

# Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013»

The project is co-funded by the European Union  
and by National Funds of Greece & Italy



**Άξονας Προτεραιότητας 3: «Βελτίωση της ποιότητας ζωής, προστασία του περιβάλλοντος και ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής συνοχής»**

**Τίτλος έργου “Strategic plans for restoration, protection & eco tourism promotion in Natura 2000 sites devastated by natural disasters”  
(NAT-PRO)**



**ΦΑΣΗ Α' (Δράση 3.1.)**

**Μελέτη Αξιολόγησης της διατήρησης της βιοποικιλότητας των δασικών/χερσαίων οικοσυστημάτων στις περιοχές μελέτης του προγράμματος**

**Έκθεση αποτίμησης της οικολογικής κατάστασης του υγροτόπου  
«Λίμνη Κερίου, Νότια Ζάκυνθος»**



**Συντάκτης: Γιάννης Καζόγλου  
Γεωπόνος, Δρ Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος**

**ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	3
2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (30/8 – 4/9/2012).....	4
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	5
4. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΕΡΙΟΥ .....	8
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	9
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	9

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το έργο NAT-PRO “Strategic plans for restoration, protection & eco tourism promotion in Natura 2000 sites which devastated by natural disasters” πραγματοποιείται στο πλαίσιο του Διασυνοριακού Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013», Άξονας Προτεραιότητας 3: «Βελτίωση της ποιότητας ζωής, προστασία του περιβάλλοντος και ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής συνοχής», το οποίο εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 28/03/2008 με την απόφαση C(2008)1132/ 28/03/2008.

Στα πλαίσια του Προγράμματος και ειδικότερα των δράσεων 3.1, 3.2, 3.3 & 4.1, το Α.Τ.Ε.Ι. Ιονίων Νήσων Παράρτημα Ζακύνθου, Τμήμα Τεχνολογίας Περιβάλλοντος και Οικολογίας έχει συνάψει σύμβαση (8-6-2012) με την Εταιρεία NCC Ε.Π.Ε., για τα ακόλουθα στοιχεία:

- την αξιολόγηση των μεταπυρικών επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα και στην οικολογική συνοχή των οικοσυστημάτων της περιοχής,
- την εκπόνηση σχεδίων διατήρησης και διαχείρισης για την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων, τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης της βιοποικιλότητας, καθώς και για τη διατήρηση και προστασία των ειδών και τον περιορισμό των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων,
- την εκπόνηση τεχνικών μελετών για συμπληρωματικά μέτρα αποκατάστασης και βελτίωσης των οικοσυστημάτων,
- την συγγραφή εγχειριδίου για βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης οικοσυστημάτων που έχουν πληγεί από πυρκαγιές.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος των παραδοτέων που υποχρεούται να παραδώσει στο Α.Τ.Ε.Ι. Ιονίων Νήσων Παράρτημα Ζακύνθου, Τμήμα Τεχνολογίας Περιβάλλοντος και Οικολογίας η Εταιρεία NCC Ε.Π.Ε., στο τέλος της Α΄ Φάσης του Προγράμματος.

Στο πλαίσιο του έργου, ο συντάκτης της παρούσας έκθεσης έχει αναλάβει καταρχάς την καταγραφή και αξιολόγηση των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και βλάστησης στην περιοχή μελέτης, που αποτελούν το βασικό αντικείμενο της έκθεσης. Σε δεύτερο στάδιο, και σε συνεργασία με την πολυμελή ομάδα μελέτης, θα διατυπωθούν διαχειριστικές προτάσεις για την αποκατάσταση και προστασία των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και ειδών (Φάση Β΄ – Δράση 3.2: 1/10/2012 έως 30/4/2013).

Η παρούσα έκθεση δεν αποτελεί διεξοδική μελέτη της περιοχής Λίμνης Κερίου, καθώς βασίζεται κυρίως α) σε μια εξαήμερη επίσκεψη στην περιοχή, στα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου 2012, μια εποχή γενικώς ακατάλληλη για την συνολική εκτίμηση ενός υγροτοπικού οικοσυστήματος, και β) στη διαθέσιμη βιβλιογραφία (μελέτες των Παρασκευόπουλου και Παπάρα 2003 και 2004). Συνεπώς, κάποια από τα αναφερόμενα ως προτάσεις σε αυτήν την έκθεση είναι δυνατό να τροποποιηθούν κατά την εξέλιξη του έργου NAT-PRO, και σε κάθε περίπτωση η δεύτερη έκθεση (30-4-2013) θα είναι πληρέστερη και θα εμπεριέχει σύνθεση των απόψεων διαφόρων τοπικών φορέων και των μελετητών.

Ο συντάκτης ευχαριστεί όλους όσους βοήθησαν στη συλλογή στοιχείων σχετικά με τη Λίμνη Κερίου, και ιδιαίτερα τους Δρ Κώστα Ποϊραζίδη (ΤΕΙ Ιονίων Νήσων), Κώστα Κατσελίδη, Αναστασία Κολοκοτσά και Κώστα Γουνέλη (Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου, ΦΔΕΘΠΖ), Αυγουστή Γουνέλη και Αντώνη Κιούρκα (πρώην και νυν πρόεδρος της Τοπικής Κοινότητας Κερίου αντίστοιχα), Σπύρο Λιβέρη (γέροντα κάτοικο της περιοχής) και Παναγιώτης Καλαμβρέζος (κάτοικος και ιχθυολόγος).

## 2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (30/8 – 4/9/2012)

Κατά την προετοιμασία για την οργάνωση των εργασιών πεδίου υπήρχε πεποίθηση πως η πρόσβαση στη Λίμνη Κερίου στα τέλη του καλοκαιριού θα επέτρεπε δειγματοληψίες κατά μήκος μόνιμων τομών (transects) στον καλαμιώνα της λίμνης, με τρόπο που θα μπορούσαν να έχουν επαναληψιμότητα και να μπορούν μελλοντικά να μετρηθούν από το προσωπικό του ΦΔΕΘΠΖ. Έτσι, θα μπορούσε θεωρητικά να ξεκινήσει ένα πρόγραμμα παρακολούθησης της υγροτοπικής βλάστησης, αντίστοιχο με αυτό που εφαρμόστηκε στη Λίμνη Μικρή Πρέσπα την περίοδο 2002-2010 (Kazoglou et al. 2008, Καζόγλου αδημοσίευτα στοιχεία). Όμως τα πράγματα στην πράξη αποδείχθηκαν πολύ πιο δύσκολα, με κυριότερο πρόβλημα την πολύ δύσκολη πρόσβαση στη λίμνη, ακόμη και στην ξηρή εποχή. Όπως υποδείχθηκε και από τους κατοίκους της περιοχής (Κ. Γουνέλης προσ. επικοινων.), τα υγροτοπικά εδάφη, αν και εντελώς στεγνά, ήταν σε πολλά σημεία επικίνδυνα καθώς υποχωρούσαν απότομα υπό το βάρος του ερευνητή και λειτουργούσαν ως παγίδες αποκλείοντας τη λήψη μετρήσεων κατά μήκος τομών μήκους κάποιων δεκάδων ή εκατοντάδων μέτρων. Έτσι, επιλέχθηκε μια απλούστερη μέθοδος καταγραφής βασικών δομικών παραμέτρων του καλαμιού (*Phragmites australis*), που αποτελεί το κυρίαρχο είδος φυτού της λίμνης. Συγκεκριμένα, με τη χρήση ενός μεταλλικού πλαισίου 50 X 50 εκ., μια πτυσσόμενης μετροταινίας κι ενός παχύμετρου, και σε έξι διαφορετικά σημεία της λίμνης<sup>1</sup>, μετρήθηκαν έξι παράμετροι:

- η πυκνότητα των φρέσκων βλαστών καλαμιού (*Phragmites australis*, P.a.) (αριθμός βλαστών ανά τετραγωνικό μέτρο)
- η πυκνότητα των ξηρών βλαστών καλαμιού (αριθμός βλαστών ανά τετραγωνικό μέτρο)
- η πυκνότητα των φρέσκων – ανθισμένων βλαστών καλαμιού (αριθμός βλαστών ανά τετραγωνικό μέτρο)<sup>2</sup>
- το ύψος ενός τυχαίου φρέσκου βλαστού καλαμιού σε εκ.
- η διάμετρος του τυχαίου φρέσκου βλαστού καλαμιού σε χιλ.
- το ύψος της ξηρής ουσίας εντός του πλαισίου σε εκ.

Επίσης, σε κάθε πλαίσιο (19 συνολικά) καταγράφηκαν διάφορες παρατηρήσεις.

Καθώς όμως, η Λίμνη Κερίου αποτελεί πιθανότατα το μοναδικό υγροτοπικό σύστημα της χώρας μας στο οποίο υπάρχουν φυσικές πηγές πετρελαίου – πίσσας, διατέθηκε αρκετός χρόνος στην καταγραφή και προσπάθεια κατανόησης του φαινομένου αυτού, καθώς επίσης και στην καταγραφή της ιστορίας χρήσης της λίμνης κατά τον περασμένο αιώνα, αλλά και των απειλών – πιέσεων που δέχεται η λίμνη, με τη συνεργασία των πρόθυμων κατοίκων της περιοχής.

<sup>1</sup> (χαρτογραφική αποτύπωση των θέσεων αυτών, θα γίνει στην έκθεση της Β' Φάσης)

<sup>2</sup> (η παράμετρος αυτή αποτελεί ένδειξη ευρωστίας του καλαμιού)

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων επί των δομικών παραμέτρων του καλαμιού δίνονται στον πίνακα των σελίδων 4 και 5 (Π1). Το καλάμι, στις τοποθεσίες που έγιναν δειγματοληψίες, εμφανίζει γενικώς χαρακτηριστικά μέτριας ευρωστίας, όμως ασφαλέστερη κρίση για τη γενικότερη εικόνα του καλαμιώνα θα μπορούσε να γίνει μόνο κατά την άνοιξη.

Όσον αφορά τα υπόλοιπα στοιχεία που συλλέχθηκαν στο διάστημα από 30/8 μέχρι και 4/9/2012, τα σημαντικότερα, περιληπτικά<sup>3</sup>, είναι τα παρακάτω:

- Το πετρέλαιο – πίσσα πηγάζει σημειακά σε διάφορα σημεία της λίμνης, γεγονός που ίσως διευκολύνει την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλεί η παρουσία του (αν δεν ήταν σημειακή η παρουσία του, θα έπρεπε να υπάρχουν ενδείξεις παρουσίας του στη θάλασσα και την κοντινή παραλία, κάτι που δεν συμβαίνει (Κ. Γουνέλης προσ. επικοινων.)).
- Υπάρχει κακή κυκλοφορία του νερού τόσο στις τρεις εξόδους – μπούκες προς τη θάλασσα<sup>4</sup>, όσο και στο περιφερειακό κανάλι μήκους 2100 μέτρων κυρίως λόγω των κοργιαλών (στρογγυλοί τσιμεντένιοι οχετοί κάτω από τις γέφυρες του καναλιού), που μπλοκάρουν την κυκλοφορία του νερού (Καλαμβρέζος προσ. επικοινων.).

<sup>3</sup> (πολλά ζητήματα που εδώ αναφέρονται περιληπτικά θα παρουσιαστούν αναλυτικότερα στην έκθεση της Β' Φάσης)

<sup>4</sup> (η μεσαία αποκόπτει εντελώς την κυκλοφορία νερού μεταξύ λίμνης και θάλασσας και μάλιστα, πρόσφατα, υπήρξε περιστατικό παγίδευσης και θανάτωσης χελιών)



**Πίνακας 1. Δομικές παράμετροι καλαμιού (*Phragmites australis*, P.a.) σε 19 πλαίσια έξι τοποθεσιών της λίμνης Κερίου (Αύγουστος 2012)**

Σετ μετρήσεων κατά σειρά	α/α πλαισίου	Φρέσκα P.a.	Ξηρά P.a.	Ανθι-σμένα P.a.	Ύψος τυχαίου βλαστού P.a. (cm)	Διάμετρος τυχαίου βλαστού P.a. (mm)	Ξηρή ουσία (cm)	Παρατηρήσεις
Πρώτο	1	132	0	12	106	3	0	N-NA πλευρά, καμένη έκταση (10/2011), ξηρό υπόστρωμα σε παλιό κανάλι, 50 εκ. χαμηλότερα από το παρακείμενο αρμυρικό ( <i>Tamarix</i> sp)
	2	184	0	44	166	5,5	0	N-NA πλευρά, καμένη έκταση (10/2011), ξηρό υπόστρωμα (100 εκ. χαμηλότερα από το παρακείμενο <i>Tamarix</i> ) πάνω από παλιό κανάλι
	3	140	0	20	143	4	0	N-NA πλευρά, καμένη έκταση (10/2011), χερσαία και ποώδη είδη φυτών στο ίδιο επίπεδο με το παρακείμενο <i>Tamarix</i>
	Μέσοι όροι	152,0	0,0	25,3	138,3	4,2	0,0	
Δεύτερο	4	108	0	24	165	5,5	0	N πλευρά, καμένη έκταση (10/2011) κοντά στο χωματοδόρομο, παρουσία ποωδών φυτών στον υπόροφο
	5	184	0	0	174	5,5	0	
	6	140	0	8	171	5	0	
	Μέσοι όροι	144,0	0,0	10,7	170,0	5,3	0,0	
Τρίτο	7	128	32	4	105	3	3	N πλευρά, μερικώς καμένη έκταση (10/2011), Α «δρόμου Κολαίτη»
	8	128	32	0	122	3,5	2	
	9	84	120	8	143	3,5	5	
	Μέσοι όροι	113,3	61,3	4,0	123,3	3,3	3,3	
Τέταρτο	10	32	96	0	177	4	6	N πλευρά, άκαυτη έκταση, Δ «δρόμου Κολαίτη»
	11	48	120	8	178	4	8	
	12	44	104	8	171	3,5	8	
	Μέσοι όροι	41,3	106,7	5,3	175,3	3,8	7,3	
Πέμπτο	13	168	0	48	195	7	1	B πλευρά, καμένη έκταση (10/2011), B «μεσινού» καναλιού και 20 μ. N μεταλλικής πετρελαιοπηγής - κηλίδας, σχετικά εύρωστη συστάδα καλαμιού (υπάρχουν και πιο εύρωστες στα > 50 μ. Δ και ΝΔ, αλλά χωρίς πρόσβαση)
	14	212	0	72	179	5	2	
	15	104	0	44	255	8	1	
	16	188	0	32	202	7	1	
	Μέσοι όροι	168,0	0,0	49,0	207,8	6,8	1,3	
Έκτο	17	136	0	0	73	3,5	0	B πλευρά, Δ της μεγάλης κηλίδας πετρελαίου, 50 εκ. χαμηλότερα από το μπάζωμα
	18	116	0	0	107	4	0	
	19	92	0	0	79	4	0	
	Μέσοι όροι	114,7	0,0	0,0	86,3	3,8	0,0	
Όλα <sup>5</sup>	Γενικοί μέσοι όροι	124,6	26,5	17,5	153,2	4,7	1,9	

<sup>5</sup> Η παρουσίαση των μέσων όρων για τα 19 πλαίσια είναι ενδεικτική, καθώς δεν είναι απόλυτα σωστή η ομαδοποίηση όλων των (διαφορετικών) μονάδων καλαμιώνων της λίμνης σε μία.

**Έκθεση αποτίμησης της οικολογικής κατάστασης του υγροτόπου «Λίμνη Κερίου, Νότια Ζάκυνθος»**

- Σύμφωνα με τις απόψεις πολλών κατοίκων, φαίνεται πως οι γεωτρήσεις που έγιναν στα δυτικά της λίμνης για την υδροδότηση της πόλης της Ζακύνθου έχουν επηρεάσει τις ποσότητες νερού που κατέληγαν στη λίμνη. Απαιτείται μελέτη των επιπτώσεων των γεωτρήσεων αυτών και, εάν υπάρχει δυνατότητα (π.χ. από υπερχειλίσεις), παροχέτευση πλεοναζόντων αντλούμενων υδάτων στη λίμνη μέσω του περιφερειακού καναλιού.
- Πίεση στα υγροτοπικά ενδιαίτηματα προκαλείται και από α) την ύπαρξη αρκετών θέσεων με απορρίμματα και μπάζα, β) την ανυπαρξία ζώνης μετάβασης (buffer zone) από τη λίμνη προς τη χέρσο (ουσιαστικά η λίμνη οριοθετείται από τον υφιστάμενο περιφερειακό αγροτικό δρόμο και κανάλι), και γ) την ανυπαρξία συστηματικής διαχείρισης της υγροτοπικής βλάστησης (οι φθινοπωρινές – χειμερινές φωτιές δεν μπορούν να θεωρηθούν πραγματική διαχείριση στο πλαίσιο λειτουργίας μιας προστατευόμενης περιοχής εφόσον δεν εντάσσονται σε αντίστοιχο σχέδιο διαχείρισης<sup>6</sup>).
- Η κατασκευή του κεντρικού καναλιού της λίμνης (ορατό σε κάθε φωτογραφία της λίμνης) ή «μεσινό κανάλι» όπως το λένε οι κάτοικοι, σκοπό είχε να μαζεύει τα νερά από την περίμετρο (μέσω των πλάγιων – διαγώνιων μικρότερων καναλιών του «ψαροκόκκαλου») και να τα οδηγεί προς τη θάλασσα.
- Η ιστορία της χρήσης (π.χ. των υγροτοπικών φυτών) και διαχείρισης της περιοχής (π.χ. πετρέλαιο, βόσκηση, καλλιέργεια αμπελιών) ιδιαίτερα κατά την αρχαιότητα (πηγή Ηροδότου) και τον περασμένο αιώνα παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον για δράσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και για τους επισκέπτες και θα μπορούσε από μόνη της να αποτελέσει αντικείμενο έλξης ή ενημέρωσης επισκεπτών. Απαραίτητη προϋπόθεση η κατασκευή υποδομών για τους επισκέπτες κοντά – ή ακόμα και μέσα στη λίμνη – καθώς, προς το παρόν, όλο το ενδιαφέρον αυτών εστιάζεται στην παραλία ανατολικά της λίμνης και στο λιμανάκι του οικισμού στα νοτιοανατολικά αυτής.

<sup>6</sup> Ωστόσο, φαίνεται να αποτελούν ένα πρόχειρο και φθινό μέσο αντιμετώπισης του προβλήματος της πίσσας, που προς το παρόν δεν υφίσταται κάποια άλλη μορφή διαχείρισης.

#### 4. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΕΡΙΟΥ

Όπως προαναφέρθηκε, η παρούσα έκθεση δεν αποτελεί διεξοδική μελέτη της περιοχής Λίμνης Κερίου καθώς βασίζεται σε μια επίσκεψη στην περιοχή και μάλιστα σε μια εποχή γενικώς ακατάλληλη για την συνολική εκτίμηση – αξιολόγηση ενός υγροτοπικού οικοσυστήματος. Παρόλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω δεδομένα (συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών των κατοίκων σχετικά με την κατάσταση της λίμνης πριν από δεκαετίες), καταλήγουμε στο γενικό συμπέρασμα ότι η Λίμνη Κερίου είναι ένα μάλλον υποβαθμισμένο υγροτοπικό σύστημα λόγω των απειλών και πιέσεων που δέχεται, σε κάθε περίπτωση όμως, για την εξαγωγή ενός ασφαλέστερου συμπεράσματος, χρήσιμη θα είναι η σύνθεση των απόψεων και ευρημάτων όλων των ερευνητών – συνεργατών στο τρέχον έργο.

Όσον αφορά τις ανθρωπογενείς πιέσεις φαίνεται πως η κατάσταση:

- για κάποιες δεν μπορεί να επιδεινωθεί περισσότερο (π.χ. είναι πολύ δύσκολο να επέλθει περαιτέρω περιορισμός της έκτασης των υγροτοπικών ενδιαιτημάτων με δεδομένη την κατασκευή του περιφερειακού αγροτικού δρόμου και καναλιού, τα οποία δεν μπορούν (ή πολύ δύσκολα θα μπορούσαν) να επεκταθούν κι άλλο σε βάρος των υγροτόπων),
- για άλλες είναι αντιστρέψιμη εφόσον ληφθούν τα απαραίτητα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περιορισμός περαιτέρω επιχωματώσεων, συλλογή απορριμμάτων, αποκατάσταση κυκλοφορίας νερού κυρίως εντός της λίμνης, διαχείριση βλάστησης καλαμιώνων σε συγκεκριμένα σημεία της λίμνης),
- ενώ για άλλες απαιτούνται μελέτες, π.χ. για τις επιπτώσεις των γεωτρήσεων στα Δ της λίμνης.

Εκείνες όμως οι απειλές – πιέσεις, που φαίνεται να είναι εξαιρετικά δύσκολες στην αντιμετώπισή τους είναι οι σχετιζόμενες με την μόνιμη παρουσία των φυσικών πηγών πετρελαίου – πίσσας μέσα στη λίμνη. Όπως προαναφέρθηκε, η πίσσα πηγάζει σε διάφορα σημεία δημιουργώντας λιμνούλες που αποτελούν τουλάχιστον πηγές μόλυνσης των υδάτων και των εδαφών, αλλά και παγίδες για υδρόβιους οργανισμούς, όπως πουλιά<sup>7</sup> και μικρά θηλαστικά. Ο περιορισμός των συγκεντρώσεων πίσσας απαιτεί ειδική τεχνογνωσία, και στην Ελλάδα πιθανότατα δεν υπάρχει αντίστοιχη εμπειρία. Προς το παρόν και για τις απαιτήσεις της παρούσας έκθεσης, δεν θα προχωρήσουμε σε περαιτέρω λεπτομέρειες για το συγκεκριμένο ζήτημα, αλλά ως πρώτα σημεία προβληματισμού επί αυτού, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα παρακάτω:

- απαιτείται διερεύνηση τρόπων απόληψης της πίσσας όταν η έκταση των κηλίδων ξεπερνά συγκεκριμένα όρια (πιθανώς συμπεριλαμβανομένων της οικονομικής αξιοποίησης του υλικού και της φωτιάς το χειμώνα),
- η τοποθέτηση μεταλλικών (άφλεκτων) περιφράξεων γύρω και πάνω τις κηλίδες έτσι ώστε να αποφεύγεται η προσγείωση πουλιών σε αυτές μπορεί πιθανώς να αποτελέσει μια διαχειριστική πρακτική,
- ο περιορισμός των κηλίδων θα μπορούσε να γίνει με στοχευμένες επιχωματώσεις ή τοποθέτηση βράχων γύρω από αυτές (Κιούρκας προσ. επικοινων.), σε συνδυασμό με την παραπάνω πρόταση για μεταλλικούς φράχτες, και
- το ζήτημα θα πρέπει να εξεταστεί και να δοθούν λύσεις ακολουθώντας τα παραδείγματα αντίστοιχων περιπτώσεων υγροτόπων σε άλλες περιοχές του πλανήτη.

<sup>7</sup> Κατά την διεξαγωγή των μετρήσεων πεδίου, σε μια τέτοια λιμνούλα μετρήθηκαν τουλάχιστον 10 στρουθιόμορφα (μικροπούλια) και δύο αρουραίοι, ενώ το Σεπτέμβριο του 2012 παγιδεύτηκε στην πίσσα ένας μαυροπελαργός (Ποϊραζίδης προσ. επικοινων.)



## 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Kazoglou, Y., F. Mesléard and V. P. Papanastasis. 2008. Wet meadow restoration at Lake Mikri Prespa, Greece: results of vegetation monitoring (2002-2007) Proceedings of the 6<sup>th</sup> European Conference on Ecological Restoration (Society for Ecological Restoration – Europe) 8-12 September 2008, Ghent, Belgium.

Παρασκευόπουλος, Α.Γ. και Χ. Παπάρα. 2003. Μελέτη προστασίας και ανάδειξης περιοχής Λίμνης Κερίου Ζακύνθου. Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης – Υποδειγματικές δράσεις στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Οργανισμός Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου.

Παρασκευόπουλος, Α.Γ. και Χ. Παπάρα. 2004. Μελέτη προστασίας και ανάδειξης περιοχής Λίμνης Κερίου Ζακύνθου – Β' Φάση. Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης – Υποδειγματικές δράσεις στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Οργανισμός Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου.

## 6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

*Το Παράρτημα που ακολουθεί περιλαμβάνει περιληπτική παρουσίαση της περιοχής μελέτης, των κύριων απειλών που αντιμετωπίζει η Λίμνη Κερίου, και διατύπωση προκαταρκτικών προτάσεων διαχείρισης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων της λίμνης.*

- **Keri Lake, S-SW Zakynthos Island**



- **Basic characteristics of Keri Lake:**



- Coastal wetland dominated by extensive reedbeds of *Phragmites australis* (common reed)
- Wetland area approx. 30 ha
- Great historical value
  - in ancient times (e.g. Herodotus spring), and
  - in modern times (e.g. use of wetland oil resources in the 20<sup>th</sup> century, channeling in the 1960's, traditional – seasonal use of the area by the inhabitants of Keri village)



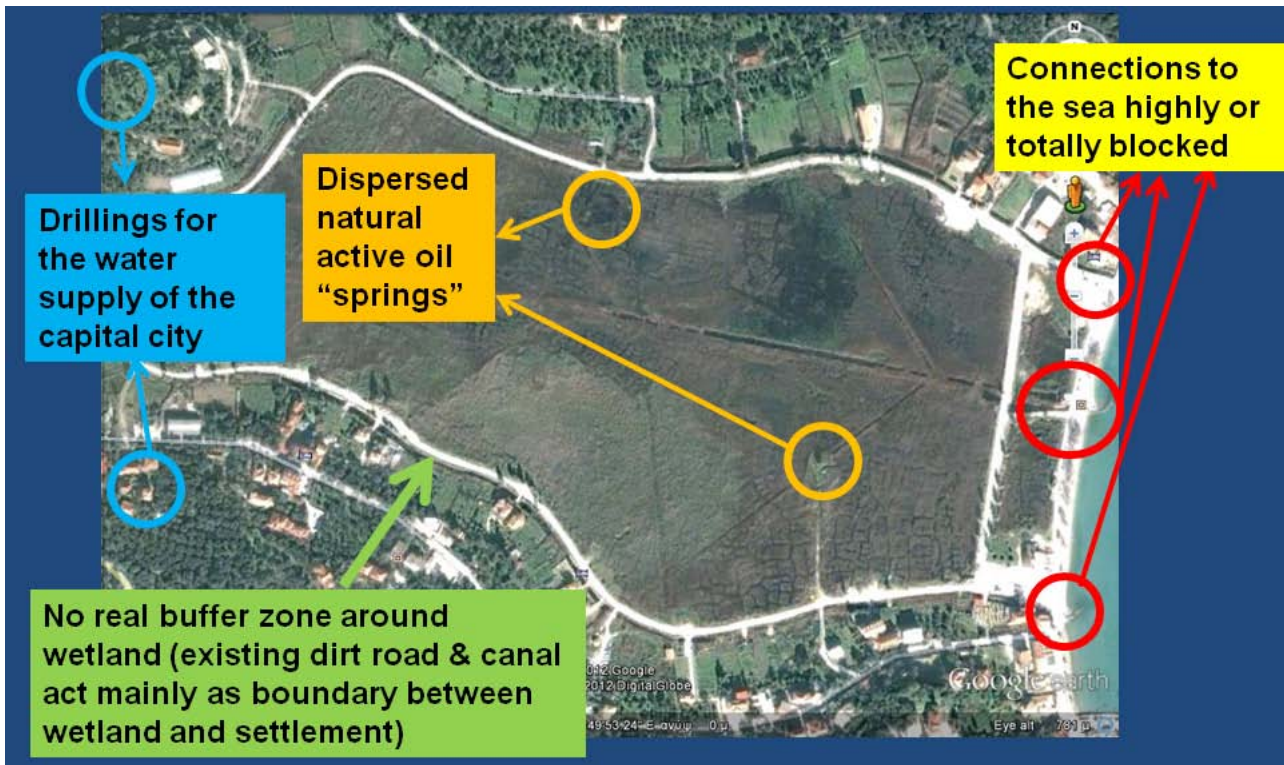
- **Basic characteristics of Keri Lake (cont.):**



- Threats (man-made & natural ones):
  - water flows from wetland to the sea and vice-versa highly blocked
  - wetland area delineated by surrounding dirt road & canal (no real buffer zone between wetland and drier habitats)
  - no systematic wetland vegetation management (occasional autumn-winter fires)
  - high pressure to freshwater resources by drillings (capital city water supply)
  - active natural oil springs (pollution sources – traps for birds, mammals et al.)



- **Main threats to Keri Lake – issues to consider in technical studies (project deliverables) for restoration:**



- **First thoughts on restoration activities and actions to increase public awareness:**

1. Wetland mapping (emphasis on oil springs & natural swamp-traps)
2. Creation of freshwater pools (through excavations) to support wetland fauna throughout the year
3. Restriction of size and depth of oil pools
4. Setting up metal fences to exclude bird landing (& trapping) on oil pools (probably in the night)
5. Creation of min. 2 trails into the wetland to highlight the unique characteristics of the wetland (including historical use and presence of oil springs)
6. Facilitation of water circulation in the wetland through technical works in surrounding canal
7. Re-introduction of traditional vegetation management (e.g. grazing, cutting)