



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**  
**ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ**  
**ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΔΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ» ΣΤΗΝ**  
**Π.Ε. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ**

**ΤΖΙΩΤΖΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**Α.Μ.: 21**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΛΕΟΝΑΡΔΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Καθηγητής**

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2020**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



Παιδαγωγικό  
Τμήμα  
Νηπιαγωγών



**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**



Τμήμα  
Βιολογικών  
Εφαρμογών &  
Τεχνολογιών

**ΔΠΜΣ: «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΕΙΦΟΡΙΑ»**

**ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ  
ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ» ΣΤΗΝ Π.Ε. ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

Υποβληθείσα στο  
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών  
του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Υπό  
**ΤΖΙΩΤΖΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**

**Α.Μ.: 21**

Επιβλέπων: Λεονάρδος Ιωάννης, Καθηγητής

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2020**

## ***ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ***

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της Διπλωματικής μου Διατριβής, Λεονάρδο Ιωάννη, για την καθοδήγησή του και τις πολύτιμες συμβουλές του κατά την εκπόνησή της. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου Φωτεινή και τον γιο μου Χρήστο, για την αμέριστη υπομονή και συμπαράσταση που επέδειξαν. Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους καθηγητές και καθηγήτριες του προγράμματος.*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η λιμνοθάλασσα «Βατάτσα» ανήκει στο δέλτα του ποταμού Καλαμά, που αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προστατευόμενες περιοχές στη Βορειοδυτική Ελλάδα για την προστασία και παρατήρηση πλήθους ειδών ορνιθοπανίδας. Ταυτόχρονα παρουσιάζει ποικιλία βιοτόπων όπως βάλτους, ορυζώνες, λιμνοθάλασσες, λόφους μεσογειακής βλάστησης. Βιότοποι που μαζί συνθέτουν μια μαγική εικόνα και τον ιδανικό προορισμό για περιήγηση στην φύση, δίνοντας όχι άδικα στην περιοχή τον χαρακτηρισμό «το δέλτα των χρωμάτων». Η έκταση της λιμνοθάλασσας Βατάτσας, παραχωρείται μετά από διενέργεια διαγωνισμού προς αλιευτική εκμετάλλευση ως φυσικό ιχθυοτροφείο, το παραδοσιακό «διβάρι». Η αλιευτική εκμετάλλευση του διβαριού στηρίζεται στην εμπειρική γνώση της συμπεριφοράς των ιχθύων και της επίδρασης του κύκλου της παλίρροιας σε αυτή, δηλαδή στις μετακινήσεις των ιχθύων για λόγους διατροφής, αναπαραγωγής κλπ. από τη θάλασσα προς τη λιμνοθάλασσα και αντίστροφα. Η παρούσα εργασία αναδεικνύει την περίπτωση όπου η ανάπτυξη μιας οικονομικής δραστηριότητας, αυτής του διβαριού, βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση με την ανάγκη προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο αναπτύσσεται, στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να δειχθεί πως η οικολογική ισορροπία του προστατευόμενου βιοτόπου της Λιμνοθάλασσας «Βατάτσας» μπορεί να εξασφαλιστεί μόνο την ύπαρξη ενός φορέα αλιευτικής εκμετάλλευσης και συνολικής περιβαλλοντικής διαχείρισης του εν λόγω βιοτόπου. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από βιβλιογραφική έρευνα αλλά και επιτόπιες επισκέψεις. Έτσι, πραγματοποιείται περιγραφή της παραδοσιακής τεχνικής του διβαριού, περιγράφονται οι πιέσεις που η εν λόγω έκταση υφίσταται, προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης αυτών, ενώ παράλληλα παρατίθενται προτάσεις ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης. Έμφαση δίνεται σε δράσεις οικοτουριστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με στόχο την ανάδειξη της λιμνοθάλασσας.

## ABSTRACT

The "Vatatsa" lagoon is located in the delta of river Kalamas, which is one of the most important protected areas in Northwestern Greece for the protection and observation of many bird species. At the same time it presents a variety of habitats such as swamps, rice paddies, lagoons, hills of Mediterranean vegetation. Habitats that together compose a magical image and the ideal destination for nature excursions, not unjustly giving the area the characterization "the delta of colors". The area of Vatatsa lagoon is granted after a tender for fishing as a natural fish farm, the traditional "divari". The fishery exploitation of the "divari" is based on the empirical knowledge of the fish behavior and the effect of the tidal cycle on it, ie on the movement of fish for reasons of nutrition, reproduction, etc. from the sea to the lagoon and vice versa. This paper highlights the case where the development of an economic activity, that of the "divari", is directly related to the need to protect the natural environment in which it develops, in the context of sustainable management. More specifically, the purpose of this paper is to show that the ecological balance of the protected habitat of the Vatatsa Lagoon can only be ensured by the existence of a fishery operator and the overall environmental management of that habitat. For this purpose, data from bibliographic research and on-site visits were used. Thus, a description of the traditional technique of the "divari" is made, the pressures that this area undergoes are described, ways to deal with them are proposed, while at the same time suggestions for good environmental management are presented. Emphasis is placed on ecotourism and educational activities, with the aim of highlighting the lagoon.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>9</b>
1.1 Τίτλος δραστηριότητας .....	9
1.2 Είδος και μέγεθος της δραστηριότητας.....	9
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή της δραστηριότητας .....	9
<b>2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>12</b>
2.1 Σκοπός της Διατριβής .....	12
2.2 Μεθοδολογία έρευνας.....	13
<b>3. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....</b>	<b>14</b>
3.1 Θέση της Δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής .....	14
3.2 Ισχύουσες χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας .....	19
<b>4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ .....</b>	<b>23</b>
4.1 Αλιευτική εκμετάλλευση Δημόσιου Ιχθυοτροφείου «Λιμνοθάλασσα Βατάτσα».....	23
4.2 Πιέσεις που δέχεται η Αλιευτική εκμετάλλευση του Δημόσιου Ιχθυοτροφείου «Λιμνοθάλασσα Βατάτσα».....	39
<b>5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ .....</b>	<b>42</b>
5.1 Μηδενική λύση .....	42
5.2 Διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό Ιχθυοτροφείο (προτεινόμενη λύση).....	42
<b>6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....</b>	<b>44</b>
6.1 Γενικά στοιχεία της Λιμνοθάλασσας.....	44
6.2 Θέση της Δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής .....	46
6.3 Ισχύουσες χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας .....	53
6.4 Περιγραφή Προστατευόμενων Περιοχών στην περιοχή της δραστηριότητας.....	57

6.4.1 Καταφύγιο Αγρίας Ζωής (Κ906) «Βατάτσα – Διβάρι - Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας» .....	57
6.4.2 Περιοχές Natura 2000 “Έκβολές (Δέλτα) Καλαμά” - GR2120001 και “Υγρότοπος Εκβολών Καλαμά και Νήσος Πρασούδι” - GR2120005 .....	60
6.4.2.1 Γενικά Στοιχεία.....	60
6.4.2.2 Σημαντικοί βιότοποι Δέλτα Καλαμά – Τύποι Οικοτόπων (ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΠΜ Καλαμά, 2000) .....	61
6.4.2.3 Πανίδα στο Δέλτα Καλαμά.....	72
<b>7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ.....</b>	<b>93</b>
7.1 Μεθοδολογικές απαιτήσεις .....	93
7.2 Κλίμα .....	94
7.3 Τοπίο .....	95
7.4 Έδαφος .....	96
7.5 Φυσικό Περιβάλλον.....	98
7.6 Ανθρωπογενές Περιβάλλον .....	99
7.7 Τοπική οικονομία.....	100
7.8 Υποδομές .....	101
7.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον .....	102
7.10 Ατμόσφαιρα.....	102
7.11 Θόρυβος.....	103
7.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία .....	104
7.13 Ύδατα .....	104
7.14 Σύνοψη επιπτώσεων σε πίνακα.....	106
<b>8. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ - ΟΡΩΝ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....</b>	<b>108</b>
<b>9. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ .....</b>	<b>109</b>
9.1 Προδιαγραφές αειφορικής εκμετάλλευσης λιμνοθάλασσας.....	109
9.2 Παρακολούθηση ποιότητας υδάτων .....	113
9.3 Διαχείριση εισροών αντλιοστασίου.....	114
9.4 Παρεμβάσεις - μέτρα ενίσχυσης της ιχθυοπαραγωγής.....	117

9.5 Έλεγχος ξενικού πληθυσμού καβουριών - Δυνητική εκμετάλλευση αυτών - Πλαστικά ..	119
9.6 Ανάδειξη περιοχής με δράσεις οικοτουριστικού χαρακτήρα .....	120
9.6.1 Παρατήρηση πουλιών .....	120
9.6.2 Διοργάνωση διαγωνισμού ψαρέματος με απλό καλάμι .....	121
<b>10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ .....</b>	<b>122</b>
10.1 Γενικά συμπεράσματα.....	122
10.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	123
<b>11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>124</b>



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Τίτλος δραστηριότητας

Η υπό μελέτη δραστηριότητα αφορά την «Αλιευτική Εκμετάλλευση του Δημόσιου Ιχθυοτροφείου – Λιμνοθάλασσα “ΒΑΤΑΤΣΑ”» που είναι εγκατεστημένη στη θέση Λιμνοθάλασσα «ΒΑΤΑΤΣΑ», Δήμου Ηγουμενίτσας, Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας, Περιφέρειας Ηπείρου.

### 1.2 Είδος και μέγεθος της δραστηριότητας

Πιο συγκεκριμένα, η υπό μελέτη δραστηριότητα αφορά:

- Αλιευτική Εκμετάλλευση Δημόσιου Ιχθυοτροφείου στη Λιμνοθάλασσα «ΒΑΤΑΤΣΑ», έκτασης 940.081,55 m<sup>2</sup>.

### 1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή της δραστηριότητας

Η θέση εγκατάστασης της αλιευτικής εκμετάλλευσης βρίσκεται στη «Λιμνοθάλασσα ΒΑΤΑΤΣΑ», Δήμου Ηγουμενίτσας, Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας, Περιφέρειας Ηπείρου (Εικόνα 1.3.1).

Η εκμετάλλευση λαμβάνει χώρα σε έκταση 940.081,55 m<sup>2</sup>.

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες της Λιμνοθάλασσας «ΒΑΤΑΤΣΑ» όπου θα λαμβάνει χώρα η αλιευτική εκμετάλλευση, σύμφωνα τον ιστότοπο του «Εθνικού Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.» ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)) δίνονται στον Πίνακα 1.3.1. Στον Πίνακα 1.3.2 δίδονται όλες οι κορυφές της έκτασης, σύμφωνα με το Εθνικό Κτηματολόγιο.

**Πίνακας 1.3.1:** Κεντροβαρικές γεωγραφικές συντεταγμένες έκτασης.

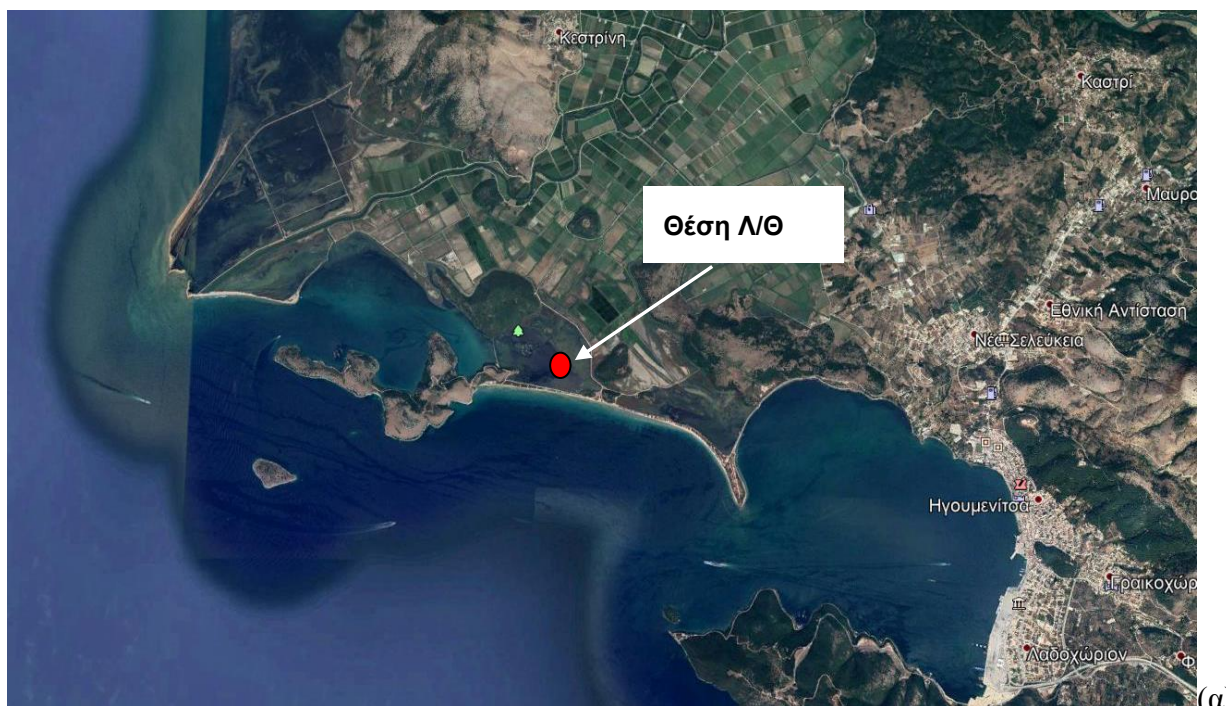
ΕΓΣΑ '87		WGS '84	
X	Y	φ	λ
172719.869	4381470.398	39° 31' 23.49''	20° 11' 40.26''

Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

**Πίνακας 1.3.2:** Γεωγραφικές συντεταγμένες έκτασης.

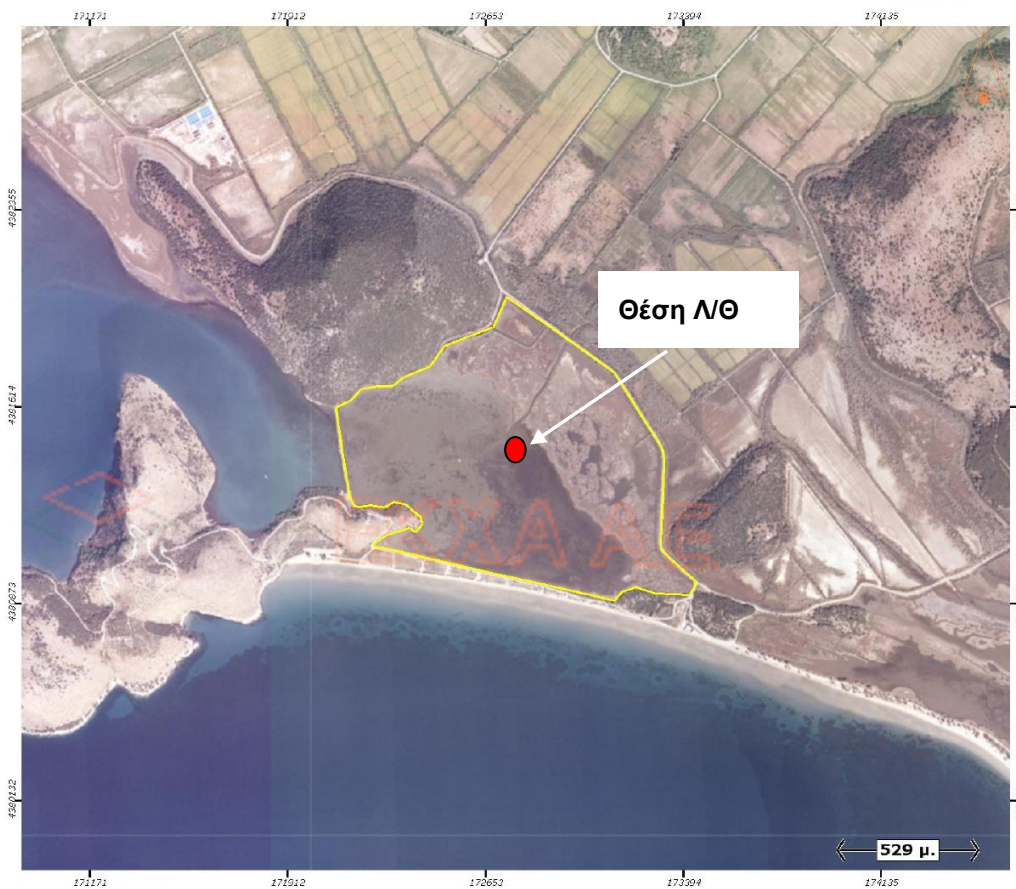
Εμβαδόν: 940081,55 τ.μ.

A/A	X	Y	A/A	X	Y	A/A	X	Y
0	172092,07	4381611,60	16	173325,04	4381423,74	32	172377,83	4381225,30
1	172147,64	4381638,05	17	173309,16	4381077,14	33	172356,66	4381246,47
2	172187,32	4381680,39	18	173444,10	4380952,78	34	172309,03	4381257,05
3	172248,18	4381690,97	19	173420,29	4380905,16	35	172274,64	4381235,89
4	172303,74	4381690,97	20	173293,29	4380910,45	36	172224,37	4381243,82
5	172346,08	4381725,37	21	173216,56	4380934,26	37	172182,03	4381238,53
6	172377,83	4381738,60	22	173163,64	4380915,74	38	172160,87	4381241,18
7	172443,97	4381765,05	23	173137,18	4380883,99	39	172142,35	4381280,87
8	172473,08	4381804,74	24	172269,35	4381082,43			
9	172499,53	4381841,78	25	172237,60	4381085,07			
10	172528,64	4381855,01	26	172234,95	4381098,30			
11	172682,10	4381913,22	27	172279,93	4381130,05			
12	172732,37	4382026,99	28	172367,24	4381159,16			
13	172893,76	4381915,87	29	172391,05	4381143,28			
14	173134,54	4381743,89	30	172417,51	4381172,39			
15	173311,81	4381463,43	31	172409,58	4381201,49			



(α)

Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21



(β)

Εικόνα 1.3.1: Γεωγραφική θέση έκτασης (Google Earth (α), ΕΚΧΑ ΑΕ (β))

## 2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 2.1 Σκοπός της Διατριβής

Η παρούσα διατριβή αναδεικνύει την περίπτωση όπου η ανάπτυξη μιας οικονομικής δραστηριότητας, αυτής του διβαριού, βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση με την ανάγκη προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο αναπτύσσεται, στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ναδειχθεί πως η οικολογική ισορροπία του προστατευόμενου βιοτόπου της Λιμνοθάλασσας «Βατάτσας» μπορεί να εξασφαλιστεί μόνο την ύπαρξη ενός φορέα αλιευτικής εκμετάλλευσης και συνολικής περιβαλλοντικής διαχείρισης του εν λόγω βιοτόπου.

Έτσι, στην παρούσα διατριβή πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή της μεθόδου της αλιευτικής εκμετάλλευσης, περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος με τις πιέσεις που αυτό υφίσταται, εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων από την αλιευτική δραστηριότητα και τρόποι αντιμετώπισης αυτών, ενώ παρατίθενται και προτάσεις ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης και παρακολούθησης της δραστηριότητας, πάντα στα πλαίσια αειφορικής διαχείρισης της λιμνοθάλασσας.

Έμφαση δίνεται σε δράσεις οικοτουριστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με στόχο την ανάδειξη της λιμνοθάλασσας.

Επιπλέον, η αναλυτική και εις βάθος περιγραφή της δραστηριότητας και του περιβάλλοντος στο οποίο αναπτύσσεται, παρέχει το γνωστικό υπόβαθρο, σχετικά με την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση της λιμνοθάλασσας, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό εκπαιδευτικών περιβαλλοντικών προγραμμάτων.

Η σκοπιμότητα των ανωτέρω είναι διττή:

- Οικονομικά βιώσιμη αλιευτική εκμετάλλευση του φυσικού ιχθυοτροφείου Λιμνοθάλασσας «Βατάτσας», με ορθό περιβαλλοντικό τρόπο, στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης.
- Προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας

## 2.2 Μεθοδολογία έρευνας

Για την επίτευξη του σκοπού της παρούσας διατριβής, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από βιβλιογραφική έρευνα αλλά και επιτόπιες επισκέψεις σε αρμόδιους φορείς. Πιο συγκεκριμένα, αντλήθηκαν στοιχεία από:

- Διεθνή βιβλιογραφία από επιστημονικά περιοδικά με κριτές
- Ελληνική βιβλιογραφία
- Φορέας Διαχείρισης Καλαμά - Αχέροντα – Κέρκυρας
- Τμήμα Αλιείας Π.Ε. Θεσπρωτίας Περιφέρειας Ηπείρου
- Φορέας εκμετάλλευσης της λιμνοθάλασσας Βατάτσα

### 3. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

#### 3.1 Θέση της Δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

Η έκταση της λιμνοθάλασσας όπου λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα της αλιευτικής εκμετάλλευσης βρίσκεται εντός ορίων προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000.

Η δραστηριότητα αφορά την Περιοχή Προστασίας της Φύσης **A4 Δέλτα Καλαμά**, κατά τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 36427/2009 (ΦΕΚ 396Δ/17-09-2009). Στη ζώνη A4 Δέλτα Καλαμά σύμφωνα με το εδάφ. 5 της παρ. 1.4 του άρθρου 3 της προαναφερόμενης ΚΥΑ επιτρέπεται: «Η χρήση των λιμνοθαλάσσιων οικοσυστημάτων ως εκτατικών – ημιεντατικών ιχθυοτροφείων ως μέσο διαχείρισής τους, εφόσον εξασφαλίζεται η διατήρηση και η ενίσχυση των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος και διασφαλίζεται υψηλός βαθμός προστασίας τους. Στα προαναφερθέντα περιλαμβάνονται:

- Ο εκσυγχρονισμός – συντήρηση και κατασκευή κτισμάτων που εξυπηρετούν την υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα.
- Οι μόνιμες ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις από οποιοδήποτε υλικό εφόσον αυτές προσαρμόζονται αισθητικά στο τοπίο της περιοχής.
- Όλα τα έργα διατήρησης – διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος των λιμνοθαλασσών καθώς και της ενίσχυσης της ιχθυοπαραγωγής, όπως εκβαθύνσεις, διαπλατύνσεις στομιών, διάυλοι κυκλοφορίας νερού, δημιουργία τάφρων διαχείμασης, υποδομές αλίευσης, δημιουργία χώρων υποδοχής γόνου για εμπλουτισμό, υποδομές διαμονής και υγιεινής προσωπικού, καθώς και κάθε έργο εξασφάλισης της καλής λειτουργίας της λιμνοθάλασσας.
- Ο εμπλουτισμός των λιμνοθαλασσών με γόνο ειδών που ενδημούν σε αυτές με στόχο την τόνωση των φυσικών πληθυσμών, μετά από έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών. Ο γόνος για τον εμπλουτισμό μπορεί να προέρχεται είτε από αλίευσή του στην άμεση θαλάσσια περιοχή της Θεσπρωτίας, είτε από ιχθυογεννητικούς σταθμούς εφόσον χρησιμοποιούνται γεννήτορες οι οποίοι έχουν αλιευθεί στις λιμνοθάλασσες.

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

Η εν λόγω έκταση της λιμνοθάλασσας περιλαμβάνεται στις Ειδικές Ζώνες Προστασίας (SPA) και ζώνες Περιοχών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (SCI), του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000. Πιο συγκεκριμένα οι προστατευόμενες περιοχές στις οποίες ανήκει η έκταση μελέτης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 3.1.1:** Προστατευόμενες περιοχές Δικτύου Natura 2000, στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Κωδικός	Όνομασία / Χαρακτηρισμός	Έκταση (ha)
GR2120001	ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΚΑΛΑΜΑ / SAC	8.631,70
GR2120005	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΕΚΒΟΛΩΝ ΚΑΛΑΜΑ ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΠΡΑΣΟΥΔΙ / SPA	8.643,07



**Εικόνα 3.1.1:** Προστατευόμενες περιοχές Δικτύου Natura 2000, εντός της έκτασης μελέτης, και στην ευρύτερη περιοχή ([www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr)).

Επιπλέον, η έκταση της λιμνοθάλασσας περιλαμβάνεται **εντός** των ορίων του Καταφυγίου Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), με τον κωδικό K906 και ονομασία «Βατάτσα – Διβάρι – Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας», όπως ορίζεται στο ΦΕΚ 951Β΄/10-07-2003.

Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21



**Εικόνα 3.1.2:** Καταφύγιο Αγρίας Ζωής (ΚΑΖ), στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ([www.oikoskorpio.gr](http://www.oikoskorpio.gr)).

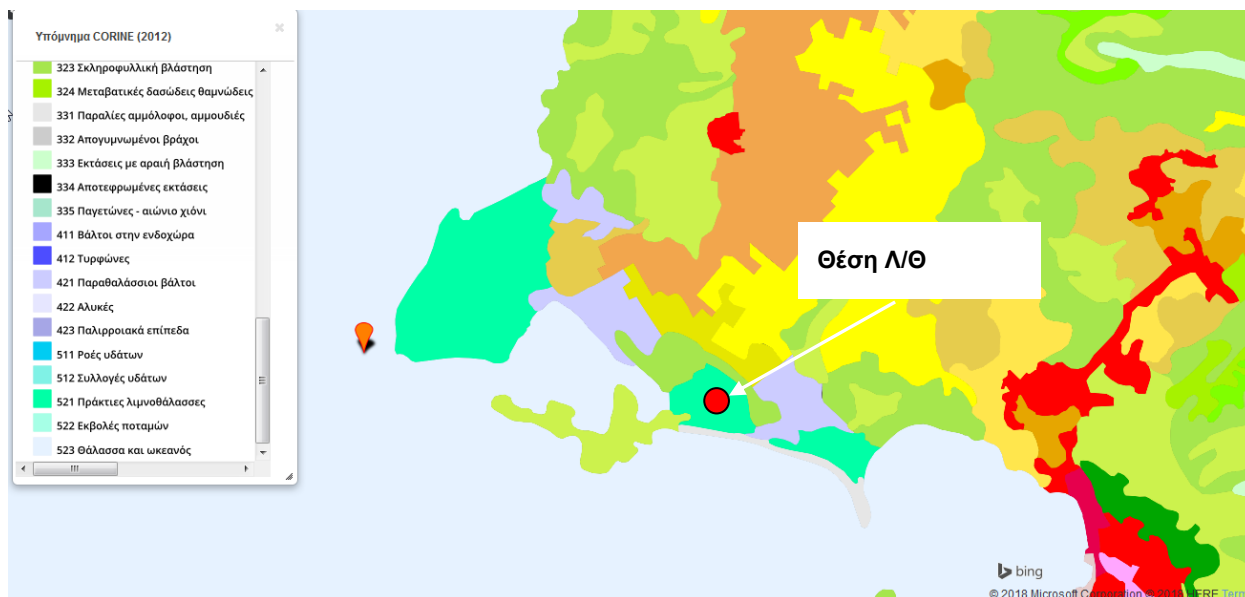
Η έκταση της Λιμνοθάλασσας Βατάτσα, βρίσκεται **εντός** των ορίων αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών Ποταμών Αχέροντα και Καλαμά.



**Εικόνα 3.1.3:** Όρια αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών Ποταμών Αχέροντα και Καλαμά ([www.oikoskorpio.gr](http://www.oikoskorpio.gr)).

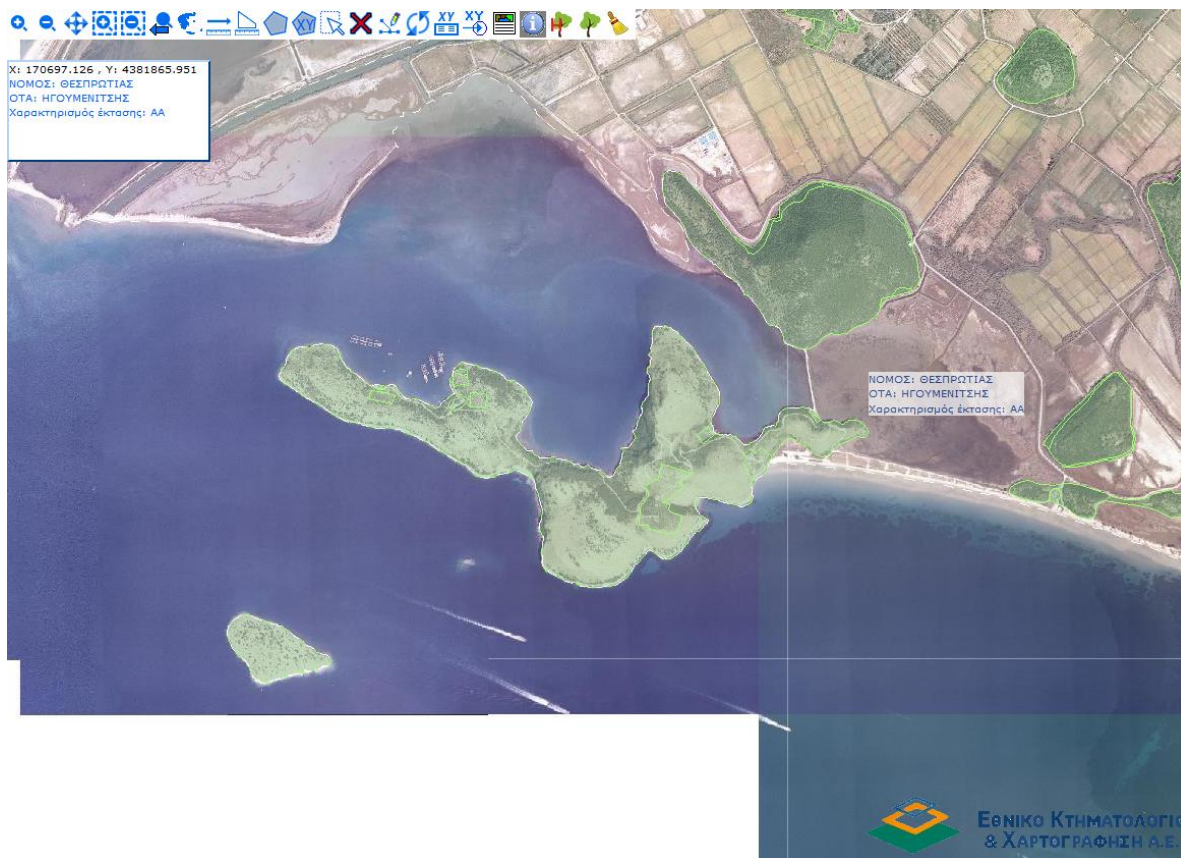


Σύμφωνα με το CORINE Landcover, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως περιοχή παράκτιας λιμνοθάλασσας.



**Εικόνα 3.1.4:** Χάρτης Καλύψεων Γης κατά CORINE στην περιοχή μελέτης ([www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr))

Ο χαρακτηρισμός του φυσικού ιχθυοτροφείου αναφορικά με το δασικό χαρακτήρα ή μη της έκτασης, σύμφωνα τον ιστότοπο της «Εθνικό Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.» ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)), αποδίδεται παρακάτω. Όπως μπορεί να φανεί και από την ανάρτηση του δασικού χάρτη στην περιοχή μελέτης, η έκταση όπου θα πραγματοποιηθεί η αλιευτική εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως «ΑΑ». Σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόμνημα, ως ΑΑ χαρακτηρίζονται οι άλλης μορφής/κάλυψης εκτάσεις.



**ΔΑΣΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ**

ΔΔ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Η ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΔΑ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Η ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΔ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΑ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΠΔ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΔΑΣΙΚΕΣ
ΠΑ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΜΗ ΔΑΣΙΚΕΣ
ΠΧ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ
ΑΝ	ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ Η ΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
ΧΧ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΧΑ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΧ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*

\* Η ΣΤΟΥΣ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΤΟΥ Ν. 248/1976

**Εικόνα 3.1.5:** Ανάρτηση δασικού χάρτη και υπόμνημα αυτού, στην περιοχή μελέτης ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)).

Τα σημαντικότερα **αρχαιολογικά και ιστορικά μνημεία** κοντά στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το Υπουργείο Πολιτισμού, είναι:

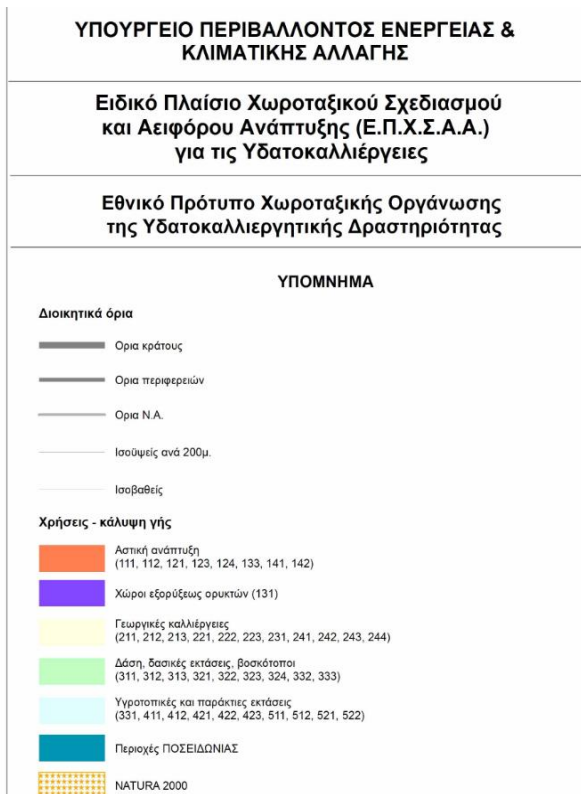
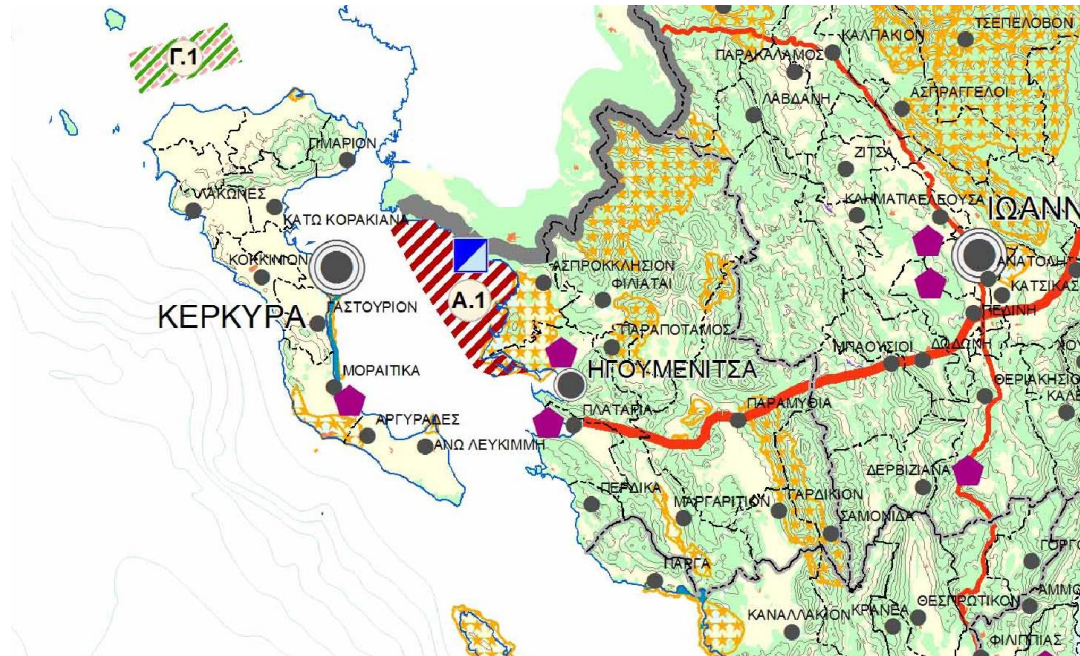
- Ο αρχαιολογικός χώρος του κάστρου του οικισμού της Λυγιάς.
- Ο αρχαιολογικός χώρος του Πύργου Ραγίου.



**Εικόνα 3.1.6:** Αρχαιολογικοί χώροι κοντά στην περιοχή μελέτης (<http://odysseus.culture.gr>)

### 3.2 Ισχύουσες χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας

Η θαλάσσια περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένη η μονάδα, σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες – ΕΠΧΣΑΑΥ (ΚΥΑ 31722/4-11-2001, ΦΕΚ 2505/Β'/2011) βρίσκεται εντός «Περιοχής Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) - Α. Περιοχές Ιδιαίτερα Αναπτυγμένες», και ειδικότερα στην περιοχή «Α1. ΣΑΓΙΑΔΑ-ΚΑΛΑΜΑΣ-ΒΑΛΤΟΣ ΡΑΓΙΟΥ», όπου η κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα είναι η Ιχθυοκαλλιέργεια και η Οστρακοκαλλιέργεια & Λοιποί Υδρόβιοι Οργανισμοί.



**Οικισμοί**

- Εδρα Περιφέρειας
- Εδρα Περιφερειακής Ενότητας
- Εδρα ΟΤΑ

**Υποδομές**

- Κύρια λιμάνια
- Λιμάνια
- Κύρια αεροδρόμια
- Αεροδρόμια
- Σταθμοί παραγωγής γόνου (εκκολαπτήρια)
- Εγκαταστάσεις συσκευασίας και παραγωγής μη μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων

**Κατηγοριοποίηση περιοχών ανάπτυξης υδατοκαλλιερηγιών \***

- A. Περιοχές ιδιαίτερα αναπτυγμένες
- B. Περιοχές με περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης
- Γ. Δυσπρόσιτες περιοχές με σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης των θαλάσσιων υδατοκαλλιερηγιών (μικρά νησιά)
- Δ. Περιοχές με ιδιαίτερη ευαισθησία ως προς το φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον

\* (βλ. Πίνακα 1 της Κ.Υ.Α. του Ειδικού Πλαισίου)

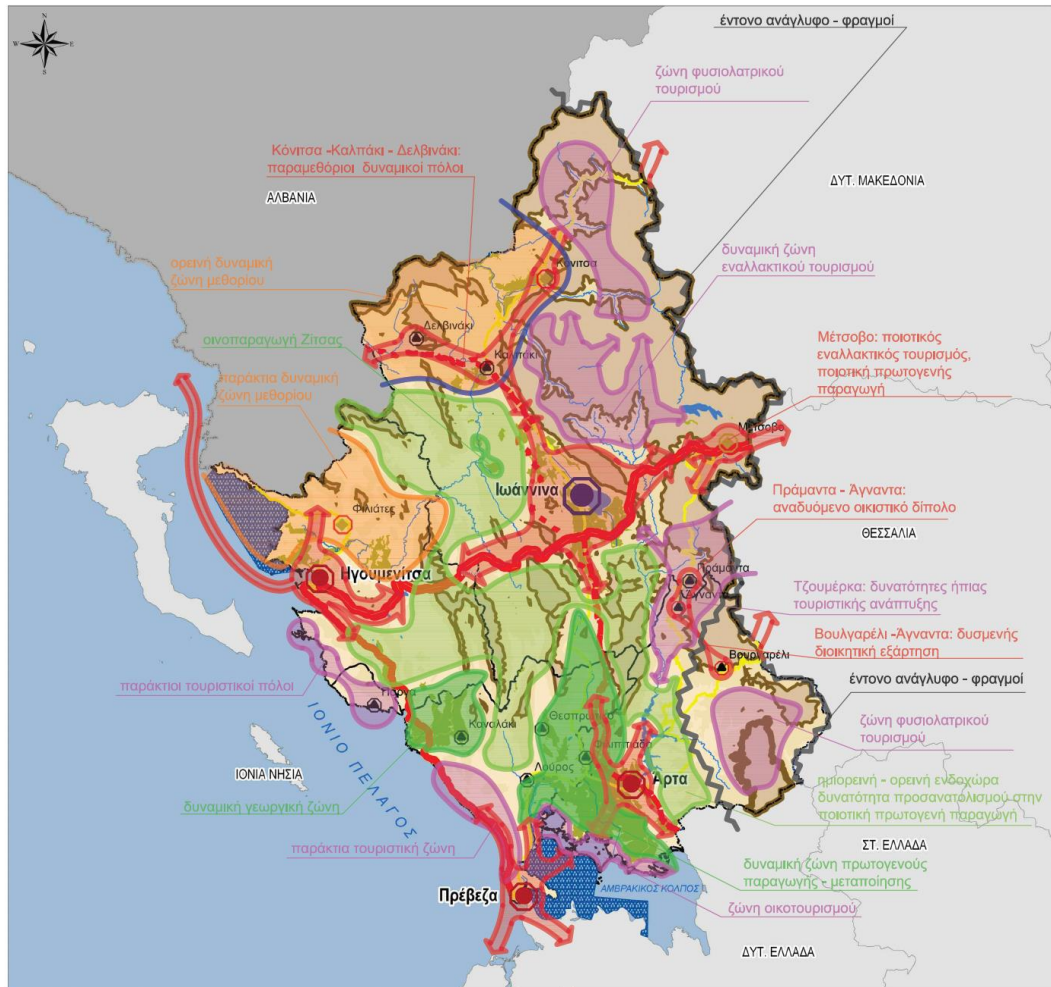
**Σχήμα 3.2.1:** Απόσπασμα χάρτη από ΕΠΧΣΑΑΥ

Στην ευρύτερη περιοχή βρίσκεται σε ισχύ το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ 1451 Β/06.10.2003).

Στα πλαίσια του Προγράμματος εκπόνησης των μελετών για την «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση των εγκεκριμένων Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης» για το σύνολο των Περιφερειών της Χώρας (εκτός της Αττικής), σε εφαρμογή του Ν. 2742/1999 - ΦΕΚ Α 207 / 07.10.1999 και σύμφωνα με την Υ.Α. 51949/2010 - ΦΕΚ 1925/Β/13.12.2010 για την «Παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής του Γενικού των Ειδικών και των Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης», έχουν ήδη συνταχθεί τα Πορίσματα των Εκθέσεων Αξιολόγησης των ισχυόντων Περιφερειακών Πλαισίων των 12 Περιφερειών της Επικράτειας.

Σύμφωνα με το εν λόγω πόρισμα για την Περιφέρεια Ηπείρου, και πιο συγκεκριμένα για την ευρύτερη περιοχή μελέτης της παρούσας, υπάρχουν μεταξύ άλλων προοπτικές δυναμικής ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειας.

Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες (ΖΟΕ, ΒΙ-ΠΕ κλπ) στην περιοχή μελέτης.



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

<p>..... Όριο Περιφέρειας</p> <p>----- Όριο Περι/κών Ενοτήτων</p> <p><b>Υψομετρικές ζώνες</b></p> <p>0-400 μ.</p> <p>400-800 μ.</p> <p>άνω των 800 μ.</p> <p>Κύριοι υδάτινοι πόροι</p> <p><b>Βασικές χρήσεις γης</b></p> <p>Ζώνη αποδοτικής γεωργικής γης</p> <p>Ζώνη δυναμικής ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειας</p> <p>Ορεινή χωρική ενότητα</p>	<p><b>ΠΟΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b></p> <p>Πρωτεύων εθνικός πόλος</p> <p>Λοιποί εθνικοί πόλοι</p> <p>Πρωτεύοντες περιφερειακοί πόλοι</p> <p>Πρωτεύοντες περιφερειακοί πόλοι (ειδικού διασυνοριακού ρόλου)</p> <p>Πολυπολικό σύμπλεγμα ανάπτυξης</p> <p>Πολυπολικό σύμπλεγμα ανάπτυξης (νέες διοικητικές εξαρτήσεις)</p>	<p><b>ΑΞΟΝΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b></p> <p>Άξονας ανάπτυξης διεθνούς εμβέλειας</p> <p>Άξονας ανάπτυξης διεθνούς εμβέλειας (προγραμματιζόμενοι)</p> <p>Άξονας ανάπτυξης εθνικής εμβέλειας</p> <p>Άξονας ανάπτυξης περιφερειακής εμβέλειας</p>
--	---	---

**Εικόνα 3.2.2:** Χάρτης αξιολόγησης προοπτικών, σύμφωνα με την έκθεση αξιολόγησης του ΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Ηπείρου Φάση Α΄-Στάδιο Α2.

#### 4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

##### 4.1 Αλιευτική εκμετάλλευση Δημόσιου Ιχθυοτροφείου «Λιμνοθάλασσα Βατάτσα»

Η Λιμνοθάλασσα (ΛΘ) Βατάτσα βρίσκεται βόρεια του όρμου της Ηγουμενίτσας και σχηματίζεται από προσχωσιγενείς εκτάσεις ανάμεσα στη Χερσόνησο Λυγαριά και στον λόφο Αστράκι (Υπ. Γεωργίας, 2001).

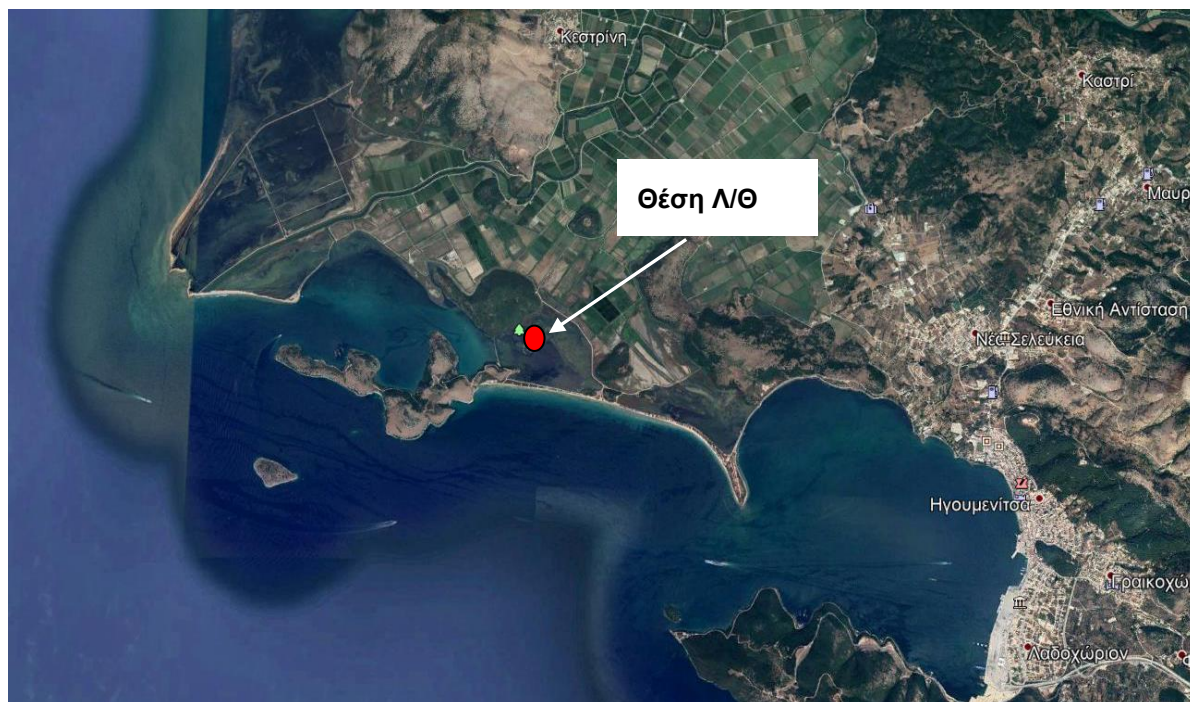
Από την θάλασσα του Ιονίου χωρίζεται προς νότο από επιμήκεις αμμόλοφους και τον δρόμο που οδηγεί στην χερσόνησο Λυγαριά, που παρεμβάλλονται ανάμεσα στην ΛΘ και το Πέλαγος. Η ύπαρξη του δρόμου, εκτός του ότι αποτελεί πολύ καλή προστασία της ΛΘ, εξασφαλίζει συγχρόνως την πολύ καλή επικοινωνία με την πόλη της Ηγουμενίτσας. Από τον Όρμο του Βάλτου, η ΛΘ χωρίζεται με ανάχωμα μήκους 250 περίπου μέτρων.

Στην ΛΘ Βατάτσα υπάρχει ανεξέλεγκτη εισροή γλυκών νερών που προέρχονται από τα αποστραγγιστικά δίκτυα της περιοχής, που έχει σαν αποτέλεσμα ανεξέλεγκτες πτώσεις της αλατότητας τους χειμερινούς μήνες.

Επίσης σημαντικές ποσότητες υφάλμυρου νερού, λόγω της απορροής της παλαιάς κοίτης του Καλαμά, εισέρχονται από τα σημεία επικοινωνίας της ΛΘ με τον κόλπο της Βατάτσας.

Η ΛΘ της Βατάτσας χωρίζεται νοτιοδυτικά από τον ομώνυμο όρμο με τεχνητό ανάχωμα μήκους 250μ περίπου. Η επικοινωνία με την θάλασσα γίνεται μέσω 3 εσοδευτικών στομιών κατά μήκος του αναχώματος. Στο μέσον περίπου του αναχώματος, κάτω από τσιμεντένιο γεφύρι υπάρχει ο κεντρικός διάυλος πλάτους 6 μέτρων και βάθους 2 μέτρων περίπου. Μπροστά από το τσιμεντένιο γεφύρι, προς το μέρος του όρμου της Βατάτσας εγκαθίστανται οι ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις της ΛΘ.

Εσωτερικά του αναχώματος, προς την πλευρά της ΛΘ, υπάρχουν ημιτελείς κατασκευές που μαρτυρούν παλαιότερες προσπάθειες ενίσχυσής του, είτε με λίθους είτε με ξύλινους πασσάλους.



**Εικόνα 4.1.1:** Γεωγραφική θέση λιμνοθάλασσας (Google Earth)

Η έκταση της λιμνοθάλασσας όπου λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα της αλιευτικής εκμετάλλευσης βρίσκεται **εντός** ορίων προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα εντός των ορίων «ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ» «**A4. ΔΕΛΤΑ ΚΑΛΑΜΑ**», κατά τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 36427/2009 (ΦΕΚ 396Δ'/17-09-2009). Η εν λόγω έκταση περιλαμβάνεται στις Ειδικές Ζώνες Προστασίας (SPA) και περιοχές Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (SAC), του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000. Πιο συγκεκριμένα η έκταση εντάσσεται:

**Πίνακας 4.1.1:** Προστατευόμενες περιοχές Δικτύου Natura 2000, στην περιοχή μελέτης.

Κωδικός	Ονομασία / Χαρακτηρισμός	Έκταση (ha)
GR2120001	ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΚΑΛΑΜΑ / SAC	8.631,70
GR2120005	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΕΚΒΟΛΩΝ ΚΑΛΑΜΑ ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΠΡΑΣΟΥΔΙ / SPA	8.643,07

Οι δύο περιοχές συμπίπτουν, με τη μόνη διαφορά ότι στη μία συμπεριλαμβάνεται και η Νήσος Πρασούδι, στην οποία οφείλεται και η μικρή διαφορά στην έκταση.

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*



Επιπλέον, η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός των ορίων του Καταφυγίου Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), με τον κωδικό Κ906 και ονομασία «Βατάτσα – Διβάρι – Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας», όπως ορίζεται στο ΦΕΚ 951Β΄/10-07-2003.

Η έκταση της Λιμνοθάλασσας «ΒΑΤΑΤΣΑ» βρίσκεται εντός των ορίων αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών Ποταμών Αχέροντα και Καλαμά.

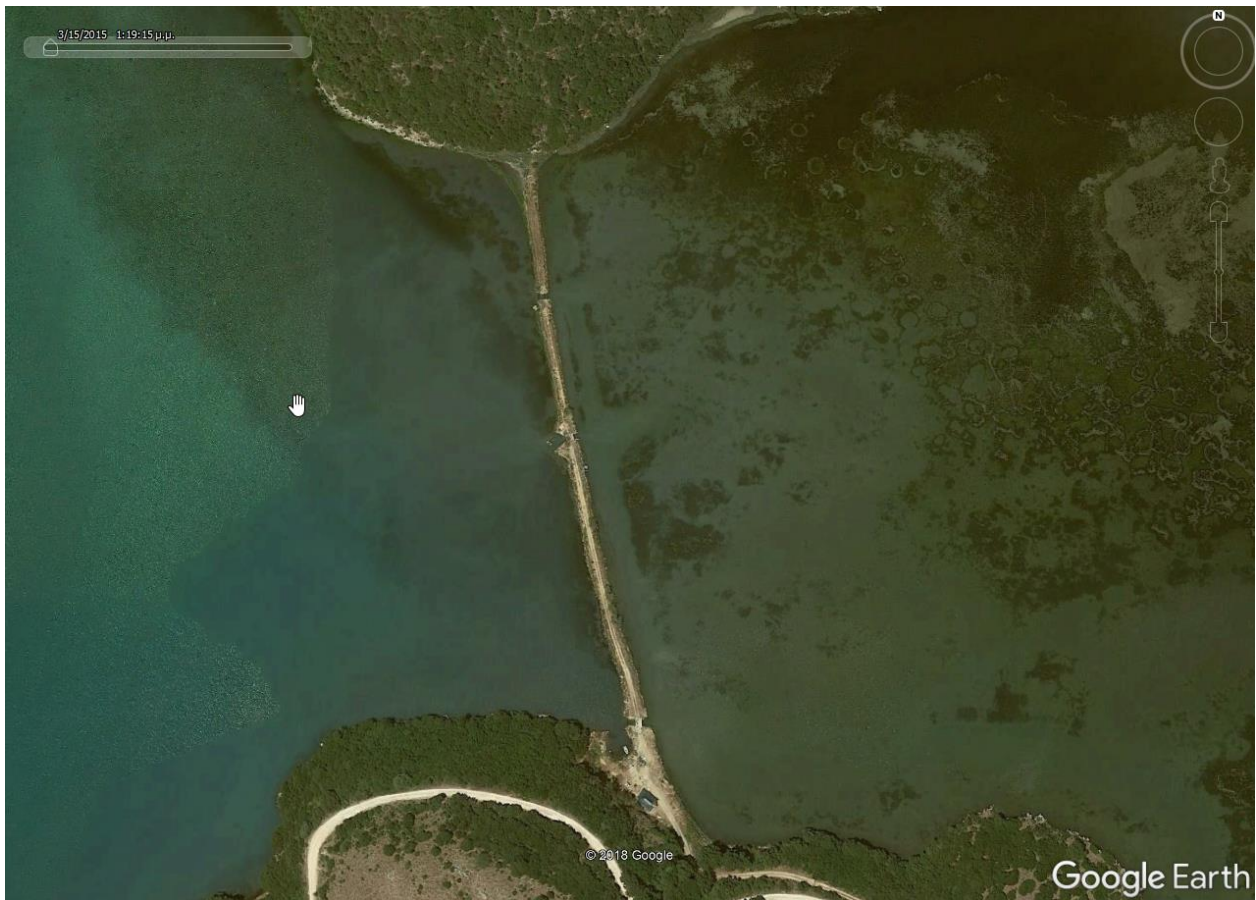


**Εικόνα 4.1.2:** Γενική άποψη της Λιμνοθάλασσας από τα ανατολικά. Διακρίνεται η παραλία Μακρυγιάλι στα νότια της Λιμνοθάλασσας.



**Εικόνα 4.1.3:** Γενική άποψη της Λιμνοθάλασσας στα Νότια από την υφιστάμενη οδό που συνδέει τη Λ/Θ με την πόλη της Ηγουμενίτσας.

Η μόνιμα και περιοδικά κατακλυζόμενη υδάτινη έκταση της Λιμνοθάλασσας «ΒΑΤΑΤΣΑ» 940 στρεμμάτων περίπου, περιβάλλεται βόρεια από τον λόφο «Αστραβέτσι» και αγρούς του Αναδασμού, ανατολικά με χέρσα, νότια από τον αιγιαλό του Ιονίου Πελάγους και δυτικά από τον λόφο «Αστραβέτσι» και το προστατευτικό φράγμα που κατασκευάστηκε κατά το παρελθόν με τρία εσοδευτικά στόμια («μπούκες»).



**Εικόνα 4.1.4:** Εικόνα από το δορυφόρο του τεχνητού αναχώματος όπου φαίνονται τα τρία εσοδευτικά στόμια της Λιμνοθάλασσας.



**Εικόνα 4.1.5:** Άποψη του τεχνητού αναχώματος από το νοτιότερο εσοδευτικό στόμιο.



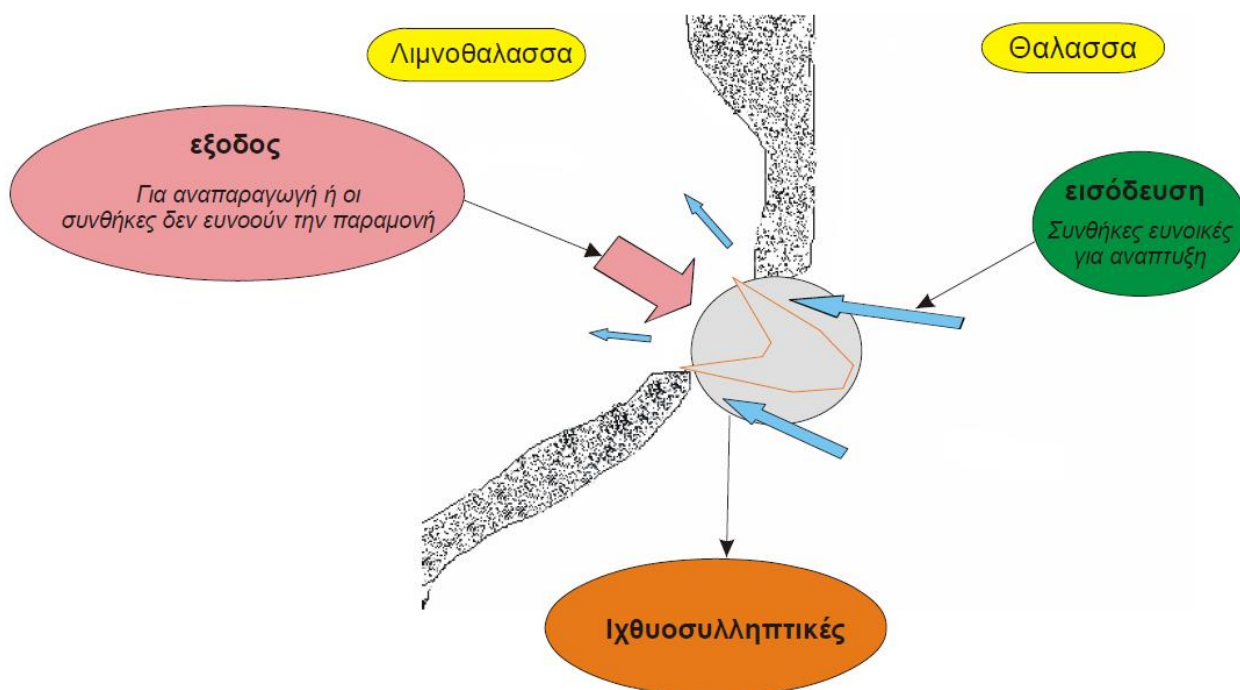
**Εικόνα 4.1.6:** Άποψη της Λιμνοθάλασσας και του μεσαίου εσοδευτικού στομίου, όπου είναι εγκατεστημένη και η παραδοσιακή αλιευτική εγκατάσταση «Μπήρα».

Η αλιευτική εκμετάλλευση της λιμνοθάλασσας αποτελεί αποκλειστικά παραδοσιακή τεχνική, η οποία στηρίζεται στην εμπειρική γνώση της συμπεριφοράς των ιχθύων και της επίδρασης του κύκλου της παλίρροιας σε αυτή δηλαδή, στις μετακινήσεις των ιχθύων για λόγους διατροφής, αναπαραγωγής κλπ. από τη θάλασσα προς τη λιμνοθάλασσα και αντίστροφα.

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

Πιο συγκεκριμένα, βασική αρχή της αλιευτικής παραγωγικής διαδικασίας αποτελεί ο εγκλωβισμός ιχθύων στο λιμνοθαλάσσιο χώρο και στη συνέχεια η σύλληψή τους.

Οι μετακινήσεις ιχθύων επηρεαζόμενες από τη φάση της παλίρροιας (θετικός ρεοτακτισμός), οδηγούν στη μαζική είσοδο ιχθύων στο λιμνοθαλάσσιο χώρο την άνοιξη (πιο θερμά και εύτροφα ύδατα λόγω του μικρού βάθους) και αντίστροφα στη μαζική μετακίνηση προς την ανοιχτή θάλασσα το χειμώνα (χαμηλές θερμοκρασίες).

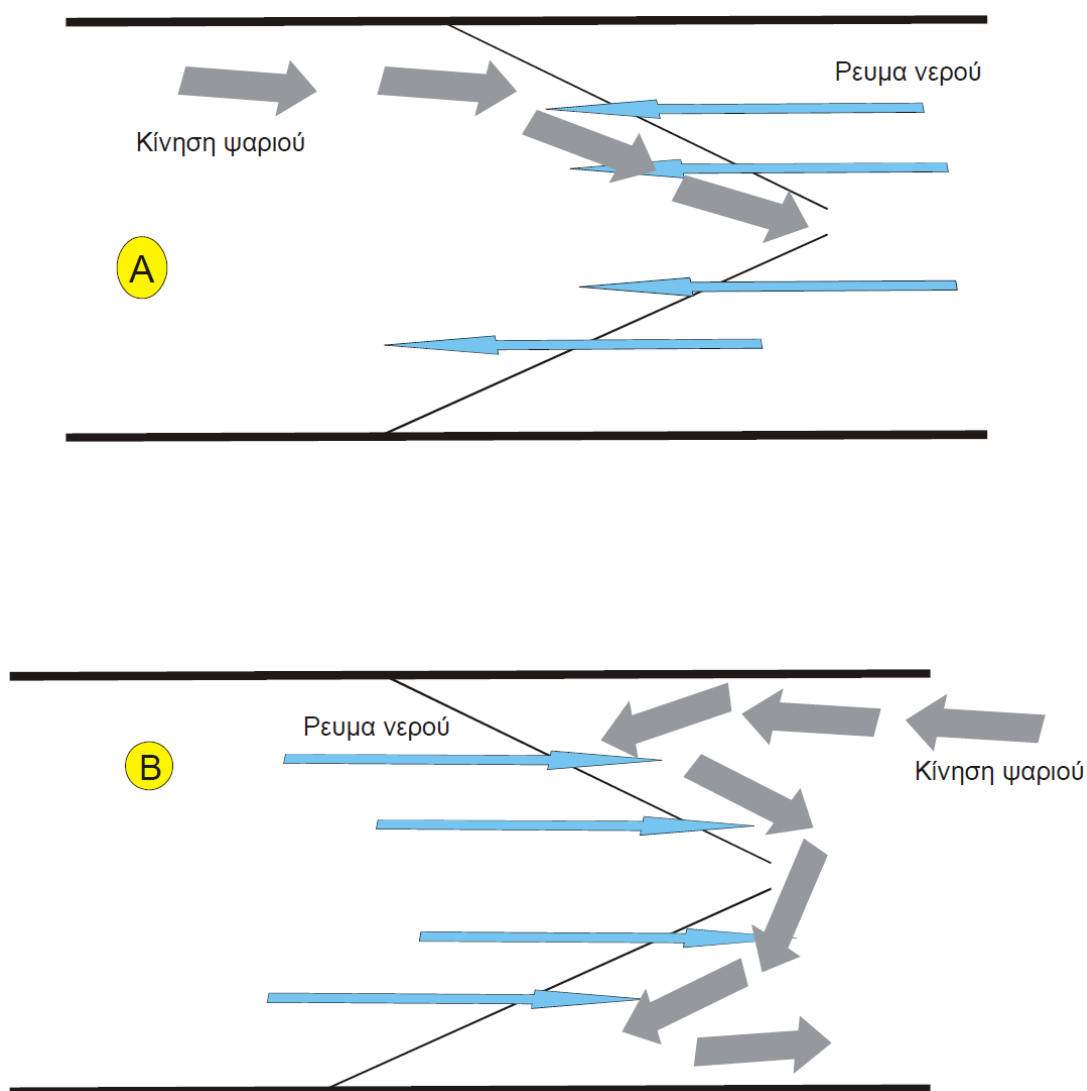


**Εικόνα 4.1.7:** Σχηματική παρουσίαση των αρχών αλιευτικής διαχείρισης μιας λιμνοθάλασσας (Ρογδάκης και Κατσέλης, 2010).

Βάσει αυτών, η εαρινή περίοδος αποτελεί την εποχή εισόδου για τη λιμνοθάλασσα, οπότε οι ιχθυοφραγμοί παραμένουν ανοικτοί, ενώ αρχές Ιουνίου κλείνουν και οι ιχθύες εγκλωβίζονται στο λιμνοθαλάσσιο χώρο, οπότε αρχίζει η αλιευτική περίοδος για τα φυσικά ιχθυοτροφεία. Η αλιευτική περίοδος διαρκεί έως περίπου τον Φεβρουάριο. Η αλιεία ασκείται με τη χρήση των ιχθυοσυλληπτικών διατάξεων («διβάρια»), όπου επίσης η λειτουργία τους στηρίζεται στη φάση της παλίρροιας. Οι πρώτες ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις ήταν φραγμοί από καλάμια (καλαμωτές) που συνδέονται μεταξύ τους με βούρλα σε ξύλινους πασσάλους. Στους φραγμούς

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

αυτούς προστίθενται πτέρυγες – οδηγοί σχήματος «V» (δρομίδα), ώστε η κίνηση των ψαριών να γίνεται μόνο προς τη μία μόνο κατεύθυνση. Η επιλογή του σχήματος αυτού έχει καθιερωθεί γιατί το ψάρι από ένστικτο ακολουθεί το πέρασμα που σιγά-σιγά στενεύει κινούμενο κατά κανόνα αντίθετα από το ρεύμα του νερού



**Εικόνα 4.1.8:** Κίνηση των ψαριών και ο ρόλος του χαρακτηριστικού σχήματος V της «δρομίδας» Στην περίπτωση (A), η δρομίδα σε συνδυασμό με την ροή του νερού, διευκολύνει την είσοδο των ψαριών καθοδηγώντας τα προς την λιμνοθάλασσα (εσόδευση) ή προς την παγίδα (εξαλίευση). Στην περίπτωση (B), αν και τα ψάρια καλούνται από τη ροή του νερού, το σχήμα της δρομίδας δεν επιτρέπει την έξοδο των ψαριών. Μ' αυτόν τον τρόπο (B) πραγματοποιείται η συγκράτηση των ψαριών στις λιμνοθάλασσες ή καθοδηγείται η είσοδο τους σ' αυτές (A). (Ρογδάκης και Κατσέλης, 2010).



**Εικόνα 4.1.9:** Παραδοσιακή αλιευτική εγκατάσταση «Μπήρα», εγκατεστημένη στο μεσαίο εσοδευτικό στόμιο της Λιμνοθάλασσας.





**Εικόνα 4.1.10:** Γενική άποψη και κοντινό πλάνο της παραδοσιακής αλιευτικής εγκατάστασης «Μπήρα», που είναι εγκατεστημένη στο μεσαίο εσοδευτικό στόμιο της Λιμνοθάλασσας.

Στις δραστηριότητες της εκμετάλλευσης των φυσικών ιχθυοτροφείων πλέον της αλιείας, περιλαμβάνεται και η παραγωγή αυγοτάραχου και παστών ιχθύων, ως παραδοσιακή μέθοδος συντήρησης των αλιευτικών προϊόντων. Σημειώνεται ότι στην υπό μελέτη δραστηριότητα δεν περιλαμβάνονται προς το παρόν τέτοιες διεργασίες.

Γενικά, τα φυσικά ιχθυοτροφεία περιλαμβάνουν τις αλιευτικές εγκαταστάσεις (φραγμοί, εσοδευτικά στόμια και ιχθυοσυλληπτικές), τις εγκαταστάσεις διαμονής των αλιέων, τους χώρους διαλογής/συσκευασίας αλιευμάτων, τα αναχώματα οριοθέτησης/πρόσβασης και τις εγκαταστάσεις πρόσδεσης των αλιευτικών σκαφών.

Το διβάρι (ή ιβάρι) είναι παραδοσιακό αλιευτικό εργαλείο της λιμνοθάλασσας και αφορά τον έλεγχο της μετακίνησης των ψαριών με την τοποθέτηση ιχθυοφραγμών. Κατασκευάζεται σε σχήμα τραπεζοειδές, το κλείσιμο του οποίου, όπως και όλων των ιχθυοφραγμών, παλιά γινόταν με καλαμωτές, δηλαδή με καλάμια και πασσάλους καρφωμένα στον πυθμένα. Σήμερα, οι καλαμωτές έχουν αντικατασταθεί από πλαστικό πλέγμα με ορθογώνια οπή διαστάσεων περίπου

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

7mm x 15mm, το οποίο στηρίζεται σε πασσάλους. Η μικρότερη από τις βάσεις του τραπεζίου η οποία βρίσκεται προς το μέρος της ανοικτής θάλασσας ονομάζεται «κάψος» και φέρει τις «πείρες» δηλαδή τις παγίδες σύλληψης των ψαριών. Η μεγαλύτερη πλευρά βρίσκεται προς το εσωτερικό της λιμνοθάλασσας έχει επίσης «πείρες» στην άκρη και στο μέσο ένα άνοιγμα, την «κρέμαση» που κλείνει με πόρτα από όπου γίνεται η είσοδος των ψαριών στο διβάρι και ο εγκλωβισμός τους.

Η αλιευτική εκμετάλλευση των λιμνοθαλασσών στηρίζεται στις μετακινήσεις των ψαριών. Τα περισσότερα ψάρια κινούνται αντίθετα στο ρεύμα του νερού με αποτέλεσμα, όταν έχουμε πλημμυρίδα (μπασιά), τα ψάρια που είναι στη λιμνοθάλασσα να κινούνται προς την θάλασσα και κάποια από αυτά να εισέρχονται στο διβάρι από την ανοικτή πόρτα της «κρέμασης». Ο ψαράς κλείνει την «κρέμαση» του διβαριού και τα ψάρια εγκλωβίζονται στο διβάρι. Περιφέρονται μέσα σε αυτό, αναζητώντας δίοδο διαφυγής με αποτέλεσμα να παγιδεύονται τελικά στις «πείρες». Όταν έχουμε άμπωτη (ρήχη) τα νερά κινούνται με κατεύθυνση από τη λιμνοθάλασσα προς τη θάλασσα, ενώ τα ψάρια κινούνται προς το εσωτερικό της λιμνοθάλασσας και φεύγουν από το διβάρι, αν στο μεταξύ δεν έχουν παγιδευτεί στις μπροστινές «πήρες» κατά την διάρκεια της μπασιάς και στις πίσω «πήρες», προς την μεριά της λιμνοθάλασσας, κατά την διάρκεια της ρήχης και όσο η «κρέμαση» είναι κλειστή. Ο ψαράς ανοίγει περιοδικά την «κρέμαση» προκειμένου να επαναληφθεί η διαδικασία.



**Εικόνα 4.1.11:** Γενική άποψη του βορειότερου εσοδευτικού στομίου της Λιμνοθάλασσας.

Ο μισθωτής μπορεί να διενεργεί εμπλουτισμούς στο δημόσιο ιχθυοτροφείο μόνο με ενδημικά είδη και με δαπάνες του, στα πλαίσια των διατάξεων της αλιευτικής νομοθεσίας, των σχετικών εγκυκλίων και των κανόνων πρακτικής των Διεθνών Οργανισμών. Για τον σκοπό αυτό υποβάλλει τεχνική έκθεση σκοπιμότητας και η Υπηρεσία Αλιείας της Π.Ε. Θεσπρωτίας, μετά τη σύμφωνη γνώμη του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών ποταμών Αχέροντα και Καλαμά, εκδίδει την σχετική έγκριση, που προβλέπει εκτός των άλλων την εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης των αποτελεσμάτων του εμπλουτισμού. Η έκθεση σκοπιμότητας πρέπει να περιλαμβάνει εμπειριστατωμένα στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση, τους στόχους της δράσης καθώς και τους δείκτες για την αποτίμησή της στη συνέχεια. Στους στόχους και στους δείκτες αυτούς θα πρέπει να γίνεται αναφορά στην προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή. Ο γόνος για τον εμπλουτισμό μπορεί να προέρχεται είτε από αλίευση του στο Β.Δ. Ιόνιο Πέλαγος (κατά προτίμηση από την Θεσπρωτία), είτε από ιχθυογεννητικούς σταθμούς

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

εφόσον χρησιμοποιούνται γεννήτορες οι οποίοι έχουν αλιευθεί στις λιμνοθάλασσες της Θεσπρωτίας (ή το Β.Δ. Ιόνιο Πέλαγος γενικότερα). Απαγορεύεται ρητά ο αυθαίρετος εμπλουτισμός επί ποινή ανάκλησης της μίσθωσης σε οποιονδήποτε χρόνο και αν διαπιστωθεί η παράβαση.

Η διενέργεια αλιείας από τον μισθωτή στο δημόσιο ιχθυοτροφείο «ΒΑΤΑΤΣΑ» θα στηρίζεται στην εσόδευση άγριων ειδών ψαριών (κέφαλοι, τσιπούρες, λαβράκια, κλπ) και θα γίνεται ως εξής:

1. με ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις το χρονικό διάστημα από 15 Αυγούστου μέχρι 15 Φεβρουαρίου κάθε αλιευτικού έτους.
2. με κατάλληλα δίχτυα, το χρονικό διάστημα Νοεμβρίου – Ιανουαρίου στις τάφρους διαχείμασης των ψαριών.
3. με βολκούς με ελάχιστο άνοιγμα ματιού 30mm, για το χρονικό διάστημα 1η Νοεμβρίου – 28 Φεβρουαρίου, εντός της λιμνοθάλασσας.

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις προβλέψεις του διαχειριστικού σχεδίου για τον έλεγχο της εμπορίας του Ευρωπαϊκού χελιού, στα πλαίσια της σύμβασης CITES και του Καν. (ΕΚ) 1100/2007 «για τη θέσπιση μέτρων για την ανασύσταση του αποθέματος του ευρωπαϊκού χελιού, χωρίς καμία απαίτηση από το Δημόσιο. Η αλιεία του χελιού θα διενεργείται σύμφωνα με την υπ. αρ. 643/39462/01-04-2013 (ΦΕΚ 883/Β/11-4-2013) Υπουργική Απόφαση «Υιοθέτηση μέτρων για την εφαρμογή του εγκεκριμένου Εθνικού Διαχειριστικού Προγράμματος για το χέλι σε εφαρμογή του ΚΑΝ (ΕΚ) αριθ. 1100/2007 του Συμβουλίου για τη θέσπιση μέτρων για την ανασύσταση του αποθέματος του Ευρωπαϊκού χελιού (*Anguilla anguilla*)». Απαγορεύεται απολύτως η αλιεία χελιών με βολκούς για όλο το έτος εντός της λιμνοθάλασσας, σύμφωνα την ανωτέρω Υπουργική Απόφαση.

Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, μπορεί να εγκρίνει στα πλαίσια της ισχύουσας αλιευτικής νομοθεσίας, την τροποποίηση ή συμπλήρωση του είδους των προαναφερόμενων αλιευτικών εργαλείων. Στην περίπτωση αυτή ο μισθωτής πρέπει απαραίτητα να ζητήσει την έγκριση, υποβάλλοντας και σχετική λεπτομερειακή έκθεση.

Απαγορεύεται στο μισθωτή η αλιεία και η πώληση ειδών που έχουν μήκος μικρότερο του προβλεπόμενου από τις ισχύουσες κάθε φορά σχετικές διατάξεις (σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία Καν. (ΕΚ) 1626/94 και Καν. (ΕΚ) 1967/2006).

ΕΙΔΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ (εκατοστά)
Κεφαλοειδή	16
Λαβράκι	25
Τσιπούρα	20
Γλώσσα	20
Χέλι	30

Κατά το χρονικό διάστημα της εσόδευσης των δημοσίων ιχθυοτροφείων, από 1η Μαρτίου μέχρι 31 Μαΐου, **δεν διενεργείται αλιεία** και ο μισθωτής υποχρεούται για την χωρίς εμπόδια λειτουργία των εσοδευτικών στομιών και την αφαίρεση των απαιτούμενων τμημάτων των ιχθυοφραγμών. Επίσης ο μισθωτής δύναται να λειτουργεί και μόνιμες εσοδευτικές εγκαταστάσεις όλο το χρόνο.

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει, ετήσιες στατιστικές καταστάσεις για την παραγωγή και αξία αυτής του μισθωμένου ιχθυοτροφείου, στο Τμήμα Αλιείας της Π.Ε. Θεσπρωτίας, για στατιστικούς λόγους, σύμφωνα με τις οδηγίες και εγκυκλίους του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. Στις καταστάσεις αυτές η παραγωγή θα δηλώνεται κατά είδος ψαριού (το ίδιο και για τα είδη κεφαλοειδών, π.χ. κέφαλος, μυξινάρι, γάστρος, μαυράκι, βελάνισσα). Ο μισθωτής είναι υπεύθυνος, τόσο για την ακρίβεια των στατιστικών πληροφοριών που δίνει, όσο και για την έγκαιρη και χωρίς παράλειψη υποβολή τους, αλλιώς του επιβάλλεται πρόστιμο. Επιπλέον **ο μισθωτής υποχρεούται στην ηλεκτρονική υποβολή Ετήσιου Απογραφικού Δελτίου Υδατοκαλλιέργειας μέσω του Ολοκληρωμένου Συστήματος Παρακολούθησης και Καταγραφής Αλιευτικών Δραστηριοτήτων (ΟΣΠΑ).**

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος, όλες τις ποσότητες ψαριών μικρού μεγέθους που ψαρεύονται στις μόνιμες συλληπτικές εγκαταστάσεις, να τις χρησιμοποιεί για εκτροφή σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 54/23-1-1978 (ΦΕΚ 10/Α'1-2-1978). Επίσης ο μισθωτής, μπορεί να διαθέτει

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

προς πώληση, τις ποσότητες των **καβουριών** που αλιεύει, αν εκδηλωθεί ενδιαφέρον, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν τροφή σε μονάδες υδατοκαλλιέργειας.

Δεν περιλαμβάνονται στην εκμίσθωση το κυνήγι υδρόβιων πτηνών και γενικά η εκμετάλλευση της έκτασης με άλλους τρόπους (ενδεικτικά: καλλιέργειας βατράχων, εκτροφής γουνοφόρων ζώων, η συγκομιδή προϊόντων βάλτου π.χ. καλάμια, σαμάκια, φλούδια). Ο μισθωτής πρέπει να αποφεύγει να χρησιμοποιεί τα αλιευτικά εργαλεία κατά τρόπο που να είναι δυνατό να συλλαμβάνουν υδρόβια πτηνά. Στην περίπτωση που αυτά συλληφθούν χωρίς την πρόθεσή του, οφείλει να τα παραδίδει στην αρμόδια δασική αρχή, η οποία στη συνέχεια τα εκποιεί χωρίς να ασκήσει ποινική δίωξη εναντίον του. Σχετικά με την προστασία της ορνιθοπανίδας και σύμφωνα με το αριθ. 1080/5-8-2015 έγγραφο του Φορέα Διαχείρισης Στενών & Εκβολών Ποταμών Αχέροντα & Καλαμά, θα πρέπει να διατηρείται μειωμένη η χρήση φωτεινών πηγών στην αλιεία με παραγάδια, να αποφεύγονται α) η πραγματοποίηση αλιευτικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας, β) η δραστηριότητα σε περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση θαλασσοπούλιων, γ) η τοποθέτηση συσκευών εκφοβισμού (σημαντήρες ή γραμμές στα σκάφη με παραγάδια) και δ) η τοποθέτηση μεγαλύτερων βαρών στα παραγάδια. Επιπλέον, ισχύουν η αριθ. 2579/35990/17-3-2014 εγκύκλιος (ΑΔΑ: ΒΙΚΖΒ-ΚΓ9) «Αλληλεπίδρασης της αλιείας με θαλασσοπούλια», όπου αναφέρεται το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο καθώς και τα μέτρα που οφείλονται να εφαρμόζονται, η αριθ. 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β') Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της» (Κεφάλαιο Γ: Προστασία-Διαχείριση των Ειδών, άρθρο 6: Γενικά μέτρα προστασίας-Απαγορεύσεις) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (άρθρο 5Ι: Εναρμόνιση της άσκησης αλιείας με την προστασία των άγριων πουλιών) και την Κ.Υ.Α. Η.Π. 8353/276/Ε103/17-2-2012 (ΦΕΚ 415/Β'/23-2-2012) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της αριθ. 37338/1807/2010 Κ.Υ.Α. Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ...» (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρθ. 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ.

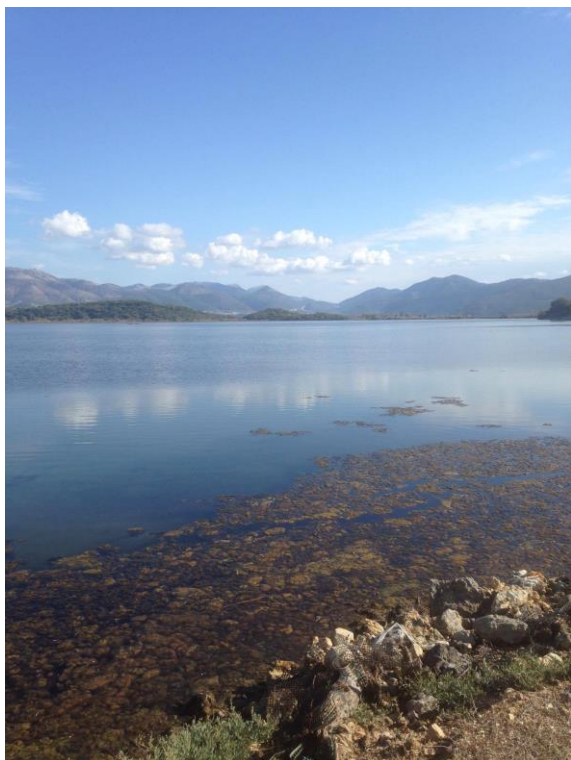
#### 4.2 Πιέσεις που δέχεται η Αλιευτική εκμετάλλευση του Δημόσιου Ιχθυοτροφείου «Λιμνοθάλασσα Βατάτσα»

Οι πιέσεις που δέχεται η δραστηριότητα μπορούν να συνοψιστούν στις παρακάτω:

- Παράνομη Θήρα
- Παράνομη Αλιεία
- Ανεξέλεγκτη εισροή μεγάλων ποσοτήτων υδάτων κατά την περίοδο έντονων καιρικών φαινομένων από το γειτονικό αντλιοστάσιο, που αλλάζουν τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των υδάτων της Λιμνοθάλασσας και μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες θρεπτικών και οργανικής ύλης από τις καλλιέργειες ανάντι.
- Ανάπτυξη μακροφυκών λόγω αύξησης της συγκέντρωσης των θρεπτικών
- Αύξηση του πληθυσμού του μπλε καβουριού που αποτελεί ξενικό είδος για την περιοχή



**Εικόνα 4.2.1:** Θέση του αντλιοστασίου που ευθύνεται για την εισροή στην ΛΘ μεγάλων ποσοτήτων υδάτων κατά την περίοδο των έντονων βροχοπτώσεων



**Εικόνα 4.2.2:** Συσσώρευση μακροφυκών στις όχθες της Λιμνοθάλασσας.





**Εικόνα 4.2.3:** Αποψη του τεχνητού αναχώματος από το νοτιότερο εσοδευτικό στόμιο. Κλωβός διατήρησης αλιευμένων καβουριών

## 5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται πιθανά εναλλακτικά σενάρια διαχείρισης της Λιμνοθάλασσας, πέραν αυτού της αλιευτικής εκμετάλλευσης.

### 5.1 Μηδενική λύση

Η εξέταση του σεναρίου της μηδενικής λύσης (do nothing), κρίνεται εξαρχής απολύτως μη αποδεκτή. Η δημιουργία της λιμνοθάλασσας και η διαχείρισή του ως φυσικό ιχθυοτροφείο, βασίζεται στην κατασκευή κατά το παρελθόν του τεχνητού αναχώματος, επί του οποίου βρίσκονται τα τρία εσοδευτικά στόμια (μούκες). Αυτή η τεχνητή «οριοθέτηση» της έκτασης της λιμνοθάλασσας, δημιούργησε συνθήκες προστασίας, όπου με το πέρασμα του χρόνου, οδήγησαν στη δημιουργία και διατήρηση ιδιαίτερων φυσικοχημικών και οικολογικών χαρακτηριστικών, με αποτέλεσμα η έκταση να αποτελεί σήμερα σημαντικό βίοτοπο για διατροφή, αναπαραγωγή και φώλιασμα πολλών ειδών ιχθυοπανίδας αλλά και ορνιθοπανίδας.

Για την αποτελεσματική διαχείριση της λιμνοθάλασσας ως φυσικό ιχθυοτροφείο, είναι απαραίτητη η διατήρηση των εσοδευτικών στομιών σε καλή κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή εναλλαγή των υδάτων, αλλά και η είσοδος των ειδών ιχθυοπανίδας. Η παύση της διαχείρισης της λιμνοθάλασσας, θα οδηγήσει σε μείωση της υδραυλικής παροχής των εσοδευτικών στομιών, ή ακόμη και σε πλήρη απόφραξη αυτών. Έτσι η ιχθυοπανίδα δεν θα εισέρχεται στην λιμνοθάλασσα, η ορνιθοπανίδα θα χάσει το ενδιαίτημά της, ενώ η παρουσία ανοξικών συνθηκών εντός της κλειστής λιμνοθάλασσας θα εξοντώσει σταδιακά και την ιχθυοπανίδα που έχει εγκλωβιστεί εντός της λιμνοθάλασσας.

### 5.2 Διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό Ιχθυοτροφείο (προτεινόμενη λύση)

Κατά τη διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό Ιχθυοτροφείο, όπως αναφέρθηκε και κατά την ανάλυση της μηδενικής λύσης, επιτυγχάνεται η καλή ανανέωση των υδάτων, αφού τα στόμια διατηρούνται ανοιχτά και σε ικανό βάθος (περίπου 2m). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται και η είσοδος ικανού αριθμού ειδών ιχθυοπανίδας, που εισέρχονται στη λιμνοθάλασσα που τους προσφέρει ευνοϊκότερες συνθήκες για αναπαραγωγή.

Πρόσθετες μέθοδοι διαχείρισης, όπως για παράδειγμα η διατήρηση εντός της λιμνοθάλασσας, τάφρων διαχείμασης της ιχθυοπανίδας, αλλά και η δημιουργία κλωβών όπου θα αναπτύσσονται οι ποσότητες των μικρών ψαριών που συλλαμβάνονται στις ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις, μέχρι του επιθυμητού μεγέθους, μπορούν να αυξήσουν τους πληθυσμούς των ιχθύων που διαβιούν και αναπαράγονται στη λιμνοθάλασσα, εξασφαλίζοντας το ενδιαίτημα της ορνιθοπανίδας.

Ως εκ τούτου, η διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό ιχθυοτροφείο, προτείνεται ως η ενδεδειγμένη λύση, αφού παρουσιάζει διττό όφελος:

- Διασφαλίζει τον οικολογικό χαρακτήρα της Λιμνοθάλασσας.
- Αποδίδει οικονομικό όφελος στους διαχειριστές της, με την εμπορική εκμετάλλευση των ιχθύων.

## 6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 6.1 Γενικά στοιχεία της Λιμνοθάλασσας

Η Λιμνοθάλασσα (ΛΘ) Βατάτσα βρίσκεται βόρεια του όρμου της Ηγουμενίτσας και σχηματίζεται από προσχωσιγενείς εκτάσεις ανάμεσα στη Χερσόνησο Λυγαριά και στον λόφο Αστράκι.

Από την θάλασσα του Ιονίου χωρίζεται προς νότο από επιμήκεις αμμόλοφους και τον δρόμο που οδηγεί στην χερσόνησο Λυγαριά, που παρεμβάλλονται ανάμεσα στην ΛΘ και το Πέλαγος. Η ύπαρξη του δρόμου, εκτός του ότι αποτελεί πολύ καλή προστασία της ΛΘ, εξασφαλίζει συγχρόνως την πολύ καλή επικοινωνία με την πόλη της Ηγουμενίτσας. Από τον Όρμο του Βάλτου, η ΛΘ χωρίζεται με ανάχωμα μήκους 250 περίπου μέτρων.

Η έκταση της υδάτινης επιφάνειας της ΛΘ Βατάτσας είναι 560 στρέμματα ενώ μαζί με τα έλη και τα τέλματα φθάνει περίπου τα 940 στρέμματα.

Το μέσο βάθος της ΛΘ είναι περίπου 1m ενώ στα εσοδευτικά στόμια («μπούκες») του αναχώματος προς τον Όρμο του Βάλτου τα βάθη φθάνουν έως τα 2m.

Η ΛΘ Βατάτσα δέχεται τα νερά που αποχετεύει το αντλιοστάσιο Α4, δηλαδή της λεκάνης που περιλαμβάνεται ΝΑ της παλιάς κοίτης του Καλαμά στο ύψος της Παπαδιάς, νότια των λόφων Λιθάρι και Πύργος, και δυτικά των λόφων Λαμπέτα και Κορυφούλες. Η λεκάνη αυτή έχει επιφάνεια 5,8km<sup>2</sup>.

Οι τιμές της θερμοκρασίας της ΛΘ Βατάτσας σε όλη τη διάρκεια του έτους κυμαίνονται σε ασφαλή όρια για την επιβίωση και την ανάπτυξη των ψαριών.

Η ΛΘ Βατάτσα χαρακτηρίζεται από μία μεγάλη διακύμανση της αλατότητας εντός του έτους (2,4 (Φεβρουάριος 1984) έως 37,4‰ περίπου), λόγω μεγάλων ποσοτήτων των γλυκών νερών που μεταφέρονται κατά τους χειμερινούς μήνες, μέσω των αποστραγγιστικών δικτύων, στη ΛΘ.

Η ΛΘ Βατάτσα στερείται βασικών έργων υποδομής. Τα μέσα εξαλίευσης είναι παραδοσιακού τύπου και οι εγκαταστάσεις υποτυπώδεις.

Η πλησιέστερη πόλη είναι η Ηγουμενίτσα. Η ΛΘ ανήκει στο Δημόσιο.

Στην ΛΘ Βατάτσα υπάρχει μικρό μόνο πρόβλημα παράνομης αλιείας στην λιμνοθάλασσα και εκτιμάται ότι έτσι συλλαμβάνεται το 10% της συνολικής παραγωγής της.

Στη ζώνη γύρω από τη λιμνοθάλασσα Βατάτσα δεν υπάρχουν καταπατήσεις από ιδιώτες.

Οι προσχώσεις αποτελούν σημαντικό πρόβλημα της λιμνοθάλασσας Βατάτσας.

Στην περιφέρεια της Λιμνοθάλασσας εξασκείται κτηνοτροφία με γελάδια και χοίρους και μάλλον δημιουργείται ρύπανση σε αυτήν.

Από τα στοιχεία της οικολογικής μελέτης των Λιμνοθαλασσών της Θεσπρωτίας που διενήργησε η εταιρεία «ΗΠΕΙΡΟΣ» την περίοδο 1983 και 1984 προέκυψαν τα εξής όρια των φυσικοχημικών παραμέτρων του νερού στην ΛΘ Βατάτσα:

<b>Παράμετροι</b>	<b>Μέγιστη</b>	<b>Κατώτερη</b>	<b>μήνας μεγίστης</b>	<b>μήνας Κατώτ.</b>
Θερμοκρασία (°C)	34.6	6.8	Αύγουστος	Μάρτιος
Αλατότητα (psu)	37.4	2.4	Νοέμβριος	Φεβρουάριος
DO (mg/l)	9.2	6.6	Ιανουάριος	Μάρ. -Σεπτ. -Οκτ.
Νιτρικά (μg-at/l)	8.93	0.0	Αύγουστος	Μάρ. -Σεπτ. -Νοέμ. -
Φωσφορικά (μg-at/l)	0.64	0.0	Μαρτ. -Μάιο-Ιούλ. -	Μάρτ.-Απρ.-Αυγ

Στην ΛΘ Βατάτσα υπάρχει ανεξέλεγκτη εισροή γλυκών νερών που προέρχονται από τα αποστραγγιστικά δίκτυα της περιοχής, που έχει σαν αποτέλεσμα ανεξέλεγκτες πτώσεις της αλατότητας τους χειμερινούς μήνες.

Επίσης σημαντικές ποσότητες υφάλμυρου νερού, λόγω της απορροής της παλαιός κοίτης του Καλαμά, εισέρχονται από τα σημεία επικοινωνίας της ΛΘ με τον κόλπο της Βατάτσας.

Τα διαθέσιμα στοιχεία για την ιχθυοπανίδα της ευρύτερης περιοχής παραθέτονται στον ακόλουθο πίνακα:

<b>Είδος</b>	<b>Κοινή Ονομασία</b>
<i>Mugil cephalus</i>	Κέφαλος
<i>Liza ramada</i>	Μαυράκι
<i>Liza aurata</i>	Μυξινάρι
<i>Liza saliens</i>	Γάστρος
<i>Chelon labrosus</i>	Βελάνιτσα
<i>Sparus aurata</i>	Τσιπούρα

<i>Είδος</i>	<i>Κοινή Ονομασία</i>
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Λαβράκι
<i>Anguilla anguilla</i>	Χέλι
<i>Solea vulgaris</i>	Γλώσσα

Η ΛΘ της Βατάτσας χωρίζεται νοτιοδυτικά από τον ομώνυμο όρμο με τεχνητό ανάχωμα μήκους 250μ περίπου. Η επικοινωνία με την θάλασσα γίνεται μέσω 3 εσοδευτικών στομιών κατά μήκος του αναχώματος. Στο μέσον περίπου του αναχώματος, κάτω από τσιμεντένιο γεφύρι υπάρχει ο κεντρικός διάυλος πλάτους 6 μέτρων και βάθους 2 μέτρων περίπου. Μπροστά από το τσιμεντένιο γεφύρι, προς το μέρος του όρμου της Βατάτσας εγκαθίστανται οι ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις της ΛΘ.

Εσωτερικά του αναχώματος, προς την πλευρά της ΛΘ, υπάρχουν ημιτελείς κατασκευές που μαρτυρούν παλαιότερες προσπάθειες ενίσχυσής του, είτε με λίθους είτε με ξύλινους πασσάλους.

## 6.2 Θέση της Δραστηριότητας ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

Η θέση εγκατάστασης της αλιευτικής εκμετάλλευσης βρίσκεται στη «Λιμνοθάλασσα ΒΑΤΑΤΣΑ», Δήμου Ηγουμενίτσας, Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας, Περιφέρειας Ηπείρου (Εικόνα 6.2.1).

Η εκμετάλλευση λαμβάνει χώρα σε έκταση 940.081,55 m<sup>2</sup>.

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες της Λιμνοθάλασσας «ΒΑΤΑΤΣΑ» όπου θα λάβει χώρα η αλιευτική εκμετάλλευση, σύμφωνα τον ιστότοπο του «Εθνικού Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.» ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)) δίνονται στον Πίνακα 6.2.1. Στον Πίνακα 6.2.2 δίδονται όλες οι κορυφές της μισθωμένης έκτασης, σύμφωνα με το Εθνικό Κτηματολόγιο.

**Πίνακας 6.2.1:** Κεντροβαρικές γεωγραφικές συντεταγμένες έκτασης.

ΕΓΣΑ '87		WGS '84	
X	Y	φ	λ
172719.869	4381470.398	39° 31' 23.49''	20° 11' 40.26''

**Πίνακας 6.2.2:** Γεωγραφικές συντεταγμένες έκτασης.

Εμβαδόν: 940081,55 τ.μ.

A/A	X	Y	A/A	X	Y	A/A	X	Y
0	172092,07	4381611,60	16	173325,04	4381423,74	32	172377,83	4381225,30
1	172147,64	4381638,05	17	173309,16	4381077,14	33	172356,66	4381246,47
2	172187,32	4381680,39	18	173444,10	4380952,78	34	172309,03	4381257,05
3	172248,18	4381690,97	19	173420,29	4380905,16	35	172274,64	4381235,89
4	172303,74	4381690,97	20	173293,29	4380910,45	36	172224,37	4381243,82
5	172346,08	4381725,37	21	173216,56	4380934,26	37	172182,03	4381238,53
6	172377,83	4381738,60	22	173163,64	4380915,74	38	172160,87	4381241,18
7	172443,97	4381765,05	23	173137,18	4380883,99	39	172142,35	4381280,87
8	172473,08	4381804,74	24	172269,35	4381082,43			
9	172499,53	4381841,78	25	172237,60	4381085,07			
10	172528,64	4381855,01	26	172234,95	4381098,30			
11	172682,10	4381913,22	27	172279,93	4381130,05			
12	172732,37	4382026,99	28	172367,24	4381159,16			
13	172893,76	4381915,87	29	172391,05	4381143,28			
14	173134,54	4381743,89	30	172417,51	4381172,39			
15	173311,81	4381463,43	31	172409,58	4381201,49			



**Εικόνα 6.2.1:** Γεωγραφική θέση έκτασης (Google Earth)

Η έκταση της λιμνοθάλασσας όπου λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα της αλιευτικής εκμετάλλευσης βρίσκεται εντός ορίων προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000.

Η δραστηριότητα αφορά την Περιοχή Προστασίας της Φύσης **A4 Δέλτα Καλαμά**, κατά τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 36427/2009 (ΦΕΚ 396Δ'/17-09-2009). Στη ζώνη A4 Δέλτα Καλαμά σύμφωνα με το εδάφ. 5 της παρ. 1.4 του άρθρου 3 της προαναφερόμενης ΚΥΑ επιτρέπεται: «Η χρήση των λιμνοθαλάσσιων οικοσυστημάτων ως εκτατικών – ημιεντατικών ιχθυοτροφείων ως μέσο διαχείρισής τους, εφόσον εξασφαλίζεται η διατήρηση και η ενίσχυση των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος και διασφαλίζεται υψηλός βαθμός προστασίας τους. Στα προαναφερθέντα περιλαμβάνονται:

- Ο εκσυγχρονισμός – συντήρηση και κατασκευή κτισμάτων που εξυπηρετούν την υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα.
- Οι μόνιμες ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις από οποιοδήποτε υλικό εφόσον αυτές προσαρμόζονται αισθητικά στο τοπίο της περιοχής.
- Όλα τα έργα διατήρησης – διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος των λιμνοθαλασσών καθώς και της ενίσχυσης της ιχθυοπαραγωγής, όπως εκβαθύνσεις, διαπλατύνσεις στομιών, διάυλοι κυκλοφορίας νερού, δημιουργία τάφρων διαχείμασης, υποδομές αλίευσης, δημιουργία χώρων υποδοχής γόνου για εμπλουτισμό, υποδομές διαμονής και υγιεινής προσωπικού, καθώς και κάθε έργο εξασφάλισης της καλής λειτουργίας της λιμνοθάλασσας.
- Ο εμπλουτισμός των λιμνοθαλασσών με γόνο ειδών που ενδημούν σε αυτές με στόχο την τόνωση των φυσικών πληθυσμών, μετά από έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών. Ο γόνος για τον εμπλουτισμό μπορεί να προέρχεται είτε από αλίευσή του στην άμεση θαλάσσια περιοχή της Θεσπρωτίας, είτε από ιχθυογεννητικούς σταθμούς εφόσον χρησιμοποιούνται γεννήτορες οι οποίοι έχουν αλιευθεί στις λιμνοθάλασσες.

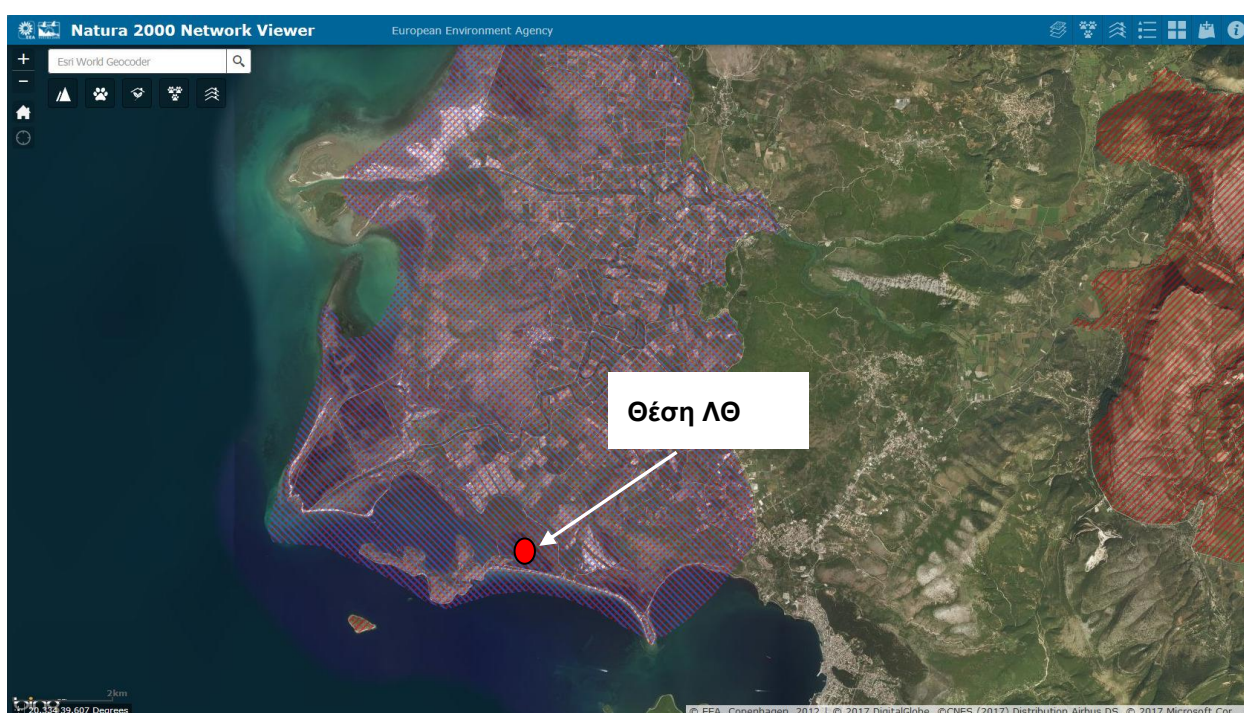
Η εν λόγω έκταση της λιμνοθάλασσας περιλαμβάνεται στις Ειδικές Ζώνες Προστασίας (SPA) και ζώνες Περιοχών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (SCI), του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000. Πιο συγκεκριμένα οι προστατευόμενες περιοχές στις οποίες ανήκει η έκταση μελέτης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*



**Πίνακας 6.2.3:** Προστατευόμενες περιοχές Δικτύου Natura 2000, στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Κωδικός	Ονομασία / Χαρακτηρισμός	Έκταση (ha)
GR2120001	ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΚΑΛΑΜΑ / SAC	8.631,70
GR2120005	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΕΚΒΟΛΩΝ ΚΑΛΑΜΑ ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΠΡΑΣΟΥΔΙ / SPA	8.643,07



**Εικόνα 6.2.2:** Προστατευόμενες περιοχές Δικτύου Natura 2000, εντός της έκτασης μελέτης, και στην ευρύτερη περιοχή (Natura 2000 Viewer).

Επιπλέον, η έκταση της λιμνοθάλασσας περιλαμβάνεται **εντός** των ορίων του Καταφυγίου Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), με τον κωδικό Κ906 και ονομασία «Βατάτσα – Διβάρι – Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας», όπως ορίζεται στο ΦΕΚ 951Β'/10-07-2003.



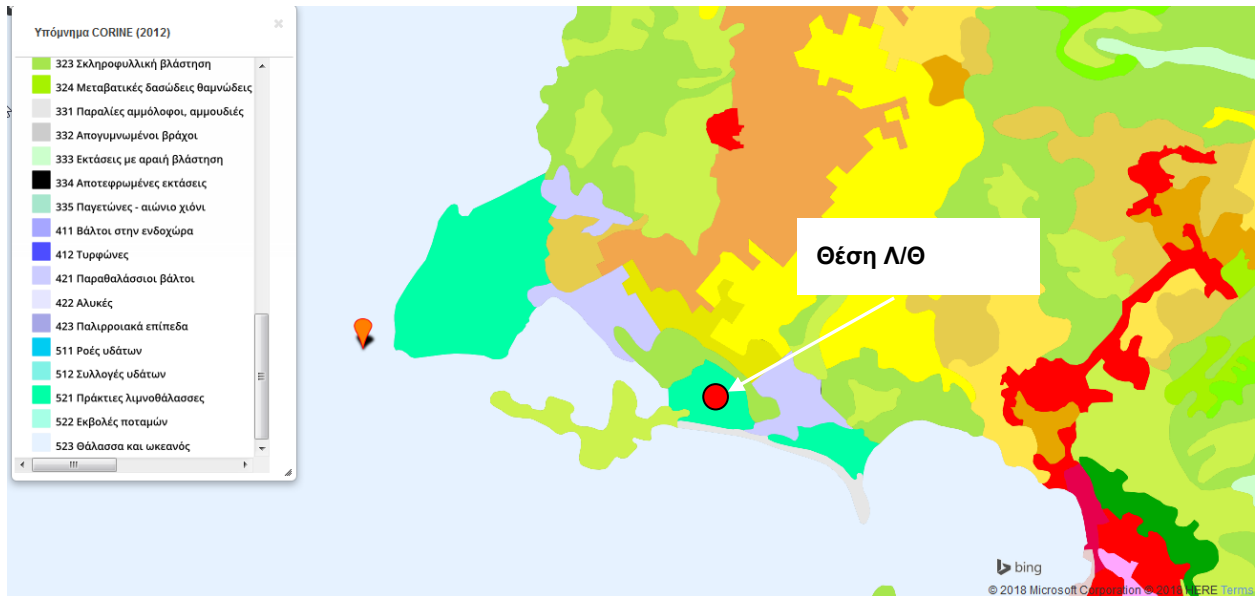
**Εικόνα 6.2.3:** Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ([www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr)).

Η έκταση της Λιμνοθάλασσας Βατάτσα, βρίσκεται **εντός** των ορίων αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών Ποταμών Αχέροντα και Καλαμά.



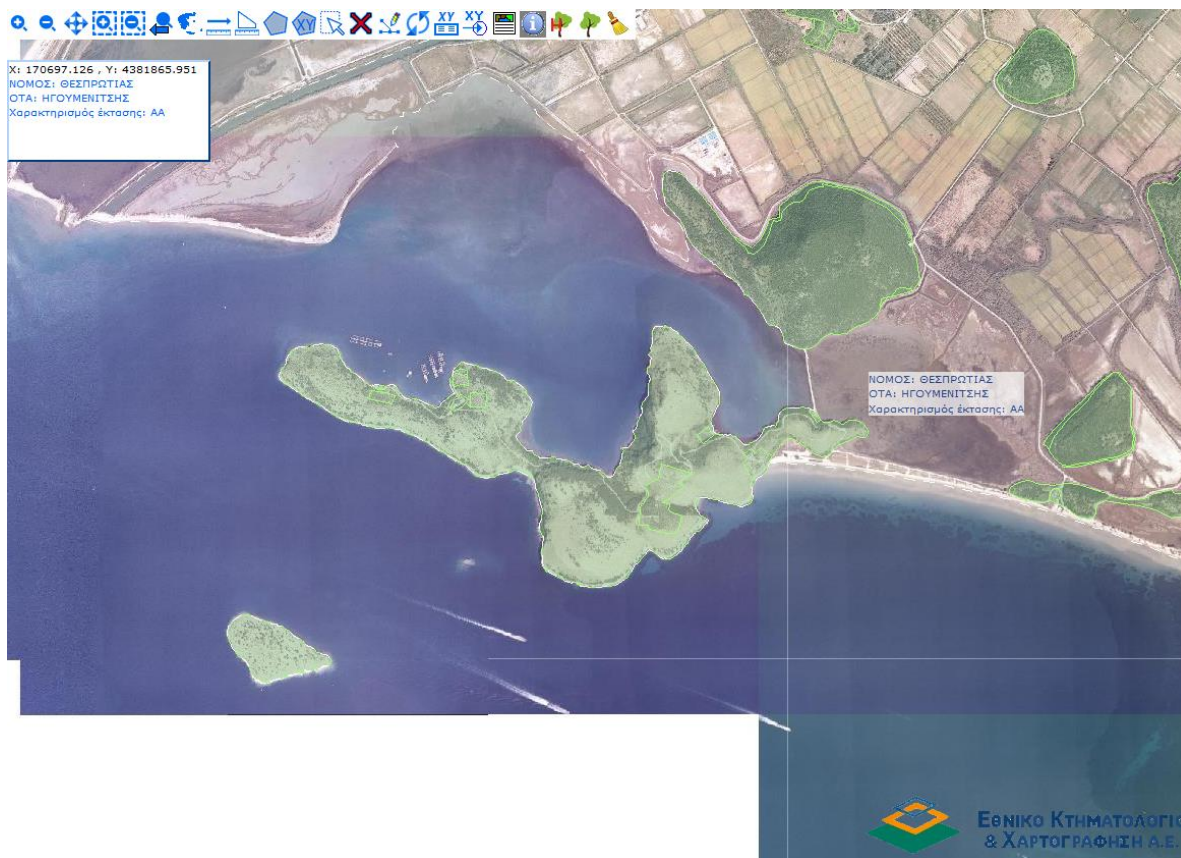
**Εικόνα 6.2.4:** Όρια αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών Ποταμών Αχέροντα και Καλαμά ([www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr)).

Σύμφωνα με το CORINE Landcover, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως περιοχή παράκτιας λιμνοθάλασσας.



**Εικόνα 6.2.5:** Χάρτης Καλύψεων Γης κατά CORINE στην περιοχή μελέτης ([www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr))

Ο χαρακτηρισμός του φυσικού ιχθυοτροφείου αναφορικά με το δασικό χαρακτήρα ή μη της έκτασης, σύμφωνα τον ιστότοπο της «Εθνικό Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.» ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)), αποδίδεται παρακάτω. Όπως μπορεί να φανεί και από την ανάρτηση του δασικού χάρτη στην περιοχή μελέτης, η έκταση όπου θα πραγματοποιηθεί η αλιευτική εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως «ΑΑ». Σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόμνημα, ως ΑΑ χαρακτηρίζονται οι άλλης μορφής/κάλυψης εκτάσεις.



**ΔΑΣΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ**

ΔΔ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Η ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΔΑ	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ Η ΠΡΟΫΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΔ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΑ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΠΔ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΔΑΣΙΚΕΣ
ΠΑ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΜΗ ΔΑΣΙΚΕΣ
ΠΧ	ΤΕΛΕΣΙΔΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ & ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ - ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ
ΑΝ	ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ Η ΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
ΧΧ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΧΑ	ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*
ΑΧ	ΑΛΛΗΣ ΜΟΡΦΗΣ / ΚΑΛΥΨΗΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΛΗΨΗΣ ΧΟΡΤΟΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Α/Φ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΛΗΨΗΣ & ΣΤΙΣ ΑΥΤΟΨΙΕΣ*

\* Η ΣΤΟΥΣ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΤΟΥ Ν. 248/1976

**Εικόνα 6.2.6:** Ανάρτηση δασικού χάρτη και υπόμνημα αυτού, στην περιοχή μελέτης ([www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)).

Τα σημαντικότερα **αρχαιολογικά και ιστορικά μνημεία** κοντά στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το Υπουργείο Πολιτισμού, είναι:

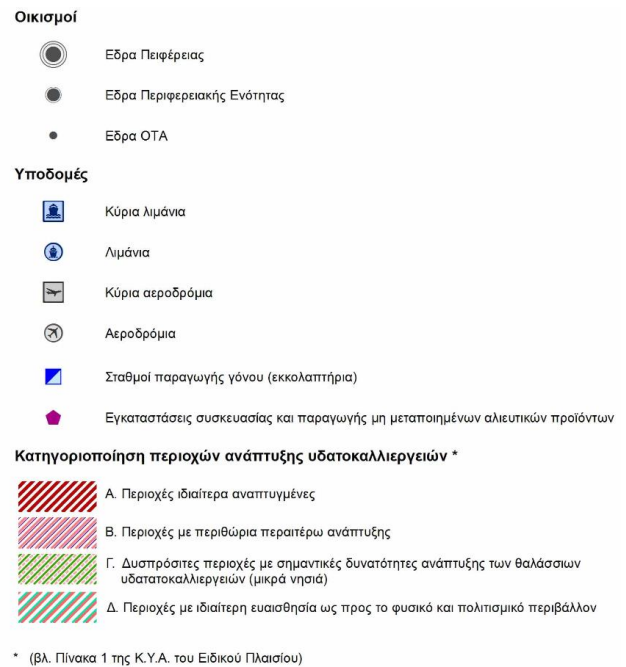
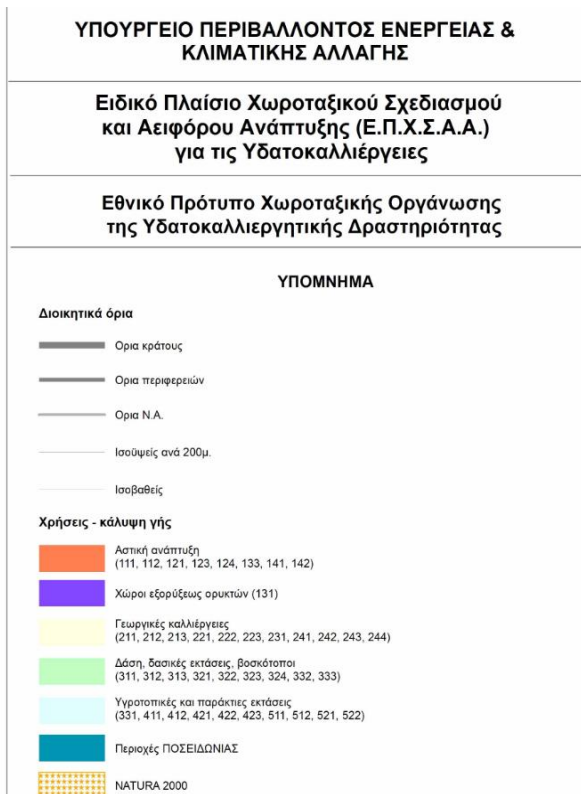
- Ο αρχαιολογικός χώρος του κάστρου του οικισμού της Λυγιάς.
- Ο αρχαιολογικός χώρος του Πύργου Ραγίου.



Εικόνα 6.2.7: Αρχαιολογικοί χώροι κοντά στην περιοχή μελέτης (<http://odysseus.culture.gr>)

### 6.3 Ισχύουσες χωροταξικές ρυθμίσεις στην περιοχή της δραστηριότητας

Η θαλάσσια περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένη η μονάδα, σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες – ΕΠΧΣΑΑΥ (ΚΥΑ 31722/4-11-2001, ΦΕΚ 2505/Β'/2011) βρίσκεται εντός «Περιοχής Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) - Α. Περιοχές Ιδιαίτερα Αναπτυγμένες», και ειδικότερα στην περιοχή «Α1. ΣΑΓΙΑΔΑ-ΚΑΛΑΜΑΣ-ΒΑΛΤΟΣ ΡΑΓΙΟΥ», όπου η κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα είναι η Ιχθυοκαλλιέργεια και η Οστρακοκαλλιέργεια & Λοιποί Υδρόβιοι Οργανισμοί.



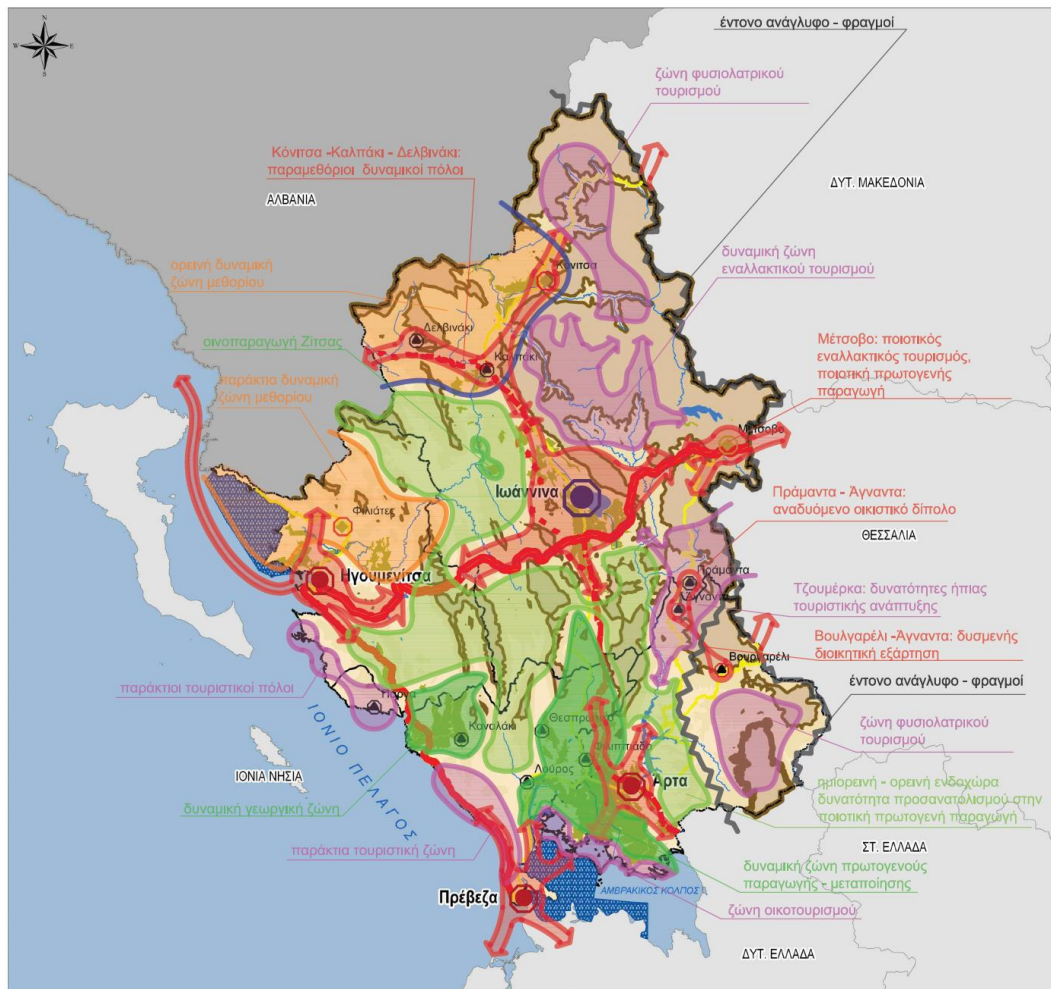
Σχήμα 6.3.1: Απόσπασμα χάρτη από ΕΠΧΣΑΑΥ

Στην ευρύτερη περιοχή βρίσκεται σε ισχύ το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ 1451 Β/06.10.2003).

Στα πλαίσια του Προγράμματος εκπόνησης των μελετών για την «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση των εγκεκριμένων Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης» για το σύνολο των Περιφερειών της Χώρας (εκτός της Αττικής), σε εφαρμογή του Ν. 2742/1999 - ΦΕΚ Α 207 / 07.10.1999 και σύμφωνα με την Υ.Α. 51949/2010 - ΦΕΚ 1925/Β/13.12.2010 για την «Παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής του Γενικού των Ειδικών και των Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης», έχουν ήδη συνταχθεί τα Πορίσματα των Εκθέσεων Αξιολόγησης των ισχυόντων Περιφερειακών Πλαισίων των 12 Περιφερειών της Επικράτειας.

Σύμφωνα με το εν λόγω πόρισμα για την Περιφέρεια Ηπείρου, και πιο συγκεκριμένα για την ευρύτερη περιοχή μελέτης της παρούσας Μελέτης, υπάρχουν μεταξύ άλλων προοπτικές δυναμικής ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειας.

Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες (ΖΟΕ, ΒΙ-ΠΕ κλπ) στην περιοχή μελέτης.



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

<p>..... Όριο Περιφέρειας</p> <p>----- Όριο Περι/κών Ενοτήτων</p> <p><b>Υψομετρικές ζώνες</b></p> <p>0-400 μ.</p> <p>400-800 μ.</p> <p>άνω των 800 μ.</p> <p>Κύριοι υδάτινοι πόροι</p> <p><b>Βασικές χρήσεις γης</b></p> <p>Ζώνη αποδοτικής γεωργικής γης</p> <p>Ζώνη δυναμικής ανάπτυξης υδατοκαλλιέργειας</p> <p>Ορεινή χωρική ενότητα</p>	<p><b>ΠΟΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b></p> <p>Πρωτεύων εθνικός πόλος</p> <p>Λοιποί εθνικοί πόλοι</p> <p>Πρωτεύοντες περιφερειακοί πόλοι</p> <p>Πρωτεύοντες περιφερειακοί πόλοι (ειδικού διασυνοριακού ρόλου)</p> <p>Πολυπολικό σύμπλεγμα ανάπτυξης</p> <p>Πολυπολικό σύμπλεγμα ανάπτυξης (νέες διοικητικές εξαρτήσεις)</p>	<p><b>ΑΞΟΝΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b></p> <p>Άξονας ανάπτυξης διεθνούς εμβέλειας</p> <p>Άξονας ανάπτυξης διεθνούς εμβέλειας (προγραμματιζόμενοι)</p> <p>Άξονας ανάπτυξης εθνικής εμβέλειας</p> <p>Άξονας ανάπτυξης περιφερειακής εμβέλειας</p>
--	---	---

**Εικόνα 6.3.2:** Χάρτης αξιολόγησης προοπτικών, σύμφωνα με την έκθεση αξιολόγησης του ΠΧΣΑΑ Περιφέρειας Ηπείρου Φάση Α'-Στάδιο Α2.



#### 6.4 Περιγραφή Προστατευόμενων Περιοχών στην περιοχή της δραστηριότητας

##### 6.4.1 Καταφύγιο Άγριας Ζωής (K906) «Βατάτσα – Διβάρι - Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας»

Η έκταση της λιμνοθάλασσας περιλαμβάνεται εντός των ορίων του Καταφυγίου Άγριας Ζωής (KAZ), με τον κωδικό K906 και ονομασία «Βατάτσα – Διβάρι – Όρμος Βάλτου – Δρέπανο Δήμου Ηγουμενίτσας», όπως ορίζεται στο ΦΕΚ 951B'/10-07-2003.

Η δασική υπηρεσία έχει ορίσει από το 1988 (Υ.Α 67468/1450/6.4.1988) ως μόνιμο καταφύγιο άγριας ζωής (για όλα τα θηράματα) τη μεγαλύτερη έκταση της περιοχής των Στενών του Καλαμά.

Το 2003, με το ΦΕΚ 951B'/10-07-2003, ύστερα από εισήγηση του Δ/ντή Δασών Νομού Θεσπρωτίας, σε συνδυασμό με την σκοπιμότητα τροποποίησης των ορίων του ανωτέρω μόνιμου καταφυγίου άγριας ζωής για την προστασία, ανάπτυξη, αναπαραγωγή, εκμετάλλευση του θηραματικού πλούτου και της άγριας πανίδας της χώρας, αποφασίστηκε:

Η τροποποίηση των ορίων του μόνιμου καταφυγίου άγριας ζωής και η απαγόρευση για αόριστο χρόνο η θήρα κάθε θηράματος σε 9.450 στρέμματα περίπου δασοσκεπούς και γεωργικής έκτασης, που πληροί τις προϋποθέσεις για την κάλυψη των βασικών αναγκών του θηράματος σε ότι αφορά την ησυχία, τροφή και νερό, στις θέσεις «Βατάτσα – Διβάρι – Όρμος Βάλτου – Δρέπανο κλπ.» περιοχής Δήμου Ηγουμενίτσας, Π.Ε Θεσπρωτίας.

Πιο συγκεκριμένα τα όρια το KAZ ορίζονται ως εξής:

Αρχίζει από το ακρωτήριο Δρέπανου, ακολουθεί τις παρυφές του λόφου Λιουμπέτσι και φτάνει μέχρι τους καλλιεργημένους αγρούς της Καλλιόπης Θεοδοσίου, Σωτηρίου Πέτρου, Μουράτη Ουστομουράτογλου, ακολουθεί τον αγροτικό δρόμο εμπροσθεν των παραπάνω αγρών, συνεχίζει και αφήνει έξω του καλλιεργημένους αγρούς του Κυριάκου Κοτζαπαναγιώτογλου, και του Λευτέρη Ζειμπέκογλου, περικλείει περιμετρικά τον αρχαιολογικό χώρο του Πύργου Ραγίου, ακολουθώντας τις παρυφές του λόφου Πύργος Ραγίου, φτάνει στη συμβολή των δύο αγροτικών δρόμων όπου και η είσοδος του αρχαιολογικού χώρου, από εκεί ακολουθεί τον αγροτικό δρόμο που περνάει μπροστά από το αντλιοστάσιο το οποίο βρίσκεται στις παρυφές του Όρους Αστραβέτσι και το οποίο Όρος περικλείει περιμετρικά ακολουθώντας τις παρυφές του όπου υπάρχει και αγροτικός δρόμος που καταλήγει στη δυτικά άκρη του Όρους Αστραβέτσι και από

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

εκεί σε ευθεία γραμμή φτάνει στο Ακρωτήριο Βάτος της Χερσονήσου Λυγιάς, ακολουθεί την παράκτιο γραμμή της Χερσονήσου Λυγιάς και την πλαζ Δρεπάνου, συνεχίζει και καταλήγει στο Ακρωτήριο Δρέπανο από όπου και άρχισε.

Η απαγόρευση του κυνηγιού εντός της περιοχής μελέτης, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, αφού η άσκηση του κυνηγιού είναι η πιο οφθαλμοφανής ανθρώπινη δραστηριότητα που προκαλεί άμεσες επιπτώσεις στα είδη της ορνιθοπανίδας (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000).

Το κυνήγι οδηγεί στην μείωση του πληθυσμού πολλών ειδών πουλιών ή ακόμη και στη εξαφάνιση των σπανίων ειδών. Η κυνηγετική δραστηριότητα προκαλεί επιπτώσεις και στα είδη εκείνα που δεν κυνηγούνται καθώς τους προκαλεί σημαντική ενόχληση σε βασικούς κύκλους της ζωής τους.

Τελευταία έχουν αρχίσει να συζητιούνται και οι επιπτώσεις που προκαλεί το κυνήγι στους υγροτόπους. Μια από αυτές είναι η ρύπανση μολύβδου που προκαλείται στους υγροτόπους από τα σκάγια των κυνηγών. Η ρύπανση μολύβδου έχει άμεσες συνέπειες και στα ψάρια που εκτρέφονται στους υγροτόπους τα οποία στη συνέχεια μέσω της τροφικής αλυσίδας και με τη βοήθεια της "βιοσυσσώρευσης" μπορούν να προκαλέσουν μολυβδίαση στα πουλιά και πιθανόν και στον άνθρωπο.

Η κυνηγετική δραστηριότητα στις υπό μελέτη περιοχές, όπως είναι φυσικό, είναι αυξημένη και προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στα πουλιά παρά το γεγονός ότι τμήματα των περιοχών αυτών έχουν χαρακτηριστεί ως καταφύγια άγριας ζωής.

Η άσκηση θήρας γενικά θεωρείται ασυμβίβαστη σε προστατευόμενες περιοχές και θεωρείται η δεύτερη πιο σημαντική απειλή για τα πουλιά στην Ελλάδα και Ευρώπη. Σύμφωνα με ερευνητές, οι έμμεσες και άμεσες επιπτώσεις από την νόμιμη κυνηγετική δραστηριότητα είναι:

α) το κυνήγι σαν παράγοντας θνησιμότητας. Αυτή είναι και η πιο προφανής επίπτωση του κυνηγιού.

β) το κυνήγι σαν παράγοντας που δρα επιλεκτικά στους πληθυσμούς. Σε αρκετές περιπτώσεις το κυνήγι ορισμένων ειδών γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε θηρεύονται δυσανάλογα πολλά άτομα που ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο φύλο ή ηλικία με αποτέλεσμα τη σοβαρή διατάραξη της δομής των πληθυσμών.

γ) το κυνήγι σαν παράγοντας που δρα επιλεκτικά στις κοινωνίες. Εκτεταμένη θήρευση ενός είδους μπορεί να διαταράξει την ισορροπία ολόκληρων κοινωνιών πουλιών. Σε αυτήν την περίπτωση σημαντικό ρόλο έχει παίξει παλαιότερα η νόμιμη καταδίωξη αρπακτικών πουλιών που οδήγησε σε μεγάλη αύξηση άλλων ειδών με αρνητικές επιπτώσεις στις καλλιέργειες κλπ.

δ) το κυνήγι σαν απειλή για προστατευόμενα είδη που μοιάζουν με θηρεύσιμα. Ατυχήματα και λάθη συμβαίνουν πολύ συχνά στο κυνήγι και σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν πολύ δραματικά αποτελέσματα. Δύο παγκόσμια απειλούμενα είδη, η Νανόχηνα *Anser erythropus* και η Λεπτομούτα *Numenius tenuirostris*, μολονότι αυστηρά προστατευόμενα, συχνά πέφτουν θύματα κυνηγών οι οποίοι τα συγχέουν με τις πολύ κοινότερες Ασπρομέτωπη Χήνα *Anser albifrons* και Τουρλίδα *Numenius arquata* αντίστοιχα. Στην Ελλάδα το πρόβλημα κυρίως αφορά σε ορισμένα σπάνια είδη υδροβίων και ιδιαίτερα δύο παγκόσμια απειλούμενες πάπιες τη Βαλτόπαπια *Aythya nyroca* και το Κεφαλούδι *Oxyura leucocephala*.

ε) το κυνήγι σαν παράγοντας σημαντικής όχλησης. Η παρουσία των κυνηγών αλλά κυρίως ο θόρυβος από τις τουφεκίες προκαλούν σημαντική ενόχληση σε πολλά είδη πουλιών εμποδίζοντάς τα να τραφούν, να αναπαυθούν και συχνά καταλήγει στην ερήμωση περιοχών που θα μπορούσαν να φιλοξενήσουν πολλά πουλιά. Η όχληση πλήττει αδιάκριτα θηρεύσιμα και μη είδη και συχνά θεωρείται σαν μία από τις πιο αρνητικές επιπτώσεις του κυνηγιού.

Από τα παραπάνω οι «επιλεκτικές» επιπτώσεις είναι σχετικά περιορισμένης σημασίας και με μικρή κάλυψη από την διεθνή βιβλιογραφία. Εκτός από τη πιθανότητα να φονευθούν είδη τα οποία προστατεύονται, η όχληση που προκαλείται από το κυνήγι μπορεί να οδηγήσει σε εγκατάλειψη της περιοχής των περισσότερο ευαίσθητων τουλάχιστον ειδών.

Τα είδη των πουλιών που απαντώνται στην περιοχή μελέτης είναι σημαντικά και πολλά από αυτά προστατεύονται από την κοινοτική οδηγία 79/409. Το γεγονός αυτό υποχρέωσε και την Ελληνική Πολιτεία να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία τους. Ένα από αυτά είναι και η απαγόρευση του κυνηγιού στις ζώνες προστασίας εντός ΚΑΖ.

Φυσικά για να λυθεί το πρόβλημα αυτό δεν αρκεί μόνο η νομοθετική απαγόρευση αλλά θα πρέπει να υπάρχει συγχρόνως συνεχής επίβλεψη της εφαρμογής της και ενημέρωση του κοινού.

#### **6.4.2 Περιοχές Natura 2000 “Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά” - GR2120001 και “Υγρότοπος Εκβολών Καλαμά και Νήσος Πρασούδι” - GR2120005**

##### **6.4.2.1 Γενικά Στοιχεία**

Η περιοχή **GR2120001 - Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά** χαρακτηρίζεται ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ ή Special Areas of Conservation - SAC) και η συνολική της έκταση ανέρχεται σε 8631,7ha. Τμήμα της περιοχής Natura, έκτασης 70,26 km<sup>2</sup>, εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (GR12) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05), ενώ το υπόλοιπο τμήμα της περιοχής (15,05 km<sup>2</sup>) εμπίπτει σε θαλάσσια περιοχή. Όσον αφορά στο υψόμετρο της περιοχής, το ελάχιστο υψόμετρο ανέρχεται στα 0 m, το μέγιστο στα 506 m και το μέσο στα 35,19 m. Η ρύπανση του νερού και του εδάφους που παρατηρείται στον υγρότοπο του Καλαμά οφείλεται στις πολυάριθμες ανθρώπινες δραστηριότητες (απόβλητα, μη συνετή χρήση φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων κτλ.). Η διάνοιξη δρόμων στους λόφους έκανε περισσότερο προσιτό το κυνήγι και τη βόσκηση. Πολλά ενδιαιτήματα ζωικών ειδών που υπάρχουν στην περιοχή είναι πολύ ευαίσθητα στις ανθρώπινες επιδράσεις. Οι αλλοιώσεις ή η καταστροφή των οικοτόπων της περιοχής οφείλονται κυρίως στην εντατική γεωργία (αποδάσωση, ρύπανση), στη βόσκηση, στον εγκιβωτισμό, τις αμμοληψίες, την κτηνοτροφία κ.λπ. Το κυνήγι είναι η πιο σοβαρή απειλή για την ορνιθοπανίδα της περιοχής.

Η περιοχή **GR2120005 - Υγρότοπος Εκβολών Καλαμά και Νήσος Πρασούδι** χαρακτηρίζεται ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ ή Special Protection Area - SPA) και η συνολική της έκταση ανέρχεται σε 8643,07 ha. Τμήμα της περιοχής Natura, έκτασης 70,35 km<sup>2</sup> εμπίπτει στη λεκάνη Καλαμά (GR12) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (GR05) ενώ το υπόλοιπο τμήμα της περιοχής (15,07 km<sup>2</sup>) εμπίπτει σε θαλάσσια περιοχή. Όσον αφορά στο υψόμετρο της περιοχής, το ελάχιστο υψόμετρο ανέρχεται στα 0 m, το μέγιστο στα 506 m και το μέσο στα 35,19 m. Οι κύριες απειλές στην περιοχή προέρχονται από καταστροφή των οικοτόπων και ρύπανση νερού, ως αποτέλεσμα της επέκτασης της εντατικής γεωργίας, της κατασκευής δρόμων, της υπερβόσκησης και του κυνηγιού. Η ρύπανση του νερού και του εδάφους παρατηρείται στον υγρότοπο του Καλαμά και οφείλεται στις πολυάριθμες ανθρώπινες δραστηριότητες (απόθεση σκουπιδιών, μη συνετή χρήση φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων κτλ.). Η διάνοιξη δρόμων στους λόφους έκανε περισσότερο προσιτό το κυνήγι και τη βόσκηση. Πολλά ενδιαιτήματα ζωικών

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

ειδών που υπάρχουν στην περιοχή είναι πολύ ευαίσθητα στις ανθρώπινες επιδράσεις. Οι αλλοιώσεις ή η καταστροφή των οικοτόπων της περιοχής οφείλονται κυρίως στην εντατική γεωργία (αποδάσωση, ρύπανση), στη βόσκηση, στον εγκιβωτισμό, τις αμμοληψίες, την κτηνοτροφία κ.λπ. Το κυνήγι είναι η πιο σοβαρή απειλή για την ορνιθοπανίδα της περιοχής.

#### **6.4.2.2 Σημαντικοί βιότοποι Δέλτα Καλαμά – Τύποι Οικοτόπων (ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΠΙΜ Καλαμά, 2000)**

Η περιοχή μελέτης διαθέτει πλούσια ποικιλότητα όσον αφορά την χλωρίδα και ανήκει σύμφωνα με τη Flora Hellenica, στη φυτογεωγραφική περιοχή της νοτίου Πίνδου (SPi). Στη δελταϊκή περιοχή τα θερόφυτα αντιπροσωπεύονται με ποσοστό 30%, ενώ τα υδρόφυτα με 13% προσδίδοντας τον υγροτοπικό χαρακτήρα της χλωρίδας του υγροτόπου. Στην περιοχή του Δέλτα δεν περιλαμβάνονται απειλούμενα ή σπάνια είδη όπως περιγράφονται στη διεθνή και στην κοινοτική νομοθεσία. Υπάρχουν, όμως, αμμόφιλα και υγρόφιλα είδη που απειλούνται με εξαφάνιση σε τοπικό επίπεδο και χρήζουν προστασία, όπως τα: *Pseudorlaya pumila*, *Calystegia soldanella* (καμπανέλες), *Alisma plantago-aquatica* (πλεμονόχορτο), *Cladium mariscus* (κοψιάς). Αλλά και είδη ξυλώδους βλάστησης π.χ. *Alnus glutinosa*, (σκλήθρο) *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* (βελανιδιές), διότι οι πληθυσμοί τους έχουν δεχθεί έντονες ανθρωπογενείς επιδράσεις (λαθροϋλοτομίες, πυρκαγιές, κ.λπ.). Επίσης, αξίζει να αναφερθεί πως στη περιοχή των Στενών και Δέλτα του Καλαμά, διεξήχθη μελέτη χλωριδικής σύνθεσης της περιοχής σε δύο βλαστητικές περιόδους (2007 & 2008), όπου καταγράφηκαν 1311 taxa (είδη – υποείδη) (Πανίτσα *et al.*, 2008).

#### **Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι**

##### *Large shallow inlets and bays-Natura 2000: 1160*

Ο οικοτόπος καταλαμβάνει εκτάσεις των δελταϊκών σχηματισμών της νέας και της παλιάς κοίτης του Καλαμά, πολύ μικρής έκτασης. Περιλαμβάνουν αβαθή τμήματα στα θαλάσσια οικοσυστήματα και εσωτερικά των ορίων των αμμωδών ακτών. Η επίδραση του γλυκού νερού από τον ποταμό Καλαμά και από τα αρδευτικά κανάλια στην παλιά και στη νέα κοίτη, είναι γενικά περιορισμένη. Ο τύπος αυτός οικοτόπου περιέχει ποικιλία ιζημάτων καλής οικολογικής κατάστασης.

Οι εκτάσεις ανήκουν στο Δημόσιο και καλύπτουν ποσοστό μικρότερο του 1% (καταγράφεται ως 1%) και η σχετική τους επιφάνεια αντιπροσωπεύεται από πολύ μικρό ποσοστό και ανήκει στην κατηγορία Γ ( $2 \geq p > 0$ ). Αντιπροσωπεύεται με την αξιολόγηση Γ (σημαντική παρουσία) και ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του χαρακτηρίζεται με τον όρο 'μέτρια διατήρηση'. Η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι σημαντική.

### **Λιμνοθάλασσες**

*Lagoons - Natura 2000: 1150 Corine '91: 21*

Καταλαμβάνουν παράκτιες εκτάσεις με αλμυρό νερό. Ο όγκος και η αλατότητα του νερού κυμαίνεται στις λιμνοθάλασσες της περιοχής του Δέλτα οι οποίες είναι γενικά ρηχές. Αυτές χωρίζονται από τη θάλασσα με σχηματισμούς άμμου, με βότσαλα ή και με βράχους. Η αλατότητα του νερού κυμαίνεται από υφάλμυρη μέχρι αλμυρή, ανάλογα με τις βροχοπτώσεις, την εξάτμιση και την παροχή νέου θαλάσσιου νερού, κατά τις παλίρροιες. Επίσης, και κατά τη χειμερινή περίοδο, το νερό της θάλασσας εισέρχεται κατά μεγάλες ποσότητες στις λιμνοθάλασσες. Κατά θέσεις καταγράφηκαν τα είδη: *Potamogeton pectinatus*, *Ruppia maritima*, *Charra* sp. κ.ά. Οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν ανήκουν ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο και καλύπτουν περίπου το 5% των οικοτόπων της περιοχής του Δέλτα. Απαντούν κύρια στις τοποθεσίες: Μαυρολίμνη, Λ. Καλιάσα, Πέρασμα, Αγροτόπι.

Ο οικοτόπος αυτός περιλαμβάνεται στους τύπους οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και αποτελεί τύπο οικοτόπου προτεραιότητας. Αποτελεί τυπικό οικοτόπο και σύμφωνα με τη ταξινόμησή του κατά την αξιολόγηση χαρακτηρίζεται από καλή αντιπροσωπευτικότητα. Η σχετική του επιφάνεια (p), που καλύπτει στην περιοχή, σε σχέση με την ολική, που καλύπτεται από αυτόν τον οικοτόπο σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρότερη του 2% ( $2 \geq p > 0$ ). Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του οικοτόπου είναι καλός (B) και είναι δυνατό να διατηρηθούν οι λειτουργίες του και στο μέλλον με την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην ενότητα της Διαχείρισης. Η συνολική εκτίμηση της περιοχής, για τη διατήρηση αυτού του τύπου οικοτόπου, σύμφωνα με την κλίμακα αξιολόγησης χαρακτηρίζεται από αξία καλή.

### **Απόκρημνες, βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium* spp.)**

*Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts (with endemic *Limonium* spp.)-*

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

*Natura 2000: 1240 Corine' 91: 18.22*

Ο τύπος οικοτόπου απαντάται στις βραχώδεις ακτές της χερσονήσου Λυγαριάς και του Μαύρου Όρους. Καλύπτουν μικρές εκτάσεις και αντιπροσωπεύουν ποσοστό μικρότερο του 1% της περιοχής του Δέλτα. Στη χλωριδική του σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Crithmum maritimum*, *Limonium vulgare*, *Capparis spinosa* κ.ά.

Ο οικοτόπος χαρακτηρίζεται από σημαντική αντιπροσωπευτικότητα και ο βαθμός διατήρησής του έχει αξιολογηθεί με Β (καλή διατήρηση). Η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου οικοτόπου, όπως προκύπτει από την αξιολόγηση, είναι σημαντική.

#### **Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών**

*Salicornia and other annuals colonizing mud and sand-Natura 2000: 1310 Corine' 91: 15.1*

Ο οικοτόπος αυτός καταλαμβάνει εκτάσεις στο Δέλτα Καλαμά που κατακλύζονται από αλατούχα νερά. Το κυρίαρχο είδος του οικοτόπου είναι το *Salicornia europaea* που εμφανίζει μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας. Καλύπτει εκτάσεις που αντιπροσωπεύουν το 3% της έκτασης της δελταϊκής πεδιάδας. Στη χλωριδική σύνθεση συμμετέχουν πολύ λίγα φυτικά είδη όπως: *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Hordeum marinum* κ.ά.

Απαντάται στις τοποθεσίες Βάλτος, Λ. Καλιάσα, Αγροτόπι, Πέρασμα Μαυρολίμνη, Ακρ. Καλαμά και ανήκει ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο. Από την αξιολόγηση προέκυψε ότι ο οικοτόπος έχει ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα (Β) και ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του ανήκουν στην καλή διατήρηση (Β) και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι καλή.

#### **Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Arthrocnemetalia fruticosae*)**

*Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (Arthrocnemetalia fruticosae)*

*Natura 2000: 1420 Corine' 91: 15.6*

Απαντάται σε μία ζώνη εσωτερικότερη αυτής που κυριαρχείται με *Salicornia europaea*. Καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις, που καλύπτουν το 10% της δελταϊκής πεδιάδας, οι οποίες θεωρούνται πολύ σημαντικές για τον υγρότοπο. Χαρακτηρίζεται κύρια από την παρουσία πολυετών φυτών όπως: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Inula*

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

*crithmoides*, *Halimione portulacoides* κ.ά. Επηρεάζεται άμεσα από το θαλασσινό νερό και απαντάται με μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας.

Οι εκτάσεις ανήκουν ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο και αντιπροσωπεύουν πολύ μικρή σχετική επιφάνεια (p). Η παρουσία του στην περιοχή αξιολογείται με καλή αντιπροσωπευτικότητα. Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών είναι ικανοποιητικός και αξιολογείται με Β (καλή διατήρηση). Η συνολική αξία του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι καλή.

### **Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)**

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

Απαντάται στα βόρεια τμήματα της νέας κοίτης του Καλαμά με τις πιο αντιπροσωπευτικές καταστάσεις. Σε άλλες τοποθεσίες εμφανίζεται υποβαθμισμένος και σε οριακά επίπεδα. Καταλαμβάνουν εκτάσεις 4% περίπου, ως αμιγείς και σε μίξη με άλλα είδη. Στη χλωριδική σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *J. effusus*, *Aster tripolium*, *Inula crithmoides*, *Plantago major* κ.ά. Επίσης συμμετέχουν και αρκετά είδη της οικογένειας Poaceae, όπως: *Cynodon dactylon*, *Cynosurus elegans*, *C. echinatus* κ.ά.

Ο βαθμός παρουσίας του φυσικού τύπου οικοτόπου στην περιοχή έχει αντιπροσωπευτικότητα σημαντική. Η διατήρηση της δομής και των λειτουργιών του οικοτόπου αξιολογείται ως μέτρια και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου οικοτόπου είναι σημαντική.

### **Βλάστηση με *Phragmites australis***

*Phragmitetum australis Natura 2000: 319011 Corine' 91: 53.11*

Απαντάται στα γλυκά νερά των καναλιών και κατά μήκος του ποταμού Καλαμά, καθώς επίσης και στα αρδευτικά και αποστραγγιστικά κανάλια. Ο οικοτόπος αυτός εμφανίζεται σε αμιγείς συνθέσεις με την κυριαρχία του *Phragmites australis*. Στη χλωριδική του σύνθεση συμμετέχουν τα είδη *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Mentha aquatica* κ.ά. Κατά θέσεις ο οικοτόπος εμφανίζεται σε μίξη και με άλλα είδη, όπως: *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Butomus umbellatus*, *Aster tripolium* κ.ά.

Καταλαμβάνει μικρές σχετικά εκτάσεις και σε ποσοστό μέχρι 1% της συνολικής έκτασης της περιοχής. Η σχετική του επιφάνεια είναι πολύ μικρή και, αν και θεωρείται σημαντικός οικοτόπος



δεν περιλαμβάνεται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Ο βαθμός παρουσίας του στην περιοχή έχει καλή αντιπροσωπευτικότητα και ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του χαρακτηρίζεται με τον όρο 'καλή διατήρηση' (B). Η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου οικοτόπου, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση, είναι καλή (B).

#### **Συστάδες με είδη *Tamarix* της Αν. Μεσογείου**

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

Καταλαμβάνουν εκτάσεις στους δελταϊκούς σχηματισμούς με πολύ καλή ανάπτυξη, γύρω από ελώδεις εκτάσεις σε κανάλια, κοντά σε εγκαταλειμμένες καλλιέργειες και κατά θέσεις σε υποβαθμισμένα υγρά λιβάδια. Τα εδάφη τους είναι συνήθως κατακλυζόμενα με νερά (αλμυρά, υφάλμυρα ή γλυκά). Απαντώνται όμως και σε εδάφη μη κατακλυζόμενα με νερά και μάλιστα σε μικρές εκτάσεις. Εδώ κυριαρχούν τα είδη *Tamarix parviflora* και *T. hampeana*. Ο οικοτόπος αυτός σχηματίζει κατά θέσεις μικτές συνθέσεις με *Phragmites australis*. Επίσης στη χλωριδική του σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Rubus ulmiflorus*, *Rumex conglomeratus*, *Lythrum juncaum*, *Oenanthe fistulosa*, *Ditrichia viscosa*, *Brachypodium distachyon*, *Epilobium hirsutum* κ.ά.

Καλύπτουν μικρές εκτάσεις και η σχετική τους επιφάνεια (p), σε σχέση με αυτή σε εθνικό επίπεδο, χαρακτηρίζεται ως Γ ( $2 >= p > 0$ ). Ο οικοτόπος απαντάται με ικανοποιητική αντιπροσώπευση (B) και ο βαθμός διατήρησής της δομής του και των λειτουργιών του, και βέβαια σε σχέση με την προοπτική διατήρησης των λειτουργιών στο μέλλον, χαρακτηρίζεται ως B (καλό επίπεδο). Η δε συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου οικοτόπου, όπως προκύπτει από την αξιολόγηση, είναι B (με καλή αξία).

#### **Δάση στοές με *Salix alba* και *Populus alba***

*Salix alba and Populus alba galleries (Mediterranean Salix alba galleries)*

*Natura 2000: 92AO Corine' 91: 44.141 & 44.46*

Καταλαμβάνουν πολύ μικρές εκτάσεις κοντά στις όχθες του ποταμού Καλαμά, με καλύτερη αντιπροσώπευση στις περιοχές που ο ποταμός μαιανδρίζει. Το κυρίαρχο είδος είναι η *Salix alba* και συμμετέχουν σποραδικά τα είδη *Salix amplexicaulis*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*. Επίσης συμμετέχουν τα αναρριχώμενα είδη: *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Calystegia sepium*,

*Clematis vitalba* κ.ά. και τα ποώδη είδη: *Arum italicum*, *Galium aparine*, *Rumex conglomeratus*, *Arctium lappa*, *Picris pauciflora* κ.ά.

Ο οικοτόπος αυτός καλύπτει το 2% περίπου της δελταϊκής έκτασης και η σχετική του επιφάνεια είναι πολύ μικρή. Χαρακτηρίζεται από καλή αντιπροσώπευση (B) και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση, είναι καλή.

#### **Δάση πλατάνου της Ανατολής (*Platanion orientalis*)**

*Oriental plane woods (Platanion orientalis) Natura 2000: 92CO Corine' 91: 44.71*

Καταλαμβάνουν πολύ μικρή έκταση στο Δέλτα της νέας κοίτης του Καλαμά και καλύπτουν ποσοστό μικρότερο από το 1% της δελταϊκής πεδιάδας. Εδώ κυριαρχεί το *Platanus orientalis* και στη χλωριδική σύνθεση του οικοτόπου συμμετέχουν και άλλα είδη δενδρώδη, μεμονωμένα όπως: *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris* κ.ά.

Οι εκτάσεις αυτού του τύπου οικοτόπου ανήκουν ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο. Ο βαθμός παρουσίας του οικοτόπου, αν και αντιπροσωπεύεται από μικρό ποσοστό, είναι σημαντικός. Η διατήρηση της δομής και των λειτουργιών του χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι σημαντική.

#### **Υψηλά “μακκί” της ανατολικής Μεσογείου**

*Eastern Mediterranean high maquis Natura 2000: 5350 Corine' 91: 32.313*

Καταλαμβάνουν εκτάσεις σε λόφους που βρίσκονται στη δελταϊκή πεδιάδα. Κυριαρχούν τα είδη *Quercus coccifera* και σποραδικά το *Phillyrea latifolia* και το *Fraxinus ornus*. Στον υπόροφο συμμετέχουν τα είδη: *Stipa bromoides*, *Brachypodium ramosum*, *Dactylis glomerata*, *Cyclamen hederifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Teucrium chamaedrys* κ.ά. Καλές καταστάσεις του οικοτόπου απαντούνται στις ευρύτερες τοποθεσίες Πύργος και Περία. Ενώ σε άλλες τοποθεσίες εμφανίζονται με ένα εύρος υποβάθμισης.

Καλύπτουν το 3% περίπου της έκτασης της δελταϊκής πεδιάδας, και ιδιοκτησιακά οι εκτάσεις ανήκουν στο Δημόσιο. Δεν αποτελούν τύπο προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Η επιφάνεια που καλύπτουν, σε σχέση με αυτή σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρή - όπως και σε όλους τους τύπους οικοτόπων- και ανήκει στην κατηγορία Γ ( $2 \geq p > 0$ ). Γενικά οι καλύτερες

συστάδες που αντιπροσωπεύουν και τον οικοτόπο αυτό αξιολογούνται με Β (καλή αντιπροσώπευση), ως αναφορά το βαθμό παρουσίας του στην περιοχή. Επίσης εμφανίζει καλή διατήρηση (Β) και η συνολική εκτίμηση της περιοχής για της διατήρηση του οικοτόπου, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση, είναι καλή (Β).

#### **Δάση με *Quercus macrolepis***

*Quercus macrolepis* forests Natura 2000: 9350 Corine' 91: 41.79

Απαντούν στο Μαύρο Όρος και καταλαμβάνουν το 2% περίπου των εκτάσεων του Δέλτα. Εμφανίζονται ως αραιές συστάδες με κυρίαρχο το είδος *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* και με υπόροφο φρυγάνων. Αποτελούν υπολειμματικές καταστάσεις φυλλοβόλων δρυδασών που ήταν εκτεταμένα παλιότερα στην περιοχή. Στη χλωριδική σύνθεση του υπορόφου συμμετέχουν τα είδη: *Phlomis fruticosa*, *Asparagus acutifolius*, *Hyparrhenia hirta*, *Urginea maritima*, *Psoralea bituminosa*, *Brachypodium ramosum* κ.ά.

Οι εκτάσεις που καλύπτουν ανήκουν στο Δημόσιο και η σχετική τους επιφάνεια είναι πολύ μικρή. Ο βαθμός αντιπροσώπευσης είναι σημαντικός και ο βαθμός διατήρησης αξιολογείται ως μέτριος (Γ). Η συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου αντιπροσωπεύεται με τον χαρακτηρισμό της καλής αξίας (Β).

#### **Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum***

*Aegean phrygana (Sarcopoterium spinosum)* Natura 2000: 5420 Corine' 91: 33.3

Καταλαμβάνουν εκτάσεις σε λόφους που βρίσκονται μέσα στη δελταϊκή πεδιάδα, στις τοποθεσίες: Μασκλινίτσα, Κορυφούλες, Χερσ. Λυγαριάς και Μαύρο Όρος. Οι εκτάσεις ανήκουν στο Δημόσιο ή μπορεί να είναι κοινοτικές αλλά και ιδιωτικές (ως εγκαταλλειμμένοι αγροί), και καλύπτουν το 12% του Δέλτα, που αποτελεί σημαντικό ποσοστό. Τα κυριότερα είδη που καταγράφηκαν και συμμετέχουν στη χλωριδική σύνθεση του οικοτόπου είναι: *Phlomis fruticosa*, *Hyparrhenia hirta*, *Origanum vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Urginea maritima*, κ.ά.

Η επιφάνεια που καταλαμβάνει, σε σχέση με αυτή σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρή, όπως και όλων των οικοτόπων που απαντούνται στην περιοχή μελέτης. Η παρουσία του φυσικού οικοτόπου στην περιοχή θεωρείται σημαντική και αξιολογείται με σημαντική αντιπροσώπευση (Γ). Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του, με βάση και την προοπτική διατήρησης των λειτουργιών του στο μέλλον, έχει αξιολογηθεί ως μέτριος και σε πολλές

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

περιπτώσεις έχει σε μεγάλο βαθμό το χαρακτήρα της υποβάθμισης. Η συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι σημαντική.

Εκτός από τους παραπάνω τύπους οικοτόπων καταγράφηκαν και αναγνωρίστηκαν οι οικοτόποι που συμμετέχουν στην περιοχή του Δέλτα και καταλαμβάνουν μικρή έκταση, ο καθένας. Αν και δεν θεωρούνται τόσο σημαντικοί λόγω της οικολογικής κατάστασης στην οποία βρίσκονται και της έκτασης που καταλαμβάνουν, αυξάνουν την ποικιλότητα της περιοχής σε τύπους οικοτόπων.

Εδώ περιλαμβάνονται οι οικοτόποι:

- **Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues)** Diss-dominated garrigues Natura 2000: 5332 - Corine' 91: 32.23, ,
- **Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με *Euphorbia dendroides*** Tree-spurge formations, Natura 2000: 5331 - Corine' 91: 32.22,
- **Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες** Embryonic shifting dunes, Natura 2000: 2110 - Corine' 91: 32.23,
- **Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμψότιδας (*Caciletea maritimae*)** Annual vegetation of drift lines (*Caciletea maritimae*), Natura 2000: 1210 - Corine' 91: 17.2,
- **Παρόχθια δάση στοές της θερμής Μεσογείου (*Nerio-Tamaricetea*) και της Νότιο-δυτικής Ιβηρικής χερσονήσου** Thermo-Mediterranean riparian galleries (*Nerio-Tamaricetea*) and South-west Iberian Peninsula riparian galleries, Natura 2000: 92DO - Corine' 91: 44.8, 44.81,
- **Παραποτάμιες στοές της Ελλάδας με *Alnus glutinosa*** Greek alder galleries, Natura 2000: 91KO - Corine' 91: 44.514,

Πολύ μικρής έκτασης τύποι οικοτόπων απαντούνται και στις περιοχές με υδρόβια βλάστηση πλευστοφύτων, ριζοφύτων (εφυδατικά, υφυδατικά).

**Πίνακας 6.4.2.2.1:** Σημαντικοί Βιότοποι περιοχής Δέλτα Καλαμά

Τύπος οικοτόπου	Θέση	Ιδιοκτ. καθεστώς	Τύπος προτεραιότητας	Κάλυψη (%)	Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική επιφάνεια	Βαθμός διατήρησης	Είδη χλωρίδας	Συνολική εκτίμηση
Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι	Πέρασμα, Παλιόσκαλα, Αγ. Νικόλαος	Δημόσιο	O	1	Γ	Γ	B	*	Γ
Λιμνοθάλασσες	Μαυρολίμνη, Λ. Καλιάσα, Πέρασμα, Αγροτόπι	Δημόσιο	N	5	B	Γ	B	*	B
Απόκρημνες, βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά <i>Limonium spp.</i> )	Χερσ. Λυγαριάς, Μαύρο Όρος	Δημόσιο	O	1	Γ	Γ	B	*	Γ
Μονοετής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών	Βάλτος, Λ. Καλιάσα, Αγροτόπι, Πέρασμα, Μαυρολίμνη, Ακρ. Καλαμάς	Δημόσιο	O	3	B	Γ	B	*	B
Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες ( <i>Arthrocnemum fruticosae</i> )	Βάλτος, Λ. Καλιάσα, Αγροτόπι, Πέρασμα, Μαυρολίμνη, Ακρ. Καλαμάς	Δημόσιο	O	10	B	Γ	B	*	B
Μεσογειακά αλίπεδα ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Παλιόσκαλα, Μαντούκα, Λ. Καλιάσα, Μαυρολίμνη	Δημόσιο	O	4	Γ	Γ	Γ	*	Γ
Βλάστηση με <i>Phragmites australis</i>	Δελταϊκή πεδιάδα	Δημόσιο	O	1	B	Γ	B	*	B
Συστάδες με είδη <i>Tamarix</i> της Αν. Μεσογείου	Αγροτόπι	Δημόσιο	O	1	B	Γ	B	*	B
Δάση στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	Εκατέρωθεν της κοίτης	Δημόσιο	O	2	B	Γ	B	*	B
Δάση πλατάνου της Ανατολής ( <i>Platanion orientalis</i> )	Εκβολές νέας κοίτης	Δημόσιο	O	1	Γ	Γ	Γ	*	Γ

## ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

## ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Τύπος οικοτόπου	Θέση	Ιδιοκτ. καθεστώς	Τύπος προτεραιότητας	Κάλυψη (%)	Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική επιφάνεια	Βαθμός διατήρησης	Είδη χλωρίδας	Συνολική εκτίμηση
Υψηλά «μακκί» της Αν. Μεσογείου	Πύργος, Περία	Δημόσιο	Ο	3	Β	Γ	Β	*	Β
Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>	Μαύρο Όρος	Δημόσιο	Ο	2	Β	Γ	Γ	*	Β
Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>	Χερσ. Λυγαριάς, Μασκλινίτσα, Μαύρο Όρος, Κορυφούλες	Δημόσιο	Ο	12	Γ	Γ	Γ	*	Γ
Διάσπαρτοι υποβαθμισμένοι πουρναρότοποι (garrigues)	Χερσ. Λυγαριάς	Δημόσιο	Ο	2	Γ	Γ	Γ	*	Γ
Διαπλάσεις ή σχηματισμοί ή θαμνώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Euphorbia dendroides</i>	Αγροτόπι, Χερσ. Λυγαριάς Μαύρο Όρος	Δημόσιο	Ο	1	Δ	Γ	Γ	*	Γ
Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	Αγροτόπι, Χερσ. Λυγαριάς	Δημόσιο	Ο	1	Δ	Γ	Γ	*	Γ
Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας ( <i>Cakiletea Maritimae</i> )	Ακρ. Δρέπανο, Χερσ. Λυγαριάς	Δημόσιο	Ο	1	Γ	Γ	Β	*	Γ
Παρόχθια δάση-στοές της θερμής Μεσογείου ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> ) και της Νότιο-Δυτικής Ιβηρικής χερσονήσου	Όχθες κοίτης ποταμού	Δημόσιο	Ο	1	Δ	Γ	Γ	*	Γ
Παραποτάμιες στοές της Ελλάδας με <i>Alnus glutinosa</i>	Εκβολές νέας κοίτης	Δημόσιο	Ο	1	Γ	Γ	Β	*	Β

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

**Αντιπροσωπευτικότητα:** **A:** Εξαιρετική, **B:** Καλή, **Γ:** Σημαντική, **Δ:** Μη-σημαντική

**Σχετική επιφάνεια:** **A:**  $100 \geq p \geq 15\%$ , **B:**  $15 \geq p \geq 2\%$ , **Γ:**  $2 \geq p > 0$  (*p*: σχετική επιφάνεια)

**Βαθμός διατήρησης:** **A:** Εξαιρετική διατήρηση, **B:** Καλή διατήρηση, **Γ:** Μέτρια ή υποβαθμισμένη

Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

*Είδη χλωρίδας: \* Περιλαμβάνονται στην περιγραφή των τύπων οικοτόπων  
Συνολική εκτίμηση: **A:** Εξαιρετική αξία, **B:** Καλή αξία, **Γ:** Σημαντική αξία*

#### 6.4.2.3 Πανίδα στο Δέλτα Καλαμά

Η καταγραφή των ειδών παρουσιάζεται σε πίνακες όπου για κάθε είδος αναφέρονται το επιστημονικό και το κοινό όνομα καθώς και η **σχέση του είδους με τον οικότοπο (μόνιμη παρουσία, αναπαραγωγή, στάθμευση και διαχείμαση)**. Για τα στοιχεία της σχέσης του είδους με την περιοχή σημειώνεται αν είναι κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V) και παρόν (P).

Επίσης παρουσιάζεται το μέγεθος και η πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων (**Πληθυσμός**). Το μέγεθος και η πυκνότητα του είδους παρουσιάζονται με τα σύμβολα A:  $100\% \geq \rho > 15\%$ , B:  $15\% \geq \rho > 2\%$ , C:  $2\% \geq \rho > 0$  και D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Ο βαθμός προστασίας του ενδιαίτηματος που είναι σημαντικό για το είδος και οι πιθανότητες αποκατάστασής τους (**Διατήρηση**) παρουσιάζονται με τα σύμβολα A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή υποβαθμισμένη.

Ο βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού (**Απομόνωση**) που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους παρουσιάζεται με τα σύμβολα A: απομονωμένος σχεδόν πληθυσμός, B: μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσης, και C: μη απομονωμένος πληθυσμός με μεγάλη εξάπλωση.

Η συνολική αξία της περιοχής που αφορά τη διατήρηση του είδους (**Συνολική Εκτίμηση**) παρουσιάζεται με τα σύμβολα A: εξαιρετική, B: καλή, και C: σημαντική.

Οι πίνακες για κάθε μια από τις περιοχές μελέτης παρουσιάζουν ξεχωριστά τα είδη του παραρτήματος I της κοινοτικής οδηγίας 79/409.

Τέλος έχει καθοριστεί η **κατανομή** τους στις υπό μελέτη περιοχές και με βάση αυτό έχουν καθοριστεί οι ζώνες εκείνες που είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική προστασία τους.

#### Ορνιθοπανίδα

Με τα υπάρχοντα δεδομένα δημιουργήθηκαν δύο κατάλογοι των ειδών της ορνιθοπανίδας στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά (Πίνακας 6.4.3.2.1 - Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας του παραρτήματος I της οδηγίας 79/409 του Δέλτα Καλαμά- και Πίνακας 6.4.3.2.2- Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας που δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα I της οδηγίας 79/409), που απαρτίζονται από 53 και 117 είδη αντίστοιχα.



Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός, ότι περίπου 31% των ειδών (53 είδη) του αρχικού αυτού καταλόγου, περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της κοινοτικής οδηγίας 79/409 "για την διατήρηση των αγρίων πτηνών".

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

**Πίνακας 6.4.3.2.1:** Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας του παραρτήματος Ι της οδηγίας 79/409 του Δέλτα Καλαμά

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Σχέση του είδους με τον οικότοπο								
		Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση	
<i>Gavia arctica</i>	Λαμπροβούτι			V			C	B	B	C
<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος			6--10			C	B	B	B
<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς				P		C	B	C	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Νυχτοκόρακας				P		C	B	C	B
<i>Ardeola ralloides</i>	Κρυπτοτσικνιάς				P		C	B	C	B
<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς			51-100	P		C	B	C	B
<i>Egretta alba</i>	Αργυροτσικνιάς			11--50	P		C	B	B	B
<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς				P		C	B	C	B
<i>Ciconia ciconia</i>	Πελαργός		6--10				C	B	C	B
<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα				P		C	B	C	B
<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιανομύτα			11--50	P		C	B	C	B
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Φοινικόπτερο			V			C	B	B	B
<i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης				R		C	B	C	B
<i>Milvus migrans</i>	Τσίφτης	P					C	B	C	B
<i>Gyps fulvus</i>	Ορνιο	R					C	B	C	B
<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης		R				C	B	C	B
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσαιός			1			B	B	B	B
<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαετός		P				C	B	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος		P	P			C	B	C	B
<i>Circus cyaneus</i>	Βαλτόκιρκος			2			C	B	C	B
<i>Aquila pomarina</i>	Κραναετός		R				C	B	B	B

Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Σχέση του είδους με τον οικότοπο							
		Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Aquila clanga</i>	Στικταετός			6--10		B	B	B	B
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιετός	R				C	B	C	B
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Σπιζαιετός	V				C	B	B	B
<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο	R				C	B	C	B
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	R				C	B	C	B
<i>Bubo bubo</i>	Μπούφος	V					B	C	B
<i>Porzana parva</i>	Μικροπουλάδα				P	C	B	B	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Αβοκέτα				R	C	B	C	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς		P			C	B	C	B
<i>Burhinus oedipnemos</i>	Πετροτρίλιδα		P			C	B	C	B
<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδονο		P			C	B	C	B
<i>Pluvialis apricaria</i>	Βροχοπούλι			P		C	B	C	B
<i>Philomachus pugnax</i>	Μαχητής				P	C	B	C	B
<i>Numenius tenuirostris</i>	Λεπτομύτα				V	C	B	A	B
<i>Tringa glareola</i>	Λασπότρυγγα				P	C	B	C	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Μαυροκέφαλος Γλάρος				P	C	B	C	B
<i>Larus genei</i>	Λεπτόραμφος Γλάρος			101-250		C	B	C	B
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Γελογλάρωνο				P	C	B	C	B
<i>Sterna sandvicensis</i>	Χειμωνογλάρωνο			R		C	B	C	B
<i>Sterna hirundo</i>	Ποταμογλάρωνο		30			C	B	C	B
<i>Sterna albifrons</i>	Νανογλάρωνο		40			B	B	C	B
<i>Chlidonias hybridus</i>	Μουστακογλάρωνο				P	C	B	C	B

Τζιιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Σχέση του είδους με τον οικότοπο							
		Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Chlidonias niger</i>	Μαυρογλάρονο				P	C	B	B	B
<i>Alcedo atthis</i>	Αλκυόνα		P	P		C	B	C	B
<i>Melanocorypha calandra</i>	Γαλιάντρα	P				C	B	C	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Μικρογαλιάντρα		P			C	B	C	B
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος		P			C	B	C	B
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Κορμοράνος			51-100		C	B	C	B
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Λαγγόνα			51-100		C	B	B	B
<i>Aquila heliaca</i>	Βασιλαετός			R		A	B	B	B
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Βαλκανοτσικλιτάρα	P				C	B	B	B
<i>Hippolais olivetorum</i>	Λιοστριτίδα		P			C	B	C	B

**Πίνακας 6.4.3.2.2:** Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας που **δεν** περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 79/409 του Δέλτα Καλαμά

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Νανοβουτηχτάρι			R		C	B	C	B
<i>Podiceps cristatus</i>	Σκουφοβουτηχτάρι			11--50		C	B	C	B
<i>Podiceps nigricollis</i>	Μαυροβουτηχτάρι			P		C	B	C	B
<i>Ardea cinerea</i>	Στακτοτσικνιάς			51-100		C	B	C	B
<i>Cygnus olor</i>	Κύκνος			11--50		C	B	C	B
<i>Tadorna tadorna</i>	Βαρβάρα			6--10		C	B	C	B
<i>Anas penelope</i>	Σφουριχτάρι			1500		B	B	C	B
<i>Anas strepera</i>	Καπακλής			11--50		B	B	C	B
<i>Anas crecca</i>	Κιρκίρι			251-500		C	B	C	B
<i>Anas platyrhynchos</i>	Πρασινοκέφαλη			251-500		C	B	C	B
<i>Anas acuta</i>	Ψαλίδα			51-100		C	B	C	B
<i>Anas querquedula</i>	Σαρσέλα				P	C	B	C	B
<i>Anas clypeata</i>	Χουλιαρόπαπια			51-100		C	B	C	B
<i>Netta rufina</i>	Φερεντίνι			6--10		B	B	C	B
<i>Aythya ferina</i>	Γκισάρι			501-1000		C	B	C	B
<i>Aythya fuligula</i>	Μαυροκέφαλη			V		C	B	C	B
<i>Somateria mollissima</i>	Πουπουλόπαπια			V		C	B	A	B
<i>Mergus albellus</i>	Νανοπρίσης			1--5		C	B	C	B

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Mergus serrator</i>	Σκουφοπρίστης			11--50		B	B	C	B
<i>Accipiter gentilis</i>	Διπλοσάινο			V		C	B	C	B
<i>Accipiter nisus</i>	Τσιγλογέρακο			V		C	B	C	B
<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα			6--10		C	B	C	B
<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκίνεζο	C				C	B	C	B
<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροκιρκίνεζο				P	C	B	C	B
<i>Fulica atra</i>	Φαλαρίδα			<3000		C	B	C	B
<i>Gallinula chloropus</i>	Νερόκοτα			C		C	B	C	B
<i>Rallus aquaticus</i>	Νεροκοτσέλα			C		C	B	C	B
<i>Haematopus ostralegus</i>	Στρειδοφάγος		1--5			C	B	C	B
<i>Arenaria interpres</i>	Χαλικοκυλιστής				P	C	B	C	B
<i>Calidris ferruginea</i>	Δρεπανοσκαλίδρα				P	C	B	C	B
<i>Charadrius dubius</i>	Ποταμοσφυριχτής				P	C	B	C	B
<i>Charadrius hiaticula</i>	Αμμοσφυριχτής			11--50		C	B	B	B
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Θαλασσοσφυριχτής		20	51-100		B	B	C	B
<i>Pluvialis squatarola</i>	Αργυροπούλι			51-100		C	B	C	B
<i>Vanellus vanellus</i>	Καλημάνα			501-1000		C	B	C	B
<i>Calidris alba</i>	Λευκοσκαλίδρα			1--5		C	B	C	B
<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίδρα				P	C	B	C	B

Τζιιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Calidris alpina</i>	Λασποσκαλίδρα			501-1000		C	B	C	B
<i>Gallinago gallinago</i>	Μπεκατσίι			P		C	B	C	B
<i>Limosa limosa</i>	Λιμόζα				P	C	B	C	B
<i>Numenius arquata</i>	Τουρλίδα			51-100		C	B	C	B
<i>Tringa ochropus</i>	Δασότρυγγας			P		C	B	C	B
<i>Tringa totanus</i>	Κοκκινোসκέλης		P	101-250		C	B	C	B
<i>Tringa stagnatilis</i>	Βαλτότρυγγας				R	C	B	B	B
<i>Tringa nebularia</i>	Πρασινοσκέλης				R	C	B	C	B
<i>Actitis hypoleucos</i>	Ποταμότρυγγας				R	C	B	C	B
<i>Larus cacchianus</i>	Ασημόγλαρος	C				C	B	C	B
<i>Larus minutus</i>	Νανόγλαρος			P		C	B	C	B
<i>Larus ridibundus</i>	Καστανοκέφαλος			501-1000		C	B	C	B
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Αργυρογλάρονο				P	C	B	B	B
<i>Columba palumbus</i>	Φάσσα				P	C	B	C	B
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκαοχτούρα	C				C	B	C	B
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι				P	C	B	C	B
<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος				P	C	B	C	B
<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια	R				C	B	C	B
<i>Strix aluco</i>	Χουχουριστής	R				C	B	C	B

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Otus scops</i>	Γκιώνης		P			C	B	C	B
<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα		P			C	B	C	B
<i>Apus pallidus</i>	Ωχροσταχτάρα		P			C	B	C	B
<i>Apus melba</i>	Σκεπαρνάς		P			C	B	C	B
<i>Urupa erops</i>	Σταρήθρα		P			C	B	C	B
<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα		P			C	B	C	B
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης	C				C	B	C	B
<i>Riparia riparia</i>	Οχθοχελίδο		P			C	B	C	B
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι		P			C	B	C	B
<i>Hirundo daurica</i>	Δενδροχελίδο		P			C	B	C	B
<i>Delichon urbica</i>	Σπιτοχελίδο		P			C	B	C	B
<i>Anthus pratensis</i>	Λιβαδοκελάδα			P		C	B	C	B
<i>Anthus spinoletta</i>	Νεροκελάδα				P	C	B	C	B
<i>Motacilla flava</i>	Κιτρινοσουσουράδα		P			C	B	C	B
<i>Motacilla cinerea</i>	Στακτοσουσουράδα			P		C	B	C	B
<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα		P	P		C	B	C	B
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Κουφαηδόνι		P			C	B	B	B
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης			P		C	B	C	B
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι		P			C	B	C	B



ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Saxicola torquata</i>	Μαυρολαίμης	C				C	B	C	B
<i>Saxicola rubetra</i>	Καστανολαίμης				P	C	B	B	B
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετροκλής		P			C	B	C	B
<i>Oenanthe hispanica</i>	Ασπροκόλα		P			C	B	C	B
<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας	C				C	B	C	B
<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	P				C	B	C	B
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Βουρλοποταμίδα		P			C	B	C	B
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Καλαμοποταμίδα		P			C	B	C	B
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Τσιγλοποταμίδα		P			C	B	C	B
<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνι	C				C	B	C	B
<i>Cisticola juncidis</i>	Κιστική	P				C	B	C	B
<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	C				C	B	C	B
<i>Sylvia cantillans</i>	Κοκκινοτσιροβάκος		P			C	B	C	B
<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοτσιροβάκος		P			C	B	C	B
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης				P	C	B	C	B
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δενδροφυλλοσκόπος				P	C	B	C	B
<i>Muscicapa striata</i>	Μυγοχάφτης				P	C	B	C	B
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Μαυρομυγοχάφτης				P	C	B	C	B
<i>Panurus biarmicus</i>	Μουστακαλής				P	C	B	C	B

Τζιιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

Σχέση του είδους με τον οικότοπο									
Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Μόνιμη παρουσία	Αναπαραγωγή	Διαχείμανση	Στάθμευση	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση
<i>Parus caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα	C				C	B	C	B
<i>Parus major</i>	Καλόγερος	C				C	B	C	B
<i>Remiz pendulinus</i>	Σακουλοπαπαδίτσα	C				C	B	C	B
<i>Lanius senator</i>	Κοκκινοκεφαλάς				P	C	B	C	B
<i>Corvus corone cornix</i>	Κουρούνα	C				C	B	C	B
<i>Corvus monedula</i>	Κάργια	R				C	B	C	B
<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	R				C	B	C	B
<i>Pica pica</i>	Καρακάζα	C				C	B	C	B
<i>Sturnus vulgaris</i>	Ψαρόνι			P		C	B	C	B
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης	C				C	B	C	B
<i>Passer montanus</i>	Δενδροσπουργίτης	P				P	B	C	B
<i>Passer hispaniolensis</i>	Χωραφοσπουργίτης		P			C	B	C	B
<i>Serinus serinus</i>	Σκαρθάκι	P				C	B	C	B
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα	C				C	B	C	B
<i>Carduelis spinus</i>	Λούγαρο			P		C	B	C	B
<i>Carduelis chloris</i>	Φλόρος	C				C	B	C	B
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος		P	P		C	B	C	B
<i>Emberiza calandra</i>	Τσιφτάς	C				C	B	C	B
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Καλαμοσίχλονο	C				C	B	C	B

Τζιιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ «ΒΑΤΑΤΣΑΣ»

<i>Σχέση του είδους με τον οικότοπο</i>									
<i>Επιστημονικό όνομα</i>	<i>Κοινό όνομα</i>	<i>Μόνιμη παρουσία</i>	<i>Αναπαραγωγή</i>	<i>Διαχείμανση</i>	<i>Στάθμευση</i>	<i>Πληθυσμός</i>	<i>Διατήρηση</i>	<i>Απομόνωση</i>	<i>Συνολική εκτίμηση</i>
<i>Emberiza cirius</i>	<i>Σιρλοσίχλονο</i>	<i>C</i>				<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
<i>Emberiza melanocephala</i>	<i>Αμπελουργός</i>		<i>P</i>			<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
<i>Miliaria calandra</i>	<i>Τσιφτάς</i>	<i>P</i>				<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
<i>Hippolais pallida</i>	<i>Ωχροστριτσίδα</i>		<i>P</i>			<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>

Η χωροδιάταξη των ερωδιών (*Ardeidae*) καταλαμβάνει σχεδόν όλη την ακτογραμμή και εντοπίζεται κυρίως στις αλοφυτικές εκτάσεις βορείως της νέας και παλαιάς εκβολής καθώς και ανατολικά της παλαιάς εκβολής μέχρι το έλος Δάφνα. Ιδιαίτερα όσον αφορά τον Λευκοτσικνιά (*Egretta garzetta*) έχει εντοπιστεί αποικία με 60 ζευγάρια στο νησί Πρασούδι, στην είσοδο του λιμανιού της Ηγουμενίτσας.

Ο Αργυροτσικνιάς (*Egretta alba*) καταλαμβάνει σχεδόν την ίδια έκταση, με την διαφορά ότι βρίσκεται πιο εντοπισμένος στις αλοφυτικές νησίδες δυτικά του Βάλτου.

Οι πάπιες (*Anatidae*) καταλαμβάνουν τις ανοικτές εκτάσεις νερού του Βάλτου, την θαλάσσια έκταση δυτικά του Βάλτου, την βόρεια πλευρά της νέας εκβολής, τις λιμνοθάλασσες Βόντας, Λούτσα-Παπαδιά, Βατάτσα και Ρηχό καθώς και την θαλάσσια έκταση του όρμου Βάλτου.

Την ίδια περίπου κατανομή έχει και η Φαλαρίδα (*Fulica atra*) με την διαφορά ότι απαντάται και στο έλος γλυκού νερού Μαυρολίμνη στους πρόποδες του Μαύρου Ορους.

Τα παρυδάτια (*Charadriiformes*) καταλαμβάνουν τις αβαθείς και αλοφυτικές εκτάσεις της ακτογραμμής σε όλη την περιοχή μελέτης. Ιδιαίτερα σημαντική περιοχή είναι η αβαθής έκταση που περιλαμβάνεται μεταξύ της νέας εκβολής και της Σαγιάδας όπου πιθανολογείται ότι έχει καταγραφεί το παγκοσμίως απειλούμενο είδος Λεπτομούτα (*Numenius tenuirostris*) κατά την μετανάστευση.

Ο Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) εμφανίζεται κυρίως στη νέα εκβολή του Καλαμά, ενώ η Χουλιαρομούτα (*Platalea leucorodia*) εντοπίζεται στις αλοφυτικές εκτάσεις δυτικά του Βάλτου, στη βόρεια πλευρά της νέας εκβολής, στο Ακρωτήριο Καλαμά και στο έλος γλυκού νερού Μαυρολίμνη.

Τα αρπακτικά εντοπίζονται στους λόφους που βρίσκονται στη δελταϊκή πεδιάδα του ποταμού Καλαμά και κυρίως στο Μαύρο Ορος, αλλά με την δραστηριοτητά τους καλύπτουν τη συνολική έκταση του υγροτόπου.

Τα νεώτερα στοιχεία για την περιοχή του δέλτα του Καλαμά προέρχονται κυρίως από τη Νήσο Πρασούδι. Ο πληθυσμός των Λευκοτσικνιάδων (*Egretta garzetta*) στη βραχονησίδα αυτή αυξήθηκε σημαντικά. Είναι επίσης σημαντικό το ότι φώλιασαν

δύο καινούργια είδη, η Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*) και ο Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*).

Αυτά τα δύο είδη είναι πάρα πολύ ευαίσθητα στην οικολογική κατάσταση του υγροτόπου ενώ ο παγκόσμιος πληθυσμός τους και κυρίως ο ευρωπαϊκός, μειώνονται με δραματικούς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα η Χαλκόκοτα να μην υπάρχει πλέον στους πολυάριθμους υγροτόπους της Ισπανίας, της Γαλλίας, της Ιταλίας, της πρώην Γιουγκοσλαβίας και της Αλβανίας.

### Αμφίβια – Ερπετά

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα στοιχεία των ειδών αυτών που έχουν καταγραφεί στο δέλτα του ποταμού Καλαμά.

**Πίνακας 6.4.3.2.3:** Αμφίβια και Ερπετά στο Δέλτα Καλαμά

	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π 92/43	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
1.	<i>Bufo bufo</i>	χωματόφρυνος			C
2.	<i>Bufo viridis</i>	πρασινόφρυνος			C
3.	<i>Hyla arborea</i>	δενδροβάτραχος			C
4.	<i>Rana ridibunda</i>	ηπειρωτικός λιμνοβάτραχος			C
5.	<i>Emys orbicularis</i>	βαλτοχελώνα	*		C
6.	<i>Mauremys caspica</i>	ποταμοχελώνα	*		C
7.	<i>Testudo hermanni</i>	ονυχοχελώνα	*		C
8.	<i>Testudo marginata</i>	κρασπεδοχελώνα	*		R
9.	<i>Caretta caretta</i>	θαλάσσια χελώνα καρέτα		E	R
10.	<i>Ophisaurus apodus</i>	φιδόσαυρα			R
11.	<i>Algyroides nigropunctatus</i>				R
12.	<i>Lacerta trilineata</i>	πρασινόσαυρα			C
13.	<i>Podarcis taurica</i>	βαλκανόσαυρα			C
14.	<i>Coluber caspius</i>	αστραπόφιδο			R

15.	<i>Coluber gemonensis</i>	δενδρογαλιά			R
16.	<i>Coluber najadum</i>	σαΐτα			R
17.	<i>Elaphe quatorlineata</i>	λαφίτης	*		
18.	<i>Malpolon monspessulanus</i>	σαυρόφιδο-σαπίτης	*		C
19.	<i>Natrix natrix</i>	νερόφιδο			C
20.	<i>Natrix narix</i>	κυβόφιδο			C
21.	<i>Vipera ammodytes</i>	οχιά, αστρίτης			C

### Θηλαστικά

Στην περιοχή του δέλτα του ποταμού Καλαμά, οι καταγραφές των θηλαστικών βασίζονται στις μέχρι σήμερα περιστασιακές καταγραφές που έγιναν κυρίως στα πλαίσια μελετών της ορνιθοπανίδας της περιοχής, και έχουν καταγραφεί τα παρακάτω είδη.

**Πίνακας 6.4.3.2.4:** Είδη θηλαστικών που έχουν καταγραφεί στο Δέλτα Καλαμά

	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π 92/43	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
1.	<i>Erinaceus concolor</i>	σκαντζόχοιρος			C
2.	<i>Neomys anomalus</i>	βαλτομυγαλίδα		K	C
3.	<i>Crocidura suaveolens</i>	κηπομυγαλίδα			C
4.	<i>Microtus (Terricola) thomasi</i>	σκαπτοποντικός του Thomas			C
5.	<i>Apodemus mystacinus</i>	βραχοποντικός			
6.	<i>Apodemus sylvaticus</i>	δασοποντικός			
7.	<i>Apodemus flavicolis</i>	κρικοποντικός			C
8.	<i>Rattus rattus</i>	μαυροποντικός			C
9.	<i>Rattus nirvegicus</i>	δεκατιστής			C
10.	<i>Mus musculus</i>	σταχτοποντικός			
11.	<i>Myocastor coypus</i>	μοοκάστορας, νούτρια			C
12.	<i>Vulpes vulpes</i>	αλεπού			
13.	<i>Mustela nivalis</i>	νυφίτσα			C
14.	<i>Martes foina</i>	κουνάβι			C

15.	<i>Meles meles</i>	ασβός			C
16.	<i>Lutra lutra</i>	βίδρα, ποταμόσκυλο	*	V	R
17.	<i>Felis silvestris</i>	αγριόγατα			V
18.	<i>Equus caballus</i>	άλογο			

**Επεξηγήσεις:****Παράρτημα II 92/43**

Προστασία του είδους από το Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

\* : δεν είναι στη λίστα προτεραιότητας

\*\* : είναι στη λίστα προτεραιότητας

**Πληθυσμός (population)**

C: κοινό (common)

R: σπάνιο (rare)

V: πολύ σπάνιο (very rare)

P: παρόν αλλά έλλειψη στοιχείων

**Ιχθυοπανίδα Εκβολών Καλαμά και Λιμνοθαλασσών**

Στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά και στις γειτονικές λιμνοθάλασσες διαβιούν τα παρακάτω είδη

**i. *Anguillidae***

*Anguilla anguilla* (χέλι)

**ii. *Atherinidae***

*Atherina boyeri* (αθερίνα) Συναντάται κυρίως στις παράκτιες ρηχές περιοχές σε κοπάδια και είναι είδος ευρύαλο. Χαρακτηρίζεται από μεγάλα μάτια και προεκτεταμένο στόμα. Η διατροφή του βασίζεται κυρίως σε μικρά καρκινοειδή και περιστασιακά σε σκόληκες και μαλάκια.

**iii. *Mugilidae***

*Mugil cephalus* (κοινός κέφαλος) Ο μεγαλύτερος από όλα τα είδη κέφαλων φθάνει τα 70 - 80 εκ. μήκος και 8 - 9 κιλά βάρος. Είναι κοσμοπολίτικο είδος των θερμών και εύκρατων θαλασσών. Θεωρείται από τα πλέον ευρύθερμα και ευρύαλα είδη. Η αναπαραγωγή του αρχίζει το καλοκαίρι και από τον Σεπτέμβριο ο γόνος αφθονεί στα στόμια γλυκών και υφάλμυρων νερών.

*Liza aurata* (μυξινάρι). Δεν ξεπερνά σε μήκος τα 45 εκ. Η αναπαραγωγή του ξεκινά τον χειμώνα και ο γόνος εμφανίζεται στις ακτές από τον Φεβρουάριο. Εισέρχεται σε λιμάνια και στόμια ποταμών αλλά σπανίως μετακινείται σε γλυκά νερά. Θρέφεται με φύκη και οργανικές ουσίες.

*Liza saliens* (γάστρος). Είναι ευρύαλο και εξαιρετικά ευρύθερμο. Κοινό στη Μεσόγειο, Μαύρη και Αζοφική Θάλασσα. Δεν ξεπερνά τα 35 εκ. μήκος και τα 0.35 κιλά βάρος. Θρέφεται με οργανικές ουσίες και πλαγκτόν από το βυθό.

*Liza ramada* (μαυράκι). Διαδεδομένο σε όλη την Μεσόγειο και στον Ανατολικό Ατλαντικό από το Μαρόκο μέχρι την Αγγλία. Εξαιρετικά ευρύαλο προσαρμόζεται εύκολα στο γλυκό νερό. Εισέρχεται σε λιμνοθάλασσες και εκβολές ποταμών.

*Chelon labrosus* (βελάνιτσα). Κοινό στη Μεσόγειο και στη Μαύρη Θάλασσα. Μπορεί να φθάσει μέχρι και 60 εκ. μήκος, συνήθως όμως δεν ξεπερνά τα 40 εκ. Θρέφεται με πλαγκτόν από το βυθό.

#### iv. *Sparidae*

*Sparus aurata* (τσιπούρα). Ζει σε κοπάδια σε ρηγά νερά πάνω από λασπώδεις η αμμώδεις περιοχές σε βάθη μέχρι 30 μ. Τα νεαρά άτομα ζουν σε ρηγά νερά. Στη Μεσόγειο την άνοιξη πλησιάζει τις ακτές και συχνά εισέρχεται στα στόμια των ποταμών και στις λιμνοθάλασσες ζώντας σε υφάλμυρα νερά. Μεταναστεύει στην ανοιχτή θάλασσα για να γεννήσει σε βαθιά νερά τον χειμώνα. Τρέφεται με μαλάκια και καρκινοειδή.

*Lithognathus mormyrus* (μουρμούρι). Φθάνει σε μήκος τα 45 εκ. με χαρακτηριστικές 12 κάθετες πλευρικές σκούρες γραμές. Συχνάζει σε αμμώδεις βυθούς στα ρηγά νερά.

#### v. *Serranidae*

*Dicentrarchus labrax* (λαβράκι). Κοινό είδος της Μεσογείου. Συναντάται επίσης στα Δυτικά παράλια της Αφρικής και στις Ευρωπαϊκές ακτές του Ατλαντικού μέχρι τις Νότιες ακτές της Βόρειας Θάλασσας. Μπορεί να φθάσει σε μήκος το 1 μ. και βάρος τα 9 κιλά. Κολυμπά γρήγορα σε κοπάδια και συχνά εισέρχεται στις εκβολές ποταμών. Συναντάται ευρέως στις λιμνοθάλασσες. Είναι σύγχρονο και γονοχωριστικό είδος και γεννά ετησίως και για κάποια χρόνια. Στη Μεσόγειο η αναπαραγωγή διαρκεί από τον



Δεκέμβριο μέχρι τον Μάρτιο. Είναι ευρύθερμο και ευρύαλο και γεννά μικρά πελαγικά αυγά κοντά σε εκβολές και στόμια ποταμών η σε παράκτιες περιοχές .

**vi. *Sygnathidae***

*Syngnathus abaster* (σακοράφα). Κοινό είδος στα ρηχά νερά και σε εκβολές πάνω από λασπώδεις και αμμώδης βυθούς. Θρέφεται με μικρούς πλανκτονικούς οργανισμούς ιδίως μικρά καρκινοειδή και νύμφες ψαριών και αναπαράγεται το καλοκαίρι

### **Πιέσεις στην Πανίδα του Δέλτα Καλαμά**

#### Γεωργία

Στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά έχουν γίνει σημαντικές επεμβάσεις τις προηγούμενες δεκαετίες με την δημιουργία εγγειοβελτιωτικών έργων για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων των δελταϊκών πεδιάδων στην γεωργία.

Τα αποτελέσματα των έργων αυτών ήταν καταστροφικά για τα πουλιά των υγροτόπων, κυρίως από τις αλλαγές στους οικοτόπους τους καθώς και από την επακόλουθη εντατικοποίηση της γεωργίας.

Είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση του αριθμού, της έκτασης, και της διάρκειας των πλημμυρών και την μείωση των επιπέδων του υπόγειου νερού.

Τα παραπάνω επηρέασαν τα πουλιά με ποικίλους τρόπους. Η μείωση των πλημμυρισμένων εκτάσεων ελάττωσε τις περιοχές που ήταν διαθέσιμες στα υδρόβια και τα έκανε πιο εξαρτημένα στην ενόχληση.

Τα φωλιάζοντα υδρόβια και τα περισσότερα παρυδάτια είδη πουλιών απαιτούν υγρές ή πλημμυρισμένες εκτάσεις για να τραφούν. Οι πάπιες λαμβάνουν την περισσότερη από την τροφή τους στο νερό, ενώ τα παρυδάτια μπορούν να ψάξουν για τροφή μόνο αν το έδαφος είναι πλημμυρισμένο.

Το αποτέλεσμα των εγγειοβελτιωτικών έργων και των αλλαγών στις χρήσεις γής που ακολούθησαν, ήταν η μειωμένη ποικιλότητα και πυκνότητα των φωλιάζόντων υδροβίων και παρυδατίων ειδών πουλιών.

*Τζιιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

Εκτός από τα παραπάνω στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά οι επεμβάσεις που έγιναν για την επέκταση της γεωργίας δημιούργησαν και νέους βιότοπους σημαντικούς για την ορνιθοπανίδα.

#### Κτηνοτροφία

Οι επιπτώσεις από την κτηνοτροφία στην ορνιθοπανίδα μπορούν να είναι αρνητικές αλλά και θετικές.

Οι επιπτώσεις στα είδη των φυτών αλλά και στη βλάστηση είναι αρκετά μελετημένες. Η βόσκηση έχει επιπτώσεις στην αναπαραγωγή, στην ανάπτυξη και επιβίωση συγκεκριμένων ειδών φυτών αλλά και στο ύψος, στην κάλυψη και στην ποικιλότητα των φυτοκοινωνιών.

Οι επιπτώσεις στα ζώα είναι ελάχιστα μελετημένες και ιδιαίτερα στις περιοχές μελέτης. Γενικά όμως η βόσκηση μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στα είδη των ζώων και ιδιαίτερα στην ορνιθοπανίδα καθώς είναι δυνατό να επηρεάσει αρνητικά στους βιότοπους που χρησιμοποιούν τα πουλιά.

Η βόσκηση όμως είναι δυνατό να επιδράσει και θετικά ευνοώντας τα είδη των ασπονδύλων, των πουλιών και των θηλαστικών που χρησιμοποιούν ανοικτούς οικοτόπους. Για παράδειγμα η εντατική βόσκηση μπορεί να διατηρήσει τον οικοτόπο των παρυδατίων ή μπορεί να συντελέσει στην μείωση της κάλυψης των μακροφύτων αυξάνοντας τους αριθμούς των παπιών και ιδιαιτέρως του Κικκιριού (*Anas crecca*) ή ακόμα και να καλυτερέψει τον οικοτόπο φωλιάσματος της Καλημάνας (*Vanellus vanellus*) και του Μπεκατσινιού (*Gallinago gallinago*) (σημ. δεν φωλιάζει στην Ελλάδα).

#### Αλιεία

Οι αλιευτικές δραστηριότητες μιας περιοχής μπορούν να επιδράσουν στην επιβίωση και στην αναπαραγωγική επιτυχία διότι μειώνουν το αλιευτικό απόθεμα που είναι διαθέσιμο στα πουλιά και άμεσα προκαλώντας το θάνατο των ενήλικων αλλά και νεαρών από παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία. Η ένταση και η μορφή της αλιείας επηρεάζουν τη σύνθεση των ειδών των ψαριών, αλλά και την κατανομή των ηλικιών των ψαριών, όπως επίσης μπορούν να υποβαθμίσουν το θαλάσσιο περιβάλλον. Στη

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

συγκεκριμένη περιοχή η μέθοδος που ασκείται η αλιεία δεν φαίνεται να προκαλεί επιπτώσεις στα είδη ή στους οικοτόπους.

Η ύπαρξη μικρών εκτατικών μονάδων στην περιοχή του Καλαμά, λόγω της φύσης τους, δεν επηρεάζουν τους πληθυσμούς των πουλιών.

Η εκτατική ιχθυοκαλλιέργεια στις λιμνοθάλασσες όμως θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που να μην αλλοιώνουν την μορφή και την λειτουργία τους καθώς οι λιμνοθάλασσες αποτελούν οικότοπο προτεραιότητας για προστασία με βάση την κοινοτική οδηγία 92/43.

Επιπτώσεις προκαλούνται μόνο στην περίπτωση που οι ψαράδες είναι συγχρόνως και κυνηγοί και με την πρόσβαση που έχουν στις λιμνοθάλασσες που εκμεταλλεύονται ως εκτατικά ιχθυοτροφεία στον Καλαμά μπορούν με μεγαλύτερη ευκολία να κυνηγήσουν. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις θανάτων πουλιών (κυρίως πάπιες και ερωδιοί) από ψαράδες. Ακόμα η κίνηση ταχυπλόων σκαφών είναι δυνατόν να προκαλεί οχλήσεις σε είδη ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν τις αβαθείς θαλάσσιες εκτάσεις.

#### Τουρισμός

Ο τουρισμός είναι μια δραστηριότητα που αυτή τη στιγμή ασκείται στις περιοχές μελέτης σε μικρή έκταση και όχι ιδιαίτερα οργανωμένα.

Οι περιοχές που δέχονται περισσότερο τις αρνητικές του επιδράσεις είναι το Δρέπανο και η Παλαιά Εκβολή στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά.

Οι περιοχές αυτές είναι αμμώδεις και οι επιπτώσεις της τουριστικής δραστηριότητας (ανθρώπινη παρουσία, κίνηση οχημάτων, κατάληψη χώρου για αναψυκτήρια κ.ά) επηρεάζουν αρνητικά τα πουλιά που χρησιμοποιούν αυτόν τον οικότοπο και κυρίως τους Χαραδριούς (*Charadrius sp.*) και τις Σκαλίδρες (*Calidris sp.*).

Η άμεση ανταπόκριση των πουλιών στις τουριστικές δραστηριότητες, όπως μετακίνηση, αλλαγή της συμπεριφοράς κ.λπ., μπορεί να έχει μακροπρόθεσμο αντίκτυπο στα οχλούμενα άτομα, με αλυσιδωτή αντίδραση στους πληθυσμούς αλλά και σε ολόκληρες βιοκοινωνίες των πουλιών. Ενδεικτικά αναφέρονται στη σχετική βιβλιογραφία, ορισμένα παραδείγματα ανταπόκρισης πουλιών στην όχληση από  
*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

τουριστικές δραστηριότητες, όπως η εγκατάλειψη κατάλληλων καταφυγίων προς άλλα, λιγότερο κατάλληλα, η εγκατάλειψη νεογνών, η αλλαγή στις τροφικές συνήθειες και η άσκοπη κατανάλωση ενέργειας, που με τη σειρά τους μπορούν να οδηγήσουν σε ασθένεια, μειωμένη αναπαραγωγική ικανότητα ή και θάνατο των παρενοχλούμενων ατόμων. Τα παραπάνω επιφέρουν αλλαγές στα μεγέθη και τη χωρική και χρονική κατανομή των πληθυσμών και, βέβαια, και στη δομή ολόκληρων βιοκοινωνιών, καθώς κάποια είδη είναι λιγότερο ευαίσθητα απ' ότι άλλα στις ανθρώπινες δραστηριότητες.

#### Κυνήγι

Η άσκηση του κυνηγίου είναι η πιο οφθαλμοφανής ανθρώπινη δραστηριότητα που προκαλεί άμεσες επιπτώσεις στα είδη της ορνιθοπανίδας. Η αρνητικές επιδράσεις του έχουν καταγραφεί στο πεδίο περιγραφής του Καταφυγίου Άγριας Ζωής της περιοχής μελέτης.

#### Γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος

Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος κοντά σε πολύ σημαντικές περιοχές για την ορνιθοπανίδα είναι ένας σημαντικός κίνδυνος που προκαλεί απώλειες προστατευόμενων ειδών και ειδικά αρπακτικών, ερωδιών και πελεκάνων. Είναι γνωστό ότι πολλά πουλιά χάνουν την ζωή τους προσκρούοντας σε καλώδια που βρίσκονται σε ακατάλληλες θέσεις. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να λυθεί είτε με απομάκρυνση των γραμμών μεταφοράς, είτε με μετατροπή τους σε υπόγεια. Το μέτρο μεταφοράς των εναέριων καλωδίων έχει ήδη εφαρμοστεί σε άλλες προστατευόμενες περιοχές. Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα μετατροπής των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος σε συνεστραμμένα, έτσι ώστε να είναι ευκολότερα ορατά από τα πουλιά και να τα αποφεύγουν.

## 7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ

### 7.1 Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Οι περιβαλλοντικές παράμετροι που εξετάστηκαν έχουν ως στόχο να καλύψουν το εύρος των διαφόρων επιπτώσεων που ενδέχεται να προκύψουν στους παρακάτω τομείς:

- Κλίμα
- Τοπίο
- Έδαφος
- Φυσικό Περιβάλλον
- Ανθρωπογενές περιβάλλον
- Τοπική οικονομία
- Υποδομές
- Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις
- Ατμόσφαιρα
- Θόρυβος
- Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- Ύδατα

Τα κριτήρια με τα οποία έγινε η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τη λειτουργία της δραστηριότητας περιλαμβάνουν:

- Το είδος της επίπτωσης που επιφέρει ή αναμένεται να επιφέρει, δηλ. αν πρόκειται για θετική, αρνητική ή ουδέτερη επίπτωση.
- Την ένταση της επίπτωσης, δηλ. αν πρόκειται για ασθενή, μέτρια ή σημαντική επίπτωση.

- Το *χρονικό ορίζοντα* εμφάνισης της επίπτωσης, βραχυ-, μέσο- ή μακροπρόθεσμα
- Τη *διάρκεια* της επίπτωσης, δηλ. αν θα είναι βραχυχρόνια ή μόνιμη
- Την *προέλευση* της επίπτωσης, αν πρόκειται για άμεση ή έμμεση επίπτωση ή αθροιστική.

Από την διαδικασία εκτίμησης και αξιολόγησης των πιθανών επιπτώσεων της δραστηριότητας στο περιβάλλον προκύπτουν και εξετάζονται τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων δυσμενών επιπτώσεων.

## 7.2 Κλίμα

Πίνακας 7.2.1: Επιπτώσεις στο κλίμα

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Κλίμα			X	X			X			X			X	

Η λειτουργία της δραστηριότητας εκμετάλλευσης των φυσικών ιχθυοτροφείων, δεν σχετίζεται καθόλου με εκπομπές αερίων ώστε να επηρεάζεται το μικροκλίμα της περιοχής και το κλίμα της ευρύτερης περιοχής.

Τα μόνα παραγόμενα απόβλητα είναι τα καυσαέρια από τις μηχανές εσωτερικής καύσης των οχημάτων που χρησιμοποιούνται για την προσέγγιση στη λιμνοθάλασσα.

Η αρνητική αυτή επίπτωση αναμένεται να έχει ασθενή ένταση, ενώ η εμφάνισή της ταυτίζεται χρονικά με τη διάρκεια προσέγγισης στο χώρο της δραστηριότητας, χωρίς να έχει μόνιμη διάρκεια.

### 7.3 Τοπίο

Πίνακας 7.3.1: Επιπτώσεις στο τοπίο

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Τοπίο		X		X			X				X		X	

Γενικά, τα φυσικά ιχθυοτροφεία περιλαμβάνουν τις αλιευτικές εγκαταστάσεις (φραγμοί, εσοδευτικά στόμια και ιχθυοσυλληπτικές), τις εγκαταστάσεις διαμονής των αλιέων, τους χώρους διαλογής/συσκευασίας αλιευμάτων, τα αναχώματα οριοθέτησης/πρόσβασης και τις εγκαταστάσεις πρόσδεσης των αλιευτικών σκαφών.

Σημειώνεται ότι στην υπό μελέτη έκταση δεν προβλέπονται εγκαταστάσεις διαμονής και διαλογής ή συσκευασίας των αλιευμάτων. Τέτοιες εγκαταστάσεις μπορούν να αδειοδοτηθούν μετά την περιβαλλοντική αδειοδότηση της δραστηριότητας σε παρακείμενη της μισθωμένης έκταση, με την εκτέλεση όλων των νόμιμων ενεργειών, κατά τα οριζόμενα στο Άρθρο 10, παρ.8 του Ν. 4492/2017 (ΦΕΚ 156/Α'/18-10-2017), και τη σχετική ερμηνευτική εγκύκλιο υπ. αρ. 106/12822/14-3-2018 (ΑΔΑ: ΩΡ5Ω4653ΠΓ-ΦΚ1).

Η εγκαταστάσεις των διβαριών που χρησιμοποιούνται ως παραδοσιακό αλιευτικό εργαλείο, αποτελούνται από πλέγμα και πασσάλους καρφωμένους στον πυθμένα, όντας κατά το μεγαλύτερο τμήμα τους βυθισμένα στο νερό.

Οι εγκαταστάσεις αυτές, δεν παρεμποδίζουν την θέα του ορίζοντα και δεν επηρεάζουν αρνητικά την αισθητική του τοπίου. Εάν η δραστηριότητα συγκριθεί με εγκαταστάσεις όπως ιδιωτικές εξοχικές κατοικίες, εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης λουόμενων ή ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις που απαιτούν μεγάλα έργα υποδομής που σπάνια είναι προσαρμοσμένα στην υπάρχουσα ιδιομορφία του περιβάλλοντος, οι εγκαταστάσεις αλιευτικής εκμετάλλευσης του φυσικού ιχθυοτροφείου δεν επιδρούν στην αισθητική του τοπίου.

Η επίπτωση στο τοπίο θεωρείται ουδέτερη, ασθενούς έντασης, με άμεση εμφάνιση για όλη τη διάρκεια της λειτουργίας της δραστηριότητας.

#### 7.4 Έδαφος

Πίνακας 7.4.1: Επιπτώσεις στο έδαφος

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Έδαφος	X			X					X	X				X

Η λειτουργία της δραστηριότητας δεν έχει άμεση σχέση με το έδαφος της περιοχής. Διεξάγεται κατά κύριο λόγο σε υδάτινο χώρο, ενώ η πρόσβαση στη λιμνοθάλασσα πραγματοποιείται από υφιστάμενη αγροτική οδό, επομένως δεν χρειάζεται να γίνει οποιαδήποτε αλλαγή στον υπάρχοντα χερσαίο χώρο.

Η δημιουργία της λιμνοθάλασσας και η διαχείρισή της ως φυσικό ιχθυοτροφείο, βασίζεται στην κατασκευή κατά το παρελθόν του τεχνητού αναχώματος, επί του οποίου βρίσκονται τα τρία εσοδευτικά στόμια (μούκες). Αυτή η τεχνητή «οριοθέτηση» της έκτασης της λιμνοθάλασσας, δημιούργησε συνθήκες προστασίας, όπου με το πέρασμα του χρόνου, οδήγησαν στη δημιουργία και διατήρηση ιδιαίτερων φυσικοχημικών και οικολογικών χαρακτηριστικών, με αποτέλεσμα η έκταση να αποτελεί σήμερα σημαντικό βιότοπο για διατροφή, αναπαραγωγή και φώλιασμα πολλών ειδών ιχθυοπανίδας αλλά και ορνιθοπανίδας.

Για την αποτελεσματική διαχείριση της λιμνοθάλασσας ως φυσικό ιχθυοτροφείο, είναι απαραίτητη η διατήρηση των εσοδευτικών στομιών σε καλή κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή εναλλαγή των υδάτων, αλλά και η είσοδος των ειδών ιχθυοπανίδας. Μικροεπεμβάσεις επί του τεχνητού αναχώματος, προκειμένου να εξασφαλιστεί η σταθερότητα και η διατήρηση του ανοίγματος των εσοδευτικών στομιών, όχι μόνο δεν προακλούν αρνητικές επιπτώσεις, αλλά συμβάλλουν στη διατήρηση του οικοσυστήματος και της βιοποικιλότητας.



Πρόσθετες μέθοδοι διαχείρισης, όπως για παράδειγμα η διατήρηση εντός της λιμνοθάλασσας, τάφρων διαχείμασης της ιχθυοπανίδας, αποτελούν επεμβάσεις στο έδαφος που επιδρούν θετικά στη διατήρηση του οικοσυστήματος, αφού μπορούν να αυξήσουν τους πληθυσμούς των ιχθύων που διαβιούν και αναπαράγονται στη λιμνοθάλασσα, εξασφαλίζοντας το ενδιαίτημα της ορνιθοπανίδας.

Αναφορικά με την παραγωγή στερεών αποβλήτων, κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας, στερεά απόβλητα ενδεχομένως να προκύψουν από τη συντήρηση του εξοπλισμού όπως πλαστικά κομμάτια, δίχτυα, σχοινιά κτλ. τα οποία θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται από τη θάλασσα με σκοπό να διατίθενται σε κάδους απορριμμάτων στην στεριά.

Τα τυχόν στερεά απορρίματα που μπορεί να προκύψουν από τη διαχείριση της λιμνοθάλασσας, εντάσσονται στα αστικά/δημοτικά απορρίματα και απορρίπτονται στους αντίστοιχους κάδους απορριμμάτων του Δήμου. Τα εν λόγω απόβλητα μπορούν να καταταγούν στους κάτωθι κωδικούς του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ):

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	Πλαστική συσκευασία
15 01 03	Ξύλινες συσκευασίες
15 01 04	Μεταλλική συσκευασία
15 01 05	Συνθετική συσκευασία
15 01 06	Μεικτή συσκευασία
15 01 07	Γυάλινες συσκευασίες
20 01 01	Χαρτί και χαρτόνι
20 01 02	Γυαλί
20 01 39	Πλαστικά
20 01 40	Μέταλλα
20 03 01	Ανάμεικτα αστικά απόβλητα

## 7.5 Φυσικό Περιβάλλον

Πίνακας 7.5.1: Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Φυσικό Περιβάλλον	X				X				X	X				X

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο πεδίο, η τεχνητή «οριοθέτηση» της έκτασης της λιμνοθάλασσας, με την κατασκευή του τεχνητού αναχώματος επί του οποίου βρίσκονται τα τρία εσοδευτικά στόμια (μούκες) δημιούργησε συνθήκες προστασίας, όπου με το πέρασμα του χρόνου, οδήγησαν στη δημιουργία και διατήρηση ιδιαίτερων φυσικοχημικών και οικολογικών χαρακτηριστικών, με αποτέλεσμα η έκταση να αποτελεί σήμερα σημαντικό βιότοπο για διατροφή, αναπαραγωγή και φώλιασμα πολλών ειδών ιχθυοπανίδας αλλά και ορνιθοπανίδας.

Για την αποτελεσματική διαχείριση της λιμνοθάλασσας ως φυσικό ιχθυοτροφείο, είναι απαραίτητη η διατήρηση των εσοδευτικών στομιών σε καλή κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή εναλλαγή των υδάτων, αλλά και η είσοδος των ειδών ιχθυοπανίδας. Η παύση της διαχείρισης της λιμνοθάλασσας, θα οδηγήσει σε μείωση της υδραυλικής παροχής των εσοδευτικών στομιών, ή ακόμη και σε πλήρη απόφραξη αυτών. Έτσι η ιχθυοπανίδα δεν θα εισέρχεται στην λιμνοθάλασσα, η ορνιθοπανίδα θα χάσει το ενδιαίτημά της, ενώ η παρουσία ανοξικών συνθηκών εντός της κλειστής λιμνοθάλασσας θα εξοντώσει σταδιακά και την ιχθυοπανίδα που έχει εγκλωβιστεί εντός της λιμνοθάλασσας.

Κατά τη διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό Ιχθυοτροφείο, επιτυγχάνεται η καλή ανανέωση των υδάτων, αφού τα στόμια διατηρούνται ανοιχτά και σε ικανό βάθος (περίπου 2m). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται και η είσοδος ικανού αριθμού ειδών ιχθυοπανίδας, που εισέρχονται στη λιμνοθάλασσα που τους προσφέρει ευνοϊκότερες συνθήκες για αναπαραγωγή.

Πρόσθετες μέθοδοι διαχείρισης, όπως για παράδειγμα η διατήρηση εντός της λιμνοθάλασσας, τάφρων διαχείμασης της ιχθυοπανίδας, αλλά και η δημιουργία κλωβών όπου θα αναπτύσσονται οι ποσότητες των μικρών ψαριών που συλλαμβάνονται στις ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις, μέχρι του επιθυμητού μεγέθους, μπορούν να αυξήσουν τους πληθυσμούς των ιχθύων που διαβιούν και αναπαράγονται στη λιμνοθάλασσα, εξασφαλίζοντας το ενδιαίτημα της ορνιθοπανίδας.

Ως εκ τούτου, η διαχείριση της Λιμνοθάλασσας ως Φυσικό ιχθυοτροφείο, έχει θετική επίδραση στο φυσικό περιβάλλον των οικείων προστατευόμενων περιοχών που υπάγονται στο δίκτυο Natura 2000, αφού παρουσιάζει διττό όφελος:

- Διασφαλίζει τον οικολογικό χαρακτήρα της Λιμνοθάλασσας.
- Αποδίδει οικονομικό όφελος με την εμπορική εκμετάλλευση των ιχθύων.

## 7.6 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Πίνακας 7.6.1: Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Ανθρωπογενές Περιβάλλον		X		X			X				X		X	

Η δραστηριότητα της αλιευτικής εκμετάλλευσης της λιμνοθάλασσας είναι απόλυτα συνυφασμένη με τις επιτρεπόμενες χρήσεις που προβλέπονται στην περιοχή, καθώς:

Η θαλάσσια περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένη η δραστηριότητα, σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες – ΕΠΧΣΑΑΥ (ΚΥΑ 31722/4-11-2001, ΦΕΚ 2505/Β'/2011) βρίσκεται εντός «Περιοχής Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) - Α. Περιοχές

*Τζιωτζιός Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

Ιδιαίτερα Αναπτυγμένες», και ειδικότερα στην περιοχή «Α1. ΣΑΓΙΑΔΑ-ΚΑΛΑΜΑΣ-ΒΑΛΤΟΣ ΡΑΓΙΟΥ», όπου η κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα είναι η Ιχθυοκαλλιέργεια και η Οστρακοκαλλιέργεια & Λοιποί Υδρόβιοι Οργανισμοί.

Επιπλέον, δεν αναμένονται επιπτώσεις στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος των γειτονικών οικισμών, που ούτως ή άλλως βρίσκονται εκτός της οριζόμενης άμεσης περιοχής μελέτης.

Η λιμνοθάλασσα όπου λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα, βρίσκεται εκτός ορίων των κάτωθι πλησιέστερων κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και μνημείων:

- Ο αρχαιολογικός χώρος του κάστρου του οικισμού της Λυγιάς.
- Ο αρχαιολογικός χώρος του Πύργου Ραγίου.

## 7.7 Τοπική οικονομία

**Πίνακας 8.7.1:** Επιπτώσεις στην τοπική οικονομία

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Τοπική Οικονομία	X			X			X				X	X		

Πρόκειται για επιχείρηση με ισχυρή δυναμική για το μέλλον, ιδιαίτερα στις δύσκολες οικονομικές συγκυρίες που διανύει η χώρα. Ο κλάδος της υδατοκαλλιέργειας αποτελεί για την Θεσπρωτία την βαριά της βιομηχανία. Και αυτό όχι άδικα αφού η δυναμική της στα τριάντα και πλέον χρόνια παρουσίας της στην τοπική οικονομία, την έχει τοποθετήσει σε υψηλή θέση από πλευράς οικονομικής δραστηριότητας.

Στην ευρύτερη περιοχή της λωρίδας Σαγιάδας και των εκβολών του ποταμού Καλαμά λειτουργούν και άλλες μονάδες υδατοκαλλιέργειας, εκτατικής καλλιέργειας (Λ/Θ ΡΗΧΟ), οστρακοκαλλιέργειας αλλά και ιχθυοκαλλιέργειας.

Η μονάδα απέχει 15 περίπου χιλιόμετρα από την πόλη της Ηγουμενίτσας όπου θα είναι και ο κύριος χώρος διάθεσης των παραγόμενων προϊόντων, από όπου στη συνέχεια είτε μπορούν να διατεθούν στην εγχώρια αγορά, είτε στο εξωτερικό.

Η δραστηριότητα υδατοκαλλιεργειών στην περιοχή βελτιώνει το κοινωνικό και βιοτικό επίπεδο των κατοίκων αφού δημιουργεί θέσεις εργασίας για τη λειτουργία των μονάδων, όσο και με την απασχόληση των προμηθευτών – συνεργατών. Συμπερασματικά λοιπόν αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την λειτουργία της μονάδας στην περιοχή μελέτης και οι οποίες (εξ αιτίας του τύπου, της απλότητας της εκμετάλλευσης αλλά και των μεθόδων εκμετάλλευσης) δεν προϋποθέτουν σοβαρή, ανεπανόρθωτη ή ανεξέλεγκτη βλάβη του περιβάλλοντος.

Τέτοιου είδους μονάδες αλλά και ανάλογες αυτής, στηρίζουν την ίδια την πολιτεία στην ανάπτυξή της, παράγοντας εγχώριο πρωτογενές προϊόν, με ισχυρό εξαγωγίμο χαρακτήρα, χωρίς απλώς να εμπορεύονται «εισαγόμενα προϊόντα», ή να περιορίζονται στην «παροχή υπηρεσιών».

## 7.8 Υποδομές

**Πίνακας 7.8.1:** Επιπτώσεις στις υποδομές

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Υποδομές		X		X			X				X		X	

Η λειτουργία της δραστηριότητας της αλιευτικής εκμετάλλευσης δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής, αλλά ούτε και να δημιουργήσει ανάγκη για νέες υποδομές.

Η λειτουργία της δραστηριότητας δεν στηρίζεται και δεν εξαρτάται από τη χρησιμοποίηση πηγών κάθε μορφής ενέργειας. Οι μόνες ποσότητες που θα

χρησιμοποιηθούν αφορούν τα καύσιμα για τον εφοδιασμό του οχήματος προσέγγισης στη λιμνοθάλασσα.

Η λειτουργία της δραστηριότητας δεν είναι συνδεδεμένη με το ηλεκτρικό δίκτυο της ΔΕΗ. Η επικοινωνία της δραστηριότητας με την Ηγουμενίτσα θα γίνεται μέσω κινητής τηλεφωνίας .

## 7.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

**Πίνακας 7.9.1:** Επιπτώσεις σε σχέση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις		X		X					X	X			X	

Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας, τα όποια παραγόμενα στερεά απόβλητα θα υπόκεινται στη δέουσα διαχείριση, με την αποκομιδή και την απόρριψή τους στους κατάλληλους κάδους του Δήμου. Συνεπώς, η συσχέτιση της δραστηριότητας σε σχέση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις που επικρατούν στο ευρύτερο περιβάλλον κρίνεται ως ουδέτερη. Κατά τα λοιπά, η λειτουργία της δραστηριότητας δεν σχετίζεται με τις υφιστάμενες πιέσεις στο περιβάλλον.

## 7.10 Ατμόσφαιρα

**Πίνακας 7.10.1:** Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα.

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Ατμόσφαιρα			X	X			X			X			X	

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο πεδίο, κατά την λειτουργία της δραστηριότητας της αλιευτικής εκμετάλλευσης του φυσικού ιχθυοτροφείου, τα μόνα παραγόμενα αέρια απόβλητα είναι τα καυσαέρια από τις μηχανές εσωτερικής καύσης των οχημάτων προσέγγισης της μονάδας.

Η αρνητική αυτή επίπτωση αναμένεται να έχει ασθενή ένταση, ενώ η εμφάνισή της ταυτίζεται χρονικά με τη διάρκεια προσέγγισης στη περιοχή της δραστηριότητας, χωρίς να έχει μόνιμη διάρκεια.

### 7.11 Θόρυβος

**Πίνακας 7.11.1:** Επιπτώσεις θορύβου.

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Θόρυβος		X		X			X			X			X	

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν προκαλεί καμία ηχητική ρύπανση πλην του ήχου της μηχανής του οχήματος προσέγγισης, η οποία είναι αμελητέα στις οικιστικές περιοχές αφού είναι σε μεγάλη απόσταση από την περιοχή.

Οι ομιλίες των εργατών και ο θόρυβος της μηχανής του οχήματος προσέγγισης δεν προκαλούν ηχορύπανση.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τον χαρακτήρα της δραστηριότητας που δεν αφορά βιομηχανικού τύπου δραστηριότητα, συμπεραίνεται ότι οι άνθρωποι που εργάζονται σε μια τέτοιου είδους δραστηριότητα, δεν εκτίθενται σε θορύβους πέραν αυτών της θάλασσας και της μηχανής του οχήματος προσέγγισης, καθημερινούς θορύβους οι οποίοι αν συγκριθούν με τους θορύβους μίας μεγαλουπόλεως μπορούν να θεωρηθούν σχεδόν ανύπαρκτοι μη έχοντας καμία ουσιαστική επίδραση πάνω στους ανθρώπινους οργανισμούς.

Η χαμηλή στάθμη εκπεμπόμενου θορύβου κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας, συνάδει απολύτως με τον οικολογικό χαρακτήρα της προστατευόμενης περιοχής,

*Τζιωτζιός Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

εντός της οποίας απαγορεύονται οι πηγές ηχητικής όχλησης, καθόσον υπάρχει η πιθανότητα περιοδικής ή ακόμη και μόνιμης απομάκρυνσης ειδών ορνιθοπανίδας, που βρίσκουν στην περιοχή καταφύγιο για τροφή, φώλιασμα και αναπαραγωγή.

## 7.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Πίνακας 7.12.1: Επιπτώσεις από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		X		X					X	X		X		

Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας δεν παράγονται ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών είναι οι πλησιέστεροι πυλώνες των ηλεκτροφόρων καλωδίων της ΔΕΗ, που βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση τη δραστηριότητα, και που θεωρούνται αμελητέες.

## 7.13 Ύδατα

Πίνακας 7.13.1: Επιπτώσεις στα ύδατα.

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Ύδατα	X				X				X	X				X

Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας δεν παράγονται υγρά απόβλητα.

Όπως έχει αναφερθεί επανειλημμένα ανωτέρω στο κείμενο, η λειτουργία της



δραστηριότητας έχει θετική επίπτωση στα χαρακτηριστικά των υδάτων της λιμνοθάλασσας, καθότι με τη διατήρηση των εσοδευτικών στομιών σε καλή κατάσταση, επιτυγχάνεται:

- Καλή εναλλαγή/ροή εισερχόμενων και εξερχόμενων υδάτων στη λιμνοθάλασσα.
- Εξασφάλιση σε καλό επίπεδο των θρεπτικών αλάτων, της αλατότητας, και του διαλυμένου οξυγόνου εντός της λιμνοθάλασσας.
- Εξασφάλιση της απρόσκοπτης εισόδου της ιχθυοπανίδας εντός της λιμνοθάλασσας, με τη διατήρηση ικανοποιητικών διαστάσεων στα εσοδευτικά στόμια, και ως εκ τούτου εξασφάλιση τροφής για την ορνιθοπανίδα.

Βεβαίως, η λειτουργία της δραστηριότητας δεν σχετίζεται με τη λειτουργία του αντλιοστασίου, που με τα εισρεόμενα ύδατα, απορρυθμίζει την ισορροπία των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των υδάτων της λιμνοθάλασσας, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες και σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων.

Η δραστηριότητα έχει ως βασικό χώρο εκμετάλλευσης την άμεση περιοχή της λιμνοθάλασσας. Δεν θα χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε άλλος υδάτινος όγκος έξω από αυτόν.

Η δραστηριότητα δεν έχει χαρακτήρα βιομηχανικής επεξεργασίας και παραγωγής σύνθετων προϊόντων. Η κύρια δραστηριότητα είναι η αλίευση ιχθύων με το πλωτό μέσο (μπαρκί), και μέσω των ιχθυοσυλληπτικών εγκαταστάσεων. Από την παραγωγική αυτή διαδικασία δεν προκύπτει κανένα είδος υγρών αποβλήτων που ενδέχεται να επηρεάσουν την ποιότητα των υδάτων της λιμνοθάλασσας.

#### 7.14 Σύνοψη επιπτώσεων σε πίνακα

Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία της δραστηριότητας που αξιολογήθηκαν στις παραπάνω ενότητες, παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 7.14.1:** Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της δραστηριότητας

Παράμετρος	Είδος			Ένταση			Χρόνος			Διάρκεια		Προέλευση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Ασθενής	Μέτρια	Σημαντική	Βραχυπρόθεσμα	Μεσοπρόθεσμα	Μακροπρόθεσμα	Βραχυχρόνια	Μόνιμη	Αθροιστική	Άμεση	Έμμεση
Κλίμα			X	X			X			X			X	
Τοπίο		X		X			X				X		X	
Έδαφος	X			X					X	X				X
Φυσικό Περιβάλλον	X				X				X	X				X
Ανθρωπογενές Περιβάλλον		X		X			X				X		X	
Τοπική οικονομία	X			X			X				X	X		
Υποδομές		X		X			X				X		X	
Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις		X		X					X	X			X	
Ατμόσφαιρα			X	X			X			X			X	
Θόρυβος		X		X			X			X			X	
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		X		X					X	X		X		
Ύδατα	X				X				X	X				X

Από την ανωτέρω αξιολόγηση των επιπτώσεων, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η λειτουργία της δραστηριότητας, σε ουδεμία περίπτωση δεν πρόκειται να:

- Προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000.

*Τζιωτζιός Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

- Ελαττώσει την έκταση ή κατακερματίσει τους τύπους οικοτόπων της περιοχής Natura 2000 ή να επηρεάσει την αντιπροσωπευτικότητα και το βαθμό διατήρησης της δομής και των λειτουργιών τους.
- Ελαττώσει το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους ή να τους κατακερματίσει ή να επηρεάσει την ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό απομόνωσής τους.
- Προξενήσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους (π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση, δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων), οι οποίες καθορίζουν το πώς λειτουργεί η οικεία περιοχή Natura 2000.
- Έχει αλληλεπιδράσεις με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στην οικεία περιοχή Natura 2000.

**8. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ - ΟΡΩΝ –  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Η αντιμετώπιση των ελάχιστων και μικρής κλίμακας περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκύψουν από την εκμετάλλευση του ιχθυοτροφείου είναι εφικτή και δύναται να μηδενίσει τις επιπτώσεις.

Συνοπτικά, τα μέτρα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την διαδικασία εκμετάλλευσης του φυσικού ιχθυοτροφείου αλλά και τις βοηθητικές διεργασίες της δραστηριότητας είναι:

Αέρια Απόβλητα-Θόρυβος

Τα αέρια απόβλητα-εκπομπές και ο θόρυβος από την λειτουργία των οχημάτων πρόσβασης στην περιοχή, ελαχιστοποιούνται από την σωστή και τακτική συντήρησή τους. Η συντήρηση (service) θα γίνεται σε εξουσιοδοτημένα συνεργεία.

Υγρά Απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα της μονάδας προέρχονται από την λειτουργία των μηχανών των πλωτών μέσων ελαχιστοποιούνται από την σωστή και τακτική συντήρησή τους. Η συντήρηση (service) θα γίνεται εκτός της θάλασσας σε εξουσιοδοτημένα συνεργεία.

Στερεά Απόβλητα

Στερεά απόβλητα ενδεχομένως να υπάρξουν από τη συντήρηση της μονάδας όπως πλαστικά κομμάτια, σχοινιά, παλαιά δίχτυα κτλ. τα οποία θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται από τη θάλασσα με σκοπό να διατίθενται σε κάδους απορριμμάτων στην στεριά.

## 9. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

### 9.1 Προδιαγραφές αειφορικής εκμετάλλευσης λιμνοθάλασσας

Εκτός των μέτρων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, η εκμετάλλευση του φυσικού ιχθυοτροφείου, πρέπει να διεξάγεται με τους ακόλουθους όρους και προδιαγραφές, βάσει της σχετικής διακήρυξης μίσθωσης της λιμνοθάλασσας.

Ο μισθωτής μπορεί να διενεργεί εμπλουτισμούς στο δημόσιο ιχθυοτροφείο μόνο με ενδημικά είδη και με δαπάνες του, στα πλαίσια των διατάξεων της αλιευτικής νομοθεσίας, των σχετικών εγκυκλίων και των κανόνων πρακτικής των Διεθνών Οργανισμών. Για τον σκοπό αυτό υποβάλλει τεχνική έκθεση σκοπιμότητας και η Υπηρεσία Αλιείας της Π.Ε. Θεσπρωτίας, μετά τη σύμφωνη γνώμη του Φορέα Διαχείρισης Στενών και Εκβολών ποταμών Αχέροντα και Καλαμά, εκδίδει την σχετική έγκριση, που προβλέπει εκτός των άλλων την εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης των αποτελεσμάτων του εμπλουτισμού. Η έκθεση σκοπιμότητας πρέπει να περιλαμβάνει εμπειριστατωμένα στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση, τους στόχους της δράσης καθώς και τους δείκτες για την αποτίμησή της στη συνέχεια. Στους στόχους και στους δείκτες αυτούς θα πρέπει να γίνεται αναφορά στην προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή. Ο γόνος για τον εμπλουτισμό μπορεί να προέρχεται είτε από αλίευση του στο Β.Δ. Ιόνιο Πέλαγος (κατά προτίμηση από την Θεσπρωτία), είτε από ιχθυογεννητικούς σταθμούς εφόσον χρησιμοποιούνται γεννήτορες οι οποίοι έχουν αλιευθεί στις λιμνοθάλασσες της Θεσπρωτίας (ή το Β.Δ. Ιόνιο Πέλαγος γενικότερα). Απαγορεύεται ρητά ο αυθαίρετος εμπλουτισμός επί ποινή ανάκλησης της μίσθωσης σε οποιονδήποτε χρόνο και αν διαπιστωθεί η παράβαση.

Η διενέργεια αλιείας από τον μισθωτή στο δημόσιο ιχθυοτροφείο «ΒΑΤΑΤΣΑ» θα στηρίζεται στην εσόδευση άγριων ειδών ψαριών (κέφαλοι, τσιπούρες, λαβράκια, κλπ) και θα γίνεται ως εξής:

1. με ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις το χρονικό διάστημα από 15 Αυγούστου μέχρι 15 Φεβρουαρίου κάθε αλιευτικού έτους.

2. με κατάλληλα δίχτυα, το χρονικό διάστημα Νοεμβρίου – Ιανουαρίου στις τάφρους διαχείμασης των ψαριών.
3. με βολκούς με ελάχιστο άνοιγμα ματιού 30mm, για το χρονικό διάστημα 1η Νοεμβρίου – 28 Φεβρουαρίου, εντός της λιμνοθάλασσας.

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις προβλέψεις του διαχειριστικού σχεδίου για τον έλεγχο της εμπορίας του Ευρωπαϊκού χελιού, στα πλαίσια της σύμβασης CITES και του Καν. (ΕΚ) 1100/2007 «για τη θέσπιση μέτρων για την ανασύσταση του αποθέματος του ευρωπαϊκού χελιού, χωρίς καμία απαίτηση από το Δημόσιο. Η αλιεία του χελιού θα διενεργείται σύμφωνα με την υπ. αρ. 643/39462/01-04-2013 (ΦΕΚ 883/Β/11-4-2013) Υπουργική Απόφαση «Υιοθέτηση μέτρων για την εφαρμογή του εγκεκριμένου Εθνικού Διαχειριστικού Προγράμματος για το χέλι σε εφαρμογή του ΚΑΝ (ΕΚ) αριθ. 1100/2007 του Συμβουλίου για τη θέσπιση μέτρων για την ανασύσταση του αποθέματος του Ευρωπαϊκού χελιού (*Anguilla anguilla*)». Απαγορεύεται απολύτως η αλιεία χελιών με βολκούς για όλο το έτος εντός της λιμνοθάλασσας, σύμφωνα την ανωτέρω Υπουργική Απόφαση.

Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, μπορεί να εγκρίνει στα πλαίσια της ισχύουσας αλιευτικής νομοθεσίας, την τροποποίηση ή συμπλήρωση του είδους των προαναφερόμενων αλιευτικών εργαλείων. Στην περίπτωση αυτή ο μισθωτής πρέπει απαραίτητα να ζητήσει την έγκριση, υποβάλλοντας και σχετική λεπτομερειακή έκθεση.

Απαγορεύεται στο μισθωτή η αλιεία και η πώληση ειδών που έχουν μήκος μικρότερο του προβλεπόμενου από τις ισχύουσες κάθε φορά σχετικές διατάξεις (σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία Καν. (ΕΚ) 1626/94 και Καν. (ΕΚ) 1967/2006).

**Πίνακας 9.1.1:** Ελάχιστο επιτρεπτό μήκος αλιευμάτων ανά είδος

ΕΙΔΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ (εκατοστά)
Κεφαλοειδή	16
Λαβράκι	25
Τσιπούρα	20

ΕΙΔΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ (εκατοστά)
Γλώσσα	20
Χέλι	30

Κατά το χρονικό διάστημα της εσόδευσης των δημοσίων ιχθυοτροφείων, από 1η Μαρτίου μέχρι 31 Μαΐου, **δεν διενεργείται αλιεία** και ο μισθωτής υποχρεούται για την χωρίς εμπόδια λειτουργία των εσοδευτικών στομιών και την αφαίρεση των απαιτούμενων τμημάτων των ιχθυοφραγμών. Επίσης ο μισθωτής δύναται να λειτουργεί και μόνιμες εσοδευτικές εγκαταστάσεις όλο το χρόνο.

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει, ετήσιες στατιστικές καταστάσεις για την παραγωγή και αξία αυτής του μισθωμένου ιχθυοτροφείου, στο Τμήμα Αλιείας της Π.Ε. Θεσπρωτίας, για στατιστικούς λόγους, σύμφωνα με τις οδηγίες και εγκυκλίους του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. Στις καταστάσεις αυτές η παραγωγή θα δηλώνεται κατά είδος ψαριού (το ίδιο και για τα είδη κεφαλοειδών, π.χ. κέφαλος, μυξινάρι, γάστρος, μαυράκι, βελάνισσα). Ο μισθωτής είναι υπεύθυνος, τόσο για την ακρίβεια των στατιστικών πληροφοριών που δίνει, όσο και για την έγκαιρη και χωρίς παράλειψη υποβολή τους, αλλιώς του επιβάλλεται πρόστιμο σύμφωνα με το άρθρο 35 της παρούσας. Επιπλέον **ο μισθωτής υποχρεούται στην ηλεκτρονική υποβολή Ετήσιου Απογραφικού Δελτίου Υδατοκαλλιέργειας μέσω του Ολοκληρωμένου Συστήματος Παρακολούθησης και Καταγραφής Αλιευτικών Δραστηριοτήτων (ΟΣΠΑ).**

Ο μισθωτής είναι υποχρεωμένος, όλες τις ποσότητες ψαριών μικρού μεγέθους που ψαρεύονται στις μόνιμες συλληπτικές εγκαταστάσεις, να τις χρησιμοποιεί για εκτροφή σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 54/23-1-1978 (ΦΕΚ 10/Α' /1-2-1978). Επίσης ο μισθωτής, μπορεί να διαθέτει προς πώληση, τις ποσότητες των **καβουριών** που αλιεύει, αν εκδηλωθεί ενδιαφέρον, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν τροφή σε μονάδες υδατοκαλλιέργειας.

Δεν περιλαμβάνονται στην εκμίσθωση το κυνήγι υδρόβιων πτηνών και γενικά η εκμετάλλευση της έκτασης με άλλους τρόπους (ενδεικτικά: καλλιέργειας βατράχων,

εκτροφής γουνοφόρων ζώων, η συγκομιδή προϊόντων βάλτου π.χ. καλάμια, σαμάκια, φλούδια). Ο μισθωτής πρέπει να αποφεύγει να χρησιμοποιεί τα αλιευτικά εργαλεία κατά τρόπο που να είναι δυνατό να συλλαμβάνουν υδρόβια πτηνά. Στην περίπτωση που αυτά συλληφθούν χωρίς την πρόθεσή του, οφείλει να τα παραδίδει στην αρμόδια δασική αρχή, η οποία στη συνέχεια τα εκποιεί χωρίς να ασκήσει ποινική δίωξη εναντίον του. Σχετικά με την προστασία της ορνιθοπανίδας και σύμφωνα με το αριθ. 1080/5-8-2015 έγγραφο του Φορέα Διαχείρισης Στενών & Εκβολών Ποταμών Αχέροντα & Καλαμά, θα πρέπει να διατηρείται μειωμένη η χρήση φωτεινών πηγών στην αλιεία με παραγάδια, να αποφεύγονται α) η πραγματοποίηση αλιευτικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας, β) η δραστηριότητα σε περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση θαλασσοπουλιών, γ) η τοποθέτηση συσκευών εκφοβισμού (σημαντήρες ή γραμμές στα σκάφη με παραγάδια) και δ) η τοποθέτηση μεγαλύτερων βαρών στα παραγάδια. Επιπλέον, ισχύουν η αριθ. 2579/35990/17-3-2014 εγκύκλιος (ΑΔΑ: ΒΙΚΖΒ-ΚΓ9) «Αλληλεπίδρασης της αλιείας με θαλασσοπούλια», όπου αναφέρεται το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο καθώς και τα μέτρα που οφείλονται να εφαρμόζονται, η αριθ. 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β') Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της» (Κεφάλαιο Γ: Προστασία-Διαχείριση των Ειδών, άρθρο 6: Γενικά μέτρα προστασίας-Απαγορεύσεις) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (άρθρο 5Ι: Εναρμόνιση της άσκησης αλιείας με την προστασία των άγριων πουλιών) και την Κ.Υ.Α. Η.Π. 8353/276/Ε103/17-2-2012 (ΦΕΚ 415/Β'/23-2-2012) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της αριθ. 37338/1807/2010 Κ.Υ.Α. Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ...» (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρθ. 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ.



## 9.2 Παρακολούθηση ποιότητας υδάτων

Η καλή ποιότητα των υδάτων της λιμνοθάλασσας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αυξημένη αλιευτική παραγωγικότητα. Συνεπώς, κρίνεται σκόπιμη η τήρηση προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων. Η τακτική παρακολούθηση βασικών βιολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων, βοηθάει αφενός στην καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του υδροτόπου, αλλά και στην έγκαιρη λήψη μέτρων αντιμετώπισης, εφόσον παρατηρηθεί μεταβολή στις τιμές των μετρούμενων παραμέτρων, που διαταράσσουν την ισορροπία του οικοσυστήματος.

Οι Totic *et al.* (2019) παρακολούθησαν πληθώρα φυσικών, χημικών και βιολογικών παραμέτρων στα νερά ενός λιμνοθαλάσσιου συστήματος στη Καραϊβική, για να διαπιστώσουν την ποιότητα των υδάτων, και πως αυτή επηρεάζεται από εποχικές διακυμάνσεις και την επίδραση της ρύπανσης. Οι Mentzafou and Dimitriou (2019), εγκατέστησαν αυτοματοποιημένο σύστημα παρακολούθησης φυσικοχημικών παραμέτρων στη Λίμνη Κουμουνδούρου στην περιοχή της Αττικής, προκειμένου να η ελεγχθεί η ανάπτυξη των μακροφυκών με την κατανάλωση του διαλυμένου οξυγόνου. Αντίστοιχη παρακολούθηση παραμέτρων πραγματοποίησαν και οι Avramidis *et al.* (2017) στη Λιμνοθάλασσα Κλεισόβα στη Δυτική Ελλάδα, προκειμένου να εξεταστεί η εποχιακή διακύμανση και να εξηγηθούν οι μαζικοί θάνατοι ψαριών που παρατηρήθηκαν.

Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας καταγραφής των μετρήσεων των προτεινόμενων προς παρακολούθηση παραμέτρων:

**Πίνακας 9.2.1:** Αρχείο καταγραφής μετρούμενων παραμέτρων

Παράμετρος	Τιμή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
BOD <sub>5</sub>			
COD			
pH			
TN			
P			

Παράμετρος	Τιμή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Αλατότητα			
Θολρότητα			
Χλωροφύλλη			
D.O.			

### 9.3 Διαχείριση εισροών αντλιοστασίου

Στα πλαίσια διατήρησης της καλής ισορροπίας της ποιότητας των υδάτων της λιμνοθάλασσας, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη διαχείρισης των εισρεόμενων υδάτων που προέρχονται από τη λειτουργία του γειτονικού αντλιοστασίου, στα βορειοανατολικά της λιμνοθάλασσας, δικαιοχρησίας του οικείου ΤΟΕΒ.



**Εικόνα 9.3.1:** Θέση αντλιοστασίου ΤΟΕΒ

Το εν λόγω αντλιοστάσιο, εγκαταστάθηκε στην περιοχή, προκειμένου να αντλεί τα ύδατα από τα αποστραγγιστικά κανάλια του δέλτα του Καλαμά, κατά τις περιόδους έντονων βροχοπτώσεων, προκειμένου να μην πλημμυρήσουν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις. Τα ύδατα αυτά διοχετεύονται χωρίς καμία προηγούμενη διαχείριση, εντός της λιμνοθάλασσας, διαταράσσοντας έτσι την κατάσταση οικολογικής ισορροπίας.

Η κατάσταση εντείνεται, κατά τους μήνες της άνοιξης, όπου έχει προηγηθεί η σπορά και η λίπανση των καλλιεργειών. Κατά τις έντονες ανοιξιάτικες βροχοπτώσεις, παρατηρείται έκπλυση των ενώσεων αζώτου και φωσφόρου που περιέχονται στα λιπάσματα, τα οποία μέσω των αποστραγγιστικών καναλιών και του αντλιοστασίου εισέρχονται στη λιμνοθάλασσα, δημιουργώντας συνθήκες ευτροφισμού, και μειωμένης αλατότητας, λόγω της μεγάλης ποσότητας των εισερχόμενων γλυκών υδάτων.

Η ανάπτυξη συνθηκών ευτροφισμού σε παράκτιες λιμνοθάλασσες έχει μελετηθεί από αρκετούς ερευνητές, όπως οι Yilmaz *et al.* (2018), που μελέτησαν τη σύνθεση του αναπτυσσόμενου φυτοπλαγκτόν, οι Zhang and Wang (2020) που μελέτησαν την άνθιση του φυτοπλαγκτόν σε σχέση με την εποχιακή εισροή θρεπτικών στη λιμνοθάλασσα, οι Cabral and Fonseca (2019) που συνέδεσαν τον ευτροφισμό με την εισροή θρεπτικών από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, και οι Shaw *et al.* (2018), που συνέδεσαν την εμφάνιση μακροφυκών σε λιμνοθάλασσες με την αύξηση των θρεπτικών σε αυτές.

Ενδεδειγμένη λύση στο παραπάνω ζήτημα αναφορικά με τη λιμνοθάλασσα Βατάτσα, αποτελεί η κατασκευή, με δαπάνη του οικείου ΤΟΕΒ, καναλιού διοχέτευσης των υδάτων απευθείας στη θάλασσα, όποτε αυτό κρίνεται αναγκαίο, όπως για παράδειγμα κατά την περίοδο των έντονων βροχοπτώσεων.

Επειδή όμως η κατασκευή του καναλιού αυτού από τον ΤΟΕΒ, κρίνεται αμφίβολη, προτείνεται η εναλλακτική της διαμόρφωσης ενός τεχνητού υδροβιότοπου καλαμώνων που θα λειτουργεί ως φυσικό φίλτρο εξυγίανσης των εισερχόμενων υδάτων.



**Εικόνα 9.3.2:** Προτεινόμενη έκταση διαμόρφωσης καλαμώννα

*Τζιώτζιος Γεώργιος, Δρ. Περιβαλλοντολόγος, Α.Μ.:21*

Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η διαμόρφωση έκτασης καλαμώνων στα βορειοανατολικά της λιμνοθάλασσας, δια μέσω του οποίου θα διέρχονται τα ύδατα που θα προέρχονται από το αντλιοστάσιο. Ο καλαμώνων για την ανάπτυξή του μπορεί να καταναλώσει το οργανικό φορτίο αλλά και τις ενώσεις αζώτου και φωσφόρου των εισερχόμενων υδάτων. Σημειώνεται δε, ότι ο μεγαλύτερος ρυθμός ανάπτυξης του καλαμώνων παρουσιάζεται την άνοιξη, την περίοδο δηλαδή που παρατηρούνται οι μεγαλύτερες και οι πλέον επιβαρυνμένες εισροές από το αντλιοστάσιο.

Επιπροσθέτως, προτείνεται κατά το τέλος του κύκλου ζωής των καλαμώνων, στα τέλη Σεπτεμβρίου, το κλάδεμα των ανώτερων τμημάτων του, για την αναγέννηση αλλά και την απομάκρυνση από το σύστημα της λιμνοθάλασσας της περίσσειας αζώτου και φωσφόρου που δεσμεύτηκε στη βιομάζα των καλαμιών. Τα κλαδέματα αυτά μπορούν χρησιμοποιηθούν στην αγροτική παραγωγή (π.χ. ως υποστρώματα φυτών), να εναποτεθούν στα πρανή των όχθων, αλλά και να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των ιχθυοσυλληπτικών εγκαταστάσεων, προσδίδοντας ένα φυσικό και παραδοσιακό χαρακτήρα στην εκμετάλλευση, φιλικό προς το περιβάλλον.

Η διαμόρφωση τέτοιων καλαμώνων, και η δημιουργία ενός είδους τεχνητού υγροτόπου, έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας πληθώρας ερευνητών, τόσο για την εξυγίανση υδατικών απορροών από αγροτικές καλλιέργειες, ή ακόμα και για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων, αλλά και για τη συνεισφορά στη διατήρηση της βιοποικιλότητας των ειδών (Herrmann, 2012, Saeed and Sun, 2012, Hale et al., 2019, Zhang et al., 2020)

#### **9.4 Παρεμβάσεις - μέτρα ενίσχυσης της ιχθυοπαραγωγής**

Κατά τη χρήση του λιμνοθαλάσσιου οικοσυστήματος «Βατάτσα» ως εκτατικού – ημιεντατικού ιχθυοτροφείου ως μέσο διαχείρισής του, κρίνεται ορθή η λήψη μέτρων και η πραγματοποίηση παρεμβάσεων που μπορούν να ενισχύσουν την ιχθυοπαραγωγή, εφόσον βέβαια εξασφαλίζεται η διατήρηση και η ενίσχυση των

χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος και διασφαλίζεται ο υψηλός βαθμός προστασίας.

Στα πλαίσια αυτά προτείνονται έργα διατήρησης – διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος της λιμνοθάλασσας και ενίσχυσης της ιχθυοπαραγωγής, όπως:

- **Εκβαθύνσεις:** Προτείνεται ως παρεμβατικό μέτρο, ιδιαίτερα σε σημεία της λιμνοθάλασσας όπου λόγω των φερτών υλικών και των ιζημάτων έχει μειωθεί σημαντικά το βάθος της λιμνοθάλασσας δημιουργώντας ακατάλληλες συνθήκες για τη διαβίωση των ψαριών.
- **Διαπλατύνσεις στομίων:** Τα εσοδευτικά στόμια της λιμνοθάλασσας αποτελούν το βασικότερο εργαλείο μέσω του οποίου καθορίζεται η ορθή και αεφορική διαχείριση της λιμνοθάλασσας. Ρηχά και στενά εσοδευτικά στόμια παρεμποδίζουν την ομαλή ροή των υδάτων που είναι αναγκαία τόσο για την είσοδο των ιχθύων στη λιμνοθάλασσα, αλλά και για την ανανέωση των υδάτων αυτής. Στην περίπτωση δε, που τα στόμια αφεθούν χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση, σταδιακά θα κλείσουν, οδηγώντας στην καταστροφή του υγροτόπου. Συνεπώς η διατήρηση ενός κρίσιμου πλάτους και βάθους στα εσοδευτικά στόμια αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό παρεμβατικό μέτρο διατήρησης του οικοσυστήματος.
- **Δίαυλοι κυκλοφορίας νερού:** Προτείνεται η διάνοιξη διαύλων κυκλοφορίας νερού, ιδιαίτερα στα βορειοανατολικά σημεία της λιμνοθάλασσας, ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη ανανέωση των υδάτων, αλλά και για να διευκολύνεται η πρόσβαση με τις παραδοσιακές βάρκες για αλίευση.
- **Δημιουργία τάφρων διαχείμασης:** Το μέτρο αυτό στοχεύει στη δημιουργία ενός χώρου εντός της λιμνοθάλασσας όπου τα ψάρια θα μπορούν να διαχειμάζουν προστατευμένα από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, αλλά και από την ορνιθοπανίδα. Η προστασία αυτή μπορεί να ενισχυθεί με την τοποθέτηση πάνω σε ξύλινους πασσάλους, κατάλληλου διχτυού με μικρό άνοιγμα ματιού ώστε να μην παγιδεύονται τα πτηνά.
- **Δημιουργία χώρων υποδοχής γόνου:** Ο εμπλουτισμός της λιμνοθάλασσας με γόνο ειδών που ενδημούν σε αυτές με στόχο την τόνωση των φυσικών πληθυσμών,

κρίνεται ιδιαιτέρως σημαντικός για την αειφορική αλιευτική εκμετάλλευση αυτής, μετά από έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών. Ο γόνος για τον εμπλουτισμό μπορεί να προέρχεται είτε από την αλίευσή του στην άμεση περιοχή της Θεσπρωτίας, είτε από ιχθυογεννητικούς σταθμούς εφόσον χρησιμοποιούνται γεννήτορες που έχουν αλιευθεί στην λιμνοθάλασσα. Οι χώροι υποδοχής του γόνου μπορεί να είναι «έγκλειστα» κατασκευασμένα από φυσικά υλικά, όπως π.χ. από πλέγματα καλαμιών, χωροθετημένα στοχευμένα σε διάφορα σημεία της λιμνοθάλασσας με ικανό βάθος, όπου παρατηρείται καλή ροή των υδάτων και των θρεπτικών, για την εξασφάλιση των ιδανικών συνθηκών ανάπτυξης του γόνου. Για την αποφυγή φαινομένων θήρευσης του γόνου από την ορνιθοπανίδα της περιοχής, προτείνεται τα «έγκλειστα» αυτά να σκεπάζονται με ελαφρύ δίχτυ.

#### **9.5 Έλεγχος ξενικού πληθυσμού καβουριών - Δυνητική εκμετάλλευση αυτών - Πλαστικά**

Μια άλλη απειλή για τη λιμνοθάλασσα είναι η προσβολή της από ξενικά είδη. Αρκετά ξενικά είδη έχουν προκαλέσει σημαντική βλάβη στα υδατικά οικοσυστήματα που εισάγονται. Επειδή αυτά τα είδη εισάγονται από άλλη περιοχή ή χώρα, δεν έχουν φυσικούς θηρευτές. Αυτό τους επιτρέπει να μεγαλώνουν και να ανταγωνίζονται πολλά από τα ιθαγενή είδη. Οι επιστήμονες εργάζονται για να αναπτύξουν μεθόδους για τον έλεγχο αυτών των ξενικών ειδών. Ο καλύτερος έλεγχος εμποδίζει την εισαγωγή του φυτού ή του ζωικού είδους σε ένα υδάτινο οικοσύστημα. Οι εκπαιδευτικές προσπάθειες για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με την πρόληψη της εισαγωγής αυτών των ειδών κρίνονται απαραίτητες. Εκτεταμένη ανασκόπηση για την επίπτωση της εισαγωγής των ξενικών ειδών σε υδάτινα οικοσυστήματα, πραγματοποιήθηκε από τους Leonardos *et al.* (2008), καθώς και από άλλους ερευνητές (Katsanevakis *et al.*, 2014, Havel *et al.*, 2015).

Στην λιμνοθάλασσα «Βατάτσα», το ξενικό είδος που έχει εισβάλλει και δημιουργεί προβλήματα στο οικοσύστημα είναι το μπλε καβούρι (*Callinectes sapidus*). Αποτελεί εχθρό ενδημικών ειδών (καθώς θηρεύει καβούρια, όστρακα, μικρά ψάρια), και καταστρέφει τα δίχτυα των ψαράδων (Mancinelli *et al.*, 2013, 2017). Ως τρόπος

αντιμετώπισης των αυξημένων πληθυσμών, προτείνεται η εντατική αλιεύσή του, καθώς αποτελεί εμπορεύσιμο προϊόν. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιείται και για τροφή του γόνου, σε περίπτωση που αναπτυχθούν «έγκλειστα» στη λιμνοθάλασσα για το σκοπό αυτό.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η τεχνική που αναπτύσσεται στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για τη μετατροπή του κελύφους των καβουριών σε βιοδιασπώμενα πλαστικά.



**Εικόνα 9.5.1:** Μπλε καβούρι (*Callinectes sapidus*)

## 9.6 Ανάδειξη περιοχής με δράσεις οικοτουριστικού χαρακτήρα

### 9.6.1 Παρατήρηση πουλιών

Το δέλτα Καλαμά, όπου ανήκει και η λιμνοθάλασσα «Βατάτσα» αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προστατευόμενες περιοχές στην Βορειοδυτική Ελλάδα για την προστασία και παρατήρηση ενός πλήθους ειδών ορνιθοπανίδας. Τουλάχιστον 260 είδη ορνιθοπανίδας έχουν παρατηρηθεί στην ευρύτερη περιοχή, από τα οποία αρκετά βρίσκονται σε καθεστώς απειλής σε παγκόσμιο επίπεδο, όπως ο Αργυροπελεκάνος, ο Στικταετός, ο Βασιλαετός, η Βαλτόπαπια. Επιπρόσθετα, η περιοχή αποτελεί καταφύγιο για είδη με πολύ περιορισμένη κατανομή στην Ευρώπη ή χαρακτηριστικά για την Μεσόγειο, όπως η Χαλκόκοτα, η Χουλιανομούτα, ο Κρυπτοτσικνιάς, ο



Λευκοτσικνιάς κ.α. Πολλά από αυτά τα είδη αποτελούν στόχο παρατήρησης για αρκετούς ξένους επισκέπτες των βόρειων χωρών της Ευρώπης, καθώς στις βορειότερες περιοχές τα είδη αυτά απαντώνται σπάνια. Πέρα από την μεγάλη ορνιθολογική αξία της περιοχής, ταυτόχρονα αποτελεί μια από τις πιο όμορφες γωνιές της Ελλάδας, με ποικιλία βιοτόπων όπως βάλτους, ορυζώνες, λιμνοθάλασσες, μεσογειακής βλάστησης λόφοι. Βιότοποι που μαζί συνθέτουν μια μαγική εικόνα και τον ιδανικό προορισμό για περιήγηση στην φύση, δίνοντας όχι άδικα στην περιοχή τον χαρακτηρισμό “το δέλτα των χρωμάτων”.

Στην προσπάθεια λοιπόν ανάδειξης της οικολογικής αξίας της περιοχής προτείνονται οι περιηγήσεις ομάδων επισκεπτών με στόχο την ορνιθοπαρατήρηση. Η παρατήρηση μπορεί να πραγματοποιείται είτε από τις όχθες της λιμνοθάλασσας είτε από τις παραδοσιακές βάρκες σε ομάδες των 3 ατόμων. Ο φορέας εκμετάλλευσης της λιμνοθάλασσας μπορεί να διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό (φωτογραφικές μηχανές, φακούς, τρίποδα), καθώς και συνεργαζόμενους εξειδικευμένους φωτογράφους άγριας φύσης, ώστε να μπορέσουν να μυήσουν τους επισκέπτες στον κόσμο της φωτογραφίας συνδυάζοντας μαθήματα φωτογραφίας και πρακτική άσκηση στο πεδίο.

### **9.6.2 Διοργάνωση διαγωνισμού ψαρέματος με απλό καλάμι**

Εφόσον η αλίευση αποτελεί τον πρωταρχικό λόγο μίσθωσης της λιμνοθάλασσας, θεωρείται σκόπιμη και απόλυτα συμβατή, η ανάδειξη αυτής της ιδιότητας ως φυσικό ιχθυοτροφείο, με τη διοργάνωση αγώνων ψαρέματος. Οι επισκέπτες-συμμετέχοντες στον διαγωνισμό θα ψαρεύουν από την ακτή με την παραδοσιακή τεχνική του καλαμιού. Τα ψάρια μικρού μεγέθους θα αφήνονται και πάλι ελεύθερα, ενώ ο νικητής θα λαμβάνει κάποιο έπαθλο. Αυτές και άλλες παρόμοιες δράσεις προσδίδουν στην περιοχή προστιθέμενη αξία, αναδεικνύοντας την αναγκαιότητα προστασίας αυτού του ευαίσθητου υγροβιοτόπου.

## 10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

### 10.1 Γενικά συμπεράσματα

Τα γενικά συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν ύστερα από την εκπόνηση της παρούσας διατριβής, παρουσιάζονται παρακάτω:

- Η Λιμνοθάλασσα «Βατάτσα» αποτελεί έναν υγροβιότοπο ιδιαίτερης σημασίας, που φιλοξενεί ποικιλία ειδών ορνιθοπανίδας, ενώ αποτελεί και τόπο αναπαραγωγής θαλάσσιων ιχθύων
- Η υπό όρους οικονομική εκμετάλλευση της Λιμνοθάλασσας ως φυσικό ιχθυοτροφείο, αποτελεί μια ήπια δραστηριότητα, που όχι μόνο δεν έχει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αλλά είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας του οικοσυστήματος.
- Οι κυριότερες πιέσεις που δέχεται η Λιμνοθάλασσα είναι:
  - Ανεξέλεγκτη εισροή φερτών υλικών και θρεπτικών συστατικών από παρακείμενο αντλιοστάσιο, δημιουργώντας στρώμα ιζημάτων, αλλά και οδηγώντας σε συνθήκες ευτροφισμού.
  - Ανεξέλεγκτη ανάπτυξη του ξενικού είδους του καβουριού, το οποίο αναπτύσσεται ανταγωνιστικά των ιχθύων.
- Απαραίτητη κρίνεται η λήψη μέτρων με στόχο την διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας, αλλά και την αύξηση της παραγωγικότητας των ιχθύων που αλιεύονται.
- Δράσεις οικοτουριστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, μπορούν να συμβάλλουν περαιτέρω στην ανάδειξη της λιμνοθάλασσας.

## 10.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε περιγραφή της παραδοσιακής αλιευτικής τεχνικής του διβαριού, περιεγράφηκαν οι πιέσεις που η εν λόγω έκταση υφίσταται, προτάθηκαν τρόποι αντιμετώπισης αυτών, ενώ παράλληλα παρατέθηκαν προτάσεις ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης της Λιμνοθάλασσα. Έμφαση δόθηκε σε δράσεις οικοτουριστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με στόχο την περεταίρω ανάδειξη της λιμνοθάλασσα.

Η αναλυτική και εις βάθος περιγραφή της δραστηριότητας και του περιβάλλοντος στο οποίο αναπτύσσεται, παρέχει το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο, σχετικά με την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση της λιμνοθάλασσα, ώστε να μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο έρευνας στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό εκπαιδευτικών περιβαλλοντικών προγραμμάτων.

**11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Avramidis P., Nikolaou K., Poulos K., Bekiari V. and Vantarakis A., 2017. Environmental characterization of a Mediterranean protected shallow brackish coastal aquatic system, Klisova Lagoon, Western Greece: a case study. *Journal of Coast Conservation*, Vol. 21, pp. 115-125.
- Cabral Alex and Fonseca Alessandra, 2019. Coupled effects of anthropogenic nutrient sources and meteo-oceanographic events in the trophic state of a subtropical estuarine system. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 225, article 106228.
- Hale R., Swearer S.E., Sievers M., Coleman R., 2019. Balancing biodiversity outcomes and pollution management in urban stormwater treatment wetlands. *J. Environ. Manag.*, Vol. 233, pp. 302–307.
- Havel E. John, Kovalenko E. Katya, Thomaz Magela Sidinei, Amalfitano Stefano, Kats B. Lee, 2015. Aquatic invasive species: challenges for the future, *Hydrobiologia* Vol. 750 pp.147–170.
- Herrmann, J., 2012. Chemical and biological benefits in a stormwater wetland in Kalmar, SE Sweden. *Limnologica*, Vol. 42, pp. 299–309.
- Katsanevakis Stelios, Wallentinus Inger, Zenetos Argyro, Leppäkoski Erkki, Çinar Melih Ertan, Oztürk Bayram, Grabowski Michal, Golani Daniel and Cardoso Ana Cristina, 2014. Impacts of invasive alien marine species on ecosystem services and biodiversity: a pan-European review. *Aquatic Invasions*, Vol. 9, Issue 4, pp. 391–423.
- Leonardos I.D.,Kagalou I., Tsoumani M. and Economidis P.S., 2008. Fish fauna in a Protected Greek lake: biodiversity, introduced fish species over a 80-year period and their impacts on the ecosystem. *Ecology of Freshwater Fish* Vol. 17, pp 165-173.

- Mancinelli Giorgio, Carrozzo Leonardo, Costantini Maria Letizia, Rossi Loreto, Marini Gabriele and Pinna Maurizio, 2013. Occurrence of the Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 in two Mediterranean coastal habitats: Temporary visitor or permanent resident? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 135, pp. 46-56.
- Mancinelli Giorgio, Chainho Paula, Cilenti Lucrezia, Falco Silvia, Kapiris Kostas, Katselis George and Ribeiro Filipe, 2017. The Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* in southern European coastal waters: Distribution, impact and prospective invasion management strategies. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 119, pp. 5–11.
- Mentzafou A. and Dimitriou E., 2019. Time Series Analysis of the Physicochemical Parameters and Meteorological Factors in a Mediterranean Lagoon. *Environmental Processes*, Vol. 6, pp.119–134.
- Saeed T. and Sun G., 2012. A review on nitrogen and organics removal mechanisms in subsurface flow constructed wetlands: Dependency on environmental parameters, operating conditions and supporting media. *J. Environ. Manag*, Vol. 112, pp. 429–448.
- Shaw Kaitlyn Campbell, Howes L. Brian and Schlezinger David, 2018. Macroalgal composition and accumulation in New England estuaries. *Journal of Environmental Management*, Vol. 206, pp. 246-254.
- Tosic Marko, Restrepo Juan Darío, Lonin Serguei, Izquierdo Alfredo and Martins Flavio, 2019. Water and sediment quality in Cartagena Bay, Colombia: Seasonal variability and potential impacts of pollution. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Vol. 216, pp. 187-203.
- Yilmaz Nese, Yardimci Cumhuri Haldun, Elhag Mohamed and Dumitrache Cristina Alina, 2018. Phytoplankton Composition and Water Quality of Kamil Abdus Lagoon (Tuzla Lake), Istanbul-Turkey. *Water*, Vol. 10, p. 603.

Zhang Chengxiang, Wen Li , Wang Yuyu, Liu Cunqi, Zhou Yan and Lei Guangchun, 2020. Can Constructed Wetlands be Wildlife Refuges? A Review of Their Potential Biodiversity Conservation Value. *Sustainability*, Vol. 12, article 1442.

Zhang Zhonglong and Wang Junna, 2020. Phytoplankton, dissolved oxygen and nutrient patterns along a eutrophic river-estuary continuum: Observation and modeling. *Journal of Environmental Management*, Vol. 261, article 110233.

Πανίτσα, Μ., Ντεμίρη Κ., Χαϊδευτού Ε., Νιοτή Φ., Τζανουδάκης Δ., Χριστοδουλάκης Δ., Raus Th. Bergmier E. & Δημόπουλος Π., 2008. Αναφορά καταγραφής των βιοτικών (είδη, τύποι οικοτόπων) και αβιοτικών στοιχείων των περιοχών Καλαμά και Καλοδίκι. INTERREG IIIA Ελλάδα-Ιταλία, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Ρογδάκης Γ. και Κατσέλης Γ., 2010. Διαχείριση Λιμνοθαλασσών & υγροτόπων. Τμήμα Υδατοκαλλιεργειών και Αλιευτικής Διαχείρισης. ΤΕΙ Μεσολογγίου.

Υπ. Γεωργίας, Δ/ση Υδατοκαλλιεργειών & Εσωτ. Υδάτων. Μελέτη Οργάνωσης & Λειτουργίας Αλιευτικής Εκμετάλλευσης Λιμνοθαλασσών, Β΄ Φάση – Τελική Έκθεση, Μάιος 2001.

ΥΠΕΧΩΔΕ, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος. Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού. Τμήμα Φυσικού Περιβάλλοντος, 2000. «Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Δέλτα / Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου» Τόμος Α΄, Αθήνα, Ιούνιος 2000.

### Ιστοσελίδες

<http://odysseus.culture.gr>

<https://kalamas-acherontas.gr/>

[www.ktimatologio.gr](http://www.ktimatologio.gr)

[www.oikoskopio.gr](http://www.oikoskopio.gr)