτιδα είναι σημαντική για διατροφή και ξεκούραση του είδους στα πρώτα στάδια του αναπαραγωγικού κύκλου (Μάρτιος, Απρίλιος). Οι Αργυροπελεκάνοι τρέφονται κυρίως ανάμεσα στα καλάμια αλλά και στα ανοικτά νερά της Χειμαδίτιδας και στην τάφρο που συνδέει τις δύο λίμνες, ενώ ξεκουράζονται κατά τη διάρκεια της ημέρας στα υγρά λιβάδια, βορείως της Χειμαδίτιδας, και σπανίως στα ανοικτά νερά της Ζάζαρης και κατά τη νύκτα στα ανοικτά νερά της Χειμαδίτιδας (Hatzilakou 1993).

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
8.	<i>Botaurus stellaris</i>	Ήτταυρος	I	•	•	3

Είναι μεταναστευτικό είδος, που διαχειμάζει στην Ελλάδα, και στην περιοχή μελέτης αναφέρεται από τους Babalonas κ.α. 1996 ως πολύ σπάνιος χειμερινός επισκέπτης. Ζει σε εκτεταμένους καλαμώνες, έχει πολύ κρυπτικές συνήθειες και είναι εξαιρετικά δύσκολη η παρατήρησή του. Το ζήτημα της αναπαραγωγής του στην Ελλάδα έχει εξελιχθεί σε θρύλο αντίστοιχο με αυτό της παρουσίας του Λύγγα. Υπάρχουν αναφορές ότι πριν από το 1960 φωλιάζε στη χώρα μας

(Καρανδεινός 1992) ενώ ο Crivelli κ.α. (1988) αναφέρει για τα έτη 1985-86 φώλιασμα πιθανώς 2 ζευγαριών. Σύμφωνα με αξιόπιστες μαρτυρίες το είδος υπάρχει στην περιοχή κατά την περίοδο της αναπαραγωγής.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
9.	<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς		•	•	3

Ο Μικροτσικνιάς όπως και ο Ήταυρος ζει και φωλιάζει σε καλαμώνες είναι, όμως, πιο προσαρμόσιμος καθώς δεν απαιτεί μεγάλα αδιάσπαστα κομμάτια πυκνού καλαμώνα αλλά χρησιμοποιεί και στενές λωρίδες σε τάφρους ή διώρυγες όπως επίσης και πυκνή παρόχθια βλάστηση με ιτιές και θάμνους. Στην Ελλάδα έρχεται κατά την αναπαραγωγική περίοδο και φωλιάζει σε πολλούς υγροτόπους. Έχει, όμως, πολύ κρυπτικές συνήθειες και είναι έτσι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί ο πληθυσμός του. Χαρακτηριστικές είναι οι μετρήσεις αυτής της μελέτης σε σύγκριση με την επίσκεψη της ΕΟΕ που έγινε με βάρκα: στις επισκέψεις με το αυτοκίνητο καλύπτονταν και οι δύο λίμνες και παρατηρούνταν κάθε φορά 1-2 άτομα ενώ με τη βάρκα μέσα σε 2,5 περίπου ώρες καλύφθηκε ένα μικρό τμήμα της Χειμαδίτιδας και παρατηρήθηκαν 20 άτομα, σχεδόν όλα αρσενικά και ενήλικα. Στη μέτρηση αυτή βασίστηκε και η εκτίμηση του πληθυσμού σε περισσότερα από 30 ζευγάρια, εκτίμηση που σίγουρα είναι πολύ συντηρητική αν λάβει κανείς υπόψη του ότι καλύφθηκε μικρό τμήμα του καλαμώνα και μόνο στη Χειμαδίτιδα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
13.	<i>Egretta alba</i>	Αργυροτσικνιάς	E2	•	•	

Είδος απειλούμενο με εξαφάνιση στην Ελλάδα φωλιάζει σε ελάχιστους υγροτόπους της Βόρειας Ελλάδας σε μικρούς αριθμούς δηλ. 7-10 ζευγάρια στα 1985-1986 (Crivelli κ.α. 1988) και 11-15 ζευγάρια το 1988 (Jerrentrup κ.α. 1988)]. Τον χειμώνα παρατηρείται σε πολλούς υγρότοπους και συχνά σε σχετικά μεγάλους αριθμούς. Φωλιάζει σε πυκνούς καλαμώνες και τρέφεται σε υγρά λιβάδια και ρηχά νερά. Στην περιοχή μελέτης παρατηρούνται στις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις 1-2 άτομα. Σύμφωνα με τους Jerrentrup κ.α. (1988) δεν έχει καταγραφεί να φωλιάζει εδώ αλλά δεν μπορεί και να αποκλειστεί το φώλιασμα μεμονωμένων ζευγαριών.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
15.	<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιά	V	•	•	3

Μεταναστευτικό είδος που φωλιάζει στη χώρα μας και ο αναπαραγωγικός πληθυσμός του εμφανίζει σαφή μείωση (Καρανδεινός 1992) [105-140 ζευγάρια στα 1985-1986 (Crivelli κ.α. 1988)]. Φωλιάζει σε μεγάλους και πυκνούς καλαμώνες συνήθως σχηματίζοντας αποικίες αλλά και μεμονωμένα και δεν ανέχεται την ανθρώπινη ενόχληση. Καθώς κρύβεται στους καλαμώνες, παρουσιάζει δυσκολίες στην εκτίμηση του πληθυσμού του. Όπως και στην περίπτωση του Μικροτσικνιά, χαρακτηριστική είναι η διαφορά ανάμεσα στις μετρήσεις αυτής της μελέτης και στη μέτρηση της ΕΟΕ που έγινε με βάρκα: στις επισκέψεις με το αυτοκίνητο καλύπτονταν και οι δύο λίμνες και παρατηρούνταν κάθε φορά 2 άτομα ενώ με τη βάρκα μέσα σε 2,5 περίπου ώρες καλύφθηκε ένα μικρό τμήμα της Χειμαδίτιδας και παρατηρήθηκαν 11 άτομα. Στη μέτρηση αυτή βασίστηκε και η εκτίμηση του πληθυσμού σε περισσότερα από 10 ζευγάρια, εκτίμηση που και αυτή είναι συντηρητική αν λάβει κανείς υπόψη του ότι καλύφθηκε μικρό τμήμα του καλαμώνα και μόνο στη Χειμαδίτιδα. Βέβαια, ο Πορφυροτσικνιάς, καθώς συνήθως σχηματίζει αποικίες, είναι πολύ πιθανό να έχει περιορισμένη χωροδιάταξη στην έκταση του καλαμώνα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
17.	<i>Cygnus olor</i>	Κύκνος				

Μολονότι ο Κύκνος είναι κοινό είδος, φωλιάζει σε ελάχιστους υγροτόπους στην Ελλάδα. Γι' αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι κατά την επίσκεψη της ΕΟΕ παρατηρήθηκε στους καλαμώνες της Χειμαδίτιδας Κύκνος σε φωλιά που αποτελεί και την πρώτη καταγραφή αναπαραγωγής στην περιοχή.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
26.	<i>Aythya ferina</i>	Γκισάρι	K			4

Το Γκισάρι είναι κοινό τον χειμώνα αλλά φωλιάζει σε μικρούς αριθμούς στην Ελλάδα και στο Κόκκινο Βιβλίο κατατάσσεται ως "ανεπαρκώς γνωστό" [K] (Καρανδεινός 1992). Στην περιοχή μελέτης απαντά κυρίως στη Χειμαδίτιδα, σε μικρούς αριθμούς τον χειμώνα και μεγαλύτερους κατά τη μετανάστευση με μέγιστη μέτρηση 460 άτομα. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είχε εκτιμηθεί σε

70 ζευγάρια, που αποτελούσε και το μεγαλύτερο πληθυσμό του στην Ελλάδα, (ΕΟΕ 1994) ενώ στην παρούσα μελέτη εκτιμήθηκε σε περισσότερα από 100 ζευγάρια με βάση τη μέτρηση στα μέσα Απριλίου, όταν δηλαδή στα ανοικτά νερά υπήρχαν σχεδόν αποκλειστικώς αρσενικά άτομα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
27.	<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια	V	•		1

Η Βαλτόπαπια μπορεί κάλιστα να αποτελέσει το σύμβολο της περιοχής. Είναι παγκοσμίως απειλούμενο είδος που αντιμετωπίζει μεγάλης κλίμακας μείωση του πληθυσμού του (Tucker και Heath 1994). Η περιοχή μελέτης αναφέρεται ότι φιλοξενεί το μεγαλύτερο αναπαραγόμενο πληθυσμό της στην Ελλάδα (ΕΟΕ 1994). Είναι μεταναστευτικό είδος και φωλιάζει στην Ελλάδα σε μικρούς πληθυσμούς αλλά παρατηρείται και κατά τη χειμερινή περίοδο. Στην περιοχή μελέτης παρατηρείται μόνο κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Φωλιάζει στους καλαμώνες της Χειμαδίτιδας κοντά σε διάκενα με ανοικτά νερά. Είναι αρκετά μοναχικό, δεν συγκεντρώνεται στα ανοικτά νερά σε αντίθεση με άλλες πάπιες και κινείται σχεδόν συνέχεια στον καλαμών, και συνήθως γίνεται αντιληπτό να απογειώνεται ξαφνικά από τα καλάμια και να πετάει για μικρή απόσταση σε άλλη θέση. Κατά συνέπεια η εκτίμηση του πληθυσμού του είναι εξαιρετικά δύσκολη. Ο πληθυσμός του εδώ είχε εκτιμηθεί σε 60 ζευγάρια (ΕΟΕ 1994). Στην παρούσα μελέτη δεν ήταν δυνατό να ακολουθηθεί κατάλληλη μέθοδος για εκτίμηση του πληθυσμού. Ο μέγιστος αριθμός αρσενικών που μετρήθηκαν ήταν 15 τον Μάιο, αλλά εκτιμάται ότι φωλιάζουν περισσότερα από 30 ζευγάρια, χωρίς να μπορεί να αποκλειστεί να είναι ακόμη και περισσότερα από 60.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα Ι 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
30.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσευτός	El	•	•	3

Ο Θαλασσευτός μέχρι πρόσφατα ήταν παγκοσμίως απειλούμενο είδος αλλά κατά την περίοδο 1970-90 ο αναπαραγόμενος πληθυσμός στην Ευρώπη έχει σημειώσει ικανοποιητική αύξηση (Tucker and Heath 1994). Στην Ελλάδα, όμως, εξακολουθεί να μειώνεται και απειλείται με εξαφάνιση. Κάνει τη φωλιά του συνήθως σε μεγάλα δένδρα και τρέφεται κυρίως με ψάρια αλλά και με υδρόβια πουλιά στους γύρω υγροτόπους. Στην περιοχή μελέτης είναι σχετικά τακτικός επισκέπτης και δεν αποκλείεται ένα ζευγάρι να αναπαράγεται στην ευρύτερη περιοχή και να

τρέφεται σε όλες τις γύρω λίμνες, περιλαμβανομένων των Πρεσπών και της Καστοριάς (Jerrentrup κ.α. 1988).

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
31.	<i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης	V	•	•	3

Είναι πιθανό οι πληθυσμοί του Ασπροπάρη να μειώνονται πολύ τα τελευταία χρόνια σε όλη την Ελλάδα. Στην περιοχή μελέτης αναφέρεται ότι φωλιάζουν 2 ζευγάρια (EOE 1994). Παρόλα αυτά δεν στάθηκε δυνατό να βρεθεί μελέτη που να δείχνει ότι έχει παρατηρηθεί τα τελευταία 3 χρόνια τουλάχιστον, παρά το γεγονός ότι είναι σχετικά εύκολο είδος να παρατηρηθεί.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
33.	<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	V	•	•	

Αρπακτικό που παρατηρείται στην περιοχή όλο το έτος. Κυνηγάει κυρίως πετώντας χαμηλά πάνω από τους καλαμώνες, τα υγρολίβαδα, τις καλλιέργειες, τα ανοικτά νερά και τους γύρω λόφους. Τον χειμώνα παρατηρείται σπάνια και οι μεγαλύτεροι αριθμοί του παρατηρούνται κατά τη μετανάστευση με μέγιστη παρατήρηση 9 ατόμων. Φωλιάζει σε σχετικά εκτεταμένους καλαμώνες, μοναχικά ή σε χαλαρές αποικίες και μπορεί να είναι και πολύγυνο. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του είχε εκτιμηθεί σε 3 “ζευγάρια” (EOE 1994), αριθμός που συμφωνεί με την παρούσα εκτίμηση σε 2-3 “ζευγάρια”, χωρίς να αποκλείεται η παρουσία και περισσότερων. Μάλλον φωλιάζει μόνο στη Χειμαδίτιδα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
35.	<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκιρκος	E1	•	•	4

Αρπακτικό με ασφαλείς πληθυσμούς στην Ευρώπη (Tucker and Heath 1994), αλλά απειλούμενο με εξαφάνιση στην Ελλάδα. Μεταναστευτικό είδος που φωλιάζει σε μικρούς πληθυσμούς στη Βόρειο Ελλάδα. Έχουν καταγραφεί δύο περιοχές όπου αποδεδειγμένα φωλιάζει μία από τις οποίες είναι η Χειμαδίτιδα (EOE 1994) ενώ φέτος ανακαλύφθηκε και μία τρίτη κατά τη διάρκεια προγράμματος της ΕΟΕ (Δ. Μπούσμπουρας προσ. επικ.). Το είδος φωλιάζει κυρίως σε αγρούς σιτηρών, τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και στις άλλες καταγεγραμμένες περιοχές στην Ελλάδα, και όπως και ο Καλαμόκιρκος, φωλιάζει μοναχικά ή σε χαλαρές αποικίες και

μπορεί να είναι και πολύγυνο. Κυνηγάει πετώντας χαμηλά κυρίως πάνω από ανοικτές εκτάσεις, όπως τα υγρολίβαδα, οι καλλιέργειες και τα λιβάδια στους γύρω λόφους. Για την περιοχή μελέτης αναφέρεται ότι φωλιάζουν 1-5 “ζευγάρια” (ΕΟΕ 1994) ενώ η εκτίμηση της παρούσας μελέτης είναι 2-4 “ζευγάρια” με ελάχιστες πιθανότητες για περισσότερα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
40.	<i>Aquila pomarina</i>	Κραυγαετός	V	•	•	3

Είναι μεταναστευτικό είδος που έχει μειωθεί τα τελευταία 50 έτη στη χώρα μας και έχει περιοριστεί κυρίως στη Βόρεια Ελλάδα (Καρανδεινός 1992). Φωλιάζει σε δάση, κατά προτίμηση κοντά σε περιοχές με νερά, και κυνηγάει σε υγρά λιβάδια και έλη αλλά και σε ξηρές ανοικτές εκτάσεις. Στην περιοχή μελέτης αναφέρεται ότι φωλιάζουν 2 ζευγάρια (ΕΟΕ 1994), αλλά στην παρούσα μελέτη, παρά το ότι παρατηρήθηκαν 2 ενήλικα άτομα τον Μάιο να κυνηγούν δίπλα στη Χειμαδίτιδα, δεν στάθηκε δυνατό να επιβεβαιωθεί το φώλιασμα.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
42.	<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι	V	•	•	1

Παγκοσμίως απειλούμενο είδος που οι πληθυσμοί του παρουσιάζουν δραστική μείωση σε μεγάλα τμήματα της εξάπλωσής του. Είναι ένα μικρό αγελαίο γεράκι που αναπαράγεται σε αποικίες και κάνει τη φωλιά του κυρίως σε κοιλότητες παλιών σπιτιών (Hallmann 1995). Απαντά σε πεδινά, ξηρά, στεπικά λιβάδια και μη εντατικές καλλιέργειες (δημητριακών κυρίως), όπου τρέφεται με μεγάλα έντομα (Hallmann 1995). Στο παρελθόν δεν είχε αναφερθεί η παρουσία του στην περιοχή μελέτης. Κατά τη μετανάστευση παρατηρήθηκαν αρκετά άτομα και είναι μάλλον κοινό στις καλλιέργειες γύρω από τη Χειμαδίτιδα (κυρίως στα ανατολικά) ενώ φωλιάζει στους Ανάργυρους και σε άλλα χωριά της γύρω περιοχής. Δεν στάθηκε δυνατή η εκτίμηση του αναπαραγόμενου πληθυσμού αλλά μάλλον είναι σπάνιο εντός των ορίων της περιοχής.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
51.	<i>Porzana parva</i>	Μικροπουλάδα	R	•	•	4

Η Μικροπουλάδα είναι μεταναστευτικό είδος, σπάνιο στην Ελλάδα, που φωλιάζει σε καλαμώνες. Έχει και αυτό πολύ κρυπτικές συνήθειες και είναι πολύ δύσκολος ο εντοπισμός του. Στο παρελθόν δεν είχε αναφερθεί η παρουσία του στην περιοχή μελέτης. Κατά την επίσκεψη της ΕΟΕ με βάρκα τον Ιούνιο ακούστηκε η φωνή ενός ατόμου που πιθανόν σημαίνει ότι το είδος αναπαράγεται στην περιοχή.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
67.	<i>Chlidonias hybridus</i>	Μουστακογλάρ	V	•	•	3
68.	<i>Chlidonias niger</i>	Μαυρογλάρωνο	V	•	•	3

Και τα δύο αυτά γλαρόνια είναι μεταναστευτικά και εμφανίζονται στην περιοχή σε σχετικά μεγάλους αριθμούς κατά τη μετανάστευση. Φωλιάζουν σε επιπλέουσα βλάστηση σε καλαμώνες. Το Μουστακογλάρωνο φωλιάζει στην περιοχή αλλά δεν στάθηκε δυνατή η εκτίμηση του πληθυσμού του και έτσι υιοθετήθηκε η παλιότερη εκτίμηση των 50 ζευγαριών (ΕΟΕ 1994). Το Μαυρογλάρωνο δεν διαπιστώθηκε αν φωλιάζει. Εικάζεται ότι όντως φωλιάζει.

			Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
108.	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Μουστακοποταμία	R	•	•	

Το είδος αυτό είναι σπάνιο στην Ελλάδα και στην περιοχή μελέτης παρατηρήθηκε ένα άτομο τον Απρίλιο.

B. Θηλαστικά

Από τα θηλαστικά (Πίν. 23.3.21) που έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης, μόνον ο Λαγόγυρος, η Αγριόγατα και η Βίδαρα απαιτούν αυστηρή προστασία σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Λαγόγυρος (Citellus citellus)

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου επιβεβαιώθηκε η παρουσία του είδους σε πολλές περιοχές του νομού Φλωρίνης. Τυπικό ενδιαίτημα του είδους στην περιοχή αποτελούν οι κοινοτικοί βοσκότοποι που βρίσκονται κοντά στα χωριά ή διάσπαρτοι σ'ένα μωσαϊκό αγρών και λιβαδιών στην πεδιάδα του Αμυνταίου, σε περιοχές που δεν κατακλύζονταν από τα νερά πριν από την αποξήρανση.

Εντός της περιοχής μελέτης διαπιστώθηκε η παρουσία του μόνο στο ανάχωμα στην περιοχή *Χαλίκια*. Ο πληθυσμός αυτός είναι πολύ μικρός και το είδος είναι παντελώς άγνωστο στους κατοίκους της περιοχής αντιθέτως προς κοντινές κοινότητες όπου υπάρχουν μεγαλύτερες αποικίες.

Ο Λαγόγυρος περιλαμβάνεται στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Ελλάδας στην κατηγορία τρωτό. Το είδος αποτελεί βασική τροφή για σπάνια είδη αρπακτικών όπως ο Βασιλαετός, ο Κραυγαετός και η Αετογερακίνα.

Αγριόγατα (Felis silvestris)

Το είδος αυτό έχει ως κύρια ενδιαιτήματα τα μεγάλα και πυκνά δάση πλατυφύλλων ή και τα μικτά, και ζει πλησίον φυσικών διάκενων και στη περιφερειακή ζώνη των μεγάλων δασών. Ζει επίσης σε θαμνότοπους και γυμνές εκτάσεις καθώς και σε υψηλά υγρόφιλα δάση. Είναι νυκτόβιο είδος. Φωλιάζει σε κουφάλες δένδρων ή κάτω από βράχους. Η τροφή του αποτελείται από μικρά, τρωκτικά, τυφλοπόντικες, σκίουρους, λαγούς και πτηνά. Παίζει σπουδαίο ρόλο στη ρύθμιση του πληθυσμού των τρωκτικών.

Βίδαρα (Lutra lutra)

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου διερευνήθηκε η ακτή και καταγράφηκαν όλες οι ενδείξεις παρουσίας του είδους που παρατηρήθηκαν σε όλο το μήκος της όχθης των δύο λιμνών και συλέχθηκαν τα περιττώματα που βρέθηκαν.

Τα περιττώματα της Βίδρας έχουν χαρακτηριστική μορφολογία και κυρίως μια χαρακτηριστική μυρωδιά μόσχου με συνέπεια να διακρίνονται εύκολα από τα περιττώματα άλλων ειδών θηλαστικών που συνυπάρχουν στην περιοχή (αλεπούς,

κουναβιού). Δεδομένου ότι η Βίδρα αφήνει τα περιττώματα σε εμφανή σημεία για την οριοθέτηση του ζωτικού της χώρου, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στο ψάξιμο σε πέτρες, πεσμένους κορμούς, σωρούς κλαδιών και καλαμιών, ρίζες δένδρων, αναχώματα κλπ. Είναι πιθανό να χρησιμοποιεί επίσης, εκτός από τις ακτές, και τους καλαμώνες και ιδιαίτερα τα πεσμένα επιπλέοντα καλάμια.

Αναζητήθηκαν ίχνη στο μαλακό έδαφος και στη λάσπη κοντά στις όχθες.

Ρωτήθηκαν επίσης αριθμός κατοίκων κυρίως ψαράδων, κυνηγών και βοσκών σχετικά με την παρουσία της Βίδρας.

Τα ίχνη που κατεγράφησαν ήταν ελάχιστα. Αυτό οφείλεται στην φύση του υποστρώματος στις όχθες (βραχώδες ή με ποώδη βλάστηση). Κατεγράφησαν και συλλέχτηκαν 28 περιττώματα. Ορισμένα ήταν νωπά ή σχετικώς πρόσφατα, αλλά στην πλειονότητά τους ήταν παλαιότερα. Η σύνθεση των ειδών τροφής φαίνεται στον πίνακα 3.1.1.2.2.ΙΙ.

Πίνακας 3.1.1.2.2.ΙΙ. Ποσοστό ανά είδος τροφής της Βίδρας σε περιττώματα που συλλέχθηκαν την Άνοιξη 1996. N=28

Είδος τροφής	Ποσοστό:
Ψάρια	39%
Πτηνά	56%
Ερπετά	1%
Έντομα	3%
Άλλα ασπόνδυλα	1%

Ο ανωτέρω πίνακας δεν αντιπροσωπεύει τη τροφή της Βίδρας την άνοιξη διότι τα περισσότερα περιττώματα ήταν παλαιότερα και το μεγάλο ποσοστό πτηνών πιθανώς οφείλεται στο ότι τα περιττώματα που περιέχουν υπολείμματα ψαριών διαλύονται πολύ ευκολότερα από τα υπολείμματα των πτηνών. Πιθανώς η Βίδρα ακολουθεί διαφορετικό τρόπο κυνηγιού στους καλαμώνες.

Το σύνολο των ενδείξεων παρουσίας είναι πολύ χαμηλό και μαρτυράει τα χαμηλά επίπεδα του πληθυσμού της βίδρας. Αυτό επιβεβαιώθηκε και από τις γνώμες των κατοίκων οι οποίοι, εκτός των ψαράδων, αγνοούσαν ότι το είδος εξακολουθεί να υπάρχει. Αντίθετα παλαιότερα πολλά άτομα Βίδρας σκοτώνονταν από κυνηγούς. Το μόνο γνωστό πρόσφατο περιστατικό ήταν ο φόνος Βίδρας στη Ζάζαρη πριν από δύο έτη.

Γ. Αμφίβια

Τέσσερα από τα είδη αμφιβίων της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης περιέχονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και άλλα τρία είδη προστατεύονται με καθεστώτα προστασίας (Πίν. 3.1.1.2.2.III.)

Πίνακας 3.1.1.2.2.III. Κατάλογος αμφιβίων της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης που υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	Καθεστώς προστασίας			
		ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΟΔ 92/43	ΣΥΜΒΑΣΗ ΒΕΡΝΗΣ	ΠΔ 67/1981
Ουροδελή Salamandridae <i>Triturus vulgaris</i>	Κοινός τρίτωνας			III	v
Άνουρα Bufonidae <i>Bufo viridis</i>	Πράσινος φρύνος		IV	II	v
<i>Bufo bufo</i>	Χωματόφρυνος			III	v
<i>Hylidae</i> <i>Hyla arborea</i>	Δενδροβάτραχος	(+)	IV	II	v
Pelobatidae <i>Pelobates syriacus</i>	Πηλοβάτης	#	IV	III	v
Ranidae <i>Rana dalmatina</i>	Ευκίνητος βάτραχος		IV	II	v
<i>Rana ridibunda</i>	Λιμνοβάτραχος			III	

Υπόμνημα του πίνακα 3.1.1.2.2. III.

Διεθνής Σύμβαση της Βέρνης (Νόμος 1335/1983)

II : Παράρτημα II (Είδη πανίδας υπό αυστηρή προστασία)

III : Παράρτημα III (Είδη πανίδας υπό προστασία)

Οδηγία 92/ 43/ΕΟΚ

II : Παράρτημα II (Είδη των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης)

IV : Παράρτημα IV (Είδη που απαιτούν αυστηρή προστασία)

Προεδρικό διάταγμα 67/1981

Προστατευτέα είδη

Κατηγορίες του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας

+: Ενδημικά υποείδη στον ελλαδικό χώρο

#: Είδη που δεν φαίνεται να απειλούνται. Δεν υπάρχουν όμως αρκετά στοιχεία.

Ο πληθυσμός όλων των ειδών των αμφιβίων της περιοχής, που προστατεύονται από κάποιο νομικό καθεστώς, σε σχέση με τον πληθυσμό σε εθνικό επίπεδο είναι

μικρός. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων των ενδιαιτημάτων των ειδών αυτών και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης αυτών κρίνονται ικανοποιητικά εκτός του είδους *Triturus vulgaris* για το οποίο ο βαθμός διατήρησης κρίνεται εξαιρετός. Οι πληθυσμοί των ειδών αυτών δεν είναι απομονωμένοι εκτός από το είδος *Pelobates syriacus* του οποίου ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του.

Η συνολική εκτίμηση για όλα τα είδη είναι ικανοποιητική. Για το *Rana ridibunda* είναι εξαιρετική (Πιν. 3.1.1.2.2IV). Σύμφωνα με διάφορες μελέτες τα αμφίβια υφίστανται κατακόρυφη μείωση των πληθυσμών τους παγκοσμίως. Αυτό έχει οδηγήσει στη δημιουργία του Task Force on Declining Amphibian Populations στα πλαίσια της Διεθνούς Ένωσης για την προστασία της φύσης (IUCN), με σκοπό την διερεύνηση των αιτιών.

Πίνακας 3.1.1.2.2.IV. Κριτήρια αξιολόγησης αμφιβίων.

Είδη	Κριτήρια						Συνολική εκτίμηση
	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	
		Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Triturus vulgaris</i> (κοινός τρύτωνας)	1	2	2	2	1	1	2
<i>Bufo viridis</i> (πράσινος φρύνος)	1	2	2	2	1	1	2
<i>Bufo bufo</i> (χωματόφρυνος)	1	2	2	2	1	1	2
<i>Hyla arborea</i> (δενδροβάτραχος)	1	2	2	2	1	1	2
<i>Pelobates syriacus</i> (πηλοβάτης)	1	2	2	2	2	2	2
<i>Rana dalmatica</i> (ευκίνητος βάτραχος)	1	2	2	2	1	1	2
<i>Rana ridibunda</i> (λιμνοβάτραχος)	1	3	2	3	1	0	3

Για τη σημασία της κλίμακας αξιολόγησης (0 έως 3) βλέπε υπόμνημα Πίνακα 3.1.1.2.1.II.

Δ. Ερπετά

Το καθεστώς προστασίας των ερπετών που μελετήθηκαν και η αξιολόγησή τους φαίνεται στους πίνακες 3.1.1.2.2V και 3.1.1.2.2VI αντίστοιχα.

Ο πληθυσμός όλων των ειδών των ερπετών της περιοχής σε σχέση με τον πληθυσμό σε εθνικό επίπεδο είναι μικρός. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων των ενδιαιτημάτων και οι δυνατότητες ανόρθωσης ή αποκατάστασης για τα είδη *Testudo hermanni*, *Malpolon monspessulanus* και *Vipera ammodytes* κρίνονται ικανοποιητικά, ενώ για τα είδη *Emys orbicularis*, *Natrix natrix* και *Lacerta viridis* κρίνονται εξαιρετά. Οι πληθυσμοί των ειδών αυτών δεν είναι απομονωμένοι εκτός από το είδος *Emys orbicularis* του οποίου ο πληθυσμός θεωρείται σχεδόν απομονωμένος (Πίν. 3.1.1.2.2VI).

Πίνακας 3.1.1.2.2.V. Καθεστώς προστασίας των ειδών ερπετών που μελετήθηκαν στην περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.

Είδη	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ	Σύμβαση Βέρνης	Προεδρικό Διάταγμα 67/1981	Κόκκινος Κατάλογος IUCN	CITES	Ευρωπαϊκός Κόκκινος Κατάλογος
<i>Testudo hermanni</i>	II/IV	II	*	I(V)	II	V
<i>Emys orbicularis</i>	II/IV	II	*			
<i>Podarcis muralis</i>	IV	II	*			
<i>Lacerta viridis</i>	IV	II	*			
<i>Malpolon monspessulanus</i>		III	*			
<i>Natrix natrix</i>		II	*			
<i>Vipera ammodytes</i>	IV	II				

Πίνακας 3.1.1.2.2.VI. Αξιολόγηση των ειδών ερπετών περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης

	Κριτήρια αξιολόγησης						Συνολική εκτίμηση
Είδη ερπετών	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	
		Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Testudo hermanni</i>	1	2	2	2	1	0	2
<i>Emys orbicularis</i>	1	3	3	3	3	0	2
<i>Natrix natrix</i>	1	3	3	3	1	0	2
<i>Malpolon monspessulanus</i>	1	2	2	2	1	0	2
<i>Vipera ammodytes</i>	1	2	2	2	1	2	2
<i>Lacerta viridis</i>	1	3	3	3	1	0	2
<i>Podarcis muralis</i>	1	3	3	3	1	0	2

Ε. Ψάρια.

Η ιχθυοπανίδα των λιμνών περιλαμβάνει 8 είδη (Πιν. 23.3.5.Ι), δύο από τα οποία είναι ενδημικά και δύο περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Τα είδη των ψαριών που περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ είναι: *Barbus meridionalis* ή *Barbus peloponnesius pelengi* (Μυλωνάς ή Χαμοσούρτης) και *Rhodeus seriseus amarus* (Μουρμουρίτσα).

Barbus meridionalis

Το πληθυσμιακό μέγεθος αυτού του είδους στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης, σε σχέση με την εθνική επικράτεια κρίνεται μεγάλο. Η διατήρηση των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητική και η ανόρθωση αυτών είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο πληθυσμός δεν είναι απομονωμένος αλλά βρίσκεται στα όρια εξάπλωσής του. Δεν απειλείται με εξαφάνιση. Γενικώς η αξία του είδους κρίνεται ως ικανοποιητική (Πίν. 3.1.1.2.2.VII).

Rhodeus seriseus amarus

Ισχύει η ίδια αξιολόγηση και για το είδος αυτό με τη μόνη διαφορά ότι το *Rhodeus seriseus amarus* δεν βρίσκεται στα όρια εξάπλωσής του όπως συμβαίνει με το προηγούμενο.

Από τα είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, το *Barbus meridionalis* βρέθηκε μόνο ψηλά στην τεχνητή διώρυγα που κατεβαίνει από το Σκλήθρο στη Ζάζαρη (ρυάκι του Σκλήθρου), στα όρια δηλ. της περιοχής. Στην περιοχή αυτή δε βρέθηκε κανένα άλλο είδος. Στις λίμνες βρέθηκαν επίσης άλλα τρία εμπορεύσιμα είδη και ένα είδος το *Gambusia affinis* (κουνουπόψαρο) που είναι ξενικό και πλατιά διαδεδομένο σε περιοχές ελώδεις (βιολογική καταπολέμηση κουνουπιών). Επιστημάνθηκε μόνο στη Χειμαδίτιδα, αλλά εικάζεται ότι υπάρχει και στη Ζάζαρη.

Από τα είδη που βρέθηκαν στο σύστημα των δύο λιμνών, το *Rutilus rutilus vegariticus* μπορεί να προταθεί ως είδος ενδείκτης για την παρακολούθηση του οικοσυστήματος δεδομένου ότι είναι είδος που δεν αλιεύεται και βρέθηκε σε σχετική αφθονία.

Πίνακας 3.1.1.2.2. VII. Αξιολόγηση των ειδών ψαριών της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.

	Κριτήρια αξιολόγησης						Συνολική εκτίμηση
Είδη	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	
		Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
<i>Barbus meridionalis</i> ή <i>Barbus peloponesius pelengi</i>	3	2	2	2	2	0	2
<i>Cyprinus carpio</i>							
<i>Esox lucius</i>							
<i>Rhodeus seriseus amarus</i>	3	2	2	2	1	0	2
<i>Tinca tinca</i>							
<i>Rutilus rutilus vegariticus</i>	3	2	2	2	2	0	2
<i>Rutilus macedonicus</i>	3	2	2	2	2	0	2
<i>Cambusia affinis</i>							

Στ. Ασπόνδυλα

Η παρουσία των ειδών κολεοπτέρων και λεπιδοπτέρων της οδηγίας στην περιοχή "Λίμνες Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη" καταγράφηκε σε ενδιαιτήματα που συμφωνούν με όσα είναι γνωστά για την οικολογία των παραπάνω ειδών (*Lucanus cervus* και *Cerambyx cerdo* σε δάση βελανιδιάς, και *Lycaena dispar* σε ελώδεις εκτάσεις γύρω από τους υδάτινους όγκους) (Coupin 1926, Chatenet 1986, Collins & Wells 1987, van Helsdingen & Willemse 1995).

Όπως φαίνεται στον πίνακα 23.3.6.1 στην περιοχή γύρω από τη Ζάζαρη εντοπίστηκαν περισσότερα είδη συγκριτικώς με την περιοχή γύρω από τη Χειμαδίτιδα. Να σημειωθεί ότι τα περισσότερα από τα είδη απαντούν σε περιοχές που είναι επιβαρυνμένες με οργανικό φορτίο.

Το γεγονός ότι παρά τη διεξοδική διερεύνηση των περιοχών όπου εντοπίστηκαν αρχικά τα δύο σημαντικά είδη κολεοπτέρων (*Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*) καθώς και άλλων πιθανών περιοχών, δεν αναβρέθηκαν άλλα δείγματα αποτελεί μια ένδειξη ότι οι πληθυσμοί των ειδών αυτών στη συγκεκριμένη περιοχή είναι πολύ αραιοί. Ειδικότερα, θα πρέπει να αναφερθεί ότι το ενδιαίτημα στον οποίο εντοπίστηκαν κρίνεται ως ιδιαίτερα περιορισμένο όσον αφορά στην έκτασή του ("νησίδα" βελανιδιάς). Το δασύλλιο όπου εντοπίστηκαν τα παραπάνω είδη κολεοπτέρων κρίθηκε ως ιδιαίτερα υποβαθμισμένο: υπήρχε αραιή κάλυψη δένδρων βελανιδιάς χωρίς καθόλου ποώδη βλάστηση και έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (π.χ. υλοτομία, βόσκηση). Το γεγονός αυτό αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα αστάθειας των πληθυσμών τους.

Από τα δεδομένα σχετικά με την οικολογία των παραπάνω ειδών κολεοπτέρων γνωρίζουμε ότι τα είδη αυτά εντοπίζονται κυρίως σε παλιούς κορμούς δένδρων καθώς και ότι οι προνύμφες τους αναπτύσσονται σε δένδρα που συχνά βρίσκονται στα τελευταία στάδια αποσύνθεσης (Paulian 1959, Evans 1975, Collins & Wells 1987, van Helsdingen & Willemse 1995). Επιπροσθέτως η ανάπτυξη των προνυμφών σε ώριμα άτομα διαρκεί μεγάλα χρονικά διαστήματα (άνω των 2 ετών) (Paulian 1959). Επιπλέον, τουλάχιστον για το *Lucanus cervus*, έχει αναφερθεί ότι σε ένα δένδρο μπορούν να εντοπισθούν προνύμφες του, σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης, γεγονός που δείχνει ότι υπάρχει προτίμηση των θηλυκών ατόμων σε συγκεκριμένα δένδρα για ωαπόθεση (Paulian 1959). Συνεπώς, όσον αφορά στην περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τα παραπάνω είδη κολεοπτέρων είναι ο ακόμη μεγαλύτερος περιορισμός των ενδιαιτημάτων τους, κυρίως λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων όπως είναι π.χ. η δημιουργία ομήλικων δασών ή/και πάρκων καθώς και οι αποψηλωτικές υλοτομίες που θα είχαν συνέπεια την απομάκρυνση των παλιών ή/και σάπιων κορμών δένδρων.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την πεταλούδα *Lycaena dispar* στην περιοχή μελέτης είναι η μείωση της έκτασης των ενδιαιτημάτων της (ελώδεις περιοχές γύρω από υδάτινους όγκους) διότι είναι γνωστό ότι το είδος αυτό απαιτεί μεγάλες εκτάσεις ούτως ώστε να αναπτυχθεί ένας υγιής πληθυσμός (Duffey 1977, van Helsdingen & Willemse 1995). Η μείωση των ενδιαιτημάτων της *Lycaena dispar* μπορεί να προέλθει από πλημμύρες, που θα είχαν ως αποτέλεσμα την κάλυψη των φυτών όπου αναπτύσσονται οι προνύμφες του είδους οπότε συνεπάγεται και η μεγαλύτερη θνησιμότητά τους (Duffey 1977) ή από ανθρωπογενείς παράγοντες, όπως η αποξήρανση των ελωδών εκτάσεων πχ. για απόκτηση καλλιεργησίμων εκτάσεων.

Η αξιολόγηση των ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που μελετήθηκαν κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών στην υπό μελέτη περιοχή δίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 3.1.1.2.2.VIII.

Πίνακας 3.1.1.2.2.VIII. Αξιολόγηση ασπονδύλων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που καταγράφηκαν στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης.

	Κριτήρια						Συνολική εκτίμηση
Είδη	Πληθυσμός	Διατήρηση (Ανάλυση)		Διατήρηση (Σύνθεση)	Απομόνωση	Απειλές	
		Βαθμός διατήρησης	Δυνατότητα Αποκατάστασης				
Lucanus cervus	1	1	2	1	3	1	1
Cerambyx cerdo	1	1	2	1	3	1	1
Lycaena dispar	1	1	2	1	3	1	1

3.1.2. Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα

Υπάρχει ποικιλία λειτουργικών γνωρισμάτων στην περιοχή. Το γεγονός ότι συνυπάρχουν υδάτινα και δασικά οικοσυστήματα έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη αξιόλογων φυσικών λειτουργιών (βλέπε 2.4).

Ο εμπλουτισμός των υπογείων υδροφορέων με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα θεωρείται βέβαιος. Το φαινόμενο αρχίζει με τα δασικά οικοσυστήματα όπου σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, 15-20% της βροχής διηθείται προς τα υπόγεια στρώματα. Η ίδια λειτουργία επιτελείται με τα φυσικά ρυάκια και τις λίμνες.

Η υπεράντληση όμως των υπογείων νερών από τους γεωργούς και τη ΔΕΗ στην περιοχή δεν επιτρέπει την εμφάνιση του φαινομένου συνεχούς πλήρωσης των υπόγειων υδροφορέων εκτός από τις σπάνιες περιπτώσεις εξαιρετικά βροχερών ετών.

Εκτός από την πλήρωση των υπογείων υδροφορέων τα δασικά και υγροτοπικά οικοσυστήματα της περιοχής εικάζεται ότι δρουν και ως φυσικό φίλτρο με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας των νερών από οργανοληπτική, φυσικοχημική και βακτηριολογική άποψη. Η λειτουργία αυτή επιτελείται από τα δασικά οικοσυστήματα της περιοχής αλλά όχι από τα υγροτοπικά τουλάχιστον για το πόσιμο νερό. Πηγές προερχόμενες από δασικά οικοσυστήματα έχουν πολύ καλής ποιότητας νερό ενώ το νερό που προέρχεται από γεωτρήσεις στις εντατικά καλλιεργούμενες γεωργικές εκτάσεις, του αποξηρανθέντος τμήματος της Χειμαδίτιδας, δεν είναι πόσιμο.

Η λειτουργία της τροποποίησης των πλημμυρικών φαινομένων είναι προφανής. Τα γύρω δάση, σύμφωνα με γενική βιβλιογραφία πιθανόν μειώνουν τη μέση ετήσια απορροή κατά 10-20%. Δεν υπάρχουν δεδομένα ειδικώς για τα δάση της υπό μελέτη περιοχής. Επίσης οι λίμνες Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα κρατούν ένα μέρος του πλημμυρικού νερού, ένα μέρος οδηγείται στη στραγγιστική τάφρο και το πλεονάζον καλύπτει τις γύρω από τις λίμνες γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από την αποξήρανση τμήματος της Χειμαδίτιδας τη δεκαετία του 1960.

Το νερό των δύο λιμνών και τα γύρω δάση με την κομοστέγη απορροφούν και αναχαιτίζουν αντίστοιχα μεγάλο ποσοστό της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας. Με τον τρόπο αυτό επιδρούν στη θερμοκρασία της περιοχής αμβλύνοντας τις ακραίες τιμές που αυτή λαμβάνει.

Τα δασικά και υγροτοπικά οικοσυστήματα επομένως συμβάλλουν στο να υπάρχουν ηπιότεροι χειμώνες. Αποτέλεσμα αυτής της φυσικής λειτουργίας είναι να ελαττώνονται οι ζημιές από παγετούς στις γεωργικές καλλιέργειες της περιοχής.

Τα δασικά και υδροτοπικά οικοσυστήματα της περιοχής δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια παράγοντας βιομάζα που αντιστοιχεί σε μεγάλο αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας, από τα μικροσκοπικά είδη πλαγκτού μέχρι τα υψηλόκορμα δένδρα και τα πουλιά στην κορυφή των τροφικών αλυσίδων. Το γεγονός ότι έχουν καταγραφεί 140 είδη πουλιών στη περιοχή, μεταξύ των οποίων και παγκοσμίως απειλούμενα όπως η Βαλτόπαπια και το Κιρκινέζι (βλέπε 2.3.3.1 και 3.1.1.2) σημαίνει ότι η περιοχή Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη θα έπρεπε να προσεχθεί από τους πολίτες και τη πολιτεία με σκοπό την εξασφάλιση της αειφορίας των φυσικών πόρων της περιοχής.

3.1.3 Αξίες

Στον Πίνακα 3.1.3.I δίδονται οι αξίες που απορρέουν από τις λειτουργίες των οικοσυστημάτων της περιοχής, με την αξιολόγησή τους.

Πίνακας 3.1.3.I Αξίες περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης και εκτίμηση αυτών

Αξία	Βαθμός εκτίμησης
Βιολογική ποικιλότητα	υψηλή
Ικανότητα αποθήκευσης νερού	μέση
Αλιευτική	χαμηλή
Κτηνοτροφική	μέση
Αντιδιαβρωτική	μέση
Αντιπλημμυρική	μέση
Υλοτομική	μέση
Βελτιωτική του κλίματος	μέση
Βελτιωτική της ποιότητας των νερών	χαμηλή
Προστασία από θορύβους	χαμηλή
Αναψυχική	μέση
Αισθητική	μέση
Επιστημονική	μεγάλη
Εκπαιδευτική	μεγάλη
Πολιτιστική	μέση
Θηραματική	χαμηλή

3.1.4. Αξιολόγηση ανθρωπίνων δραστηριοτήτων όπως ασκούνται σήμερα στην περιοχή.

Ποικίλες ανθρώπινες δραστηριότητες ασκούνται σήμερα εντός της περιοχής των 40.000 στρεμμάτων της Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης και στην ευρύτερη περιμετρική ζώνη με τις αντίστοιχες επιδράσεις στα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής. Οι σπουδαιότερες είναι:

1. Γεωργία. Η ασκούμενη σήμερα γεωργία που είναι πιθανόν να επηρεάζει την περιοχή εντοπίζεται στη μόνιμα αρδευόμενη γη βόρεια της Ζάζαρης, στη λεκάνη απορροής του ποταμού Σκλήθρου και στα σύνθετα συστήματα καλλιέργειών (βλ. 2.1.2) ανατολικά της Ζάζαρης και βορειοδυτικά της Χειμαδίτιδας (βλ. Χάρτη Νο.2). Η μόνιμα αρδευόμενη γη που προήλθε από την

αποξήρανση τμήματος της Χειμαδίτιδας και βρίσκεται ανατολικά της σημερινής Χειμαδίτιδας και νότια της Ζάζαρης δεν επηρεάζει την ποιότητα των νερών των λιμνών, δεδομένου ότι βρίσκεται στη λεκάνη απορροής της τάφρου που οδηγεί τα πλεονάζοντα ύδατα στον ποταμό Αμύντα. Οι εφαρμοζόμενες γεωργικές πρακτικές έχουν ποικίλες επιδράσεις στα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής. Το καθαρό αποτέλεσμα αυτών είναι δύσκολο να εκτιμηθεί χωρίς ειδική μελέτη. Η άρδευση γεωργικών εκτάσεων με επιφανειακά ή υπόγεια νερά έχει ως συνέπεια την πτώση της στάθμης των νερών. Το ρυάκι του Σκλήθρου, η ενωτική τάφρος και ο ποταμός Αμύντας έχουν συχνά μηδενική παροχή νερού ιδίως κατά τις ξηρές εποχές του έτους. Η ασκούμενη γεωργία εικάζεται ότι έχει δυσμενή επίδραση και στην ποιότητα των νερών με τον εμπλουτισμό τους σε θρεπτικά στοιχεία, φερτά υλικά και υπολείματα γεωργικών φαρμάκων. Οι διάφορες γεωργικές πρακτικές επιδρούν και στους φυτοφράχτες, στα όρια των αγρών με αποτέλεσμα τη συρρίκνωσή τους. Από την άλλη μεριά αξίζει να τονισθεί η θετική επίδραση της γεωργίας σε πολλά είδη πανίδας, παρέχοντας καταφύγιο, τροφή και θέσεις για κατασκευή φωλιών (π.χ. Λιβαδόκιρκος).

2. Αλιεία. Η υπεραλίευση και το ψάρεμα σε εποχές που απαγορεύεται, σε συνδυασμό με την ελάττωση της ποσότητας και την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών, έχουν ελαττώσει τους πληθυσμούς των ψαριών, σύμφωνα με την γνώμη των κατοίκων.
3. Κτηνοτροφία. Η διάβαση από ορισμένους τύπους οικοτόπων, η υπερβόσκηση και τα υγρά και στερεά απόβλητα των αγροτικών ζώων επιδρούν αρνητικά στους αντίστοιχους οικοτόπους.
4. Θήρα. Η συγκέντρωση μεγάλου αριθμού κυνηγών και μάλιστα από διάφορα μέρη της Ελλάδας και το παράνομο κυνήγι σε ορισμένες περιοχές και εποχές έχουν αρνητικές συνέπειες στην ορνιθοπανίδα της περιοχής.
5. Υλοτομία. Η ασκούμενη διαχείριση των δασικών πόρων έχει μικρή επίδραση στους οικοτόπους της περιοχής. Η παράνομη ή αλόγιστη καυσοξύλευση από ορισμένους κατοίκους, έχει αρνητικές επιδράσεις στους οικοτόπους της περιοχής. Η έκταση όμως στην οποία γίνεται είναι αμελητέα.
6. Αναψυχή. Η τουριστική κίνηση της περιοχής είναι προς το παρόν πολύ μικρή και οι λίγοι επισκέπτες όπως και οι κάτοικοι της περιοχής δεν έχουν αρνητικές επιδράσεις στα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής.
7. Υγρά και στερεά απόβλητα. Η κοινότητα Λιμνοχωρίου βρίσκεται μέσα στην υπό μελέτη περιοχή και τα υγρά και στερεά οικιακά απόβλητα επηρεάζουν αρνητικά τους οικοτόπους της περιοχής.

Στην ευρύτερη περιμετρική ζώνη ασκούνται περίπου οι ίδιες ανθρώπινες δραστηριότητες εκτός της αλιείας. Η επιπλέον δραστηριότητα που ασκείται σε απόσταση 3500 m από το ανατολικό άκρο της Χειμαδίτιδας είναι η εξόρυξη λιγνίτη (βλ. Σχ. 2.13.1). Εδώ λειτουργεί το λιγνιτορυχείο Αμυνταίου - Φιλώτα. Πριν από την εξόρυξη, γίνεται η αφυδάτωση του λιγνίτη με την άντληση μεγάλων ποσοτήτων νερού από γεωτρήσεις που ανοίγονται στο μέτωπο του ορυχείου. Τα νερά δεν είναι πόσιμα και οδηγούνται μέσω της κεντρικής απαγωγού τάφρου του αποξηραθέντος τμήματος της λίμνης Χειμαδίτιδας στον ποταμό Αμύντα και μέσω αυτού στην λίμνη Πετρών. Η διαδικασία αυτή της άντλησης των νερών από το μέτωπο του λιγνιτορυχείου επηρεάζει όχι μόνον τις παρακείμενες αρδευτικές γεωτρήσεις της περιοχής αλλά και την ίδια την λίμνη Χειμαδίτιδα (Dimitrakopoulos κ.α. 1991). Εάν οι αντλήσεις νερών από τη ΔΕΗ και από τους αγρότες εξακολουθήσουν με τους σημερινούς ρυθμούς, υπάρχει κίνδυνος αποξήρανσης και του υπόλοιπου τμήματος της λίμνης Χειμαδίτιδας.

3.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Κατά την περιγραφή των γνωρισμάτων της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης (ΜΕΡΟΣ 2) και την αξιολόγηση που ακολούθησε (βλέπε 3.1) αναγνωρίστηκαν και εκτιμήθηκαν οι αξίες που έχει η περιοχή για τον Άνθρωπο και τη Φύση. Άλλες αξίες βρέθηκαν υψηλές άλλες μέσες και άλλες χαμηλές (Πίνακας 3.1.3.1). Άρα, η διαχείριση της περιοχής πρέπει να αποσκοπεί στη διατήρηση όλων των αξιών, που βαθμολογήθηκαν ως υψηλές, στο ίδιο υψηλό επίπεδο και στην ανόρθωση των υπολοίπων, που βαθμολογήθηκαν ως μέσες και χαμηλές, στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο. Δεν πρέπει επίσης να ξεχνούμε ότι η διατήρηση της όλης φυσιογνωμίας του τοπίου είναι *εκ των ων ουκ άνευ* ιδίως αν ληφθούν υπόψη οι ριζικές αλλοιώσεις που έχουν επέλθει εξαιτίας αποξηράνσεων και καταστροφής της φυσικής βλάστησης.

Συνοπτικότερα, ο σκοπός της διαχείρισης την οποία πρέπει να υποστεί η περιοχή είναι να διατηρηθούν οι υψηλές αξίες της στο ίδιο επίπεδο και να ανορθωθούν οι υπόλοιπες λαμβάνοντας παράλληλα κάθε μέριμνα για τη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου. Ο σκοπός αυτός μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδανικός από την άποψη ότι δεν παίρνονται υπόψη οι περιορισμοί του χρόνου, των αναμενόμενων οικονομικών πόρων, το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο κ.λπ. Θα μπορούσε να ονομασθεί και ως ο μακροπρόθεσμος (10-20 έτη) σκοπός που πρέπει να καθοδηγεί όλες τις ενέργειες του ανθρώπου όχι μόνο μέσα στην περιοχή αλλά και στην ευρύτερη λεκάνη απορροής.

Η μέριμνα για τη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου είναι ιδιαίτερα σοβαρό θέμα για την περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης όχι μόνο για λόγους αισθητικής ή επειδή το τοπίο είναι μια συνολική έκφραση της υπάρχουσας κατάστασης. Στη προκείμενη περίπτωση το τοπίο εκφράζει συνολικά την ανησυχία όλων των κατοίκων για την ενδεχόμενη επέκταση των εξορυκτικών δραστηριοτήτων της ΔΕΗ προς την περιοχή αυτή.

ΜΕΡΟΣ 4. ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Σε μια περιοχή όπως της Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης με πολλές ανθρωπογενείς πιέσεις και αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα είναι βραχυπρόθεσμα αδύνατη η επίτευξη του ιδανικού σκοπού διαχείρισης. Είναι επομένως απαραίτητος ο προσδιορισμός των αρνητικών και θετικών παραγόντων που επηρεάζουν την εφαρμογή του ιδανικού σκοπού διαχείρισης ώστε να καθορισθούν εφικτοί-ρεαλιστικοί σκοποί.

4.1 ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΙΔΑΝΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1.1 Αρνητικοί παράγοντες

Οι παράγοντες της περιοχής που επηρεάζουν αρνητικά την εφαρμογή των ιδανικών σκοπών διαχείρισης φαίνονται στον Πίνακα 4.1.1.I.

Πίνακας 4.1.1.I Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την εφαρμογή ιδανικών σκοπών διαχείρισης στη περιοχή Χειμαδίτιδας Ζάζαρης.

Παράγοντας	Βαθμός επηρεασμού
Δραστηριότητες ΔΕΗ	υψηλός
Εντατική Γεωργία	υψηλός
Παράνομο, αλόγιστο κυνήγι	υψηλός
Λαθραλιεία	μέσος
Λαθροϋλοτομία	μέσος
Υπερβόσκηση	μέσος
Ρύπανση	υψηλός
Ελλειψη ενημέρωσης κατοίκων	υψηλός

4.1.2 Θετικοί παράγοντες

Οι παράγοντες της περιοχής που επηρεάζουν θετικά την εφαρμογή του ιδανικού σκοπού διαχείρισης φαίνονται στον Πίνακα 4.1.2.I.

Πίνακας 4.1.2.I. Παράγοντες της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης που επηρεάζουν θετικά την εφαρμογή του ιδανικού σκοπού διαχείρισης.

Παράγοντας	Βαθμός επηρεασμού
Αριθμός αξιών περιοχής	υψηλός
Θετική Στάση κατοίκων περιοχής	μέσος
Ύπαρξη πολλών δημοσίων εκτάσεων	υψηλός
Καλή θέληση αρμοδίων υπηρεσιών	μέσος
Ύπαρξη καταφυγίου θηραμάτων δάσους Σκλήθρου-Ζάζαρης	υψηλός
Οδηγία 79/409 (σημαντική για τα πουλιά περιοχή)	υψηλός
CORINE BIOTOPE (1989)	υψηλός
Πρόγραμμα Φύση 2000 (Οδηγία 92/43)	υψηλός

4.2. ΕΦΙΚΤΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Οι εφικτοί σκοποί διαχείρισης προκύπτουν από την τροποποίηση του ιδανικού σκοπού (ή των ιδανικών σκοπών), αφού ληφθούν υπόψη οι θετικοί και αρνητικοί παράγοντες και ο βαθμός επηρεασμού αυτών στην υποθετική εφαρμογή του ιδανικού σκοπού διαχείρισης. Η υλοποίηση των εφικτών σκοπών διαχείρισης εξαρτάται και από τους διαθέσιμους πόρους που έχει κανείς. Οι διαθέσιμοι πόροι δεν είναι μόνο οι οικονομικοί, είναι και ο διαθέσιμος χρόνος που καθορίζει την πραγματοποίηση των εφικτών σκοπών.

Για την προκείμενη περιοχή, χρονικώς πρώτη προτεραιότητα είναι, από άποψη των νομικών και ηθικών υποχρεώσεων του Ελληνικού Κράτους, η διατήρηση της βιολογικής αξίας της περιοχής και, μάλιστα, σε εκείνη την ειδική της έκφραση που ονομάζεται βιοποικιλότητα. Ακόμη πιο ειδικά, η προσοχή πρέπει να εντοπίζεται στη βιοποικιλότητα που προσδιορίζεται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ ήτοι στα επίπεδα οργανώσεως της ζωής που ονομάζονται οικοτόποι και είδη (βλ. 2.3.). Η διατήρηση των τύπων οικοτόπων και των ειδών της Οδηγίας αυτής στη Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη δεν παρουσιάζει υπέρμετρα εμπόδια δεδομένης της

θετικής πολιτικής βούλησης, της προθυμίας των αρμοδίων υπηρεσιών, της θετικής στάσης των κατοίκων, του ευνοϊκού καθεστώτος ιδιοκτησίας και του λογικού ύψους των απαιτούμενων πιστώσεων. Με τέτοια δεδομένα, πολλά πράγματα μπορούν να επιτευχθούν στη πράξη μέσα σε μια 5ετία κατά την οποία άλλωστε είναι βέβαιο ότι θα προετοιμασθούν οι συνθήκες ώστε να προσεγγισθεί ο ιδανικός σκοπός. Οι συντάκτες του παρόντος σχεδίου πιστεύουν ότι πολλά θέματα θα ακολουθήσουν μια αλυσιδωτή θετική πορεία αρκεί να γίνει η αρχή της λήψεως κάποιων θετικών μέτρων. Για τους προαναφερθέντες λόγους η μέριμνα για τη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου δεν μπορεί να αφεθεί για μεταγενέστερα χρονικά στάδια.

Θεωρούμε λοιπόν ότι η διατήρηση και η ανόρθωση όπου χρειάζεται της αξίας της βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου είναι εφικτός διαχειριστικός σκοπός. Μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα στην επόμενη 5ετία στα πλαίσια της σημερινής πραγματικότητας. Βεβαίως ο σκοπός αυτός είναι γενικός και μπορεί να αναλυθεί σε ειδικούς σκοπούς όπως περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η διατήρηση της αξίας της βιοποικιλότητας θα αρχίσει οπωσδήποτε να επιδρά θετικά και σε πολλές από τις άλλες αξίες της περιοχής. Οπωσδήποτε, θετικότερες ακόμη επιδράσεις θα μπορούσαν να επιτευχθούν μέσω ενός ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης που θα κατέληγε σε εκτενέστερη σειρά μέτρων που αποσκοπούσαν στην αειφορική ανάπτυξη όλων των φυσικών πόρων της περιοχής. Εκφράζεται η ευχή να εκπονηθεί το συντομότερο ένα τέτοιο ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης.

ΜΕΡΟΣ 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το παρόν σχέδιο διαχείρισης είναι ειδικό και όχι ολοκληρωμένο. Τα προτεινόμενα μέτρα αφορούν κυρίως τους τύπους οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και τα είδη χλωρίδας και πανίδας που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας. Διευκρινίζεται ότι η διαχείριση αφορά μια συγκεκριμένη έκταση 40000 στρεμμάτων. Τα προτεινόμενα μέτρα για τη διατήρηση των οικοτόπων συμβάλλουν οπωσδήποτε και στη διατήρηση των ειδών που συνυπάρχουν με τους οικοτόπους είτε τα είδη υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας είτε όχι. Τα μέτρα αυτά έχουν επίσης και κάποιες συνέπειες στους κατοίκους της περιοχής. Διευκρινίζεται όμως ότι τα μέτρα όχι μόνο δεν μειώνουν το εισόδημα των κατοίκων, αλλά αντιθέτως, αναμένεται να συμβάλλουν στη βελτίωση του βιοτικού τους επιπέδου. Σε περίπτωση που κάποιο μέτρο προκαλέσει μείωση του εισοδήματος η εφαρμογή του θα αναστέλλεται έως ότου δοθούν αντισταθμιστικά οφέλη. Οι υφιστάμενες αρμοδιότητες των υπηρεσιών δεν προτείνεται να αλλάξουν, απλώς να ενισχυθούν με προσωπικό και μέσα για την εφαρμογή των ισχυόντων νόμων οι οποίοι καλύπτουν σε ικανοποιητικό βαθμό την περιοχή. Μικρή μόνο θεσμική βελτίωση θα μπορούσε να γίνει (π.χ. καταφύγιο θηραμάτων)

Το ολοκληρωμένο σχέδιο, όταν εκπονηθεί, θα πρέπει να καλύπτει ολόκληρη τη λεκάνη απορροής των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης και να αποβλέπει στην αειφορική διαχείριση όλων των πόρων της περιοχής ώστε να εξασφαλίζεται η αρμονική συνύπαρξη και αμοιβαία ωφέλεια Ανθρώπου και Φυσικού Περιβάλλοντος.

Πρέπει να τονισθεί ότι η παρούσα μελέτη τεκμηριώνει τις αξίες της περιοχής και εντοπίζει τα μέτρα που απαιτούνται για να διατηρηθούν οι οικοτόποι και τα είδη. Είναι πολύ πιθανό ότι μέσω του προγράμματος παρακολούθησης θα αποκαλυφθεί η ανάγκη για λήψη επιπρόσθετων μέτρων ή για τροποποίηση αυτών που προτείνει η παρούσα μελέτη. Είναι ενθαρρυντικό ότι ήδη τη στιγμή αυτή οι αρμόδιες υπηρεσίες άρχισαν να ασχολούνται με τον προγραμματισμό ορισμένων από τα προτεινόμενα μέτρα.

5.2. ΜΕΤΡΑ

Α) Γενικός Σκοπός Διαχείρισης

Ο γενικός σκοπός διαχείρισης αφορά όλη την περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης (βλ. χάρτη Νο 1). Είναι η διατήρηση, και η ανόρθωση όπου χρειάζεται, της βιοποικιλότητας και της φυσιογνωμίας του τοπίου. Για την επίτευξη του

γενικού αυτού σκοπού επιβάλλεται η διατήρηση των υπαρχουσών καλύψεων γης (βλ. χάρτη Νο 2) Μεταβολές θα επιτρέπονται μόνο εφόσον στο μέτρο που θα γίνουν, δεν θέτουν σε κίνδυνο τους οικοτόπους (βλ. 2.3.2) και τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος ή προτεραιότητας (βλ. 2.3.1 και 2.3.3) και δεν αλλοιώνουν την όλη φυσιογνωμία της περιοχής.

Δεν υπάρχουν δεδομένα που να δείχνουν τη μεταβολή του εμβαδού κάλυψης των διαφόρων τύπων κάλυψης με την πάροδο των ετών. Με τις υφιστάμενες όμως σήμερα συνθήκες διαχείρισης (βλ. 2.1.4) είναι δυνατόν να επηρεασθούν στο μέλλον άμεσα ή έμμεσα οι καλύψεις γης. Υπάρχει κάποια τάση επέκτασης των γεωργικών καλλιεργειών, των βοσκοτόπων και των εσωτερικών ελών σε βάρος των γειτονικών τους τύπων κάλυψης, όπως είναι τα Δάση, τα Εσωτερικά νερά κλπ. (βλ. Χάρτη Νο 2).

Η όλη φυσιογνωμία της περιοχής Χειμαδίτιδας- Ζάζαρης, όπως αυτή έχει περιγραφεί δεν φαίνεται να κινδυνεύει άμεσα. Υπάρχει όμως έμμεση απειλή που προέρχεται από τις δραστηριότητες της ΔΕΗ ανατολικά της Χειμαδίτιδας (βλ. Σχ. 2.1.3.Ι). Τα ορυχεία λιγνίτη που συνεχώς πλησιάζουν την υπό μελέτη περιοχή όχι μόνο επηρεάζουν τη φυσιογνωμία της ευρύτερης περιοχής αλλά αλλάζουν και τις οικολογικές συνθήκες και κυρίως το υδατικό ισοζύγιο.

Στη μεταβολή του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής ενδεχομένως συμβάλλει και η χρήση περισσότερου αρδευτικού νερού γύρω από τις λίμνες κατά τα τελευταία έτη.

Για την επίτευξη του γενικού σκοπού διαχείρισης και φυσικά και των ειδικών σκοπών (βλ. Β πιο κάτω) είναι δυνατό να ληφθούν μέτρα των οποίων η εφαρμογή δεν θα επηρεάσει αρνητικά την άσκηση των σημερινών νομίμων οικονομικών δραστηριοτήτων των κατοίκων της περιοχής. Σε περίπτωση που κάποιο μέτρο έχει αρνητική επίδραση η εφαρμογή του θα αναβάλλεται μέχρις ότου εξευρεθούν πόροι που θα αντισταθμίζουν την απώλεια εισοδήματος. Μέτρα γενικού σκοπού είναι:

ΜΕΤΡΟ 1. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ-ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΩΝ

Ένα από τα σοβαρά προβλήματα που υπάρχει αυτή τη στιγμή στη περιοχή Χειμαδίτιδας- Ζάζαρης συνδέεται με το θέμα ποσότητα και ποιότητα νερών. Αν δεν δοθεί έγκαιρα λύση στο πρόβλημα αυτό θα απειληθούν όχι μόνο οι οικότοποι και τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος αλλά και το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων.

Οι αυξομειώσεις της ποσότητας νερού από έτος σε έτος και από εποχή σε εποχή σε συνδυασμό με την άναρχη εκμετάλλευση των επιφανειακών και υπόγειων νερών και τη συνεχή ρύπανση αυτών επιβάλλει τη λήψη μέτρων.

Επειδή όμως λείπουν βασικά στοιχεία (δεδομένα) ποσότητας και ποιότητας νερών της περιοχής, θα πρέπει τα μέτρα να είναι σε δύο κατευθύνσεις.

I. Συμπλήρωση υποδομής και μελετών για την απόκτηση δεδομένων τα οποία θα επιτρέψουν την ορθολογική χρήση των νερών στο μέλλον και

II. Λήψη άμεσων μέτρων ελέγχου της χρήσης και της ρύπανσης των νερών

I. Υποδομή απόκτησης δεδομένων ποσότητας και ποιότητας νερών.

Για τον σκοπό αυτό απαιτείται κατ'αρχήν μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της λεκάνης απορροής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης. Ας σημειωθεί ότι και η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης Βεγορίτιδας (Αντωνόπουλος κ.α. 1996) αντιμετωπίζει σοβαρότατο πρόβλημα νερού. Στα πλαίσια της μελέτης αυτής απαιτείται η συνεχής καταγραφή της παροχής του νερού αφενός των κυρίων ρευμάτων που υδροδοτούν το σύστημα των λιμνών Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας (βλ. 224.) και αφετέρου στην έξοδο της λίμνης Χειμαδίτιδας. Απαιτούνται επίσης δεδομένα εξατμισοδιαπνοής άγριων φυτικών ειδών και των γεωργικών καλλιεργειών και δεδομένα ποιότητας επιφανειακών και υπόγειων νερών. Τα δεδομένα αυτά θα οδηγήσουν στη θέσπιση ενός ελάχιστου ορίου ασφάλειας της στάθμης των λιμνών Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας και κάτω απ'αυτό να απαγορεύεται κάθε άντληση νερού για οποιοδήποτε λόγο. Εάν τα δεδομένα δείξουν θετικό ισοζύγιο νερού, θα μπορούσε να προταθεί η κατασκευή σύγχρονου συλλογικού αρδευτικού συστήματος της γεωργικής περιοχής που προήλθε από την αποξήρανση τμήματος της λίμνης Χειμαδίτιδας με στόχο την εξυπηρέτηση των γεωργών και παράλληλη εξοικονόμηση νερού. Το δίκτυο θα μπορούσε να είναι υπό πίεση με κλειστούς αγωγούς για τον περιορισμό των απωλειών.

Παράλληλα θα πρέπει να μελετηθεί η κατασκευή χωμάτινου φράγματος ανατολικά της Χειμαδίτιδας με σκοπό την αύξηση της υδατοχωρητικότητας της λίμνης.

Το Τμήμα Χημικών Υπηρεσιών και η Υπηρεσία Εγγείων βελτιώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν τις σχετικές παραμέτρους ποσότητας και ποιότητας νερών.

Κόστος: 10.000.000 δρχ./έτος

II. Έλεγχος της χρήσης και καταπολέμησης της ρύπανσης των νερών.

α) Άρδευση.

Πέραν των όσων εφαρμόζονται σήμερα σχετικά με τις νέες γεωτρήσεις στη περιοχή (βλ. 2.1.4.3), προτείνονται τα παρακάτω συμπληρωματικά μέτρα.

- Εφαρμογή μεθόδου μέτρησης της ποσότητας του αντλούμενου νερού σε όλες τις γεωτρήσεις της περιοχής (υδρόμετρα ή μετρητές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας). Να θεσμοθετηθούν όρια τιμολόγησης (κλιμάκωση) της ηλεκτρικής κατανάλωσης ή κατανάλωσης πετρελαίου για τον περιορισμό του αντλούμενου νερού. Τα χρήματα που θα προέρχονται από την υπερκατανάλωση να αποδίδονται στην Επιτροπή συντονισμού διαχείρισης της περιοχής (βλέπε ΜΕΤΡΟ 4 πιο κάτω).
- Καταγραφή όλων των αρδευόμενων εκτάσεων στη λεκάνη απορροής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.

β) ΔΕΗ.

Στο πρόβλημα της ποσότητας της ποιότητας νερών και της φυσιογνωμίας της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης σημαντικό ρόλο παίζει η ΔΕΗ με τις εργασίες εξόρυξης του λιγνίτη και καύσης αυτού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα ορυχεία σταδιακά έχουν πλησιάσει το ΝΑ άκρο της Χειμαδίτιδας στα 3500 περίπου μέτρα και όλες οι ενδείξεις (π.χ. αποζημιώσεις γεωργικών εκτάσεων κοινότητας Αναργύρων) συνηγορούν για την πρόθεση της ΔΕΗ να εκμεταλλευθεί τον λιγνίτη που βρίσκεται κάτω από τη γόνιμη σήμερα γεωργική γη που προήλθε από την αποξήρανση τμήματος της Χειμαδίτιδας τη δεκαετία του 1960.

Ενα μέτρο που θα βοηθούσε στην αντιμετώπιση του προβλήματος της ποσότητας, ποιότητας των νερών καθώς και της φυσιογνωμίας της περιοχής είναι να απαγορευθεί κάθε νέα εγκατάσταση λιγνιτικής μονάδας, ή επέκταση υφισταμένης αν δεν συνοδεύεται από πλήρη, εγκεκριμένη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Μια τέτοια μελέτη είναι ήδη απαραίτητη από τους κείμενους νόμους. Όμως στην προκείμενη περίπτωση η μελέτη αυτή πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνει και υδρογεωλογική μελέτη για τον τρόπο υδροδότησής της και τις συνολικές συνέπειες της λιγνιτικής μονάδας στο υδάτινο δυναμικό της περιοχής.

γ) Υγρά απόβλητα.

Η υποβάθμιση της ποιότητας των νερών της περιοχής με τα σημερινά δεδομένα οφείλεται κυρίως στα ανεπεξέργαστα υγρά απόβλητα, τα διασταλάζοντα υγρά εκπλύματα των σκουπιδότοπων και τα αγροχημικά των γύρω από τις λίμνες κοινοτήτων.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ποιότητας των νερών προτείνονται τα παρακάτω:

Κατασκευή συστημάτων επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων των κοινοτήτων Λεχόβου Ασπρογείων, Σκλήθρου, Νυμφαίου, Αγραπιδιάς, Λιμνοχωρίου, Αετού, Πεδινού, Ροδώνα, Βαλτονέρων, Αναργύρων, Ολυμπιάδας και Βαρικού.

Τα συστήματα επεξεργασίας θα μπορούσαν να γίνουν κοινά για κάποιες κοινότητες εφόσον οι αποστάσεις και οι τοπογραφικές συνθήκες το επιτρέπουν. Η δε επεξεργασία των υγρών αποβλήτων θα μπορούσε να γίνει με την μέθοδο των τεχνητών υγροτόπων εφόσον εξευρεθούν οι διαθέσιμες για τον σκοπό αυτό εκτάσεις ή με τη συμβατική μέθοδο του βιολογικού καθαρισμού.

Το κόστος και των δύο συστημάτων είναι περίπου το ίδιο και ανέρχεται σε 60.000 δρχ. ανά κάτοικο. Διευκρινίζεται ότι το σύστημα επεξεργασίας με τεχνητό υγρότοπο απαιτεί μεγαλύτερη έκταση. Απαιτούνται περίπου 10m²/κάτοικο.

Ο πληθυσμός των κοινοτήτων της περιοχής ανέρχεται στις 7.000. Επομένως το συνολικό κόστος επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων υπολογίζεται σε 420.000.000 δρχ.

δ) Στερεά απόβλητα.

Ως προς τη ρύπανση που προέρχεται από τους σκουπιδότοπους, θα μπορούσαν οι γύρω κοινότητες να αντιμετωπίσουν το θέμα δημιουργώντας κοινό χώρο υγειονομικής ταφής. Η επιλογή του χώρου θα πρέπει να γίνει με κριτήρια τέτοια ώστε να υπάρχει στεγανός πυθμένας για την αποφυγή της ρύπανσης των υπογείων νερών από τα διασταλάζοντα υγρά, ο χώρος να μη συγκεντρώνει τα νερά της βροχής και η τοποθέτηση των σκουπιδιών να γίνεται σύμφωνα με τους όρους της υγειονομικής ταφής δηλ. συμπίεση των σκουπιδιών στο μικρότερο δυνατό όγκο σε ημερήσια βάση και κάλυψη αυτών με χώμα στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας. Προγράμματα διαλογής στη πηγή, ελάττωσης του όγκου των αποβλήτων και ανακύκλωσης αυτών θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμα.

Το κόστος ενός σύγχρονου συστήματος υγειονομικής ταφής που θα εξυπηρετούσε τις κοινότητες γύρω από τις λίμνες, ανέρχεται στα 80.000.000 δρχ.

Υπάρχει και η μελέτη ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμάτων δυτικής Μακεδονίας της Αναπτυξιακής Εταιρίας Δυτικής Μακεδονίας η οποία αφορά

τους τέσσερις νομούς και όλους τους οικισμούς. Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει: Τους απαιτούμενους κάδους ανά οικισμό, σύστημα συλλογής με απορριματοφόρα και καθορισμένα δρομολόγια, σταθμούς μεταφόρτωσης, ενιαίο χώρο υγειονομικής ταφής στον χώρο εξορυκτικών δραστηριοτήτων της ΔΕΗ (λεκάνη Κοζάνης-Πτολεμαΐδας). Αν υλοποιηθεί η μελέτη αυτή θα λύσει το πρόβλημα των στερεών αποβλήτων και των κοινοτήτων της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης.

ε) Αγροχημικά

Ως προς τη ρύπανση που προέρχεται από τα αγροχημικά των γεωργών προτείνονται:

- Να καταρτισθούν οι γεωργοί στην ορθή χρήση των χρησιμοποιούμενων απ'αυτούς γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων (βλ. ΜΕΤΡΟ 2 πιο κάτω)
- Ν'απαγορευθεί το πλύσιμο των ψεκαστικών μηχανημάτων στις λίμνες ή στα γύρω ρυάκια και απόρριψη του νερού πλυσίματος στις υδατοσυλλογές αυτές. Θα πρέπει να κατασκευασθούν ειδικοί χώροι υδατοληψίας για την παρασκευή των ψεκαστικών διαλυμάτων.
- Τα υλικά συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων επίσης θα πρέπει να μην πετιώνται στις υδατοσυλλογές ή σε χώρους όπου μετά από βροχή ή αέρα θα οδηγηθούν στις υδατοσυλλογές. Θα πρέπει να οδηγούνται στους χώρους υγειονομικής ταφής.
- Να ενισχυθούν οι αρμόδιες υπηρεσίες με προσωπικό και εξοπλισμό για τον έλεγχο εφαρμογής των ισχυόντων κανονισμών και νόμων.

ΜΕΤΡΟ 2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Ένα υποβοηθητικό μέσο για τη συνετή διαχείριση της περιοχής Χειμαδίτιδας- Ζάζαρης όπως και κάθε περιοχής είναι η πληροφόρηση - ενημέρωση - κατάρτιση. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την οργάνωση σχετικών μαθημάτων. Τα μαθήματα θα έχουν μικρή διάρκεια και θα απευθύνονται σε πολίτες της περιοχής οι οποίοι καλούνται να κατανοήσουν τις λειτουργίες και αξίες της περιοχής τους και να διαχειρισθούν στη συνέχεια τους φυσικούς πόρους με συνετό τρόπο.

Τα μαθήματα θα πρέπει ν'απευθυνθούν κυρίως σε αγρότες, ψαράδες, κτηνοτρόφους, κυνηγούς, καθηγητές, δασκάλους, μαθητές, κοινοτάρχες, Υπηρεσιακούς παράγοντες και πολίτες της περιοχής. Θα πρέπει να παρέχονται με κατάλληλα εποπτικά μέσα διδασκαλίας ώστε να γίνουν κατανοητοί οι οικότοποι της περιοχής και τα είδη χλωρίδας και πανίδας ιδιαίτερης αξίας. Επίσης να εξηγηθεί γιατί η βιοποικιλότητα της περιοχής αποτελεί φυσικό πόρο και με

συνετή διαχείριση και των άλλων φυσικών πόρων θα μπορούσε να συμπληρωθεί το εισόδημα των κατοίκων της περιοχής και να βελτιωθεί το βιοτικό τους επίπεδο.

Το μέτρο της οργάνωσης των μαθημάτων θα μπορούσε να εξειδικευθεί στις ακόλουθες δράσεις:

α. Παραγωγή εντύπου και οπτικοακουστικού υλικού ενημέρωσης όπως είναι έντυπα, αφίσες, διαφάνειες, ταινία.

Κόστος: 7.000.000 δρχ.

β. Σεμινάρια σε εκπαιδευτικούς και μαθητές τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

Κόστος: 700.000 δρχ./σεμινάριο

γ. Τετραήμερο σεμινάριο για στελέχη δημοσίων υπηρεσιών που εμπλέκονται στη διαχείριση (βλ. 2.1.4.). Το σεμινάριο αυτό θα υποστηρίζεται από σχετικό έντυπο υλικό

Κόστος: 4.000.000 δρχ.

δ. Σύνταξη, εκτύπωση και διανομή εκλαϊκευμένων κανονισμών Αλιείας, Γεωργίας - Αρδεύσεων, Υλοτομίας, Βοσκής και Θήρας στους ψαράδες, γεωργούς, κτηνοτρόφους και κυνηγούς.

Κόστος: 1.000.000 δρχ./φυλλάδιο

ε. Διοργάνωση σειράς ομιλιών στους γεωργούς, ψαράδες και κτηνοτρόφους.

Κόστος: 200.000 δρχ./ομιλία

Συνολ. Κόστος: 22.000.000 δρχ.

ΜΕΤΡΟ 3. ΙΔΡΥΣΗ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

Το κέντρο πληροφόρησης κοινού είναι ιδιαίτερα σημαντικό έργο για την ανάδειξη των αξιών της περιοχής. Με κατάλληλα εποπτικά μέσα μπορεί να πληροφορήσει τον τυχαίο ή οργανωμένο επισκέπτη για τους τύπους οικοτόπων που απαντούν στην περιοχή, τα είδη χλωρίδας και πανίδας, ειδικές διαδρομές αναψυχής κλπ. Με κατάλληλη οργάνωση μπορεί να δώσει στον επισκέπτη συμπυκνωμένη γνώση για την περιοχή και σ' οποιαδήποτε εποχή του έτους.

Ανάλογα με την οικονομική επένδυση θα μπορούσε να έχει ποικίλες λειτουργίες. Ενημέρωση του κοινού σε κατάλληλο εκθεσιακό χώρο. Διανομή πληροφοριακού υλικού. Πώληση φυλλαδίων, μικροαντικειμένων, ενθυμίων με πληροφορίες σ' αυτά, αποκλειστικά της περιοχής, όπως και κάλυψη βασικών αναγκών των επισκεπτών όπως W.C., Αναψυκτήριο, Χώροι στάθμευσης κτλ.

Το κέντρο πληροφόρησης είναι δυνατό να λειτουργήσει και μ' ένα μόνο υπάλληλο σε πρώτη φάση.

Υπάρχουν δύο ημιτελή κτίρια δίπλα στις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη κοντά στους Ανάργυρους και στο Λιμνοχώρι αντίστοιχα. Τα κτίρια αυτά έχουν χτισθεί με προγράμματα ΜΟΠ, με σκοπό να λειτουργήσουν ως ιχθυόσκαλες. Θα μπορούσε ένα απ'αυτά τα κτίρια να στεγάσει το κέντρο πληροφόρησης με σχετικά μικρό κόστος.

Κόστος: 30.000.000 δρχ. για αποπεράτωση εγκαταστάσεων
4.500.000 δρχ / έτος λειτουργικά έξοδα

ΜΕΤΡΟ 4. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ενας από τους λόγους για τους οποίους δεν αντιμετωπίζονται έγκαιρα και αποτελεσματικά τα προβλήματα περιβάλλοντος στην Ελλάδα είναι η ελλιπής οργάνωση και η έλλειψη συντονισμού των διαφόρων φορέων οι οποίοι έχουν άμεση και έμμεση αρμοδιότητα σε θέματα περιβάλλοντος. Οι διάφορες υπηρεσίες που έχουν σχέση με τη διαχείριση της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης παρουσιάζουν έλλειψη προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητες για την αποτελεσματική διαχείριση της περιοχής. Η σχηματισμός επομένως μιας άτυπης επιτροπής στήριξης συντονισμού της διαχείρισης της περιοχής κρίνεται χρήσιμη.

Προτείνεται όπως η επιτροπή αυτή απαρτίζεται από: Εκπροσώπους υπηρεσιών που εμπλέκονται στη διαχείριση, τοπικών κοινοτήτων, σχολείων, περιβαλλοντικών οργανώσεων κ.λ.π.

Προτεινόμενες εργασίες επιτροπής: Επεξεργασία προτάσεων πολιτικής διαχείρισης της περιοχής Χειμαδίτιδας- Ζάζαρης και υποβολή τους στις αρμόδιες υπηρεσίες. Παρακολούθηση και συντονισμός εκτέλεσης διαχειριστικού σχεδίου. Υποβολή προτάσεων τροποποίησης του διαχειριστικού σχεδίου και εισηγήσεων για προγράμματα έρευνας, ενημέρωσης, εκπαίδευσης κλπ. Εισηγήσεις για τους τρόπους απάλυνσης διαφορών ως προς τις χρήσεις. Τονίζεται ότι η επιτροπή αυτή δεν θα έχει αρμοδιότητες αποφάσεων αλλά απλών εισηγήσεων προς τις εκάστοτε καθ'ύλην αρμόδιες υπηρεσίες. Δεν αποτελεί "φορέα διαχείρισης" της περιοχής.

Στα καθήκοντα της η επιτροπή μπορεί να υποβοηθηθεί μέσω της απασχολήσεως εκτάκτου προσωπικού το οποίο θα ενισχύει τις οικείες αρμόδιες υπηρεσίες σε καθαρώς ενημερωτικές ή και επιστημονικές δράσεις, π.χ., συλλογή πληροφοριών, παραγωγή και διανομή ενημερωτικού υλικού, οργάνωση συναντήσεων και ημερίδων, παρακολούθηση οικολογικών μεταβολών, διευκόλυνση και ξανάγηση επισκεπτών και άλλες δράσεις που θα προβάλλουν τις αξίες της περιοχής και θα διευκολύνουν το έργο των κατά τους κειμένους νόμους αρμοδίων υπηρεσιών σύμφωνα με τις εντολές των υπηρεσιών αυτών. Το προσωπικό αυτό θα μπορούσε, ενδεικτικώς, να αποτελείται από πέντε άτομα (επιστήμονες και οικοξεναγούς). Για την κίνηση των ατόμων αυτών στην περιοχή θα απαιτηθεί η αγορά ενός ειδικά εξοπλισμένου αυτοκινήτου τύπου τζίπ η κυριότητα του οποίου θα ανήκει στην οικεία δασική υπηρεσία.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην επιλογή των οικοξεναγών και στον εξοπλισμό τους, διότι ο ρόλος τους στην εφαρμογή του διαχειριστικού είναι πολύ σημαντικός.

Οι οικοξεναγοί, μετά από ειδική εκπαίδευση, είναι αυτοί που θα γνωρίζουν όλες τις λεπτομέρειες του διαχειριστικού και καλούνται να βοηθήσουν τις αρμόδιες από τους κειμένους νόμους υπηρεσίες να τον εφαρμόσουν στη πράξη. Οι οικοξεναγοί είναι εκείνοι που καλούνται να συμβουλεύουν έγκαιρα τους διαφόρους χρήστες των φυσικών πόρων της περιοχής και να θέτουν υπόψη των αρμοδίων υπηρεσιών τα προβλήματα ώστε προλάβουν ενέργειες που θα είχαν ενδεχομένως δυσμενείς συνέπειες στα φυσικά οικοσυστήματα.

Οι οικοξεναγοί επίσης καλούνται να εξυπηρετήσουν τους επισκέπτες, δίδοντας χρήσιμες πληροφορίες για τις αξίες της περιοχής, για τις διαδρομές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (βλ. 2.5.2), υπενθυμίζοντας συγχρόνως τις ενέργειες που θα πρέπει οι επισκέπτες ν'αποφύγουν.

Σημειώνεται και πάλι ότι η επιτροπή δεν υποκαθιστά τους άλλους φορείς ή υπηρεσίες στην άσκηση των αρμοδιοτήτων τους αλλά υποβοηθάει τον συντονισμό τους και συμβάλλει στην ανάδειξη των φυσικών αξιών.

Κόστος μέτρου:

5 έκτακτοι υπάλληλοι X 4.000.000 δρχ. = 20.000.000 δρχ. / έτος

1 αυτοκίνητο X 15.000.000 δρχ. = 15.000.000 δρχ.

B) Ειδικοί Σκοποί Διαχείρισης

Οι ειδικοί σκοποί του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου αφορούν τους τύπους οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και τα είδη χλωρίδας και πανίδας του παραρτήματος II και IV της ίδιας οδηγίας και άλλων ειδών που προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και την ελληνική νομοθεσία.

B1. Διαχείριση τύπων οικοτόπων

Από τους τύπους οικοτόπων που απαντούν στην περιοχή Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη (Πίν. 23.2I), εκείνοι που περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δίδονται στον παρακάτω Πίνακα 5.I. Ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο οικότοπος, απαιτείται ή δεν απαιτείται η λήψη μέτρων με σκοπό τη διατήρηση ή και ανόρθωση της δομής και των φυσικών λειτουργιών και αξιών του. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή της κατάστασης και σημασίας εκάστου οικοτόπου. Στην περιγραφή ακολουθείται η σειρά του Πίνακα 5.I με βάση τους κωδικούς του προγράμματος Φύση 2000, που αντιστοιχούν στους τύπους οικοτόπων του παραρτήματος I της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

3140. Σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση Χαροειδών (Characeae).

Ο τύπος αυτός οικοτόπου εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Χειμαδίτιδας, στην επιμήκη έκταση μεταξύ του χωματοδρόμου που οδηγεί στην Αγία Παρασκευή και της ενωτικής των δύο λιμνών τάφρου (βλ. Χάρτη Νο 7). Το νερό του οικοτόπου προέρχεται από πηγές, είναι πολύ καθαρό και συντηρεί ενδιαφέροντα είδη υδροφύτων (βλ. 23.2). Η συνολική έκταση του οικοτόπου αυτού είναι 9 στρέμματα. Βρίσκεται σε ημιφυσική κατάσταση το οποίο σημαίνει ότι παρόλες τις ανθρώπινες επιδράσεις, έχει ως αυτή τη στιγμή διατηρήσει σε μεγάλο βαθμό τη φυσικότητά του. Ο βαθμός ευαισθησίας του θεωρείται μεγάλος. Είναι σπάνιος σε διεθνές επίπεδο και στην περιοχή απειλείται από τα διερχόμενα και βόσκοντα αγροτικά ζώα. Η ανόρθωση του οικοτόπου αυτού είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια.

Πίνακας 5.1. Τύποι οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή Χειμαδίτιδα-Ζάζαρη και περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Κωδικός NATURA 2000	Κωδικός CORINE	Οικοτόπος (HABITAT)
3140	22.12 X 22.44	Σκληρά oligo-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση Χαροειδών (<i>Characeae</i>) Hard oligomesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> formations
3150	22.13 X (22.41 & 22.42)	Ευτροφικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation
6420	37.4	Μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες και βούρλα (<i>Molinio-Holoschoenion</i>) Mediterranean tall-herb and rush meadows (<i>Molinio-Holoschoenion</i>)
91F0	44.4	Μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών Mixed oak-elm-ash forests of great rivers
9280 (928010)	41.1B 41.76	Δάση πλατύφυλλης δρυός <i>Quercus frainetto</i> Quecus frainetto woods (Thermophile beech forests <i>Quercion frainetto</i> p.)
7210	53.3	Ασβεστόχοι βάλτοι με <i>Cladium mariscus</i> και <i>Carex davalliana</i> Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and <i>Carex davalliana</i>

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση του οικοτόπου αυτού και η ανόρθωση της δομής και των λειτουργιών του.

ΜΕΤΡΑ:

1. Ρύθμιση της βοσκής μετά από ειδική ενημέρωση των βοσκών η οποία θα γίνει στα πλαίσια των μαθημάτων (ΜΕΤΡΟ 2).
2. Κατάλληλη σήμανση των ορίων του οικοτόπου για την αποφυγή βόσκησης αυτού από τα αγροτικά ζώα και σήμανση συγκεκριμένων διαβάσεων απ' όπου θα γίνεται η διέλευση των κοπαδιών των ζώων.

Κόστος σήμανσης:

Δέκα πάσσαλοι x 5.000 δρχ. = 50.000 δρχ.

Δύο ενημερωτικές πινακίδες x 20.000 δρχ. = 40.000 δρχ.

3150 Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition.

Ο οικοτόπος αυτός είναι το ακάλυπτο από καλαμώνες τμήμα των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης (βλ. χάρτη Νο 7). Πρόκειται για εύτροφα νερά τα οποία συντηρούν επιπλέουσες ή και ριζωμένες στον πυθμένα και υφυδατικές φυτοκοινωνίες (βλ. 23.2). Η συνολική έκταση του οικοτόπου αυτού είναι περίπου 4.000 στρέμματα.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε φυσική κατάσταση, παρόλο που έχει δεχθεί και συνεχίζει να δέχεται ανθρωπογενείς επιδράσεις ευτροφικών νερών. Τα ανεπεξέργαστα υγρά απόβλητα όλων των ανάντη κοινοτήτων οδηγούνται μέσω του ρυακιού του Σκλήθρου στη λίμνη Ζάζαρη και από εκεί μέσω της ενωτικής τάφρου στη λίμνη Χειμαδίτιδα. Μεγάλες ποσότητες νερών από την άλλη, χρησιμοποιούνται άμεσα με ελεύθερη ροή ή με άντληση από τις λίμνες ή έμμεσα από τους υπόγειους υδροφορείς για την άρδευση των γεωργικών καλλιεργειών. Η χωρίς μέτρο χρησιμοποίηση των νερών για τις ανάγκες της γεωργίας και οι αντλήσεις νερών από τη ΔΕΗ στο γειτονικό λιγνιτορυχείο Αμυνταίου-Φιλώτα, προκαλούν έντονες μεταβολές στη στάθμη των νερών των εύτροφων φυσικών λιμνών, με συνέπεια την απειλή του οικοτόπου αυτού ο οποίος θεωρείται και απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο.

Η λίμνη Χειμαδίτιδα απειλείται με αποξήρανση αν οι αντλήσεις των νερών συνεχίσουν με τους σημερινούς ρυθμούς (Dimitrakopoulos κ.α. 1991).

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση του οικοτόπου και ανόρθωση της δομής και των λειτουργιών του

ΜΕΤΡΑ:

Τα μέτρα ρύθμισης ποσότητας-ποιότητας νερών που προτάθηκαν στα πλαίσια του γενικού σκοπού διαχείρισης πιστεύεται πως θα προστατεύσουν και τον ανωτέρω τύπο οικοτόπου.

6420 Μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες και βούρλα (Molinio-Holoschoenion).

Ο τύπος αυτός οικοτόπου εντοπίζεται σε δύο σταθμούς της περιοχής. Ο ένας βρίσκεται στο σημείο της Ζάζαρης όπου εκβάλλει το ρυάκι του Σκλήθρου και ο δεύτερος δυτικά της ενωτικής τάφρου (βλ. χάρτη Νο 7). Η συνολική έκταση του οικοτόπου αυτού είναι 100 στρέμματα.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση. Περιέχει σημαντικό αριθμό ειδών χλωρίδας (βλ. 2.3.2) πολλά από τα οποία είναι νομευτικά. Αυτός είναι ο λόγος που ο οικότοπος αυτός βόσκεται από αγελάδες και πρόβατα με δυσμενείς συνέπειες στη δομή του. Λόγω μικρής απόστασης από το Λιμνοχώρι ο οικότοπος δέχεται και οικιακά απορρίματα. Ο βαθμός ευαισθησίας του είναι μέτριος. Είναι απειλούμενος σε εθνικό επίπεδο και στην περιοχή απειλείται από τα βόσκοντα ζώα και τα οικιακά απορρίματα.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση του οικοτόπου και η ανόρθωση της δομής και των λειτουργιών του.

ΜΕΤΡΑ:

1. Ως προς τη βοσκή προτείνεται όπως ο παρών τύπος οικοτόπου σημανθεί και βόσκεται σύμφωνα με τη βοσκοϊκανότητά του.
2. Ως προς τα οικιακά απορρίματα, το μέτρο της υγειονομικής ταφής του γενικού σκοπού διαχείρισης της περιοχής θα συμβάλλει και στη διατήρηση του παρόντος οικοτόπου.

Κόστος: Εξήντα πάσσαλοι x 5.000 δρχ. = 300.000 δρχ.

Τρεις ενημερωτικές πινακίδες x 20.000 δρχ. = 60.000 δρχ.

91F0 Μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου σχηματίζεται από ποικίλους συνδυασμούς δενδρωδών και θαμνωδών ειδών των γενών *Quercus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Populus* και *Salix*. Εντοπίζεται σε τρία σημεία της περιοχής: Α) κατά μήκος του ρυακιού Σκλήθρου, Β) στις εκβολές αυτού στη λίμνη Ζάζαρη και Γ) δυτικά του λόφου της Αγίας Παρασκευής, ΒΔ της λίμνης Χειμαδίτιδας (βλ. χάρτη Νο 7). Η

συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 370 στρέμματα και η περίμετρος αυτών 9600 μέτρα.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημιφυσική κατάσταση και ο βαθμός ευαισθησίας του θεωρείται μεγάλος. Είναι σπάνιος σε εθνικό επίπεδο και απειλούμενος σε διεθνές επίπεδο. Οι κύριες απειλές για τον τύπο αυτό οικοτόπου είναι η επέκταση των καλλιεργειών, η παράνομη ξύλευση, η ρύπανση με ανεπεξέργαστα υγρά απόβλητα και η μείωση των υδάτων ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες. Η ανόρθωση του είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση του σπάνιου για τη χώρα μας τύπου οικοτόπου, η ανόρθωση της δομής του και των λειτουργιών του και η αποκατάσταση τμήματος αυτού που έχει χαθεί.

ΜΕΤΡΑ:

1. Ρύθμιση των υλοτομιών και μετά από ειδική ενημέρωση των κατοίκων, η οποία θα γίνει στα πλαίσια των μαθημάτων (ΜΕΤΡΟ 2).
2. Κατάλληλη σήμανση των ορίων του οικοτόπου στα τρία σημεία της περιοχής.
3. Ενίσχυση της στελέχωσης και του εξοπλισμού των αρμοδίων υπηρεσιών που ασκούν ελέγχους.
4. Τα μέτρα ρύθμισης ποσότητας-ποιότητας νερών του γενικού σκοπού διαχείρισης θα διατηρήσουν και τον οικοτόπο αυτό.
5. Αγορά της γης, γύρω από τους οικοτόπους του παρόντος τύπου, από τους ιδιοκτήτες που επιθυμούν να την πουλήσουν, με σκοπό την αποκατάσταση του οικοτόπου. Η αποκατάσταση θα γίνει με φύτευση των ειδών *Quercus*, *Fraxinus angustifolia* (Οχycατρα), *Ulmus minor*, *Populus alba* με σκοπό την επέκταση του οικοτόπου για την εξασφάλιση της διατήρησής του.

ΚΟΣΤΟΣ: Αγορά γης 160.000 δρχ./στρέμμα X 300 στρέμματα = 48.000.000 δρχ.

Φύτευση 8.000 δενδρυλίων X 400 δρχ./δενδρύλιο = 3.200.000 δρχ.

Σήμανση: 200 πάσσαλοι x 5.000 = 1.000.000 δρχ.

Πέντε ενημερωτικές πινακίδες x 20.000 δρχ. = 100.000 δρχ.

Συνολικό κόστος: 52.300.000 δρχ.

9280 Δάση πλατύφυλλης δρυός *Quercus frainetto*.

Ο τύπος αυτός βλάστησης σχηματίζει τον μεγαλύτερο σε έκταση οικοτόπο της περιοχής (>30%). Εκτείνεται στις λοφώδεις και ορεινές εκτάσεις και σε υψόμετρο από 600 έως 1100 περίπου, βόρεια, δυτικά και νότια των λιμνών (βλ. χάρτη Νο 7). Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 16000 στρέμματα.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση. Ο βαθμός ευαισθησίας θεωρείται μικρός και δεν απειλείται άμεσα. Η ανόρθωσή του ή η αποκατάστασή του είναι εύκολη.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση και η ανόρθωση της δομής και των λειτουργιών του οικοτόπου.

ΜΕΤΡΑ:

1. Ενίσχυση της στελέχωσης και εξοπλισμού των αρμοδίων υπηρεσιών που ασκούν ελέγχους.
2. Συμπληρωματικώς της υφιστάμενης διαχείρισης (βλ. 2.1.4.5. και 2.1.4.2) προτείνονται τα παρακάτω δασοκομικά μέτρα.

Αναγωγή των πρεμνοφυών συστάδων σε σπερμοφυείς μέσω της καλλιεργητικής οδού με παράταση του χρόνου παραγωγής. Διατήρηση υπαρχόντων γέρικων δένδρων ως ενδιαιτημάτων για τα δενδρόβια είδη (βλ. 2.3.3.6). Με την παράταση του χρόνου παραγωγής από 30 σε 120 έτη και την αναγωγή των δρυοδασών από πρεμνοφυή σε σπερμοφυή βελτιώνονται τόσο η δομή όσο και οι φυσικές, προστατευτικές, παραγωγικές αλλά και οι πολιτιστικές αξίες τους.

7210 Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana*.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου υπάρχει σε δυο μικρής έκτασης εμφανίσεις στο ΒΔ τμήμα της λίμνης Χειμαδίτιδας (βλ. χάρτη Νο 7). Στον οικοτόπο αυτό συνυπάρχουν πολλά είδη (βλ. 2.3.2) τα οποία σχηματίζουν μια πυκνή και αδιαπέραστη βλάστηση. Το υπόστρωμα του οικοτόπου αυτού είναι ελώδες και καλύπτεται με νερό τουλάχιστον κατά τη χειμερινή περίοδο. Η συνολική έκταση του οικοτόπου είναι 58 στρέμματα.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται σε ημι-φυσική κατάσταση και ο βαθμός ευαισθησίας του θεωρείται μεγάλος. Είναι σπάνιος σε διεθνές επίπεδο και στην οδηγία 92/43/ΕΟΚ χαρακτηρίζεται ως **οικότοπος προτεραιότητας**. Στην περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης απειλείται από τις αγελάδες οι οποίες χρησιμοποιούν τον οικοτόπο για βοσκή ή για να πίνουν νερό. Η ανόρθωση του οικοτόπου είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση του οικοτόπου αυτού και η ανόρθωση της δομής και των λειτουργιών του.

ΜΕΤΡΑ:

Προτείνονται τα ίδια μέτρα που προτάθηκαν για τη διαχείριση του τύπου οικοτόπου 3140.

Κόστος σήμανσης: Σαράντα πάσσαλοι x 5.000 δρχ. = 200.000 δρχ

Δύο ενημερωτικές πινακίδες x 20.000 δρχ. = 40.000 δρχ.

B2. Διαχείριση ειδών χλωρίδας και πανίδας.

Από τα είδη Χλωρίδας (πίν. 23.1.I), Πουλιών (πίν. 23.3.1.I), Θηλαστικών (πίν. 23.3.2.I), Αμφιβίων (πίν. 23.3.3.I), Ερπετών (πίν. 23.3.4.I), Ψαριών (πίν. 23.3.5.I) και Ασπονδύλων (πίν. 23.3.6.I) της περιοχής Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης, δίδονται μέτρα διαχείρισης για τα είδη εκείνα τα οποία περιλαμβάνονται στο παράρτημα II και IV της Οδηγίας 92/43 ή της Οδηγίας 79/409 (πτηνά) ή υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

Είδη Χλωρίδας

Από τη μελέτη των ειδών χλωρίδας της περιοχής Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης δεν βρέθηκαν είδη του παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Βρέθηκαν 11 σημαντικά taxa (πίν. 3.1.1.2.1.II) από τα οποία τα 8 υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας (πίν. 3.1.1.2.1.I). Θεωρήθηκε σκόπιμο ν' αξιολογηθούν και τα υπόλοιπα 3 είδη (*Alnus glutinosa*, *Cladium mariscus* και *Nymphaea alba*) (βλ. 3.1.1.2.1) και να προταθούν μέτρα διαχείρισης.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ:

Ο σκοπός για όλα τα είδη χλωρίδας που αναφέρονται κατωτέρω είναι κοινός ήτοι η διατήρησή τους.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner

Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του αντίστοιχου οικοτόπου 91F0 θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο.

METPA:

Τα μέτρα για τη διατήρηση του είδους αυτού όπως και όλων των σημαντικών ειδών (Πίν. 3.1.1.2.II) αφορούν την προστασία των οικοτόπων στους οποίους φύονται τα είδη αυτά. Μέτρα για τη διατήρηση του *Alnus glutinosa* επομένως είναι αυτά που έχουν αναφερθεί και για τον οικοτόπο 91F0.

Ceterach officinarum L.

Το πληθυσμιακό μέγεθος του είδους αυτού είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης θεωρείται δύσκολη.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο. Η κύρια απειλή είναι η βόσκηση των αντίστοιχων οικοτόπων π.χ. του 9280, από τα αγροτικά ζώα της περιοχής. Το είδος αυτό προστατεύεται από τη συνθήκη WCMC/1993.

METPA:

Είναι τα ίδια μέτρα που έχουν προταθεί και για τη διατήρηση του οικοτόπου 9280 με έμφαση σ' εκείνα που αφορούν τη ρύθμιση της βοσκής.

Cladium mariscus (L.) Rohl

Το πληθυσμιακό μέγεθος αυτού του είδους είναι μεγάλο, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητικός. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια. Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται μόνο στη περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης από την υπερβόσκηση των βοοειδών. Το ελόβιο αυτό είδος δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας, αλλά αποτελεί το χαρακτηριστικό γνώρισμα του οικοτόπου προτεραιότητας των ασβεστούχων βάλτων (κωδ. 7210).

METPA:

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που προτάθηκαν για τη διατήρηση του οικοτόπου 7210.

Cyclamen hederifolium Aiton

Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος κρίνεται ικανοποιητικός, η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται εύκολη.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του.

Το είδος αυτό προστατεύεται από τη σύμβαση "για το διεθνές εμπόριο των απειλούμενων ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας" (CITES) και από τη σύμβαση WCMC/1993. Στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης απαντά μέσα στα δρυοδάση Δ και ΝΔ των λιμνών και σε υψόμετρο 600-800.

METPA:

Δεν απαιτούνται συμπληρωματικά μέτρα εκτός εκείνων που προτάθηκαν για τη διατήρηση του οικοτόπου 9280.

Limodorum abortivum (L.) Swartz

Το πληθυσμιακό μέγεθος του είδους αυτού είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται δύσκολη. Το είδος αυτό απαντάται στα δρυοδάση Δ και ΝΔ των λιμνών και σε υψόμετρο 700-800.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Το είδος αυτό προστατεύεται από το Π.Δ. 67/1981 και από τη Σύμβαση CITES/1982.

METPA:

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που έχουν προταθεί για τη διατήρηση του οικοτόπου 9280.

Orchis laxiflora Lam. ssp. *palustris* (Jacq) Bonnier and Layens

Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του αντίστοιχου ενδιαιτήματος που είναι ο οικοτόπος 7210, θεωρείται ότι βρίσκεται σε εξαιρετη κατάσταση.

Ο πληθυσμός του είδους δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Προστατεύεται όπως και το προηγούμενο είδος από το Π.Δ.67/1981 και από τη συνθήκη CITES/1982.

ΜΕΤΡΑ:

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που έχουν προταθεί για τη διατήρηση του οικοτόπου 3140.

Nymphaea alba L.

Είναι υδρόφυτο, σπάνιο για τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Τα τελευταία χρόνια η παρουσία του στις λίμνες τίθεται υπό αμφισβήτηση. Ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή μερικώς υποβαθμισμένη. Η δε δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκατάστασης θεωρείται δύσκολη.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε εθνικό επίπεδο.

Κατά πληροφορίες των κατοίκων το είδος έχει εξαφανισθεί εξαιτίας της μεγάλης πτώσης της στάθμης των νερών κάποιες εποχές, της αφαίρεσης των ωραίων ανθέων από τον άνθρωπο, της βρώσης από τα παρεπιδημούντα μεγάλα πτηνά και βόσκοντα βοοειδή, ίσως και εξαιτίας της υποβάθμισης της ποιότητας των νερών.

ΜΕΤΡΑ:

Τα μέτρα που έχουν ήδη προταθεί της ενημέρωσης του κοινού, της ρύθμισης της ποσότητας και ποιότητας νερού και του περιορισμού της βόσκησης στις όχθες των λιμνών αναμένεται να δράσουν θετικά στην αποκατάσταση του είδους αυτού.

Primula vulgaris Hudson ssp. *sibthorpii* (Hoffmanns) W.W. Sm. and Forrest

Το πληθυσμιακό μέγεθος του είδους αυτού είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή είναι αυτά μερικώς υποβαθμισμένα. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση θεωρείται δύσκολη.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του.

Το είδος αυτό προστατεύεται από το Π.Δ.67/1981 και από τη Σύμβαση CITES /1982. Στην περιοχή Χειμαδίτιδας-Ζάζαρης απαντά σε υψόμετρο 600-800, μέσα στα δρυοδάση της περιοχής. Θεωρείται σπάνιο είδος.

METPA:

Δεν χρειάζονται ειδικά μέτρα πέραν εκείνων που έχουν προταθεί για την προστασία του οικοτόπου 9280.

Primula vulgaris Hudson ssp. *vulgaris*

Το πληθυσμιακό μέγεθος αυτού του είδους στην υπό μελέτη περιοχή κρίνεται μέτριο. Ο πληθυσμός του είδους αυτού δεν είναι απομονωμένος και απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του. Το είδος αυτό προστατεύεται από τη σύμβαση CITES/1982. Είναι σχετικά άφθονο μέσα στα δρυοδάση Ν και ΝΔ των λιμνών.

METPA:

Δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα διατήρησης του είδους.

Samolus valerantii L.

Το πληθυσμιακό μέγεθος του είδους αυτού είναι μικρό, ο βαθμός διατήρησης των γνωρισμάτων του ενδιαιτήματος θεωρείται ότι βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση ή είναι μερικώς υποβαθμισμένα. Η δε ανόρθωση ή αποκατάσταση είναι δυνατή με μέτρια προσπάθεια.

Ο πληθυσμός του είδους αυτού θεωρείται μη απομονωμένος, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Απειλείται σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισής του.

Το είδος αυτό προστατεύεται από τη σύμβαση CITES/1982. Απαντά σε υγρές θέσεις στις Δ όχθες της Χειμαδίτιδας και σε υψόμετρο 600.

METPA:

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που έχουν προταθεί για τη διατήρηση του οικοτόπου 91F0.

Είδη πανίδας

Πουλιά

Από τα 141 είδη (Πίν. 2.3.3.1.I) που έχουν καταγραφεί στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης τα 100 είδη υπόκεινται σε ένα ή και στα δύο καθεστώτα προστασίας της οδηγίας 79/409 και της σύμβασης της Βέρνης. Από διαχειριστική άποψη τα είδη προτεραιότητας είναι 20 και φαίνονται στον Πίνακα 5.II. Η επιλογή τους έγινε με βάση τα κριτήρια διατήρησης (με ιδιαίτερη έμφαση στο Κόκκινο Βιβλίο που αναφέρεται στην Ελλάδα) αλλά και στην παρουσία τους στην περιοχή. Για την ερμηνεία των συντμήσεων του Πίνακα 5.II βλέπε 2.3.3.1.

Πίνακας 5.II. Είδη πουλιών προτεραιότητας από διαχειριστικής απόψεως της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.

Κωδ.	Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης			
			Κόκκινο βιβλίο	Παράρτ. I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
1	<i>Podiceps cristatus</i>	Σκουφοβουτηχτάρι				
2	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Λαγγόνα	E2	•	•	2
3	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ροδοπελεκάνος	E1	•	•	3
4	<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος	E1	•	•	1
5	<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς		•	•	3
6	<i>Egretta alba</i>	Αργυροτσικνιάς	E2	•	•	
7	<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς	V	•	•	3
8	<i>Ciconia ciconia</i>	Πελαργός		•	•	2
9	<i>Netta rufina</i>	Φερεντίνι	R			3
10	<i>Aythya ferina</i>	Γκισάρι	K			4
11	<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια	V	•		1
12	<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	V	•	•	
13	<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκιρκος	E1	•	•	4
14	<i>Accipiter brevipes</i>	Σαΐνι		•	•	2
15	<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα	R	•	•	3
16	<i>Aquila pomarina</i>	Κραυγαετός	V	•	•	3
17	<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι	V	•	•	1
18	<i>Chlidonias hybridus</i>	Μουστακογλάρονο	V	•	•	3
19	<i>Chlidonias niger</i>	Μαυρογλάρονο	V	•	•	3
20	<i>Coracias garrulus</i>	Χαλκοκουρούνα	V	•	•	2

Ξεχωριστή σημασία έχουν τρία παγκοσμίως απειλούμενα είδη, η Βαλτόπαπια *Aythya nyroca* και το Κιρκινέζι *Falco naumanni*, που φωλιάζουν στην περιοχή και ο Αργυροπελεκάνος *Pelecanus crispus*, που επισκέπτεται την περιοχή τακτικά για τροφοληψία και ξεκούραση.

Στον Πίνακα 5.III. παρουσιάζονται είδη που δεν περιελήφθηκαν στα είδη προτεραιότητας λόγω έλλειψης στοιχείων, για παράδειγμα είδη για τα οποία υπάρχουν μόνο παλιότερες παρατηρήσεις και δεν είναι σίγουρο αν σήμερα απαντούν στην περιοχή. Πολλά από τα είδη του Πίνακα 5.III. είναι πιθανό να περιληφθούν στο μέλλον στον Πίνακα 5.II. ύστερα από μακροχρόνια έρευνα

Πίνακας 5.III. Είδη πουλιών της Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης που δεν περιλήφθηκαν στον πίνακα 5.II. λόγω έλλειψης στοιχείων.

Είδος	Ελληνική ονομασία	Κριτήρια διατήρησης			
		Κόκκινο Βιβλίο	Παράρτημα I 79/409	Σύμβαση Βέρνης	SPEC
<i>Botarus stellaris</i>	Ήταυρος	I	•	•	3
<i>Cygnus olor</i>	Κύκνος				
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσαετός	E1	•	•	3
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαετός	V	•	•	3
<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο	V	•	•	3
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	K	•	•	3
<i>Porzana parva</i>	Μικροπουλάδα	R	•	•	4
<i>Columba oenas</i>	Φασσοπερίστερο	R			4
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Μουστακοποταμίδα	R	•	•	

Εκτός από τα είδη προτεραιότητας, τα προτεινόμενα μέτρα βασίστηκαν και σε ομάδες ειδών με σχετικά κοινές απαιτήσεις κυρίως ως προς το ενδιαίτημα. Οι ομάδες αυτές παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.IV. Αντίστοιχα με τον Πίνακα 5.II, ο αναγραφόμενος κωδικός θα χρησιμοποιείται στη συνέχεια σε αγκύλες στα προτεινόμενα μέτρα για να παραπέμπει στις ομάδες ειδών στις οποίες αναφέρεται το εκάστοτε μέτρο.

Πίνακας 5.IV. Ομάδες ειδών πουλιών με διαχειριστικό ενδιαφέρον.

Κωδικός	Ομάδα ειδών
[01]	Είδη που ζουν διαρκώς στους καλαμώνες ή μόνο φωλιάζουν ή τρέφονται σ' αυτούς.
[02]	Είδη αρπακτικών που φωλιάζουν ή και κυνηγούν στους γύρω λόφους
[03]	Είδη αρπακτικών που κυνηγούν στις πεδινές εκτάσεις
[04]	Είδη που φωλιάζουν ή και τρέφονται στις γεωργικές και λιβαδικές πεδινές εκτάσεις
[05]	Είδη που φωλιάζουν, τρέφονται ή ξεκουράζονται σε παρόχθιες συστάδες υγρόφιλων δένδρων
[06]	Είδη που απαιτούν ώριμα ή υπέργηρα άτομα δένδρων ή συστάδες για να φωλιάσουν ή να τραφούν

Ο Πίνακας 5.V δείχνει τη χωροδιάταξη των 141 ειδών και των ειδών προτεραιότητας ορνιθοπανίδας στα ενδιαίτηματα της περιοχής.

Πίνακας 5.V. Χωροδιάταξη των ειδών ορνιθοπανίδας συνολικά και των ειδών προτεραιότητας στα ενδιαίτηματα της περιοχής Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης.

Ενδιαίτημα	Αριθμός ειδών συνολικά	Αριθμός ειδών προτεραιότητας
Γύρω λόφοι	75	7
Καλλιέργειες	62	9
Καλαμώνες	53	14
Ανοιχτά νερά	47	12
Παρόχθιες περιοχές	41	4
Υγρολίβαδα	38	9
Οικισμοί	21	2

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ:

Ο σκοπός της διαχείρισης των ειδών ορνιθοπανίδας είναι η διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους και η αποφυγή όχλησης των πουλιών ιδίως κατά την περίοδο της αναπαραγωγής.

ΜΕΤΡΑ:

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που αναφέρθηκαν για την επίτευξη του γενικού σκοπού διαχείρισης και τη διατήρηση και ανόρθωση των οικοτόπων. Όμως υπάρχουν και οικοτόποι οι οποίοι δεν υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας και είναι σημαντικοί διότι φιλοξενούν πολλά από τα είδη προτεραιότητας (πίν. 5.V.). Τέτοιοι οικοτόποι είναι π.χ. οι καλαμώνες και οι γεωργικές καλλιέργειες.

Μέτρα Διαχείρισης καλαμώνων

Οι καλαμώνες, και ιδιαίτερα οι εκτεταμένοι της Χειμαδίτιδας, αποτελούν το σημαντικότερο ενδιαίτημα της περιοχής [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, δηλ. το 70% των ειδών προτεραιότητας χρησιμοποιούν αυτό το ενδιαίτημα] (πίν. 5.V.). Οι καλαμώνες καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης της λίμνης και αφήνουν μικρό ποσοστό με ελεύθερα ανοιχτά νερά. Παρά τη μεγάλη τους σημασία, η επέκταση των καλαμώνων αποτελεί πρόβλημα για τη λίμνη, καθώς ανάμεσα σε άλλα συσσωρεύεται νεκρό οργανικό υλικό, μειώνεται το βάθος και ο όγκος της λίμνης η οποία σταδιακά χερσοποιείται, επιταχύνεται ο ευτροφισμός,

μειώνεται το ελεύθερο οξυγόνο και η ιχθυοπαραγωγή (Κατσαδωράκης και Πετρίδης 1986, Καζαντζίδης κ.α. 1995).

Η διαχείρισή τους είναι άμεση ανάγκη αλλά αποτελεί δύσκολο εγχείρημα κυρίως για τους παρακάτω λόγους (Κατσαδωράκης και Πετρίδης 1986, Burgess και Evans 1989, Ward 1992, Burgess κ.α. 1995):

- απαιτεί σταθερό σύστημα διαχείρισης των υδάτων πάνω στο οποίο θα βασισθεί η διαχείριση των καλαμώνων, που στην προκειμένη περίπτωση προϋποθέτει οριστικές ρυθμίσεις σχετικά με το πρόβλημα ποσότητα και ποιότητα νερών. Ισχύουν εδώ όλα όσα μέτρα αναφέρθηκαν για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ποσότητας και ποιότητας νερών στον Γενικό σκοπό διαχείρισης της περιοχής.

- η ρύπανση των επιφανειακών νερών επηρεάζει το 80% των ειδών προτεραιότητας [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 19].

Η κύρια κατεύθυνση της διαχείρισης των καλαμώνων της περιοχής πρέπει να είναι η διατήρηση της κυριαρχίας του καλαμιού και όχι η καταπολέμησή του. Η διατήρηση αυτή βέβαια δεν σημαίνει διατήρηση συμπαγούς και αδιαπέραστου καλαμώνα. Αντίθετα, πρέπει να εφαρμοστεί ποικιλία τεχνικών με σκοπό τη δημιουργία μωσαϊκού διαφορετικής δομής που θα περιλαμβάνει ανοικτά νερά μέσα στον καλαμώνα, δίκτυο διαύλων που θα τον διασχίζουν, τμήματα πυκνά, τμήματα ξηρά, τμήματα υγρά κ.λπ. Ο καλαμώνας της Χειμαδίτιδας διαθέτει την έκταση για εφαρμογή ποικιλίας τεχνικών και εκτιμάται ότι τα αποτελέσματα θα είναι ευνοϊκά όχι μόνο για την ορνιθοπανίδα και την ιχθυοπανίδα, αλλά γενικότερα για τη βιοποικιλότητα της περιοχής.

Στις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των καλαμώνων περιλαμβάνονται η καύση, η κοπή με μηχανικά μέσα και η βόσκηση αγροτικών ζώων. Η καύση χρησιμοποιείται από τους κατοίκους της περιοχής αλλά, χωρίς σχεδιασμό. Δεν είναι η πλέον ενδεδειγμένη τεχνική. Στην προκειμένη περίπτωση προτείνεται να σχεδιασθούν και εκτελεσθούν μακροχρόνια πειράματα (κόστος πειραμάτων για 5 έτη 25.000.000 δρχ.). Όσπου να υπάρξουν ερευνητικά δεδομένα προτείνεται η περιτροπική κοπή και αφαίρεση των καλαμιών κάθε 5 έτη και διάνοιξη διαύλων μέσω κοπής και αφαίρεσης κάθε 200 m, πλάτους 5 m, με τη χρήση μηχανοκίνητου πλωτού βυθοκόρου.

Κόστος: $1200 \text{ δρχ/} \text{m}^3 \times 250 \text{ m}^3 \times 15 \text{ δίαυλοι} = 4.500.000 \text{ δρχ.}$

Μετακινήσεις μηχανήματος: 1.500.000 δρχ.

Αμοιβές Ζατόμων: 2.000.000 δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Τμήμα Αλιείας και Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας.

Μέτρα Διαχείρισης λοφωδών εκτάσεων

Τα λιβάδια και τα δρυοδάση των λοφωδών εκτάσεων στα δυτικά των λιμνών συνθέτουν ένα μωσαϊκό που ευνοεί τόσο δασικά είδη πουλιών όσο και είδη ανοικτών εκτάσεων με σημαντικότερη ομάδα τα αρπακτικά [12, 13, 14, 15, 16, 17, 02]. Η παρουσία της κτηνοτροφίας είναι εμφανής παντού και έχει διαμορφώσει το τοπίο.

Η ποικιλότητα του τοπίου είναι σε γενικές γραμμές ευνοϊκή για την ορνιθοπανίδα και πρέπει να αποτελέσει το κύριο μέλημα της διαχείρισης των λοφωδών εκτάσεων με κύρια ειδικά μέτρα:

- την υποστήριξη της κτηνοτροφίας με σκοπό τη διατήρηση των λιβαδιών, αλλά με κατά χώρο και χρόνο ρύθμισή της έτσι ώστε να αποφεύγεται η υπερβόσκηση.
- την προστασία ορισμένων συστάδων από τη βόσκηση (βλ. 2.1.4.5.).
- τη μη απομάκρυνση υπέργηρων δένδρων.

Μέτρα αειφορικής διαχείρισης πεδινών αγροτικών εκτάσεων

Οι πεδινές εκτάσεις όσον αφορά την ορνιθοπανίδα διακρίνονται ως εξής:

- σχετικά εντατικές καλλιέργειες (αραβοσίτου και ζαχαρότευτλων κυρίως).
- εκτατικές καλλιέργειες (π.χ. χειμερινών σιτηρών).
- ακαλλιέργητες λιβαδικές εκτάσεις που βόσκονται από αγελάδες και πρόβατα.

Ορνιθολογικό ενδιαφέρον έχουν κυρίως οι δύο τελευταίες κατηγορίες, οι οποίες μάλιστα έχουν μεγάλη σημασία καθώς εδώ φωλιάζουν ή και τρέφονται είδη προτεραιότητας [8, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 03 και 04].

Τα ειδικά μέτρα που προτείνονται για τη διατήρηση της ορνιθοπανίδας ως προς τις ανωτέρω καλλιεργούμενες και ακαλλιέργητες λιβαδικές εκτάσεις είναι:

- συνετή χρήση αγροχημικών ουσιών μέσω προγραμμάτων κατάρτισης των αγροτών (βλ. ΜΕΤΡΟ 2).
- εφαρμογή συστημάτων αμειψισποράς που να περιλαμβάνουν ψυχανθή υπό την προϋπόθεση ότι σε περίπτωση μειώσεως του εισοδήματος του γεωργού θα υπάρχουν αντισταθμιστικά οφέλη.
- διατήρηση των υπαρχόντων φυτοφρακτών και δημιουργία νέων.

Το πλαίσιο για αυτή τη στροφή της αγροτικής παραγωγής το παρέχει με τη μορφή ενισχύσεων προς τους αγρότες ο Κανονισμός 2078/92 που βρίσκεται στα πρώτα στάδια της εφαρμογής του στη χώρα μας. Ο Κανονισμός αυτός, παρά τις όποιες ατέλειές του, έχει αρκετές δυνατότητες αν εφαρμοστεί σωστά και αποτελεί μόνο την αρχή για αυτή την κατεύθυνση της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.

Μέτρα αύξησης των ιχθυοπληθυσμών

Η μείωση των ιχθυοπληθυσμών είναι αναμενόμενο ότι θα επηρεάσει τα ψαροφάγα πουλιά ανάμεσα στα οποία ιδιαίτερη σημασία έχουν οι πελεκάνοι [3, 4].

Ο ορθός σχεδιασμός στην άσκηση της αλιείας και η φύλαξη της περιοχής με σκοπό την αποτροπή της λαθραλιείας είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την ορθή διαχείριση του αλιευτικού πλούτου.

Αποτελούν πρόβλημα για την ορνιθοπανίδα τα μονίμως εγκατεστημένα δίχτυα, σε αρκετά από τα οποία βρέθηκαν πνιγμένες νεαρές Φαλαρίδες. Ιδιαίτερα επικίνδυνα είναι δίχτυα εγκατεστημένα σύρριζα στα καλάμια, στα όρια του καλαμώνα με τα ανοικτά νερά.

Διάνοιξη νέων δρόμων μετά από προσεκτική μελέτη και ρύθμιση της κυκλοφορίας των οχημάτων

Η "απομόνωση" των δύο λιμνών, οι λίγοι παραλίμνιοι οικισμοί και η λιγοστή κυκλοφορία ανθρώπων και οχημάτων περιφερειακά των λιμνών έχουν συμβάλλει στη συγκέντρωση τόσων σπάνιων ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή. Οι περιφερειακοί δρόμοι των δύο λιμνών είναι σε μεγάλα τμήματά τους σε κακή κατάσταση και η κυκλοφορία συμβατικών οχημάτων αδύνατη για αρκετούς μήνες το έτος. Έτσι οι μόνοι που τους χρησιμοποιούν είναι οι αγρότες με αποτέλεσμα τη σχεδόν μηδενική κυκλοφορία οχημάτων για μεγάλες περιόδους του έτους. Στα πλαίσια της διαχείρισης είναι απαραίτητη η μέριμνα για διατήρηση της κυκλοφορίας στα σημερινά επίπεδα. Βέβαια, οι δρόμοι πρέπει να συντηρούνται, αλλά η ασφαλτόστρωσή τους πρέπει προς το παρόν να αποκλειστεί.

Η ίδια κατεύθυνση ισχύει και για τους δασικούς δρόμους των λοφωδών εκτάσεων. Το υπάρχον δίκτυο επαρκεί και η διάνοιξη νέων δρόμων πρέπει να γίνεται με φειδώ και σεβασμό προς το περιβάλλον αλλά και την αισθητική του τοπίου.

Επέκταση καταφυγίου θηραμάτων

Στην περιοχή υπάρχει καταφύγιο θηραμάτων που καλύπτει το 49% της έκτασής της (Babalonas κ.α. 1996). Περιλαμβάνει τη Ζάζαρη, πολύ μικρό τμήμα στα βόρεια της Χειμαδίτιδας και τμήμα των λοφωδών εκτάσεων ανάμεσα στις δύο λίμνες. Η περιοχή και ιδιαίτερα η Χειμαδίτιδα προσελκύει κυνηγούς από μακρινές περιοχές (Αθήνα, Βόλο, Θεσσαλονίκη, Ιωάννινα).

Το κυνήγι είναι πρόβλημα για την ορνιθοπανίδα, τόσο ως "εντατικό" και "αλόγιστο" για τη Χειμαδίτιδα όσο και ως "παράνομο" για τη Ζάζαρη. Η σημαντικότερη ίσως επίπτωσή του είναι η όχληση των διαχειμαζόντων πληθυσμών. Επίσης, η Hatzilakou (1993) θεωρεί το κυνήγι κίνδυνο για τον Αργυροπελεκάνο [4] και προτείνει τη δημιουργία καταφυγίου θηραμάτων.

Σύμφωνα με κατοίκους της περιοχής το κυνήγι δεν ωφελεί οικονομικά τις γύρω κοινότητες, οι οποίες συνηγορούν στην επέκταση του καταφυγίου. Κύριοι υποστηρικτές αυτής της επεκτάσεως είναι οι ψαράδες οι οποίοι διαμαρτύρονται

γιατί οι κυνηγοί χρησιμοποιούν σκάφη με εξωλέμβιες μηχανές που τους καταστρέφουν τα δίχτυα. Επίσης, η επέκταση του καταφυγίου θηραμάτων έχει υποστηριχθεί και από τον Κυνηγετικό Σύλλογο Αμυνταίου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της παρούσας μελέτης το κυνήγι πρέπει να ανασταλεί στην περιοχή και προτείνεται η επέκταση των ορίων του υπάρχοντος καταφυγίου έτσι ώστε όλη η περιοχή μελέτης να αποτελεί καταφύγιο θηραμάτων.

Επέκταση Περιοχής Ειδικής Προστασίας (SPA)

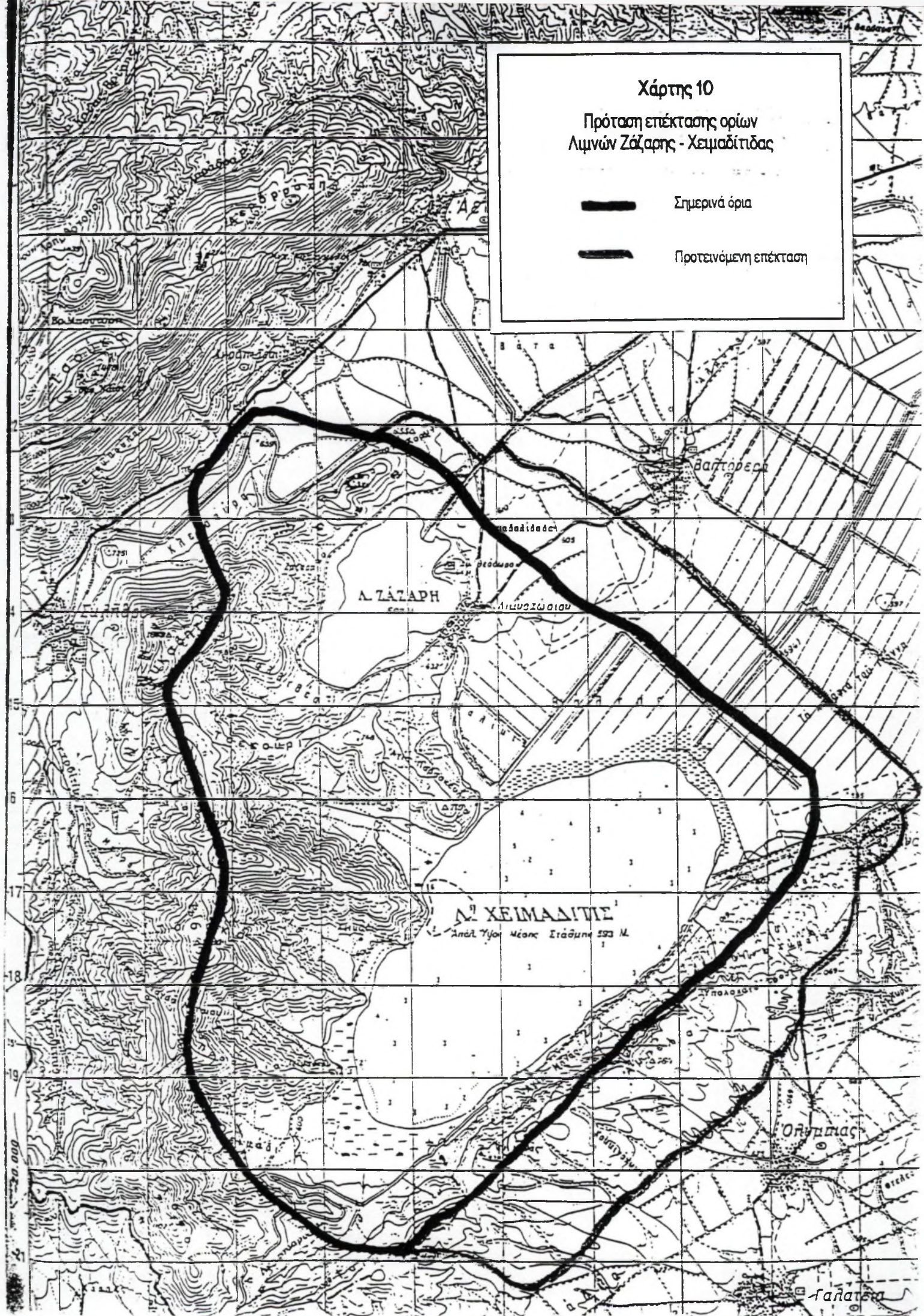
Η περιοχή έχει προταθεί από το 1992 (Κιλικίδης κ.α. 1992), και μάλιστα με λιγότερα στοιχεία από την παρούσα μελέτη, να συμπεριληφθεί στο δίκτυο Περιοχών Ειδικής Προστασίας (SPAs) στα πλαίσια των υποχρεώσεων της χώρας μας απέναντι στην Οδηγία 79/409/ΕΟΚ "περί της διατήρησης των άγριων πτηνών". Η ένταξη της περιοχής στο δίκτυο αυτό είναι απαραίτητη καθώς η Οδηγία για τα πουλιά προσφέρει ισχυρότερο νομικό πλαίσιο από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Τα όρια της περιοχής πρέπει να είναι τα ίδια με της περιοχής "Φύση 2000", όπως προτείνεται να επεκταθούν στην επόμενη παράγραφο.

Επέκταση Περιοχής "Φύση 2000"

Τα όρια της περιοχής πρέπει να αλλάξουν έτσι ώστε να περιληφθούν εκτάσεις στα βόρεια, τα ανατολικά και νότια της Χειμαδίτιδας. Οι εκτάσεις αυτές περιλαμβάνουν (α) καλλιέργειες στα βόρεια της λίμνης οι οποίες πλημμυρίζουν συχνά και φιλοξενούν μεγάλο αριθμό ειδών πουλιών ([8, 12, 13, 18, 19, 03, 04] αλλά και παρυδάτια κατά τη μετανάστευση), (β) το χωριό Ανάργυροι [8, 17] και (γ) εκτάσεις στα ανατολικά της Χειμαδίτιδας και στα νότια των Αναργύρων με ξηρικές καλλιέργειες σιτηρών και λιβάδια όπου παρατηρήθηκαν συχνά να τρέφονται είδη προτεραιότητας [12, 13, 16, 17, 02, 03]. Τα προτεινόμενα όρια φαίνονται στο Χάρτη 10 που ακολουθεί και είναι εύκολο να καθοριστούν και στο πεδίο καθώς στο μεγαλύτερό τους τμήμα ακολουθούν επαρχιακούς δρόμους και τάφρους του αποξηρανθέντος τμήματος της Χειμαδίτιδας.

Πρόταση επέκτασης ορίων
Λιμνών Ζάλαρης - Χειμαδίτιδας

Προτεινόμενη επέκταση



Κατασκευή Παρατηρητηρίων πουλιών

Ένα από τα δυσκολότερα ενδιαιτήματα για παρατηρήσεις και μελέτες, που αφορούν τον εντοπισμό, την καταγραφή των ειδών και την εκτίμηση των πληθυσμών της ορνιθοπανίδας, είναι οι καλαμώνες. Οι καλαμώνες προσφέρουν πυκνή κάλυψη στα πουλιά, πολλά από τα οποία έχουν ιδιαίτερα κρυπτικές συνήθειες. Για την αποτελεσματική παρατήρηση και παρακολούθηση της ορνιθοπανίδας προτείνεται η κατασκευή τριών παρατηρητηρίων (δύο στη Χειμαδίτιδα και ένα στη Ζάζαρη) μέσα στους καλαμώνες.

Κόστος: 4.000.000 δρχ.

Φορέας υλοποίησης: ΥΠΕΧΩΔΕ.

Επιπλέον Μέτρα για τον Λιβαδόκιρκο, το Κιρκινέζι και τον Πελαργό.

Εκτός από τις παραπάνω γενικές κατευθύνσεις και μέτρα που προτείνονται για τη διαχείριση της περιοχής σε σχέση με την ορνιθοπανίδα και την αντιμετώπιση των κυριότερων προβλημάτων της, στη συνέχεια προτείνονται μερικά πιο εξειδικευμένα μέτρα.

Λιβαδόκιρκος. Σε κάθε αναπαραγωγική περίοδο πρέπει να εντοπίζονται οι φωλιές του και εφόσον βρίσκονται σε χωράφια να μην θερίζονται σε μία ακτίνα τουλάχιστον 10 μέτρων γύρω από τη φωλιά. Φυσικά αυτή η ενέργεια θα συνοδεύεται με γενναία κίνητρα για τους γεωργούς. Για τον εντοπισμό απαιτούνται 10 ημερήσιες επισκέψεις κατά την αναπαραγωγική περίοδο.

Κόστος: 10 ημέρες x 50.000 δρχ/ημέρα = 500.000 δρχ.

Κιρκινέζι. Ο Hallmann (1995) προτείνει πειραματική εγκατάσταση τεχνητών φωλιών για την αύξηση του πληθυσμού του είδους. Θετικά παραδείγματα υπάρχουν από τις περιοχές της Λάρισας, Λεχαινών και Αιτωλίας. Καθώς ένα τέτοιο πρόγραμμα μπορεί να γίνει μέσα στους οικισμούς και απαιτεί την εγκατάσταση και παρακολούθηση των φωλιών, μπορεί να αποτελέσει ένα θαυμάσιο θέμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία της περιοχής.

Κόστος εγκατάστασης πειραματικών τεχνητών φωλιών για το Κιρκινέζι:

2.000.000 δρχ.

Πελαργός. Παρατηρείται αρκετά συχνά στην Ελλάδα, ιδιαίτερα σε οικισμούς με μεγάλες συγκεντρώσεις πελαργών, ηλεκτροπληξία αυτών. Προτείνεται η αντικατάσταση των γυμνών καλωδίων με συνεστραμμένα. Κατά τις πληροφορίες μας το κόστος της αντικατάστασης, εφόσον γίνει σταδιακά θα ήταν ενδεχομένως πρόθυμη να το αναλάβει η ΔΕΗ όπως ήδη έχει προβεί σε παρόμοιες θετικές ενέργειες σε άλλες περιοχές.

Ψάρια

Η Ιχθυοπανίδα των λιμνών περιλαμβάνει οκτώ είδη (Πιν. 2.3.3.5.1), δύο από τα οποία είναι ενδημικά και δύο περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Τα είδη ψαριών που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της ανωτέρω οδηγίας είναι: *Barbus meridionalis* ή *Barbus peloponnesius pelengi* (Μυλωνάς ή Χαμοσουρτής) και *Rhodeus seriseus amarus* (Μουρμουρίτσα).

Οι κυριότερες απειλές για τους ιχθυοπληθυσμούς είναι η πτώση της στάθμης του νερού, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της αναπαραγωγής των ψαριών, η ρύπανση των νερών, η υπεραλίευση και η λαθραλιεία.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση των ειδών και η αύξηση των ιχθυοπληθυσμών.

ΜΕΤΡΑ:

1. Το ύψος της στάθμης του νερού πρέπει να διατηρείται σταθερό, ιδιαίτερα κατά την περίοδο αναπαραγωγής των ψαριών.
2. Πρέπει να γίνεται συνετή χρησιμοποίηση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων, από τους γεωργούς των παραλίμνιων περιοχών αλλά και επεξεργασία των αποβλήτων της ευρύτερης λεκάνης απορροής, ώστε να αποφεύγεται ο ευτροφισμός και η αλλοίωση της ποιότητας των υδάτων.
3. Να ενισχυθούν οι αρμόδιες υπηρεσίες με προσωπικό και εξοπλισμό για την πληρέστερη εφαρμογή των ισχυόντων κανονισμών εναντίον της λαθραλιείας.
4. Συνιστάται στο μέλλον και αφού ανασχεθεί η γενικότερη υποβάθμιση, να γίνεται ελεγχόμενη συλλογή γόνου γριβαδίων από τη Χειμαδίτιττα, με σκοπό τη μεταφορά του και τον εμπλουτισμό της Ζάζαρης.
5. Δεν πρέπει να κλείσει η ενωτική τάφρος που συνδέει τις δύο λίμνες. Πρέπει να έχει πάντα νερό για να υπάρχει συνεχής επικοινωνία των λιμνών ώστε να διευκολύνεται η μετακίνηση των ψαριών. Ανάλογη πρέπει να είναι και η μεταχείριση του ρυακιού που κατεβαίνει από το Σκλήθρο, ώστε να μπορέσει να επιβιώσει ο πληθυσμός του είδους *Barbus meridionalis* που βρίσκεται εκεί.

Θηλαστικά

Από τα θηλαστικά που έχουν καταγραφεί στην περιοχή (Πίν. 23.3.2Ι), η Βίδρα, ο Λαγόγυρος και η Αγριόγατα απαιτούν αυστηρή προστασία σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Βίδρα (*Lutra lutra*)

Η Βίδρα είναι από τα σπανιότερα θηλαστικά στην Ευρώπη. Περιλαμβάνεται στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Ελλάδας στην κατηγορία τρωτό. Στην υπό μελέτη περιοχή παρά τις εντατικές έρευνες δεν επιβεβαιώθηκε άμεσα η παρουσία της. Κατεγράφησαν ελάχιστα ίχνη και συλλέχθηκαν 28 δείγματα περιτωμάτων (βλ. 3.1.1.22Β). Από τις μέχρι στιγμής έρευνες προκύπτει ότι το σύνολο των ενδείξεων παρουσίας της Βίδρας στην περιοχή είναι πολύ χαμηλό και μαρτυράει τα χαμηλά επίπεδα του πληθυσμού.

Οι βασικότερες απειλές για το είδος αυτό είναι η ρύπανση των νερών, η μείωση του ιχθυοπληθυσμού, η καταστροφή της παρόχθιας βλάστησης λιμνών και ποταμών, η έντονη αυξομείωση της στάθμης των νερών, η παγίδευση σε δίχτυα ψαράδων και η λαθροθηρία.

ΜΕΤΡΑ:

Για την διατήρηση της Βίδρας στην περιοχή και την υποβοήθηση αύξησης του πληθυσμού της, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα.

α) Διατήρηση της παρόχθιας βλάστησης με απαγόρευση των υλοτομιών. Σε περίπτωση ανάγκης κοπής δένδρων για βελτίωση της αναγέννησης να κόβονται σε ύψος μεγαλύτερο του μέτρου από το έδαφος ώστε να διατηρείται κατάλληλο περιβάλλον για καταφύγια.

β) Φυτεύσεις σε συστάδες με δενδρώδη και θαμνώδη είδη στην άκρη των λιμνών (όχι σε θέσεις όπου σχηματίζονται υγρά λιβάδια) με ενδημικά είδη που έχουν πυκνή κόμη ή πυκνό ριζικό σύστημα το οποίο επιτρέπει την κατασκευή υπόγειων καταφυγίων μετά από ειδική μελέτη.

γ) Καθαρισμός των τάφρων από τα καλάμια (κατά προτίμηση τον Σεπτέμβριο), τμηματικά. Στην περίπτωση χρήσης μηχανικών μέσων να γίνεται καθαρισμός στην μία μόνο πλευρά κάθε φορά αφήνοντας την άλλη ανεπηρέαστη για το επόμενο έτος.

δ) Αποφυγή του ψαρέματος με μόνιμα δίχτυα σε ρηχές θέσεις στην όχθη των λιμνών.

ε) Ενημέρωση επισκεπτών, ψαράδων, κυνηγών και τοπικού πληθυσμού για τους κινδύνους και την ανάγκη προστασίας της Βίδρας.

ζ) Εκπόνηση μελέτης για τη Βίδα (Κόστος 1.200.000 δρχ.)

Πολλά από τα μέτρα αυτά αντιμετωπίζονται με τα γενικά μέτρα διαχείρισης και επισημαίνεται η ανάγκη υλοποίησης του προγράμματος παρακολούθησης της Βίδρας (βλ. 6.4.1. πιο κάτω).

Λαγόγυρος (*Citellus citellus*)

Ο Λαγόγυρος περιλαμβάνεται στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Ελλάδας στην κατηγορία τρωτό. Το είδος αποτελεί βασική τροφή για σπάνια είδη αρπακτικών όπως ο Βασιλαετός, ο Κραυγαετός και η Αετογερακίνα.

Τυπικό ενδιαίτημα του είδους αποτελούν οι βοσκότοποι κοντά στα χωριά της περιοχής και στην πεδιάδα του Αμυνταίου. Εντός της περιοχής μελέτης εντοπίστηκε στο ανάχωμα στην περιοχή "Χαλίκια". Ο πληθυσμός είναι πολύ μικρός και το είδος είναι παντελώς άγνωστο στους κατοίκους της περιοχής.

ΜΕΤΡΑ:

- α) Η διατήρηση των λιβαδιών και της με αειφορικό τρόπο βόσκησης στην ευρύτερη περιοχή
- β) Ενημέρωση των αγροτών ώστε να αποφεύγουν τη χρήση πολύ τοξικών φαρμάκων
- γ) Η διατήρηση ακαλλιέργητων εκτάσεων και η αποφυγή κατάκλυσης αυτών με νερό.

Αγριόγατα (*Felis silvestris*)

Το είδος αυτό έχει ως κύρια ενδιαιτήματα τα μεγάλα και πυκνά δάση πλατυφύλλων ή και τα μικτά, και ζει πλησίον φυσικών διάκενων και στη περιφερειακή ζώνη των μεγάλων δασών. Ζει επίσης σε θαμνότοπους και γυμνές εκτάσεις καθώς και σε υψηλά υγρόφιλα δάση. Είναι νυκτόβιο είδος. Φωλιάζει σε κουφάλες δένδρων ή κάτω από βράχους. Η τροφή του αποτελείται από μικρά, τρωκτικά, τυφλοπόντικες, σκίουρους, λαγούς και πτηνά. Παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του πληθυσμού των τρωκτικών.

Το είδος απειλείται από τον άνθρωπο. Κυνηγιέται με δόκανα και τουφεκισμό κυρίως για τις ζημιές που κάνει στα θηράματα.

ΜΕΤΡΑ:

- 1. Να κρατηθούν, πέρα από τα προστατευόμενα δασικά συμπλέγματα, περιοχές σε κάθε δασικό σύμπλεγμα απομονωμένες από έντονες δραστηριότητες, ως "πυρήνες" αναπαραγωγής.

2. Να γίνεται προσπάθεια απογραφής του πληθυσμού και εντοπισμού των ενδιαιτημάτων του ζώου κάθε 2-3 έτη.

Κόστος απογραφής πληθυσμού Αγριόγατας: 10 έξοδοι x 50.000 δρχ. = 500.000 δρχ.

Αμφίβια

Από τα αμφίβια που έχουν καταγραφεί στην περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης (Πίν. 2.3.3.1.), τέσσερα είδη περιλαμβάνονται στο παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, και τα τρία υπόκεινται στο καθεστώς προστασίας της Σύμβασης της Βέρνης ή / και του Π.Δ. 67/1980.

Τα περισσότερα από τα είδη απειλούνται στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης, το *Pelobates syriacus* απειλείται σε εθνικό επίπεδο ενώ μόνο το είδος *Rana ridibunda* δεν απειλείται. Απειλές για τα αμφίβια στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης είναι η ρύπανση των υδατοσυλλογών, ο εγκιβωτισμός του ρυακιού του Σκλήθρου και η επιχωμάτωση μικρών νερόλακκων. Σοβαρή επίσης απειλή είναι η εξόντωση των αμφιβίων από τους ανθρώπους είτε για λόγους διαφόρων προλήψεων, είτε στους δρόμους την νύχτα από αυτοκίνητα κατά την περίοδο αναπαραγωγής που τα αμφίβια μετακινούνται από και προς τις θέσεις όπου αναπαράγονται.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση των ειδών.

ΜΕΤΡΑ:

1. Διατήρηση των θέσεων αναπαραγωγής στην άκρη των λιμνών:

Οι θέσεις αυτές είναι: έλη μόνιμα, παροδικά, κατακλυζόμενα, νερόλακκοι, υγρολίβαδα, τάφροι.

Για την διατήρησή τους πρέπει να ληφθούν μέτρα ελέγχου των χρήσεων γης με:

- Αποτροπή αποξηράνσεων, ιδιαίτερα σε παράκτια έλη
- Αποφυγή καταστροφής - καταπάτησης της παραποτάμιας βλάστησης
- Ενίσχυση των αρμοδίων υπηρεσιών που ασκούν αστυνόμευση με περισσότερο προσωπικό και μέσα

2. Αναδημιουργία δικτύου θέσεων αναπαραγωγής στο ρυάκι του Σκλήθρου, στην εσωτερική πλευρά των αναχωμάτων, με τη δημιουργία μικρών υδατοσυλλογών μεγέθους από 50 m² έως και μεγαλύτερων των 300 m², περίφραξή τους και συντήρησή τους από προσχώσεις ή εισβολή πυκνής βλάστησης. Σε πολλά σημεία υπάρχουν κατάλληλες θέσεις για τέτοιες παρεμβάσεις. Βασική προϋπόθεση είναι η διασφάλιση της ύπαρξης νερού έως το Σεπτέμβριο και για πολλά έτη χωρίς την

ανάγκη χωματοουργικών ή άλλων παρεμβάσεων κάθε έτος. Θα πρέπει επίσης να απαγορευτεί η άντληση νερού από τις συγκεκριμένες υδατοσυλλογές. Τέτοιου τύπου εργασίες πρέπει να γίνουν με την επίβλεψη ειδικού επιστήμονα.

Κόστος 2.000.000 μετά από ειδική μελέτη.

3. Διατήρηση λιβαδιών και φυτοφρακτών στις εκτάσεις γύρω από τις λίμνες και τους οικισμούς της περιοχής.

Προτείνεται η μή μετατροπή των λιβαδιών Αετού και Λιμνοχωρίου σε χωράφια. Πρόκειται για περιοχές εκτός του περιγράμματος της περιοχής μελέτης. Προτείνεται όμως να ενταχθούν με μόνο περιορισμό την απαγόρευση αλλαγής των χρήσεων γης.

4. Αντιμετώπιση της εξόντωσης στους δρόμους με την δημιουργία μικρών υπόγειων διαβάσεων κάτω από τους δρόμους (με την κατασκευή συράγγων και περίφραξης) στα σημαντικότερα σημεία μετακίνησης από και προς τις περιοχές αναπαραγωγής. Το μέτρο θα έχει θετικές συνέπειες και για τις χελώνες, τα φίδια, σκαντζόχοιρους και άλλα είδη. Βασική προτεραιότητα για τέτοιου τύπου παρεμβάσεις έχει ο οδικός άξονας Αετού - Λιμνοχωρίου - Αναργύρων όπου παρατηρήθηκαν οι περισσότεροι θάνατοι αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών.

Κόστος: 10.000.000

5. Δημιουργία διαύλων στους καλαμώνες με κοπή και απομάκρυνση των καλαμιών. Τα καλάμια να κόβονται και να μην καίγονται.

6. Ο καθαρισμός των τάφρων από καλάμια να γίνεται τμηματικά. Η καταλληλότερη εποχή για τον καθαρισμό είναι ο Σεπτέμβριος, μετά την μεταμόρφωση και πριν τη χειμέρια νάρκη των αμφιβίων και μετά το πέρας της αναπαραγωγής των πουλιών. Στην περίπτωση χρήσης μηχανικών μέσων να γίνεται καθαρισμός στη μία μόνο πλευρά αφήνοντας την άλλη ανεπηρέαστη.

7. Λεπτομερής καταγραφή όλων των υδάτινων εκτάσεων όπου αναπαράγονται τα αμφίβια.

Κόστος: 3.000.000

Ερπετά

Στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης έχουν καταγραφεί επτά είδη ερπετών (Πίν 2.3.3.4.I) τα οποία υπόκεινται σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Δύο είδη χελώνων, το *Emys orbicularis* και *Testudo hermanni*, δύο είδη σαυρών, το *Lacerta viridis* και *Podarcis muralis*, όπως και δύο είδη φιδιών, το *Natrix natrix* και *Vipera ammodytes*, είναι είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Εκτός από το είδος *Vipera ammodytes*, το οποίο απειλείται σε εθνικό επίπεδο, όλα τα άλλα είδη ερπετών δεν απειλούνται. Η συνολική εκτίμηση για όλα τα είδη είναι ικανοποιητική.

ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

Η διατήρηση των ειδών.

ΜΕΤΡΑ:

Εκτός από τα γενικά μέτρα διαχείρισης της περιοχής θα πρέπει να τονισθεί η αποφυγή θανάτωσης των ερπετών είτε για λόγους διαφόρων προλήψεων, είτε από αυτοκίνητα στους δρόμους. Δεν χρειάζονται ειδικά μέτρα προστασίας.

Ασπόνδυλα

Στην περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης έχουν καταγραφεί 19 είδη ασπονδύλων (Πίν. 23.3.6.Ι). Από αυτά μόνο τρία είδη, το *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* και *Lycaena dispar*, προστατεύονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Ο πληθυσμός των τριών αυτών ειδών σε σχέση με τον αντίστοιχο πληθυσμό σε εθνικό επίπεδο είναι μικρός και σχεδόν απομονωμένος. Τα είδη αυτά απειλούνται στην περιοχή μελέτης.

Το ενδιαίτημα όπου εντοπίστηκαν τα ανωτέρω τρία είδη, ήταν ένα δασύλλιο βελανιδιάς και κρίθηκε ως ιδιαίτερα υποβαθμισμένο. Υπήρχε αραιή κάλυψη δένδρων βελανιδιάς χωρίς καθόλου ποώδη βλάστηση και με έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (π.χ. υλοτομία, βόσκηση). Είναι γνωστό από τη βιβλιογραφία ότι τα σημαντικά αυτά είδη έχουν ανάγκη από παλιούς κορμούς δένδρων. Οι προνύμφες αναπτύσσονται σε δένδρα που βρίσκονται στα τελευταία στάδια αποικοδόμησης.

ΜΕΤΡΑ:

Για τη διατήρηση των ανωτέρω ειδών εκτός από τα γενικά μέτρα διαχείρισης, θα συνέβαλλε θετικά και η αποφυγή αποψιλωτικών υλοτομιών και η μη απομάκρυνση των παλιών ή και σάπιων κορμών δένδρων. Μεγάλη σημασία για το είδος *Lycaena dispar* έχουν τα έλη χωρίς μεγάλες αυξομειώσεις της στάθμης των νερών.

**ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ.**

Μέτρο	Προτεραι- ότητα	Κόστος σε χιλιάδες δραχμές
A. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ		
A.1 Υποδομή απόκτησης δεδομένων ποσότητας και ποιότητας νερών και εκπόνηση μελετών.	A	10.000
A.2.Εκτίμηση αντλούμενης ποσότητας νερού.	B	-
A.3. Απαγόρευση επέκτασης εξορυκτικών εργασιών ΔΕΗ αν δεν υπάρχει μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων με ενσωματωμένη υδρογεωλογική μελέτη.	A	-
A.4. Κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων για 13 κοινότητες της περιοχής.	A	420.000
A.5. Δημιουργία κοινού χώρου υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων.	A	80.000
A.6. Απαγόρευση πλυσίματος ψεκαστικών μηχανημάτων στις υδατοσυλλογές.	A	-
A.7. Διεξαγωγή προγράμματος κατάρτισης για χρήστες των πόρων.	A	22.000
A.8. Ίδρυση Κέντρου Πληροφόρησης.	B	34.500
A.9. Στήριξη του συντονισμού διαχείρισης και ενίσχυση των αρμοδίων υπηρεσιών με έκτακτο προσωπικό και εξοπλισμό για την εφαρμογή των νόμων και κανονισμών	A	35.000
B. ΓΙΑ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ		
B.1. Ρύθμιση βοσκής για τους οικοτόπους 3140, 6420 και 7210	A	-
B.2. Σήμανση βοσκοτόπων για 3140, 6420 και 7210.	A	690
B.3. Αγορά γης σήμανση και αποκατάσταση για 91F0	B	52.300
B.4. Αναγωγή πρεμνοφυών συστάδων σε σπερμοφυείς για 9280	B	-
B.5. Διατήριση γέρικων δένδρων για 9280 (επίσης για πουλιά και ασπόνδυλα)	A	-
Γ. ΓΙΑ ΠΟΥΛΙΑ		
Γ.1. Περιτροπική κοπή και αφαίρεση καλαμιών, δημιουργία διαύλων σε καλαμώνες	B	8.000
Γ.2. Πενταετή πειράματα διαχείρισης καλαμώνων	B	25.000
Γ.3. Διατήριση φυτοφρακτών σε αγροοικοσυστήματα	B	-
Γ.4. Ασφαλοστρώσεις υφισταμένων και διανοίξεις νέων δασικών δρόμων μετά από μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων		
Γ.5. Επέκταση καταφυγίου θηραμάτων	B	-
Γ.6. Επέκταση ορίων της περιοχής Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη	A	-
Γ.7. Κατασκευή Παρητηρητηρίων ορνιθοπανίδας	B	4.000
Γ.8. Εντοπισμός φωλεών Λιβαδόκιρκου σε αγρούς και ενημέρωση των ιδιοκτητών των αγρών	B	500

Γ.9. Εγκατάσταση πειραματικών τεχνητών φωλιών για το Κιρκινέζι	B	2.000
Γ.10. Αντικατάσταση με δαπάνες της ΔΕΗ των γυμνών ηλεκτρικών καλωδίων με συνεστραμμένα όπου υπάρχουν σημαντικές συγκεντρώσεις Πελαργών	B	-

Δ. ΓΙΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Δ.1. Εκπόνηση μελέτης για τη Βίδα	B	1.200
Δ.2. Εφαρμογή του Κανονισμού 2078/92/ΕΟΚ για τη διατήριση των ακαλλιέργητων εκτάσεων για τη διατήριση του Λαγόγυρου	Γ	-
Δ.3. Δημιουργία μικρών "πυρήνων" προστασίας για την Αγριόγατα	A	-
Δ.4. Απογραφές πληθυσμού Αγριόγατας.	A	500

Ε. ΑΜΦΙΒΙΑ

Ε.1. Δημιουργία μικρών υδατοσυλλογών στο ρυάκι του Σκλήθρου μετά από ειδική μελέτη	B	2.000
Ε.2. Απαγόρευση αλλαγής χρήσεως των λιβαδιών Αετού και Λιμνοχωρίου (εκτός περιοχής)	A	-
Ε.3. Προειδοποιητικά σήματα σε δρόμους και διάνοιξη υπογείων διαβάσεων	B	10.000
Ε.4. Καθαρισμός τάφρων από φυσική βλάστηση από τη μία όχθη κάθε φορά	A	-
Ε.5. Λεπτομερής καταγραφή όλων των υδάτινων εκτάσεων όπου αναπαράγονται τα αμφίβια.	A	3.000

ΜΕΡΟΣ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης έχει δύο σκοπούς:

1. Να παρέχει στον "διαχειριστή" την δυνατότητα να ελέγχει την απόδοση των μέτρων διαχείρισης που υλοποιεί και
2. Να παρέχει στην Πολιτεία την δυνατότητα να αξιολογεί περιοδικά εκείνες τις παραμέτρους που την ώθησαν να περιλάβει την περιοχή Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη στο Δίκτυο Φύση 2000, προσδιορίζοντας τις μεταβολές της δομής και των λειτουργιών των σημαντικότερων τύπων οικοτόπων, καθώς και τις μεταβολές των πληθυσμών των σημαντικότερων ειδών χλωρίδας και πανίδας.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης μπορεί να διεξαχθεί σε τέσσερα επίπεδα: 1. Περιοχής, 2. Οικοτόπων, 3. Ειδών χλωρίδας και 4. Ειδών πανίδας. Το κόστος παρακολούθησης που δίδεται σε κάθε περίπτωση είναι χωρίς τον Φ.Π.Α.

6.1. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

6.1.1. Προσδιορισμός του θέματος

Η περιοχή Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης προτάθηκε από την Ελλάδα να ενταχθεί στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 επειδή έχει αξιόλογους τύπους οικοτόπων και αξιόλογα είδη πανίδας τα οποία περιλαμβάνονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Η περιοχή αυτή όμως έχει δεχθεί και εξακολουθεί να δέχεται πιέσεις από ποικίλες δραστηριότητες που διεξάγονται μέσα και γύρω από αυτή οι οποίες δεν ασκούνται με αρκετή φροντίδα για την αειφορική χρήση των πόρων. Οι δραστηριότητες αυτές είναι η γεωργία, η αλιεία, η υλοτομία, το κυνήγι, η βοσκή. Επιπλέον υπάρχει και η ειδική περίπτωση των εξορυκτικών δραστηριοτήτων της ΔΕΗ οι οποίες επιφέρουν ποικίλες αλλοιώσεις και καταστροφές οικοσυστημάτων.

6.1.2. Σκοπός παρακολούθησης

Ο προσδιορισμός των μεταβολών της κατά χώρο δομής του τοπίου, έτσι ώστε να διακρίνουμε πιθανές απειλές ή επιπτώσεις αυτών σε άλλα γνωρίσματα της περιοχής (τύποι οικοτόπων, είδη) και να προσανατολίσουμε αντιστοίχως, τη μελλοντική διαχείριση ή παρακολούθηση.

6.1.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Η κατά χώρο δομή του τοπίου θα διατηρηθεί ως έχει ή θα βελτιωθεί.

6.1.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Παράμετροι:

1. Έκταση φυσιογνωμικών μονάδων βλάστησης, τύπων υποστρώματος και άλλων μορφών κάλυψης γης.

2. Κατάτμηση του τοπίου (fragmentation).

3. Μωσαϊκότητα (patchiness).

Μέθοδοι:

Χαρτογράφηση, βασιζόμενοι κυρίως σε τηλεσκοπικά δεδομένα και σε επίγεια επαλήθευση. Να διεξάγεται κάθε 2 - 3 έτη.

6.1.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Έξι ασπρόμαυρες παγχρωματικές αεροφωτογραφίες μέσης κλίμακας (1:15.000) X 1500 δρχ = 9.000 δρχ. Μια δορυφορική εικόνα X 1.000.000 δρχ = 1.000.000 δρχ

Φορέας υλοποίησης: ΥΠΕΧΩΔΕ και ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

6.2. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

Από τους έξι τύπους οικοτόπων της Οδηγίας που απαντούν στην περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης, οι ακόλουθοι τρεις είναι οι πιο σημαντικοί και οι οποίοι χρειάζονται παρακολούθηση.

6.2.1. Οικότοποι προς παρακολούθηση

A. Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και *Carex davalliana*. (Κωδ. 7210).

B. Σκληρά ολιγο-μεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών (Characeae) (κωδ. 3140).

Γ. Μικτά δάση δρυός, φτελιάς και φράξου κατά μήκος μεγάλων ποταμών (κωδ. 91F0).

Ο οικότοπος A υπάρχει σε δύο μικρής έκτασης τοποθεσίες στο Β.Δ. τμήμα της Χειμαδίτιδας- Ζάζαρης. Συνολικά καλύπτει 60 στρέμματα. Είναι σπάνιος σε διεθνές επίπεδο και στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ χαρακτηρίζεται ως **οικότοπος προτεραιότητας**.

Ο οικότοπος B εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Χειμαδίτιδας, στην επιμήκη έκταση μεταξύ του χωματόδρομου που οδηγεί στην Αγία Παρασκευή και

της ενωτικής των δύο λιμνών τάφρου. Το νερό του οικοτόπου αυτού προέρχεται από πηγές, είναι πολύ καθαρό και συντηρεί ενδιαφέροντα είδη υδροφύτων. Η έκτασή του είναι 9 στρέμματα.

Ο οικοτόπος Γ εμφανίζεται κατά μήκος των οχθών του ρυακιού του Σκλήθρου με μορφή δασικής συστάδας και με κυρίαρχο είδος το *Alnus glutinosa*. Επίσης υπάρχει Β.Δ. της λίμνης Χειμαδίτιδας κατά μήκος ενός μικρού ρέματος. Η συνολική έκταση είναι 370 στρέμματα.

6.2.1.1. Προσδιορισμός του θέματος

Οι τύποι αυτοί οικοτόπων βρίσκονται σε ημιφυσική κατάσταση και ο βαθμός ευαισθησίας τους θεωρείται μεγάλος. Απειλούνται οι μεν δύο πρώτοι από τα βόσκοντα και διερχόμενα αγροτικά ζώα ενώ ο τρίτος απειλείται από παράνομη ξύλευση και επέκταση των αγροοικοσυστημάτων. Και οι τρεις τύποι οικοτόπων απειλούνται από την ελάττωση της ποσότητας των νερών, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες, και την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών.

6.2.1.2. Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης της έκτασης των οικοτόπων, της σύνθεσης των φυτοκοινωνιών, ο έλεγχος της ποσότητας και ποιότητας των νερών των ανωτέρω τύπων οικοτόπων ως αποτελέσματος των διαχειριστικών μέτρων (βλ. ΜΕΡΟΣ 5).

6.2.1.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Η έκταση των οικοτόπων αυτών δεν θα μειωθεί, η σύνθεση της φυτοκοινωνίας δεν θα υποβαθμισθεί, η ποσότητα των νερών δεν θα ελαττωθεί και η ποιότητα αυτών δεν θα υποβαθμισθεί.

6.2.1.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

1. Παρακολούθηση ανά έτος της μεταβολής των ορίων των οικοτόπων, μέσω

- της λεπτομερούς χαρτογράφησης των ορίων (κλίμακα 1:1000) με εργασία πεδίου

- της μόνιμης σήμανσης με πασσάλους στο έδαφος (ένας πάσσαλος ανά 50m).

2. Φυτοκοινωνιολογική ανάλυση ανά πενταετία

3. Παρακολούθηση της στάθμης των νερών των οικοτόπων με τη βοήθεια σταθμογράφου και της παροχής των νερών στο ρυάκι του Σκλήθρου με τη βοήθεια

μυλίσκου, σε μηνιαία βάση από Οκτώβριο έως Μάρτιο και ανά 15ήμερο για τους υπόλοιπους μήνες.

4. Παρακολούθηση της ποιότητας των νερών. Δειγματοληψία νερού κάθε εποχή του έτους για προσδιορισμό των εξής παραμέτρων: θερμοκρασία, διαλυμένο οξυγόνο, pH, Αγωγιμότητα, αλκαλικότητα, θρεπτικά άλατα (P,N). Επίσης θα καταγράφεται το βάθος νερού.

6.2.1.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος:

Χαρτογράφηση: 2 άτομα X 3 ημέρες X 50.000 δρχ./άτομο = 300.000 δρχ.

Φυτοκοινωνιολογική ανάλυση: 2 άτομα X 6 ημέρες X 50.000 δρχ./άτομο = 600.000 δρχ.

Δειγματοληψίες και μετρήσεις επί τόπου: 18 επισκέψεις X 50.000 δρχ. = 900.000 δρχ. / έτος.

Αναλύσεις: 100 δείγματα / έτος X 30.000 δρχ./δείγμα = 3.000.000 δρχ. / έτος.

Σήμανση: 120 πάσσαλοι X 5.000 δρχ./πάσσαλο = 600.000 δρχ.

Φορέας υλοποίησης: Συναφή Τμήματα Πανεπιστημίων ή ΕΘΙΑΓΕ.

Η καταγραφή της στάθμης και των παροχών των νερών θα γίνεται από την ΥΕΒ της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας.

Οι αναλύσεις των δειγμάτων νερού θα γίνονται από το Τμήμα Χημικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φλώρινας σε συνεργασία με συναφή τμήματα Πανεπιστημίων.

6.3. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Παρακολούθηση σε επίπεδο χλωρίδας προτείνεται να μη γίνει στα πρώτα έτη. Οι λόγοι που οδηγούν στην πρόταση αυτή είναι ότι δεν υπάρχουν φυτικά είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην περιοχή και ορισμένα είδη χλωρίδας των αξιόλογων οικοτόπων θα παρακολουθηθούν έμμεσα μέσω της φυτοκοινωνιολογικής ανάλυσης του αντίστοιχου οικοτόπου.

6.4. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΝΙΔΑΣ

6.4.1. Θηλαστικά: Βίδρα (*Lutra lutra*)

6.4.1.1. Προσδιορισμός του θέματος

Η ευρασιατική Βίδρα (*Lutra lutra*), είναι το μόνο από τα 13 είδη Βίδρας (υποοικογένεια Lutrinae) στην Ευρώπη, όπου θεωρείται ένα από τα σπανιότερα και πλέον απειλούμενα θηλαστικά της ηπείρου. Στην Ελλάδα, θεωρείται ότι υπάρχει ένας από τους πυκνότερους και με μεγάλη εξάπλωση πληθυσμούς Βίδρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Διάσπαση των πληθυσμών εμφανίζεται στην κεντρική Ελλάδα, ενώ μικροί και απομονωμένοι πληθυσμοί βρίσκονται στα νησιά Κέρκυρα και Εύβοια. Έτσι, παρά την παρουσία του είδους στα περισσότερα κατάλληλα για αυτό ενδιαιτήματα, περιλαμβάνεται στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Ελλάδας στην κατηγορία τρωτό. Στις λίμνες Χειμαδίτιδα - Ζάζαρη, το σύνολο των ενδείξεων παρουσίας του είδους είναι πολύ χαμηλό. Το είδος αντιμετωπίζει τα παρακάτω προβλήματα: α. εκτός των εκτεταμένων καλαμώνων, η παρόχθια βλάστηση έχει περιορισθεί και έχουν υποβαθμισθεί οι τοποθεσίες που είναι κατάλληλες για καταφύγια β. υπάρχει ρύπανση του ενδιαιτήματός της λόγω χρήσης γεωργικών φαρμάκων στις κοντινές γεωργικές εκτάσεις, απόθεσης αποβλήτων στις τάφρους και παρόχθιες τοποθεσίες κοντά στο Χειμάδι και γ. τη ρύπανση (λόγω εντατικής γεωργίας και αποβλήτων εργοστασίου ΔΕΗ) του ποταμού Αμύντα που συνδέει τις λίμνες Χειμαδίτιδα και Πετρών, τον μόνο διάδρομο για την εξάπλωση του είδους προς τις λίμνες Πετρών και Βεγορίτιδας.

6.4.1.2. Σκοπός της παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης και υποβοήθησης του είδους, ως αποτελέσματος των εξής μέτρων για την προστασία του (βλ. ΜΕΡΟΣ 5): α) διατήρηση της παρόχθιας βλάστησης με απαγόρευση των υλοτομιών β) καθαρισμός των τάφρων (κατά προτίμηση τον μήνα Σεπτέμβριο), τμηματικά. Στην περίπτωση χρήσης μηχανικών μέσων να γίνεται καθαρισμός στη μία μόνο πλευρά αφήνοντας την άλλη ανεπηρέαστη.

6.4.1.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Ο πληθυσμός του είδους στην περιοχή, όπως αυτός θα εκτιμηθεί από τη αρχική μελέτη για την απόκτηση δεδομένων βάσης (βλ. παρακάτω στο 6.4.1.4.), δεν θα μειωθεί περαιτέρω, ή θα σημειώσει κάποια αύξηση μέσα σε 5 έτη.

6.4.1.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Η εκτίμηση του πληθυσμού της Βίδρας θα γίνεται με τη μέθοδο της έρευνας πεδίου με καταγραφή ενδείξεων παρουσίας (ιχνών και περιττωμάτων). Για την απόκτηση δεδομένων βάσης, επί 1 έτος θα γίνονται μηνιαίες επισκέψεις, διάρκειας τουλάχιστον 3 ημερών, από έναν τουλάχιστον επιστήμονα. Για το πρώτο αυτό έτος, μπορεί να γίνεται ανάλυση των περιττωμάτων, από έναν επιστήμονα, με τη συνδρομή ειδικού ιχθυολόγου για τον προσδιορισμό των τοπικών διατροφικών συνηθειών του είδους. Για όσα έτη διαρκέσει το πρόγραμμα, επισκέψεις δύο φορές το έτος κατά τον Μάρτιο (μέγιστη παρουσία ιχνών) και τον Αύγουστο (για εντοπισμό της ενόχλησης), διάρκειας 4 τουλάχιστον ημερών η κάθε επίσκεψη. Όπου ενδεχομένως γίνουν ειδικές φυτεύσεις ή περιφράξεις, πρέπει να ελέγχονται οι θέσεις αυτές για ενδείξεις παρουσίας της Βίδρας, μετά την πάροδο 1 τουλάχιστον έτους, ενώ σε κάθε επίσκεψη πρέπει να ελέγχεται η παρουσία μόνιμων διχτυών.

6.4.1.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Οι επισκέψεις κατά την αρχική μελέτη πρέπει να γίνονται από ειδικά καταρτισμένο επιστήμονα. Στη συνέχεια, οι επισκέψεις μπορούν να γίνονται από έναν τουλάχιστον επιστήμονα ή δασικό υπάλληλο ή ομάδες εθελοντών οι οποίες έχουν καταρτισθεί, πιθανότατα σε προηγούμενες επισκέψεις κατά το στάδιο της αρχικής μελέτης.

Η ανάλυση των περιττωμάτων μπορεί να γίνει και με τη μορφή πτυχιακής ή μεταπτυχιακής εργασίας από τελειόφοιτους ή μεταπτυχιακούς φοιτητές αντίστοιχα, ή ερευνητικής εργασίας μέλους ΔΕΠ κάποιου Πανεπιστημίου ή ιδρύματος του ΕΘΙΑΓΕ.

Κόστος: Αρχική μελέτη: 6 φορές X 1 άτομο X 4 ημέρες X 50000/ημέρα = 1.200.000 δρχ.

Παρακολούθηση/έτος: 2 φορές X 1 άτομο X 5 ημέρες X 50000 δρχ/ημέρα = 500.000 δρχ./έτος

6.4.2. Ψάρια

Από τα οκτώ είδη ψαριών (Πίν. 2.3.3.5.I) που έχουν καταγραφεί, δύο είναι ενδημικά και δύο περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

6.4.2.1. Προσδιορισμός του θέματος

Τα υγροτοπικά συστήματα είναι ευαίσθητα στη μείωση των υδάτων και στην απότομη πτώση της στάθμης τους, που μπορεί να αποδειχθεί παράγοντας αλλοιώσεων ιδιαίτερα όταν αυτή η πτώση συμβαίνει κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου των ψαριών. Τα τελευταία έτη οι λίμνες, και ιδιαίτερα η Χειμαδίτιδα, απειλούνται και από ανθρωπογενή ευτροφισμό. Τα προβλήματα νερών, όπως ήταν φυσικό, επηρέασαν και τους ιχθυοπληθυσμούς των λιμνών.

6.4.2.2. Σκοπός παρακολούθησης

Η διατήρηση των ιχθυοπληθυσμών σε υψηλό επίπεδο, ώστε να υπάρχει αρκετή επάρκεια τροφής για τους κατοίκους των παραλίμνιων περιοχών, για τα πουλιά και για τη Βίδα.

6.4.2.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Οι πληθυσμοί των ειδών των ψαριών στην περιοχή θα σημειώσουν κάποια αύξηση μέσα σε 5 έτη.

6.4.2.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων.

Από τα είδη ψαριών που βρέθηκαν στο σύστημα των δύο λιμνών, το *Rutilus rutilus vegariticus* προτείνεται ως "είδος ενδείκτης" για την παρακολούθηση του οικοσυστήματος δεδομένου ότι είναι είδος που δεν αλιεύεται και υπάρχει σε σχετική αφθονία. Προτείνεται επίσης και η παρακολούθηση των υπολοίπων ειδών της ιχθυοπανίδας, ώστε να καταστεί δυνατή η εκτίμηση των πληθυσμών τους.

Για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αλιείας, απαιτείται πιλοτική μελέτη. Η μέθοδος αυτή θα πρέπει να εφαρμοσθεί σε πέντε τουλάχιστον θέσεις σε κάθε λίμνη. Αν δεν υπάρξουν σημαντικές διαφορές στα αποτελέσματα, οι θέσεις δειγματοληψιών θα περιοριστούν σε αριθμό.

6.4.2.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος: Δειγματοληψίες 2 άτομα X 5 ημέρες X 50.000 δρχ/μέρα X 2 λίμνες = 1.000.000 δρχ/έτος

Αναφορές 1 άτομο X 6 μέρες X 25000 δρχ/μέρα = 150.000 δρχ/έτος

6.4.3. Ασπόνδυλα

Από τα 19 είδη ασπονδύλων (Πίν. 23.3.6.I) που έχουν καταγραφεί για την υπό μελέτη περιοχή, τρία είδη, το *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* και *Lycaena dispar*, προστατεύονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

6.4.3.1. Προσδιορισμός του θέματος

Τα ανωτέρω είδη έχουν εντοπισθεί σε αραιούς πληθυσμούς σε υποβαθμισμένο δασύλιο βελανιδιάς. Η παρακολούθηση των ειδών αυτών κρίνεται απαραίτητη μετά την υλοποίηση των προταθέντων μέτρων διαχείρισης (ΜΕΡΟΣ 5).

6.4.3.2. Σκοπός παρακολούθησης

Έλεγχος του βαθμού διατήρησης των ειδών και του αποτελέσματος των διαχειριστικών μέτρων.

6.4.3.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Οι πληθυσμοί των ειδών στην περιοχή θα σημειώσουν κάποια αύξηση μέσα σε 5 έτη.

6.4.3.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Η εκτίμηση των πληθυσμών των ανωτέρω ειδών μπορεί να γίνει με την εφαρμογή των εξής δύο μεθόδων.

α) Μέθοδος των τυχαίων τετραγώνων και

β) Μέθοδος σύλληψης-σήμανσης και επανασύλληψης των σημαδεμένων ζώων.

6.4.3.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Μέθοδος α) $(3 \text{ άτομα} \times 1 \text{ ημέρα} \times 50.000 \text{ δρχ.}) / 500\text{m}^2 \text{ ενδιαιτήματος} =$
 $= 150.000 \text{ δρχ.} / 500\text{m}^2.$

Μέθοδος β) $(3 \text{ άτομα} \times 3 \text{ ημέρες} \times 50.000 \text{ δρχ.}) / 500\text{m}^2 \text{ ενδιαιτήματος} =$
 $= 450.000 \text{ δρχ.} / 500\text{m}^2 \text{ ενδιαιτήματος.}$

Κόστος εργασίας γραφείου: $2 \text{ άτομα} \times 4 \text{ ημέρες} \times 25.000 \text{ δρχ.} = 200.000 \text{ δρχ.}$

Σύνολο $800.000 \text{ δρχ.} / \text{έτος} / 500\text{m}^2$

Φορέας υλοποίησης: Τμήμα Βιολογίας ή Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία ή Σταθμός Προστασίας Φυτών (ΕΘΙΑΓΕ) ή Τμήμα Γεωπονίας (Εργαστήριο Εντομολογίας).

6.4.4. Πουλιά

Η περιοχή Χειμαδίτιδας - Ζάζαρης είναι σημαντική από ορνιθολογική άποψη. Έχουν παρατηρηθεί 141 είδη (φωλιάζουν στην περιοχή τα 96), εκ των οποίων 3 είδη είναι απειλούμενα παγκοσμίως και 47 περιλαμβάνονται στην Οδηγία 79/409/ΕΟΚ.

6.4.4.1. Προσδιορισμός του θέματος

Υπάρχουν ελλείψεις στοιχείων για πολλά από τα είδη που έχουν κατά καιρούς παρατηρηθεί στην περιοχή. Για ορισμένα είδη υπάρχουν μόνο παλιότερες παρατηρήσεις και δεν είναι βέβαιο αν σήμερα απαντούν στην περιοχή.

6.4.4.2. Σκοπός παρακολούθησης

Ο έλεγχος του βαθμού διατήρησης των ειδών της ορνιθοπανίδας και ιδιαίτερα των σημαντικότερων ειδών (υδρόβια, παρυδάτια, αρπακτικά), ως αποτελέσματος των μέτρων διαχείρισης (βλ. ΜΕΡΟΣ 5).

6.4.4.3. Διατύπωση βασικής υποθέσεως

Οι πληθυσμοί της ορνιθοπανίδας και ιδιαίτερα των σημαντικότερων ειδών δεν θα μειωθούν, ενώ οι πληθυσμοί του Λιβαδόκιρκου και του Κιρκινεζιού θα αυξηθούν. Ως πληθυσμοί βάσης, θα θεωρηθούν αυτοί που θα προκύψουν από τα δύο πρώτα έτη της παρακολούθησης.

6.4.4.4. Επιλογή παραμέτρων και μεθόδων

Για τα 20 είδη προτεραιότητας (Πιν. 5 II) κατά το δυνατόν λεπτομερέστερη εκτίμηση αναπαραγόμενου πληθυσμού, με συνδυασμό των μεθόδων των καταγραφών κατά μήκος δειγματοληπτικών διαδρομών (line transects), των σημειακών καταμετρήσεων (point counts) και ειδικότερων μεθόδων (π.χ. μετρήσεις από βάρκα).

Για τα υπόλοιπα είδη της ορνιθοπανίδας, εκτίμηση της σχετικής αφθονίας με συνδυασμό των ανωτέρω μεθόδων.

Η περίοδος των εργασιών πεδίου είναι από τον Μάρτιο έως και τον Ιούλιο. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα είναι δυνατόν να γίνει και η καταγραφή του πληθυσμού και των μεταναστευτικών ειδών που χρησιμοποιούν την περιοχή κατά την άνοιξη.

6.4.4.5. Προϋπολογισμός και φορέας υλοποίησης

Κόστος δύο πρώτων ετών: Πέντε ημερήσιες επισκέψεις / μήνα X 2 άτομα X 50.000 δρχ/ημέρα X 5 μήνες = 2.500.000 δρχ/έτος.

Ενοικίαση βάρκας: 10 φορές X 15.000 = 150.000 δρχ/έτος

Μια έκθεση X 15 ημέρες X 25.000 δρχ/ημέρα = 375.000 δρχ/έτος

Κόστος επόμενων ετών: Τρεις ημερήσιες επισκέψεις / μήνα X 2 άτομα X 50.000 δρχ/ημέρα X 5 μήνες = 1.500.000 δρχ/έτος.

Μια έκθεση X 15 ημέρες X 25000 δρχ/ημέρα = 375.000 δρχ/έτος

Φορέας υλοποίησης: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (πιθανώς σε συνεργασία με τοπικούς Κυνηγετικούς Συλλόγους).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστόπουλος , Ι. Χ., και Κ.Ν. Κούκουζας, 1972. Γεωλογική και κοιτασματολογική μελέτη νοτίου τμήματος λιγνιτοφόρου λεκάνης Πτολεμαΐδας. Ι.Γ.Ε.Υ., Γεωλ. και Γεωφ. μελέται, Νο 1, XVI, 1-189.
- Αντωνόπουλος Β., Γ. Διαμαντίδης και Σ. Τσιούρης 1996. Λίμνη Βεγορίτιδα: Διαχρονική εξέλιξη των υδρολογικών και ποιοτικών παραμέτρων της. Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα. 7: 63-78.
- ΑΝΦΛΩ 1996. Μελέτη περιβαλλοντικής αποκατάστασης των λιμνών Χειμαδίτιδας και Ζάζαρης Ν. Φλώρινας. 81 σελ.
- Αργυρόπουλος, Σ.Δ. 1996. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργου "κατασκευή-βελτίωση-ασφαλτόστρωση επαρχιακής οδού από διασταύρωση Αμυνταίου μέχρι όρια Ν. Καστοριάς". 178 σελ.
- Babalonas, D., M. Konstantinidou, E. Tsakiri, Ch. Pyrini, S. Kokkini, N. Krigkas, P. Oikonomidis, D. Bobori, M. Lazaridou, V. Flari, P. Kiriakopoulou, S. Kazantzidis, & T. Akriotis. 1996. Limnes Cheimaditida - Zazari. In: S. Dafis and collaborators. Standard Data Forms for sites eligible to be included in the NATURA 2000 network Vol.II. Life Contract B4-3200/941756, CEC DG XI, The Goulandris Natural History Myseum - Greek Biotope/Wetland Centre.
- Burgess, N.D. & C.E. Evans. 1989. The management of reedbeds for birds. RSPB Management / Case Study. Unpublished.
- Burgess, N. D. Ward, R. Hobbs & D. Bellamy. 1995. Reedbeds, fens and acid bogs. p. 149-196. In W.J. Sutherland & D.A. Hill (eds). Managing habitats for conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- Chatenet G. 1986. Guide des Coleopteres d' Europe. Ed. Delachaux & Niestle S.A., Y. et D. Perret, Neuchatel, Paris.
- Collins M. & S.M. Wells, 1987. Invertebrates in need of special protection in Europe. Council of Europe. Nature and Environment, series No 35 162 pp..
- Commission of the European Communities (CEC). 1991. Corine Biotopes manual. Habitats of the European Community. Brussels, Luxembourg, 1991. (3.1, 3.2, a, b, d, 3.3).
- Coupin H. 1926. L' amateur des Coleopteres. Guide pour la chasse, la preparation et la conservation. Ed. Librairie J. - B. Bailliere et Fils, Paris.

- Crivelli, A., H. Jerentrup & B. Hallmann. 1988. Preliminary results of a complete census of breeding colonial wading birds in Greece, spring 1985-1986. *Ενημερωτικό Δελτίο ΕΟΕ* No. 4:31-33.
- Διεύθυνση Γεωργίας Φλωρίνης. Δελτία απογραφής γεωργίας-κτηνοτροφίας. 1994.
- Dimitrakopoulos D., G. Louloudis & J. Koumantakis 1991. Environmental impacts in relation to the ground water in open lignite mines of P.P.C., Greece. 4th International Mineral Water Association Congress, Ljubljana (Slovenia) - Portschach (Austria), September 1991. pp. 243-254.
- Duffey E. 1977. The re-establishment of the large copper butterfly *Lycaena dispar batava* Obth. on Woodwalton Fen national nature reserve, Cambridgeshire, England, 1969-1973. *Biol. Conserv.* 12:143-158.
- Economic Commission for Europe. 1991. European Red List of globally threatened animals and plants. United Nations. New York.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος. 1972. Πληθυσμός της Ελλάδος κατά την απογραφή της 14ης Μαρτίου 1971. Αθήνα.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος. 1982. Πραγματικός πληθυσμός της Ελλάδος κατά την απογραφή της 5ης Απριλίου 1981. Αθήνα.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος. 1994. Πραγματικός πληθυσμός της Ελλάδος κατά την απογραφή της 17ης Μαρτίου 1991. Αθήνα.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος. 1995. Στατιστική επετηρίδα της Ελλάδος 1992-1993. Αθήνα.
- Ehlers H. 1960. Expertise Ptolemais,-21 Bder (Bericht unveroffentlicht).
- ΕΟΕ (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία). 1994. Σημαντικές περιοχές για τα πουλιά της Ελλάδας. Αθήνα.
- ΕΟΚ 1992. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992. Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας Επίσημη εφημερίδα των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων L206/7-50.
- Evans, G. 1975. The life of beetles. G. Allen & Unwin Ltd, London.
- Ζαλίδης, Χ. Γ., & Α. Λ. Μαντζαβέλας (συντ. εκδ.). 1994. Απογραφή των ελληνικών υδροτόπων ως φυσικών πόρων (Πρώτη προσέγγιση). ΕΚΒΥ. Θεσσαλονίκη.
- Hallmann, B. 1995. Lesser Kestrel survey: Thessaly 1995. HOS, RSPB, BirdLife International. Unpublished report.

- HBRC, HSPN & GBWC (Hellenic Bird Ringing Center, Hellenic Society for the Protection of Nature & Greek Biotope/Wetland Center). 1993. Midwinter Waterfowl. Greece: 1993. Unpublished report to IWRB.
- Hatzilacou, D. 1993. The distribution of the globally endangered Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus* Bruch) in Greece-Threats pertaining to its habitats and recommendations for protection. RSPB. Unpublished report.
- van Helsdingen P.J. & L. Willemse. 1995. Background information on invertebrates of the Habitats Directive. Scientific and technical work on the inventories and data banks at European level relating to the invertebrates of Annexes II and IV of the Council Directive 92/43/EEC.
- Hollis, G.E. 1990. Οι υδρολογικές λειτουργίες των υγροτόπων και η διαχείρισή τους. Σελ. 13-56: Π.Α. Γεράκης (συντον. έκδ.) Προστασία και διαχείριση των ελληνικών υγροτόπων. Πρακτικά Συνάντησης Εργασίας Θεσσαλονίκης 17-21 Απριλίου 1989. WWF, Εργαστήριο Οικολογίας Τμήμα Γεωπονίας Α.Π.Θ., IUCN. Θεσσαλονίκη.
- HOS (Hellenic Ornithological Society). 1989. Midwinter Waterfowl Census. Greece: 1989. Unpublished report to IWRB.
- HOS & ANHM (Hellenic Ornithological Society & Aarhus Natural History Museum) 1987. Midwinter Waterfowl Census. Greece: 1987. Unpublished report to IWRB.
- HOS & ANHM (Hellenic Ornithological Society & Aarhus Natural History Museum) 1988. Midwinter Waterfowl Census. Greece: 1988. Unpublished report to IWRB.
- HOS, HBRC & HSPN (Hellenic Ornithological Society, Hellenic Bird Ringing Center & Hellenic Society for the Protection of Nature). 1995. Midwinter Waterfowl Census. Greece: 1995. Unpublished report to IWRB.
- Jerrentrup H, M. Gaethlich, A. H. Joensen, H. Nohr & S. Brogger-Jensen. 1988. Urgent action plan to safeguard three endangered bird species in Greece and EC: Pigmy cormorant (*Phalacrocorax pygmaeus*), great White Egret (*Egretta alba*), White tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). Ornith Consult, Natural History Museum Aarhus, Hellenic Ornithological Society. Report to the Commission of European Communities, 153.p. (3.2 a).
- Καζαντζίδης, Σ., Μ. Αναγνωστοπούλου & Π.Α. Γεράκης (συντ. εκδ.). 1995. Προβλήματα 35 ελληνικών υγροτόπων και ενέργειες για την αντιμετώπισή τους: Προγράμματα Παρακολούθησης Υγροτόπων 1992-94. ΕΚΒΥ. Θεσσαλονίκη.

- Καλίνσκης Α. 1961. Προμελέτη αρδευτικών έργων λεκανοπεδίου Χειμαδίτιδος-Πετρών. Τόμος ΙΙΙ. Συνοπτική έκθεσις. σελ. Ι/1-38, ΙΙ/1-39.
- Καρανδεινός, Μ.(συντακ.) 1992. Το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζων της Ελλάδας. ΕΖΕ/ΕΟΕ. Αθήνα.
- Κατσαδωράκης, Γ. & Γ. Πετρίδης. 1986. Το πρόβλημα των καλαμιώνων της Μικρής Πρέσπας. Δελτίο ΕΕΠΦ "Η Φύσις" Νο.35:15-19.
- Κιλικίδης Σ. κ.ά. 1992: Υδροβιότοπος λιμνών Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας. 58 σελ.
- Κούκουζας Κ., Θ. Κώτη, Μ. Πλουμίδη και Α. Μεταξά 1981. Κοιτασματολογική έρευνα λιγνιτοφόρου πεδίου "Αποφύσεως" περιοχής Αναργύρων-Αμυνταίου. ΙΓΜΕ, Ερευν. Ενεργ. Πρ. Υλών, Νο 1, 1-52
- Κουτσουμπίδης Ε. 1989. Οικολογική έρευνα στις λίμνες-ποταμούς του Ν. Φλώρινας. Πρόγραμμα ερευνών 1984-87. Νομαρχία Φλώρινας - Τμήμα Χημικών Υπηρεσιών, Φλώρινα. σελ. 183.
- Κωνσταντινίδης Κ. Αγ. 1989. Τα εγγειοβελτιωτικά έργα στην πεδιάδα της Θεσσαλονίκης. 217 σελ.
- Λεγάκης, Α. 1995. Απειλούμενα, προστατευόμενα και ενδημικά είδη ζώων της Ελλάδας. Έκδοση: Ζωολογικό Μουσείο Τμ Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Μαράτος, Γ. 1968. Λιγνιτοφόρος λεκάνη Φλωρίνης. Γεωλ. Αναγν., ΙΓΜΕ, ν. 41, 1-21.
- Μαυρόπουλος, Μ. 1978, Διαχειριστική έκθεση δημοσίου δασικού συμπλέγματος Βαρικού, Λεχόβου, Λιμνοχωρίου, Σκλήθρου, Αγραπιδιάς, Αετού, Φανού και Ξυνού Νερού για τη δεκαετία 1979-1988. Νομαρχία Φλώρινας.
- Mountrakis, D. 1982. Etude geologique des terrains metamorphique de Macedoine occidentale (Grece). Bull. Soc. Geol. France, 24, 697-704.
- Μουντράκης Δ. 1983. Η γεωλογική δομή της Βόρειας Πελαγονικής ζώνης και η γεωτεκτονική εξέλιξη των εσωτερικών Ελληνίδων. Πραγματεία για Υφηγεσία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. 289 σελ.
- Μουρκίδης Γ.Α., Γ.Ε. Τσικριτσής, Α.Α. Μυλωθρίδου και Π. Ορφανός 1988. Λίμνες της Βορείου Ελλάδος VII. Ζάζαρη, φυσικές και χημικές παράμετροι. Γεωργική Έρευνα 12: 269-278.
- Νάκος Γ. 1977. Συμβολή εις την μελέτην των δασικών εδαφών της Ελλάδος. Φυσικά, χημικά και βιολογικά ιδιότητες. Υπουργείο Γεωργίας.
- Paulian, R. 1959. Faune de France. 63: Coleopteres Scarabeides. Ed. Lechevalier et Fils, Paris.

- Παυλίδης, Σ. 1985. Νεοτεκτονική εξέλιξη της λεκάνης Φλώρινας-Βεγορίτιδας-Πτολεμαΐδας (Δ. Μακεδονία). Διδ. διατριβή Α.Π.Θ., Επιστ. Επετ. Σχ. Θετικών Επιστημών, παραρτ. αρ. 43, том 23. 265 σελ.
- Σαμαράς, Χ. 1950. Γεωργοοικονομική μελέτη Έλους Ρούδνικ. 32 σελ.
- Strahler, A. 1952. Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. Geol. Soc. Amer. Bull. 63: 1117-42.
- Tucker, G. M. & M. F. Heath. 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirtLife Conservation Series No. 3. BirdLife International. Cambridge.
- Υπουργείο Εσωτερικών. (Ομάδα εργασίας άρθρου 58. Ν2218/94). 1995. Εδαφικές περιοχές συμβουλίων περιοχής. Αθήνα.
- Verhoeven, J.T.A. 1990. Η βλάστηση ως υγροτοπικός πόρος. Σελ. 77-102. Π.Α. Γεράκης (συντον. έκδ.). Προστασία και Διαχείριση των Ελληνικών Υγροτόπων. Πρακτικά Συνάντησης Εργασίας Θεσσαλονίκης 17-21 Απριλίου 1989. WWF, Εργαστήριο Οικολογίας Τμήμα Γεωπονίας Α.Π.Θ. IUCN. Θεσσαλονίκη.
- Veresoglou S. D., N. Barbayiannis, T. Matsi, C. Anagnostopoulos, and G. C. Zalidis. 1996. Shoot Sr concentrations in relation to shoot Ca concentrations and to soil properties. Plant and Soil 178:95-100.
- Ward, D. 1992. Management of reedbeds for wildlife. P. 65-77. In D. Ward (ed). Reedbeds for wildlife. Conference proceedings. 15 Nov. 1991, Histon, Cambridgeshire R.S.P.B./Univ. of Bristol. Information Press, Oxford.
- Χατζηλάκου, Δ. 1992. Μελέτη της βιολογίας αναπαραγωγής και της οικολογίας διατροφής του Ροδοπελακάνου *Pelecanus onocrotalus* L., 1758 στη Λίμνη Μικρή Πρέσπα. Διδακτορική διατριβή. Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΜΕΣΟΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΠΟΥΛΙΩΝ

Η Ζάζαρη και η Χειμαδίτιδα συμπεριλήφθηκαν στις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις για πρώτη φορά το 1987. Από τότε τα πουλιά μετρούνται κάθε έτος. Οι πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη μελέτη αντλήθηκαν από τις επίσημες εκθέσεις προς το IWRB αλλά και από πρωτογενή στοιχεία που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία. Δεν στάθηκε δυνατό να βρεθούν στοιχεία για το 1992. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε έτος αναφέρονται στον Πίνακα Α1. Στη στήλη «Σχόλια» αναφέρονται τα σχόλια των καταμετρητών σχετικά με την κάλυψη των λιμνών από πάγο.

Πίνακας Α1. Πηγές από τις οποίες αντλήθηκαν τα στοιχεία των Μεσοχειμωνιάτικων Καταμετρήσεων.

Έτος	Πηγή	Καταμετρητές	Σχόλια
1987	HOS & ANHM (1987)	Κατσαδωράκης, Πετρίδης	Z: τελείως παγωμένη X: μερικώς παγωμένη
1988	HOS & ANHM (1988)	Κατσαδωράκης	
1989	HOS (1989)	Κατσαδωράκης, Μαλακού	Z: 80% παγωμένη X: 75% παγωμένη
1990	ΕΟΕ, αδημοσίευτα	Κατσαδωράκης	Και οι δύο
1991	στοιχεία	Κατσαδωράκης, Μαλακού	παγωμένες
1993	ΕΟΕ, αδημοσίευτα	Αλεβιζάτος, Τσούνης	
1994	στοιχεία	Κατσαδωράκης	Και οι δύο
1995	HBRC, HSPN & GBWC (1993)	Κατσαδωράκης, Μαλακού, Νικολάου	παγωμένες
1996	ΕΟΕ, αδημοσίευτα		Z: τελείως παγωμένη
	στοιχεία	Κατσαδωράκης, Κομηνός	X: σχεδόν όλη
	HOS, HBRC & HSPN (1995)		παγωμένη
			Z: τελείως παγωμένη
	ΕΟΕ, αδημοσίευτα		
	στοιχεία		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Χάρτες

ΧΑΡΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑΣ - ΖΑΖΑΡΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ ΧΑΡΤΗ

ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ

- | | |
|-----|--|
| 1 | ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ |
| 2 | ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ |
| 3 | ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ |
| 4 | ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ |
| 5 | ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ |
| 6 | ΧΑΡΤΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ |
| 7 | ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ |
| 8 | ΧΑΡΤΗΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ - ΑΦΘΟΝΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ |
| 8.1 | ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ: <i>Lutra lutra</i> , <i>Citellus citellus</i> |
| 8.2 | ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ: <i>Cygnus olor</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Aythya ferina</i> , <i>Aythya nyroca</i> |
| 8.3 | ΑΜΦΙΒΙΑ: <i>Pelobates syriacus</i> |
| 8.4 | ΕΡΠΕΤΑ: <i>Testudo hermanni</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Natrix natrix</i> , <i>Malpolon monspessulanus</i> , <i>Vipera ammodytes</i> , <i>Lacerta viridis</i> , <i>Podarcis muralis</i> |
| 8.5 | ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ: <i>Rutilus macedonicus</i> , <i>Rutilus rutilus vegariticus</i> , <i>Rhodeus seriseus amarus</i> , <i>Barbus meridionalis</i> |
| 8.6 | ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ: <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lycaena dispar</i> |
| 9 | ΧΑΡΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ |