

Πτηνολογικός
Σύνδεσμος Κύπρου

BirdLife
Cyprus



ΛΙΜΝΗ ΟΡΟΚΛΙΝΗΣ

Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος
Διατήρησης για τα σημαντικά είδη της περιοχής



Η αναφορά ετοιμάστηκε από τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου στα πλαίσια του έργου «Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας λίμνη Ορόκλινης στη Λάρνακα, Κύπρο» που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

www.orokliniproject.org



ΛΙΜΝΗ ΟΡΟΚΛΙΝΗΣ

Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης για τα σημαντικά είδη της περιοχής

Η παρούσα αναφορά αποτελεί εκλαϊκευμένη μετάφραση της τεχνικής αναφοράς: 'Setting Favourable Reference Values (FRVs) for Annex I bird species at Oroklini marsh as part of the LIFE project: "Restoration and Management of Oroklini Lake SPA in Larnaca, Cyprus"' η οποία ετοιμάστηκε από τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου από τον Dr Alan Tye, τον Christian Christodoulou-Davies, την Κλαίρη Παπάζογλου και την Μέλπω Αποστολίδου.

www.orkliniproject.org

Μετάφραση & Επιμέλεια έκδοσης: Μέλπω Αποστολίδου, Συντονίστρια έργου LIFE OROKLINI, Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου

©Λευκωσία 2014



Φωτογραφίες εξωφύλλου: Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* του Σταύρου Χριστοδουλίδη, Καλαμοκαννάς *Himantopus himantopus* του Albert Stoecker, Τρουλλουρίδα *Burhinus oedicnemus* του Σταύρου Χριστοδουλίδη, Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus* του Dave Nye, Γλαρόνι *Sternula albifrons* του Σταύρου Χριστοδουλίδη και Θαλασσοχειλιδόνα *Sterna hirundo* του Dave Nye.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	4
Εισαγωγή.....	5
Η λίμνη Ορόκλινης.....	5
Το έργο ‘Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας Λίμνη Ορόκλινης στη Λάρνακα, Κύπρος’	6
Τι είναι οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης και γιατί χρειάζονται;	8
Τι σημαίνει Ευνοϊκό Καθεστώς Διατήρησης;	9
Πώς χρησιμοποιούνται οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης;.....	9
Βασικές αρχές για τον υπολογισμό των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης.....	10
Μεθοδολογία υπολογισμού Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης	11
Διαθέσιμες μεθοδολογίες	11
Επιλογή μεθοδολογίας για την Κύπρο και τη λίμνη Ορόκλινης	12
Περιθώρια βελτίωσης της μεθοδολογίας	13
Αποτελέσματα	15
Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης για τα είδη του Παραρτήματος Ι της λίμνης Ορόκλινης σε επίπεδο βιοτόπου και Κύπρου	15
Συμπέρασμα.....	24
Ευχαριστίες.....	24
Χρήσιμες Δημοσιεύσεις - Βιβλιογραφία	25



Η λίμνη Ορόκλινης, περιοχή του δικτύου Natura 2000, είναι ένας από τους λίγους φυσικούς υγροτόπους της Κύπρου και ιδιαίτερα σημαντικός για τη βιοποικιλότητα. Η λίμνη από το 2012 μέχρι το 2014 ευνοήθηκε από την υλοποίηση δράσεων διαχείρισης και αποκατάστασης στα πλαίσια του έργου LIFE «Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας λίμνη Ορόκλινης, στη Λάρνακα, Κύπρο» οι οποίες προνοούσαν για την ορθή διαχείρισή της.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αναφορά για τις Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης για τη λίμνη Ορόκλινης ετοιμάστηκε στα πλαίσια του χρηματοδοτούμενου από την Ευρωπαϊκή Ένωση έργου LIFE «Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας λίμνη Ορόκλινης στη Λάρνακα, Κύπρο» από τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου.

Η παρούσα αναφορά αποτελεί εκλαϊκευμένη μετάφραση μιας τεχνικής αναφοράς η οποία θέτει τη βάση για τη διαχείριση της λίμνης Ορόκλινης αφού καθορίζει τους στόχους για την επίτευξη ευνοϊκού καθεστώτος διατήρησης της λίμνης.

Για να φτάσει η Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της λίμνης Ορόκλινης σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης (Favourable Conservation Status, FCS), θα πρέπει να επιτευχθεί ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης

και για τα είδη για τα οποία η λίμνη χαρακτηρίστηκε ως ΖΕΠ. Για να εξακριβωθεί αν τα σημαντικά είδη που αναπαράγονται στη λίμνη Ορόκλινης βρίσκονται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, αναπτύχθηκαν κάποιες μέθοδοι για τον καθορισμό των τιμών αναφοράς ευνοϊκού καθεστώτος διατήρησης (ΤΑΕΚΔ), (Favourable Reference Values, FRVs), για τους πληθυσμούς αυτών των ειδών. Οι μέθοδοι αυτοί εφαρμόστηκαν στα δύο είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ της λίμνης Ορόκλινης και σε άλλα τέσσερα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά που αναπαράγονται συχνά ή έχουν καταγραφεί να αναπαράγονται στη λίμνη Ορόκλινης.

Η αναφορά παρουσιάζει συνοπτικά και χωρίς τεχνικές λεπτομέρειες τη διαδικασία ανάπτυξης αυτών των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό των ΤΑΕΚΔ και παρουσιάζει

τις ΤΑΕΚΔ για τα έξι είδη του Παραρτήματος Ι που φωλιάζουν/έχουν φωλιάσει στη λίμνη Ορόκλινης.

Οι ΤΑΕΚΔ καθορίστηκαν σε επίπεδο Κύπρου και σε επίπεδο βιοτόπου. Σε επίπεδο βιοτόπου (λίμνη Ορόκλινης) οι ΤΑΕΚΔ για τα δύο είδη καθορισμού της ΖΕΠ λίμνη Ορόκλινης είναι: για την Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* 15 ζευγάρια και για τον Καλαμοκαννά *Himantopus himantopus* 60 ζευγάρια.

Έχοντας υπολογίσει τις ΤΑΕΚΔ για τα έξι είδη μπορούμε πλέον να τις συγκρίνουμε με τους πραγματικούς πληθυσμούς που παρατηρούνται στη λίμνη Ορόκλινης και να εξαγάγουμε συμπεράσματα για το αν οι πληθυσμοί των ειδών αυτών βρίσκονται ή όχι σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Βάσει της πληροφορίας αυτής μπορούμε επίσης να καθορίσουμε εκείνα τα διαχειριστικά μέτρα που χρειάζονται για να φτάσει η λίμνη Ορόκλινης σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης.

Η πλήρης τεχνική αναφορά αναλύει τη διαδικασία ανάπτυξης των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό των ΤΑΕΚΔ και εξηγά τη διαδικασία εφαρμογής των μεθόδων αυτών. Η αναφορά αυτή είναι διαθέσιμη από τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου στην αγγλική γλώσσα μόνο.

Το Γλαρόνι *Sternula albifrons* ανήκει στο Παράρτημα Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά και φωλιάζει περιστασιακά στη λίμνη Ορόκλινης.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Λίμνη Ορόκλινης

Η λίμνη Ορόκλινης – περιοχή που ανήκει στο πανευρωπαϊκό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 - βρίσκεται βορειοανατολικά από την πόλη της Λάρνακας και αποτελεί έναν από τους λίγους φυσικούς υγροτόπους της Κύπρου.

Το 2009 καθορίστηκε Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά (2009/147/ΕΚ) και Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ). Τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ είναι τα δύο μεταναστευτικά είδη αναπαραγωγής Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* και Καλαμοκαννά *Himantopus himantopus* τα οποία φωλιάζουν σε σημαντικούς αριθμούς στη λίμνη Ορόκλινης. Αυτά είναι είδη πουλιών που ανήκουν επίσης στο Παράρτημα Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά. Η λίμνη Ορόκλινης έχει καθοριστεί επίσης Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) για την προστασία της σπάνιας αλοφυτικής της βλάστησης και ιδιαίτερα για την προστασία του φυτού *Suaeda aegyptiaca*.

Εκτός από τα δύο είδη πουλιών που αποτελούν και τα είδη καθορισμού της



© Albert Stoeker

λίμνης Ορόκλινης, ακόμα τέσσερα είδη πουλιών που ανήκουν επίσης στο Παράρτημα Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά, φωλιάζουν ή έχουν καταγραφεί να φωλιάζουν στη λίμνη. Αυτά είναι η Τρουλλουρίδα *Burhinus oedicnemus*, το Γλαρόνι *Sternula albifrons*, η Θαλασσοχελιδόνα *Sterna hirundo* και το Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus*. Επίσης, ακόμα 58 είδη του Παραρτήματος Ι χρησιμοποιούν τη λίμνη κατά τη μετανάστευση (την άνοιξη ή το χειμώνα) ή για να διαχειμάσουν ενώ ακόμα 36 μεταναστευτικά είδη που δεν ανήκουν στο Παράρτημα Ι, κυρίως υδρόβια πουλιά, χρησιμοποιούν τη λίμνη κατά τη μετανάστευση. Επίσης, η λίμνη Ορόκλινης αποτελεί τη μοναδική περιοχή στην Κύπρο που φωλιάζει η Κοκκινοκέφαλη πάπια *Netta rufina* τα τελευταία χρόνια (2009- 2013). Συνολικά στη λίμνη έχουν καταγραφεί περίπου 190 διαφορετικά είδη πουλιών.

Όπως όλοι οι φυσικοί υγρότοποι της Κύπρου έτσι και η λίμνη Ορόκλινης αντιμετώπιζε διάφορες απειλές όπως όχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες και ανάπτυξη εντός της προστατευόμενης περιοχής, έλλειψη διαχείρισης νερού,

ξενικά εισβλητικά είδη βλάστησης και έλλειψη ενημέρωσης για τη σημασία της λίμνης.

Λόγω της σημασίας της για τη βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα για τα πουλιά αλλά και για την αντιμετώπιση των διάφορων παραγόντων που απειλούσαν το σημαντικό αυτό υγρότοπο ξεκίνησε το 2012 ένα έργο συγχρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση έργο LIFE για την αποκατάσταση της περιοχής.

Το έργο 'Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας Λίμνη Ορόκλινης, στη Λάρνακα, Κύπρος' [LIFE10 NATCY000716]

Το τριετούς διάρκειας έργο 'Αποκατάσταση και Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας λίμνη Ορόκλινης, στη Λάρνακα, Κύπρος'

(www.orokliniproject.org)

πραγματοποιήθηκε με την υποστήριξη του χρηματοδοτικού μέσου LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον και με τους ακόλουθους φορείς υλοποίησης: Υπηρεσία Θήρας και



©Μέλιτς Αποστολίδου

▶ Η αφαίρεση ξενικών εισβλητικών ειδών βλάστησης (ακακίες) από την περιοχή και η φύτευση τοπικών ειδών δέντρων και θάμνων ήταν σημαντικές δράσεις για την προστασία της φυσικής βλάστησης και τη δημιουργία κάλυψης από το δρόμο και τη μείωση της όχλησης. Φορέας υλοποίησης δράσης: Τμήμα Δασών.

Πανίδας (επικεφαλής εταίρος),
Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου
(συντονιστής έργου), Τμήμα
Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών και
Κοινοτικό Συμβούλιο Βορόκληνης.
Βασικός στόχος του έργου είναι η Ζώνη
Ειδικής Προστασίας λίμνη Ορόκλινης να
επανεέλθει σε ευνοϊκό καθεστώς
διατήρησης σε σχέση με τα είδη
χαρακτηρισμού της. Για την επίτευξη
αυτού του στόχου το έργο LIFE Oroklini
περιλάμβανε δράσεις προστασίας και
διατήρησης αλλά και δράσεις ανάδειξης
της σημασίας της λίμνης Ορόκλινης.

Οι δράσεις προστασίας και διατήρησης
που εφαρμόστηκαν στο πεδίο
περιλάμβαναν:

- την περιήφραξη της κρατικής γης
περιμετρικά της λίμνης ώστε να
περιοριστεί η ανθρώπινη όχληση
- την αποκατάσταση ενός τεμαχίου γης
όπου λειτουργούσε στο παρελθόν ένα
υπαίθριο παζαράκι
- την απομάκρυνση ξενικών εισβλητικών
ειδών βλάστησης (κυρίως ακακίες)
- τη φύτευση τοπικών ειδών θάμνων και
δέντρων (κυρίως Μέρικους)
- τη διαχείριση του νερού της λίμνης

Οι δράσεις ενημέρωσης του κοινού και
ανάδειξης της λίμνης περιλάμβαναν:

- την τοποθέτηση ενημερωτικών

- πινακίδων στην περιοχή της λίμνης
- τη δημιουργία ιστοσελίδας για το έργο
www.orokliniproject.org
- την παραγωγή εκλαϊκευμένης αναφοράς
- την κατασκευή περιπτέρου ενημέρωσης
για το κοινό
- την κατασκευή πτηνοπαρατηρητηρίου
με πινακίδες και μικρού μονοπατιού που
οδηγεί σε αυτό
- τη διεξαγωγή διαγωνισμού και έκθεσης
φωτογραφίας και τη δημοσίευση
φωτογραφικού λευκώματος για τη λίμνη
- τη διεξαγωγή εθελοντικού καθαρισμού
- τη δημιουργία ενημερωτικού υλικού για
το ευρύτερο κοινό (φυλλάδιο,
αυτοκόλλητο, ντοκιμαντέρ)
- τη δημιουργία εκπαιδευτικού πακέτου
για τα δημοτικά σχολεία της Κύπρου.

Το έργο προνοούσε επίσης
εξειδικευμένες μελέτες για τη λίμνη
Ορόκλινης, όπως Υδρολογική μελέτη,
Ιχθυολογική μελέτη, Αναφορά επίδρασης
θηρευτών καθώς και Σχέδιο Δράσης
(Action Plan) για τη λίμνη.

Ο προϋπολογισμός του έργου είναι
€797.070 ενώ το 50%
συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα
LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το
περιβάλλον.



**Το Περίπτερο Ενημέρωσης
της λίμνης που
δημιουργήθηκε στα
πλαίσια του έργου LIFE
Oroklini αποτελεί πλέον
ένα από τα σημαντικότερα
σημεία για τους επισκέπτες
της λίμνης.
Φορέας υλοποίησης
δράσης: Κοινοτικό
Συμβούλιο Βορόκληνης.**



© Πανίκος Παναγίδης, Υπερβαία Θήρας και Πανίδας

Η Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* φωλιάζει στη λίμνη Ορόκλινης σε σημαντικούς αριθμούς και αποτελεί ένα από τα δύο είδη χαρακτηρισμού της λίμνης Ορόκλινης ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (περιοχή Natura 2000).

Τι είναι οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης και γιατί χρειάζονται;

Ο κύριος στόχος της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους Οικοτόπους είναι η διατήρηση ή αποκατάσταση των ειδών και οικοτόπων των περιοχών Natura 2000 σε **ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης** (Favourable Conservation Status, FCS). Το ίδιο ισχύει και για την Οδηγία για τα Πουλιά. Το καθεστώς διατήρησης ενός είδους ή οικοτόπου αξιολογείται εξετάζοντας διάφορους οικολογικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του πληθυσμού ενός είδους, ή της έκτασης ενός οικοτόπου, και τις προοπτικές τους για το μέλλον.

Για την εκτίμηση της επιτυχίας ή αποτυχίας των Οδηγιών (Οδηγία για τους

Οικοτόπους και Οδηγία για τα Πουλιά) στην εκπλήρωση αυτού του στόχου είναι αναγκαίο να επιβεβαιωθεί σε ποιες συνθήκες βρίσκονταν οι περιοχές όταν καθορίστηκαν (αρχικός πληθυσμός, baseline) και κατά πόσο τα είδη ή ο οικοτόπος βρίσκονταν τότε σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Για να γίνει αυτό πρέπει να εξακριβωθεί το επίπεδο στο οποίο πρέπει να βρίσκονται οι πληθυσμοί ενός είδους ή ένας οικοτόπος για να θεωρηθούν ότι βρίσκονται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Αυτό το επίπεδο είναι η **Τιμή Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης** (ΤΑΕΚΔ και στα αγγλικά Favourable Reference Values, FRVs). Η ΤΑΕΚΔ είναι ο στοιχειώδης στόχος διατήρησης που θέλουμε να επιτύχουμε για κάθε είδος ή οικοτόπο σε επίπεδο κράτους μέλους και, τελικά σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για τα είδη αυτός ο στόχος διατήρησης μπορεί για

ένα είδος να μεταφραστεί είτε σε αριθμό π.χ. αριθμό ζευγαριών ή ατόμων είτε σε αναπαραγωγική πυκνότητα που πρέπει να έχει ένα είδος για να μην κινδυνεύει να εξαφανιστεί.

Έτσι, υπολογίζοντας τις ΤΑΕΚΔ σε επίπεδο κράτους και σε επίπεδο βιοτόπων το κάθε κράτος μέλος μπορεί να εκτιμήσει την κατάσταση μιας προστατευόμενης περιοχής, δηλαδή αν η περιοχή βρίσκεται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης ή όχι και ενδεχομένως πόσο απέχει από αυτό.

Τι σημαίνει Ευνοϊκό Καθεστώς Διατήρησης;

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τους Οικοτόπους που υιοθετήθηκε πιο πρόσφατα (το 1992) από την Οδηγία για τα Πουλιά (το 1979) καθορίζει κάποια κριτήρια βάσει των οποίων ένα είδος μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Παρότι η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα Πουλιά (2009/147/ΕΚ) στόχο έχει τη διατήρηση ή αποκατάσταση των ειδών σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, εντούτοις δε δίνει ακριβή ορισμό για το τι θεωρείται

ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Τα κριτήρια βάσει της Οδηγίας για τους Οικοτόπους είναι:

- Το είδος μπορεί να διατηρηθεί μακροπρόθεσμα στο φυσικό του βιότοπο.
- Η εξάπλωσή του δε μειώνεται και ούτε είναι πιθανόν να μειωθεί στο μέλλον.
- Ο βιότοπός του είναι αρκετός για να συντηρήσει τον πληθυσμό του είδους μακροπρόθεσμα.

Πώς χρησιμοποιούνται οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης;

Οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) είναι πολύ σημαντικές για τον καθορισμό των στόχων για τη διαχείριση των περιοχών Natura 2000. Οι ΤΑΕΚΔ βοηθούν στην επιλογή των μέτρων διαχείρισης για κάθε οικοτόπο και είδος και βοηθούν ώστε να διαπιστωθεί αν χρειάζονται μέτρα αποκατάστασης.

Σε κάποιες περιπτώσεις, η διαχείριση μιας συγκεκριμένης περιοχής με στόχο την επίτευξη της ΤΑΕΚΔ για ένα



Η λίμνη Ορόκλινης αντιμετώπιζε αριθμό απειλών όπως ανάπτυξη εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας της λίμνης, ανθρώπινη όχληση, έλλειψη διαχείρισης νερού κ.ά. καθιστώντας την έτσι μια περιοχή του δικτύου Natura 2000 με μη ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης.

συγκεκριμένο είδος μπορεί να απαιτεί δράσεις που επηρεάζουν αρνητικά τον πληθυσμό κάποιου άλλου είδους στην ίδια περιοχή. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να βρεθεί μια ενδιάμεση λύση.

Οποιαδήποτε παρακολούθηση των ειδών και οικοτόπων πρέπει να γίνεται με γνώμονα τις ΤΑΕΚΔ ώστε να διαπιστωθεί εάν το καθεστώς διατήρησής των ειδών και οικοτόπων βελτιώνεται ή επιδεινώνεται. Οι ΤΑΕΚΔ μπορούν επίσης να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων για μέτρα μετριασμού ή αντισταθμιστικά μέτρα όπου επιβλαβείς ανθρώπινες δραστηριότητες είναι αναπόφευκτες στην περιοχή.

Στην περίπτωση της λίμνης Ορόκλινης οι ΤΑΕΚΔ έπρεπε να καθοριστούν για έξι είδη (δύο είδη καθορισμού και τέσσερα ακόμα είδη του Παραρτήματος Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά που φωλιάζουν ή έχουν καταγραφεί να φωλιάζουν στη λίμνη Ορόκλινης).

Ο καθορισμός των ΤΑΕΚΔ στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini ήταν απαραίτητος ώστε να αξιολογηθεί κατά πόσο η λίμνη Ορόκλινης απείχε από το ευνοϊκό καθεστώς διατήρησής της αλλά και για να γίνει εκτίμηση της συνεισφοράς των δράσεων του έργου LIFE Oroklini προς την επίτευξη του στόχου του έργου που δεν

ήταν άλλος από το να φθάσει η λίμνη σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού της.

Βασικές αρχές για τον υπολογισμό των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης

Το BirdLife International (www.birdlife.org) έχει αναπτύξει τη θέση του για την αξιολόγηση του καθεστώτος διατήρησης ειδών και οικοτόπων σε μια περιοχή του δικτύου Natura 2000 και για τον καθορισμό Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για τις περιοχές με βάση τα είδη πουλιών. Τα κύρια σημεία της προσέγγισης του BirdLife International συνοψίζονται ως εξής:

- Σε περίπτωση που ο αρχικός πληθυσμός (baseline) αντιπροσωπεύει το ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης τότε αυτός ο αριθμός πρέπει να χρησιμοποιείται σαν ΤΑΕΚΔ.
- Σε περίπτωση που υπάρχουν ιστορικά ή άλλα στοιχεία που καταδεικνύουν ότι το είδος ή ο οικοτόπος δεν βρισκόταν σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, τότε η ΤΑΕΚΔ πρέπει να οριστεί σε ένα πιο φιλόδοξο επίπεδο από τον αρχικό



© Σταύρος Χριστοδουλίδης

Η Τρουλλουρίδα *Burhinus oedipnema* είναι είδος του Παραρτήματος Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά και φωλιάζει περιστασιακά στη λίμνη Ορόκλινης. Μετά από την αποκατάσταση ενός τεμαχίου στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini το είδος αυτό καταγράφηκε να φωλιάζει στο συγκεκριμένο τεμάχιο για πρώτη φορά.

πληθυσμό (baseline). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία, πληροφορίες από άλλες περιοχές όπου τα είδη ή ο οικοτόπος βρίσκονται σε ευνοϊκό καθεστώς ή εξετάζοντας κάποιες άλλες παραμέτρους όπως την αναπαραγωγική επιτυχία και τη θνησιμότητα.

- Οι ΤΑΕΚΔ πρέπει να επανεξετάζονται τακτικά με βάση τα στοιχεία παρακολούθησης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης

Διαθέσιμες μεθοδολογίες

Για την επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας καθορισμού των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για τα σημαντικά είδη της λίμνης Ορόκλινης εξετάστηκαν οι κύριες μεθοδολογίες που έχουν χρησιμοποιηθεί σε άλλες χώρες της Ευρώπης.

Ιστορικός πληθυσμός ως βάση (Baseline approach):

Αυτή η μέθοδος έχει χρησιμοποιηθεί σε κάποιες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

(όπως το Ηνωμένο Βασίλειο και το Βέλγιο) και στην Αμερική. Βάσει αυτής της μεθόδου η ΤΑΕΚΔ καθορίζεται ως ο αριθμός του πληθυσμού σε μια δεδομένη στιγμή στο παρελθόν. Αν και έχει το πλεονέκτημα ότι είναι πολύ απλή μέθοδος, η προσέγγιση αυτή δεν θεωρήθηκε κατάλληλη για την Κύπρο, ούτε για άλλες λίγο μελετημένες χώρες, καθώς δεν υπάρχουν αρκετά ιστορικά στοιχεία για τους πληθυσμούς των ειδών και τις συνθήκες, στοιχεία απαραίτητα για την εφαρμογή αυτής της μεθόδου. Επιπρόσθετα, δεν είναι πάντα βέβαιο ότι ο ιστορικός πληθυσμός, δηλαδή ο πληθυσμός τη χρονιά που χρησιμοποιείται ως βάση (baseline), αντιπροσωπεύει το ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης.

Ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (Population Viability Analysis, PVA):

Αυτή η μέθοδος υπολογίζει την πιθανότητα εξαφάνισης ενός είδους ή ενός πληθυσμού του είδους σε έναν προκαθορισμένο χρονικό ορίζοντα. Λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως την αναπαραγωγική βιολογία ενός είδους, τη δημογραφία του πληθυσμού, ποσοστά θνησιμότητας και άλλα στοιχεία υπολογίζεται το ύψος του πληθυσμού που θα παρέχει στο είδος αποδεκτά χαμηλή πιθανότητα εξαφάνισης κατά τη



► Για την ανταλλαγή γνώσεων στο θέμα της μεθοδολογίας καθορισμού των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini διοργανώθηκε το 2012 εργαστήριο με τη συμμετοχή ειδικών από την Ευρώπη. Πρωτοπόρος των εργασιών για τη μεθοδολογία καθορισμού των ΤΑΕΚΔ σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι η LIPU / BirdLife Ιταλίας.

δεδομένη περίοδο (συνήθως 100 χρόνια). Ο πληθυσμός αυτός ονομάζεται ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός (Minimum Viable Population, MVP) και η ΤΑΕΚΔ υπολογίζεται σε πιο υψηλή τιμή από αυτήν του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού. Στα πλαίσια αυτής της αναφοράς, βιώσιμος πληθυσμός θεωρήθηκε αυτός με πιθανότητα εξαφάνισης λιγότερο από 1% να σε χρονικό ορίζοντα 100 χρόνων.

Χρήση κανόνα ελάχιστου πληθυσμού (Rule-of-thumb method)

Στις περιπτώσεις που τα στοιχεία δεν ήταν επαρκή για να γίνει χρήση ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA) για τον καθορισμό του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού (MVP) χρησιμοποιήθηκε σαν έλεγχος ο κανόνας ελάχιστου πληθυσμού, δηλαδή 200 άτομα. Έρευνες στο θέμα του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού (MVP) για τα πουλιά έχουν δείξει ότι οι πληθυσμοί με περισσότερα από 200 άτομα διατηρούνται για περίπου 50 – 75 χρόνια. Έτσι, σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε η τιμή των 200 ατόμων σαν ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός (MVP).

Μέθοδος υπολογισμού βιοτόπου (Habitat method):

Αυτή η μέθοδος λαμβάνει υπόψη το διαθέσιμο βιότοπο σε μια συγκεκριμένη περιοχή που θεωρείται κατάλληλη για το είδος και υπολογίζει τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής βάσει της γνώσης για την πυκνότητα του αναπαραγωγικού πληθυσμού. Λαμβάνοντας υπόψη της αλλαγές χρήσης γης για την περιοχή μπορεί να υπολογιστεί ποια είναι τα επίπεδα του

πληθυσμού που θα μπορούσε να υποστηρίξει η περιοχή με την κατάλληλη διαχείριση και ανάλογα επιλέγεται η ΤΑΕΚΔ.

Επιλογή μεθοδολογίας για την Κύπρο και τη λίμνη Ορόκλινης

Από όλες τις μεθόδους που εξετάστηκαν αυτή που χρησιμοποιήθηκε από την LIPU/BirdLife Ιταλίας κρίθηκε η πιο κατάλληλη για την Κύπρο, με κάποιες όμως προσαρμογές κυρίως λόγω του ότι η Κύπρος δεν έχει συστηματικά στοιχεία για τους πληθυσμούς των περισσότερων ειδών, σε αντίθεση με την Ιταλία αλλά επίσης λόγω του μικρού μεγέθους της Κύπρου σε σχέση με αυτό της Ιταλίας, καθώς επίσης επειδή η Κύπρος δεν έχει απομονωμένους πληθυσμούς όπως η Ιταλία (στα νησιά Σικελία και Σαρδηνία). Για τον καθορισμό των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για τα έξι σημαντικά είδη της λίμνης Ορόκλινης συνδυάστηκαν δύο



▲ Το Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus* είναι είδος του Παραρτήματος I της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά, που φώλιασε στη λίμνη Ορόκλινης το 2007. Με την εφαρμογή των κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini το είδος αυτό φώλιασε ξανά στην περιοχή το 2014.

μεθοδολογίες (η Ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού και η Μέθοδος βιοτόπου), ενώ χρησιμοποιήθηκε σαν 2^η μέθοδος για έλεγχο και η μέθοδος του βιοτόπου. Τέλος, σημαντικό ρόλο έπαιξε και η γνώμη ειδικών. Καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή της μεθοδολογίας για την Κύπρο ήταν τα στοιχεία που υπάρχουν διαθέσιμα για τους πληθυσμούς των ειδών στην Κύπρο.

Ουσιαστικά, για τον καθορισμό των ΤΑΕΚΔ αρχικά υπολογίστηκε η μέγιστη τιμή πληθυσμού σε μια περιοχή με τη μέθοδο βιοτόπου και η ελάχιστη τιμή βιώσιμου πληθυσμού με τη μέθοδο ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού, εφόσον αυτό ήταν εφικτό. Ακολούθως, χρησιμοποιήθηκε η γνώμη των ειδικών για να καθοριστεί η ΤΑΕΚΔ κάπου μεταξύ των δύο προαναφερθέντων τιμών σε μια τιμή που είναι και βιώσιμη και λογική.

Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται διαγραμματικά η διαδικασία επιλογής μεθόδου για το κάθε είδος από τα έξι που εξετάστηκαν στα πλαίσια αυτής της αναφοράς.

Περιθώρια βελτίωσης της μεθοδολογίας

Η μέθοδος υπολογισμού των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) αν και βασίστηκε σε επιστημονικές μεθόδους, λόγω έλλειψης στοιχείων βασίστηκε και στη γνώμη ειδικών. Για τη βελτίωση της μεθοδολογίας στο μέλλον θα πρέπει να συμπληρωθούν σημαντικά κενά γνώσης που αφορούν κυρίως πληθυσμιακές και βιολογικές παραμέτρους των ειδών και για τους βιότοπους που χρησιμοποιούν.

Σημαντικά στοιχεία που πρέπει να συγκεντρωθούν αφορούν πληθυσμιακές παραμέτρους όπως αναπαραγωγική επιτυχία και θνησιμότητα των ειδών αλλά και λεπτομερής χαρτογράφηση σημαντικών χαρακτηριστικών βιοτόπων. Το δεύτερο μπορεί να είναι πολύπλοκο στην περίπτωση των υγροτόπων λόγω των ετήσιων διακυμάνσεων της στάθμης του νερού που διαμορφώνει ανάλογα τη δομή του ενδιαιτήματος. Τέλος, για διευκόλυνση της συγκέντρωσης δεδομένων και προτεινόμενων διαχειριστικών μέτρων θα πρέπει να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων (σε τοπικό και εθνικό επίπεδο) με σημαντικές πληροφορίες για τα είδη.

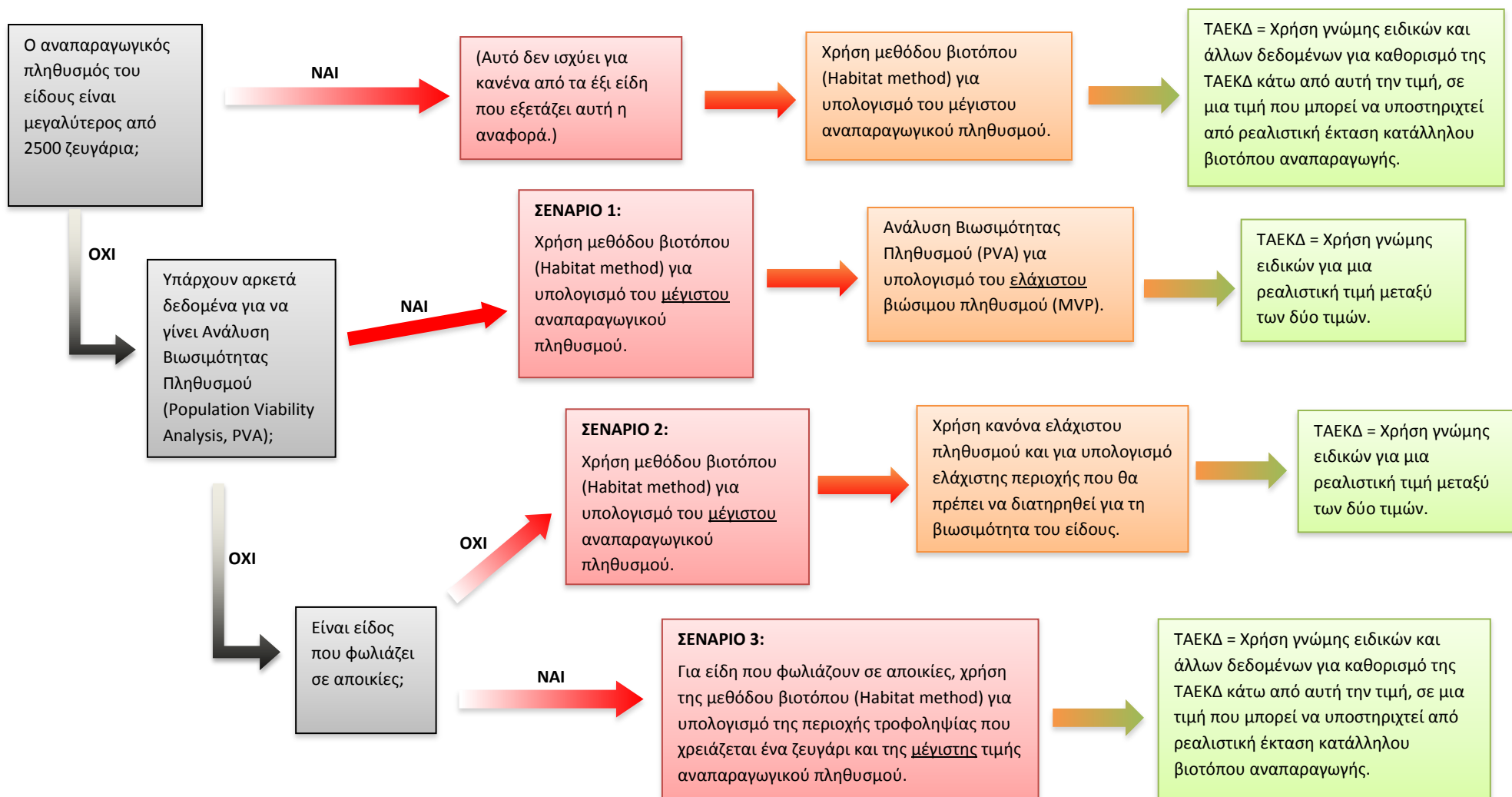


© Νίκος Καρίνης,
Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας

Φωλιά Πελλοκατερίνας.

Η λίμνη Ορόκλινης είναι από τις καλύτερες περιοχές φωλεοποίησης για το είδος αυτό. Είναι μεταναστευτικό είδος που αναπαράγεται στην Κύπρο, ενώ μερικές δεκάδες πουλιά διαχειμάζουν κάθε χρόνο την τελευταία περίπου δεκαετία.

Διαγραμματική απεικόνιση της επιλογής μεθόδου για τον υπολογισμό των Τιμών Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης για τα είδη του Παραρτήματος Ι της λίμνης Ορόκλινης σε επίπεδο βιοτόπου και Κύπρου

Το Σενάριο 1 εφαρμόστηκε για την Τρουλλουρίδα *Burhinus oedichnemus* και το Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus*, το Σενάριο 2 για την Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* και το Σενάριο 3 για τα είδη που φωλιάζουν σε αποικίες, δηλαδή τον Καλαμοκαννά *Himantopus himantopus*, την Θαλασσοχειλιδόνα *Sterna hirundo* και το Γλαρόνι *Sternula albifrons*.

Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus*

Γενικά, υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες για τη βιολογία αναπαραγωγής αυτού του είδους ενώ ο πληθυσμός του στην Κύπρο ακόμα αυξάνεται, κάτι που αποκλείει την εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA method). Έτσι, για τον υπολογισμό της Τιμής Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για την Πελλοκατερίνα εφαρμόστηκε η μέθοδος βιοτόπου (Habitat method).

Για να υπολογιστεί ο υποθετικός μέγιστος αναπαραγωγικός πληθυσμός, βάσει αυτής της μεθόδου (Σενάριο 2), έγιναν δύο υπολογισμοί. Πρώτα διαιρέθηκε η συνολική έκταση που χρησιμοποιείται για τροφοληψία με την έκταση της υπολογιζόμενης επικράτειας που χρησιμοποιεί το είδος για τροφοληψία και δεύτερο διαιρέθηκε η συνολική πιθανή έκταση που χρησιμοποιείται για



© Μέλητα Αποστολίδου



Στα πλαίσια του έργου LIFE OROKLINI δημιουργήθηκαν νησίδες φωλεοποίησης για τα σημαντικά είδη της λίμνης Ορόκλινης. Την πρώτη αναπαραγωγική χρονιά μετά τη δημιουργία τους καταγράφηκαν φωλιές Πελλοκατερίνας στις τέσσερις από τις πέντε νησίδες. Φορέας υλοποίησης δράσης: Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου

φωλεοποίηση με τη συνολική πιθανή έκταση κατάλληλη για φωλεοποίηση. Τα αποτελέσματα αυτών των υπολογισμών έδωσαν τις κατευθυντήριες γραμμές για τον καθορισμό των ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό.

Σε επίπεδο βιοτόπου (λίμνη Ορόκλινης) η ΤΑΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα καθορίστηκε στα 15 ζευγάρια. Για τον καθορισμό αυτής της τιμής λήφθηκε υπόψη ο μέγιστος αριθμός ζευγαριών που μπορεί να υποστηρίξει η λίμνη βάσει στοιχείων για την έκταση επικράτειας του είδους σε υγροτόπους στην Ελλάδα, ο

ΠΡΙΝ



ΜΕΤΑ



Η δημιουργία ενός υπαίθριου παζαριού στη λίμνη Ορόκλινης είχε ως αποτέλεσμα την απώλεια του χώρου όπου γίνονταν δύο φωλιές Πελλοκατερίνας και τη δημιουργία έντονης όχλησης στην περιοχή. Η αποκατάσταση αυτού του τεμαχίου στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini είχε ως αποτέλεσμα την επιστροφή σημαντικών ειδών στην περιοχή όπως της Πελλοκατερίνας και της Τρουλλουρίδας. Φορέας υλοποίησης δράσης: Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας.

αριθμός ζευγαριών που έχουν καταγραφεί να φωλιάζουν στη λίμνη, η διαθέσιμη περιοχή τροφοληψίας και η κατάλληλη περιοχή για φώλιασμα. Βάσει αυτών προκύπτει ένα μέγιστο μεταξύ 14-35 ζευγαριών το οποίο εξετάστηκε περαιτέρω για τον καθορισμό της ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό. Η ΤΑΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα καθορίστηκε πιο κοντά στη χαμηλή τιμή αυτού του εύρους (15 ζευγάρια) καθώς αυτό το είδος ανταγωνίζεται για φωλεοποίηση το Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus*, άλλο ένα ενδιαφέρον είδος για την Ορόκλινη, και επειδή η επίτευξη μιας τιμής πιο κοντά στην μεγαλύτερη τιμή αυτού του εύρους θα σήμαινε μείωση του ενδιαφέροντος για άλλα είδη της λίμνης Ορόκλινης.

Η ΤΑΕΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα μπορεί να είναι φιλόδοξη αλλά είναι ρεαλιστική καθώς ο μέγιστος αριθμός ζευγαριών που είχε καταγραφεί πρόσφατα ήταν 15 ζευγάρια. Αυτή η τιμή μπορεί να επιτευχθεί με την προϋπόθεση ότι υπάρχουν αρκετές θέσεις φωλεοποίησης στην περιοχή-κάτι που μπορεί να ενισχυθεί με κατάλληλα μέτρα

διαχείρισης, όπως για παράδειγμα η δημιουργία νησίδων στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini. Αυτές οι θέσεις φωλεοποίησης θα εξυπηρετούσαν και το Πλουμίδι καθώς έχει παρόμοιες απαιτήσεις με την Πελλοκατερίνα – σχετικά γυμνό έδαφος κοντά σε νερό με κάποια χαμηλή αλοφυτική βλάστηση.

Σε εθνικό επίπεδο (Κύπρος) η ΤΑΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα καθορίστηκε στα 200 ζευγάρια. Για τον καθορισμό αυτής της τιμής ήταν απαραίτητο να καθοριστούν εξ αρχής οι υγρότοποι που είναι κατάλληλοι για το είδος καθώς ο χάρτης χρήσης γης της Κύπρου δεν παρείχε τις απαραίτητες πληροφορίες. Ακολουθώντας βάσει της κατάλληλης έκτασης για τροφοληψία και φωλεοποίηση του



© Albert Stoeker

▲ Η Πελλοκατερίνα είναι είδος ιδιαίτερα ευαίσθητο στην όχληση.

είδους υπολογίστηκε ο υποθετικός μέγιστος πληθυσμός για τον κάθε βιότοπο. Αυτοί οι υπολογισμοί βασίστηκαν αποκλειστικά στο διαθέσιμο ενδιαίτημα χωρίς όμως να ληφθούν υπόψη άλλοι παράγοντες που θα εμπόδιζαν την επίτευξη του μέγιστου πληθυσμού. Για παράδειγμα η Πελλοκατερίνα δεν έχει καταγραφεί να φωλιάζει στους υγροτόπους Ακρωτηρίου (εκτός από το Φασούρι) παρά το ότι υπάρχει μεγάλη έκταση κατάλληλου ενδιαίτηματος. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην έντονη όχληση σε περιοχές που κατά τ' άλλα θα ήταν ιδανικές για φώλιασμα.

Από αυτό τον αρχικό υπολογισμό προκύπτει η τιμή 532 ζευγάρια αλλά λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως περιορισμένες επιλογές για διαχείριση σε κάποιες περιοχές, ανταγωνισμό με άλλα είδη αλλά και το ότι η ΤΑΕΚΔ πρέπει να είναι επιτεύξιμη και ρεαλιστική, η ΤΑΕΚΔ καθορίστηκε στα 200 ζευγάρια. Ακόμα ένας σημαντικός λόγος που η ΤΑΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα καθορίστηκε στα 200 ζευγάρια είναι ότι στο Ακρωτήριο δεν φωλιάζει το είδος και επίσης αν και είναι μεγάλη περιοχή με κατάλληλο ενδιαίτημα

είναι μάλλον απίθανο να τύχει διαχείρισης για τις ανάγκες του συγκεκριμένου είδους αποκλειστικά. Αυτή η τιμή εξάλλου είναι αρκετά μεγαλύτερη από την τιμή των 24-60 ζευγαριών που αναπαράγονται σήμερα στην Κύπρο.

Η ΤΑΕΚΔ για την Πελλοκατερίνα θα μπορούσε να επιτευχθεί μόνο με την εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων και προστασία των υγροτόπων της Κύπρου, ιδιαίτερα των αλυκών.

Καλαμοκαννάς *Himantopus himantopus*

Για αυτό το είδος δεν μπορούσε να γίνει ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA method) καθώς δεν υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για τις διάφορες πληθυσμιακές και βιολογικές παραμέτρους του είδους.

Λόγω του ότι ο Καλαμοκαννάς σχηματίζει αποικίες κατά την αναπαραγωγή του, για τον καθορισμό Τιμή Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος βιοτόπου (Habitat method) για τον υπολογισμό της περιοχής τροφοληψίας που χρειάζεται



© Νίκος Κασίνης
Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας

Ο Καλαμοκαννάς *Himantopus himantopus* φωλιάζει σε χαλαρές αποικίες σε ρηχά νερά ενώ η φωλιά είναι συνήθως σε υπερυψωμένο σωρό βλάστησης πάνω από το νερό. Παγκύπρια φωλιάζουν 40-220 ζευγάρια ενώ η Λίμνη Ορόκλινης αποτελεί τη καλύτερη περιοχή φωλιάσματος για το είδος παγκυπρίως.



Περίπου το 20% της προστατευόμενης περιοχής της λίμνης Ορόκλινης είναι καλλιεργήσιμη γη. Με κατάλληλη διαχείριση και εφαρμογή συγκεκριμένων γεωργικών πρακτικών θα ευνοηθεί η αναπαραγωγή της Τρουλλουρίδας στην περιοχή. Κάτι τέτοιο μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα για άλλες περιοχές της Κύπρου που είναι κατάλληλες για φώλιασμα του είδους.

ένα ζευγάρι και της μέγιστης τιμής αναπαραγωγικού πληθυσμού (Σενάριο 3). Για αυτά τα είδη (που σχηματίζουν αποικίες) γίνεται χρήση της μέγιστης πυκνότητας αναπαραγωγικού πληθυσμού που έχει καταγραφεί ιστορικά σε μια περιοχή ή στη βιβλιογραφία για υπολογισμό της έκτασης που χρειάζεται κάθε ζευγάρι και του αριθμού ζευγαριών που μπορεί να υποστηρίξει μια περιοχή. Ο μέγιστος αριθμός ζευγαριών που μπορεί να υποστηρίξει η λίμνη Ορόκλινης υπολογίζεται στα 79 ζευγάρια (διαιρώντας την έκταση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί (48 εκτάρια) με την έκταση που απαιτεί το κάθε ζευγάρι (0,61 εκτάρια)). Όμως, βάσει μιας μελέτης (Cuervo 2004) βρέθηκε ότι οι αποικίες του Καλαμοκαννά με περισσότερα από 50 ζευγάρια είχαν μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία λόγω αυξημένης θήρευσης και ενδοειδικού ανταγωνισμού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, η ΤΑΕΚΔ για τον Καλαμοκαννά σε επίπεδο βιοτόπου (λίμνη Ορόκλινης) καθορίστηκε στα 60 ζευγάρια. Παρόλο που αυτός ο

αριθμός είναι μικρότερος από τον υπολογιζόμενο μέγιστο αριθμό ζευγαριών που μπορεί να υποστηρίξει η λίμνη Ορόκλινης (79 ζευγάρια) και μικρότερος από τον μέγιστο αριθμό που καταγράφηκε ποτέ στη λίμνη Ορόκλινης (73 ζευγάρια το 2010), εντούτοις ο προτεινόμενος αριθμός των 60 ζευγαριών θεωρείται ικανοποιητικός καθώς γενικά οι ΤΑΕΚΔ πρέπει να είναι επιτεύξιμες τις περισσότερες χρονιές και όχι μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Εξάλλου με τα έργα διαχείρισης που εφαρμόστηκαν στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini η ΤΑΕΚΔ θεωρείται ρεαλιστικός στόχος.

Για καθορισμό της ΤΑΕΚΔ για τον Καλαμοκαννά σε επίπεδο Κύπρου χρησιμοποιήθηκε η ίδια μέθοδος με αυτή για την Πελλοκατερίνα. Παρόλο που ο Καλαμοκαννάς δεν συμπεριφέρεται με διεκδικητικό τρόπο για μια περιοχή τροφοληψίας έπρεπε να υπολογιστεί η περιοχή τροφοληψίας που απαιτείται για κάθε ζευγάρι. Αυτό βοηθά στο να υπολογιστεί ο μέγιστος αριθμός ζευγαριών που μπορεί να υποστηρίξει ο κάθε βióτοπος (διαιρείται η συνολική

έκταση της κάθε περιοχής που θεωρείται κατάλληλη για τροφοληψία με την έκταση που χρειάζεται κάθε ζευγάρι βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας (0,61 εκτάρια)).

Αυτοί οι υπολογισμοί παρήγαγαν ένα αρκετά μεγάλο αριθμό για την Κύπρο (3200 ζευγάρια) λόγω του ότι θεωρήθηκαν ως κατάλληλες για τροφοληψία μεγαλύτερες εκτάσεις από ότι είναι στην πραγματικότητα αφού οι διαθέσιμοι χάρτες υγροτόπων της Κύπρου δεν είναι αρκετά λεπτομερείς. Επίσης, στον πιο πάνω υπολογισμό δεν λήφθηκε υπόψη ότι δεν έχουν όλοι οι υγρότοποι της Κύπρου τις κατάλληλες συνθήκες (π.χ. κατάλληλη στάθμη νερού) για το είδος αυτό, ούτε οι ανταγωνιστικές απαιτήσεις άλλων ειδών ή άλλες ανάγκες διαχείρισης σε αυτούς τους υγροτόπους.

Παρά τους διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την καταλληλότητα των υγροτόπων για τον Καλαμοκαννά, η ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό, έπρεπε σαφώς να καθοριστεί σε μια τιμή αρκετά μικρότερη από το υποθετικό μέγιστο αλλά αρκετά υψηλότερη από τον μέγιστο πληθυσμό (220 ζευγάρια) που έχει καταγραφεί στην Κύπρο πρόσφατα. Έτσι,

η ΤΑΕΚΔ καθορίστηκε στα 300 ζευγάρια, τιμή που αποτελεί μια αύξηση 36% από τη μέγιστη υφιστάμενη τιμή.

Αυτή η τιμή μπορεί να είναι φιλόδοξη, είναι όμως ρεαλιστική καθώς είναι πιθανόν στο άμεσο μέλλον να εφαρμοστούν διαχειριστικά μέτρα για το είδος αυτό σε άλλες σημαντικές περιοχές. και στο μέλλον θα πρέπει η ΤΑΕΚΔ για τον Καλαμοκαννά να επανεξεταστεί εφόσον θα υπάρχουν διαθέσιμοι πιο λεπτομερείς χάρτες υγροτόπων, πληροφορίες για τις πληθυσμιακές παραμέτρους του είδους και για την καταλληλότητα των βιοτόπων αλλά και η προοπτική για διαχειριστικά μέτρα.

Τρουλλουρίδα *Burhinus oedicnemus*

Υπάρχουν αρκετές βιβλιογραφικές πληροφορίες για την αναπαραγωγή, θνησιμότητα και τις απαιτήσεις βιοτόπου για την Τρουλλουρίδα για να γίνει χρήση της ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA) και της μεθόδου βιοτόπου (Habitat method), (Σενάριο 1). Εντούτοις, η ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA) χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού σε εθνικό επίπεδο μόνο καθώς η λίμνη



Η περίφραξη της λίμνης Ορόκλινης στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini ήταν καθοριστικής σημασίας για τη μείωση της ανθρωπογενούς όχλησης στα πουλιά ώστε να ενθαρρυνθεί το φώλιασμά τους σε μια κατά τ' άλλα ιδανική περιοχή. Φορέας υλοποίησης δράσης: Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας.

Ορόκλινης δεν είναι αρκετά μεγάλη για να φιλοξενήσει αρκετά μεγάλο αριθμό του είδους αυτού για να μπορέσει να εφαρμοστεί η ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA).

Έτσι, για τον καθορισμό της Τιμής Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) σε επίπεδο Κύπρου για το είδος αυτό εφαρμόστηκε η μέθοδος ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA method) σε συνδυασμό με τη μέθοδο βιότοπου ενώ σε επίπεδο βιοτόπου μόνο η μέθοδος βιοτόπου (Habitat method).

Μια πολύ μικρή έκταση στη Λίμνη Ορόκλινης θεωρείται κατάλληλη για φώλιασμα της Τρουλλουρίδας, συμπεριλαμβανομένης και της αποκατεστημένης περιοχής όπου λειτουργούσε ένα υπαίθριο παζαράκι και ενός μικρού αγροτικού τεμαχίου εκτός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) αλλά εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά (ΣΠΠ). Ο στόχος διατήρησης για την Τρουλλουρίδα κρίθηκε κατάλληλο να παραμείνει ως τακτικό είδος αναπαραγωγής στη λίμνη Ορόκλινης (1-2 ζευγάρια). Εντούτοις, με την κατάλληλη διαχείριση αυτών των αγροτικών τεμαχίων στην περιοχή της λίμνης Ορόκλινης, θα μπορούσαν να φωλιάσουν

εκεί περισσότερα ζευγάρια. Για παράδειγμα, ακολουθώντας συγκεκριμένες γεωργικές πρακτικές στις περιοχές αναπαραγωγής το είδος θα ευνοηθεί. Οδηγίες για διαχείριση περιοχών προς όφελος της Τρουλλουρίδας υπάρχουν διαθέσιμες στην έρευνα Managing Set-aside Land for Wildlife (Firbank et al. 1993).

Ο μέγιστος αναπαραγωγικός πληθυσμός για την Κύπρο υπολογίστηκε στα 2250 ζευγάρια. Αυτός ο αριθμός όμως βασίζεται σε χαρτογράφηση βλάστησης CORINE που δεν είναι αρκετά λεπτομερής και επίσης δεν λαμβάνει υπόψη το υψόμετρο και τον τύπο του εδάφους, παράγοντες που επηρεάζουν την πυκνότητα του είδους και την αναπαραγωγική του επιτυχία.

Σε επίπεδο Κύπρου η ΤΑΕΚΔ καθορίστηκε στα 2000 ζευγάρια. Αυτή η τιμή είναι μεγαλύτερη από τον υφιστάμενο πληθυσμό της Κύπρου (με βάσει στοιχεία της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας η Κύπρος έχει μεταξύ 200-1000 ζευγάρια) και μεγαλύτερη από τον ελάχιστο βιώσιμο πληθυσμό (Minimum Viable Population, MVP) που υπολογίστηκε βάσει της μεθόδου ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (Population Viability Analysis, PVA) στα περίπου 700



◀ **Αεροφωτογραφία της λίμνης Ορόκλινης, το Μάιο 2014.**
Σήμερα η λίμνη αποτελεί το απομεινάρι ενός ευρύτερου υγροτόπου που ιστορικά απλωνόταν μέχρι τη θάλασσα. Η λίμνη σήμερα περιβάλλεται από αγροτικά και οικιστικά τεμάχια.

ζευγάρια (1500 άτομα).

Για τον υπολογισμό του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού (Minimum Viable Population, MVP) χρησιμοποιήθηκαν πληροφορίες για τις πληθυσμιακές παραμέτρους του είδους και τις απαιτήσεις βιοτόπου προερχόμενες κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο (Green et al. 1997, Bealier et al. 1999, Green et al. 2000, Green et al. 2006).

Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus*

Για το είδος αυτό υπάρχουν ικανοποιητικές πληροφορίες ώστε να εφαρμοστούν και οι δύο μέθοδοι (μέθοδος ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού, PVA method και μέθοδος βιοτόπου, Habitat method) για τον υπολογισμό της Τιμής Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) σε επίπεδο Κύπρου (Σενάριο 1). Όμως, για τον καθορισμό της ΤΑΕΚΔ σε επίπεδο βιοτόπου (λίμνη Ορόκλινης) εφαρμόστηκε μόνο η μέθοδος βιοτόπου (Habitat method) καθώς η μέθοδος ανάλυσης βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA method) θα παρήγαγε μια τιμή ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού (MVP) μεγαλύτερη από αυτήν που θα μπορούσε να υποστηρίξει η λίμνη Ορόκλινης.

Η περίπτωση του Πλουμιδιού είναι ιδιαίτερη καθώς η μελέτη από τους Amat

et al (1999) έδειξε ότι για το 98% των φωλιών ο ένας γονέας, συνήθως το θηλυκό, εγκαταλείπει τη φωλιά μετά τη εκκόλαψη και φωλιάζει ξανά με άλλο σύντροφο. Έτσι, η χρήση του «ζευγαριού» για τους διάφορους υπολογισμούς απαιτεί προσοχή και ο όρος «ζευγάρι» χρησιμοποιείται μόνο για την περίοδο πριν την επώαση.

Για τη λίμνη Ορόκλινης, η ΤΑΕΚΔ για το Πλουμίδι καθορίστηκε στα 4 ζευγάρια. Αυτή η τιμή προκύπτει όταν διαιρεθεί η κατάλληλη έκταση της λίμνης Ορόκλινης για το είδος αυτό (34 εκτάρια) με την έκταση που απαιτείται ανά ζευγάρι (8.6 εκτάρια). Το μεγαλύτερο τμήμα της έκτασης της λίμνης Ορόκλινης δεν είναι κατάλληλη για το Πλουμίδι και ο μέγιστος αριθμός ζευγαριών που έχει αναπαραχθεί στη λίμνη Ορόκλινης είναι ένα ζευγάρι (το 2007 και το 2008, αν και μετά την μελέτη για τον καθορισμό των ΤΑΕΚΔ καταγράφηκαν 2 ζευγάρια το 2014).

Δεδομένου του μέγιστου αριθμού ζευγαριών που καταγράφηκαν στη λίμνη Ορόκλινης και ότι οι βιότοποι της λίμνης Ορόκλινης δεν μπορούν να τύχουν διαχείρισης με προτεραιότητα στο Πλουμίδι χωρίς να 'θυσιάζεται' η σημασία της για τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής, η ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό καθορίστηκε σε μια πιο χαμηλή τιμή (4 ζευγάρια). Αυτή η τιμή είναι υψηλότερη από την υφιστάμενη τιμή και θα πρέπει

Φωλιά Πλουμιδιού *Charadrius alexandrinus*.

Για τη δημιουργία περιοχής τροφοληψίας για το είδος στη λίμνη Ορόκλινης θα ήταν απαραίτητο να δημιουργηθούν ανοιχτές περιοχές χωρίς βλάστηση. Στο παρόν στάδιο προέχει να εφαρμοστούν διαχειριστικά μέτρα προς όφελος των δύο ειδών χαρακτηρισμού της λίμνης Ορόκλινης.



© Νίκος Κισσινός
Υπηρεσία Στρατός και Πανίδας

να επανεξεταστεί στο μέλλον λόγω και των διαχειριστικών μέτρων που έχουν υλοποιηθεί στην περιοχή στα πλαίσια του έργου LIFE Oroklini.

Σε επίπεδο Κύπρου, η ΤΑΕΚΔ για το Πλουμίδι καθορίστηκε στα 300 ζευγάρια. Η μέθοδος βιοτόπου εφαρμόστηκε κατά τον ίδιο τρόπο όπως και για την Πελλοκατερίνα. Αρχικά εξετάστηκε η καταλληλότητα των πιθανών υγροτόπων για το είδος και ακολούθως η έκταση τροφοληψίας βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας (8.6 εκτάρια ανά ζευγάρι).

Χρησιμοποιώντας πληθυσμιακές παραμέτρους όπως αναπαραγωγική επιτυχία και θνησιμότητα προκύπτει ο αριθμός 300 ατόμων (περίπου 90 ζευγάρια) σαν ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός (minimum viable population, MVP). Θεωρήθηκε όμως πιο ασφαλές η ΤΑΕΚΔ να καθοριστεί πιο κοντά στο υποθετικό μέγιστο που προκύπτει από τη μέθοδο βιοτόπου (Habitat method), δηλαδή 900 άτομα καθώς κάποιοι άλλοι έλεγχοι που έγιναν έδειξαν ότι μικρή αύξηση στη θνησιμότητα ή μείωση στην αναπαραγωγική επιτυχία οδηγούν σε μείωση του πληθυσμού με αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης.

Έτσι, η ΤΑΕΚΔ για το Πλουμίδι καθορίστηκε στα 800 άτομα το οποίο αντιστοιχεί περίπου σε 250 ζευγάρια. Αυτή η τιμή είναι μεγαλύτερη από τον υφιστάμενο πληθυσμό και θεωρείται επιτεύξιμη εφόσον εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης ιδιαίτερα όσο αφορά μείωση της όχλησης σε σημαντικούς υγροτόπους της Κύπρου.



© Σταύρος Χριστοδουλίδης

▲ Η Θαλασσοχελιδόνα *Sterna hirundo* φώλιασε μόνο το 2007 στη λίμνη Ορόκλινης. Έχει τις ίδιες απαιτήσεις βιοτόπου για τροφοληψία και φωλεοποίηση με το Γλαρόνι *Sternula albifrons*.

Θαλασσοχελιδόνα *Sterna hirundo* και Γλαρόνι *Sternula albifrons*

Τα δύο αυτά είδη έχουν καταγραφεί να φωλιάζουν ή να επιχειρούν να φωλιάσουν στη λίμνη Ορόκλινης στο παρελθόν και αποτελούν είδη του Παραρτήματος Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά. Έχουν επίσης καταγραφεί να φωλιάζουν περιστασιακά σε άλλους υγροτόπους της Κύπρου (Λάρνακα, Ακρωτήρι και φράγμα Άχνας).

Καθώς αυτά τα δύο είδη σχηματίζουν αποικίες (Σενάριο 3) και υπάρχουν ελάχιστες παρατηρήσεις για μόνιμες αναπαραγωγικές αποικίες στην Κύπρο ήταν αδύνατο να καθοριστούν Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για τα είδη αυτά, τόσο σε επίπεδο βιοτόπου όσο και σε επίπεδο Κύπρου.

Οι αποικίες της Θαλασσοχελιδόνας και του Γλαρονιού συχνά είναι προσωρινές και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη διαθέσιμη τροφή ενώ τα άτομα συχνά μετακινούνται από τις περιοχές αναπαραγωγής σε άλλες περιοχές για τροφοληψία. Αυτό σημαίνει ότι η

διαθεσιμότητα κατάλληλου βιοτόπου για φωλεοποίηση δε σημαίνει απαραίτητα ότι το πουλί θα φωλιάσει εκεί.

Βάσει ερευνών (Fasola & Bogliani 1990) η μέση απόσταση που μπορεί να διανύσουν αυτά τα είδη από την περιοχή φωλεοποίησης στην περιοχή τροφοληψίας είναι 5,1 χιλιόμετρα. Όσο αφορά τη λίμνη Ορόκλινης, η θάλασσα είναι κοντά και προσφέρεται για τροφοληψία - οι αλυκές Λάρνακας απέχουν 7,1 χιλιόμετρα από τη λίμνη Ορόκλινης. Αυτή η απόσταση δεν είναι αποτρεπτική για χρήση των υγροτόπων από τα δύο αυτά είδη ενώ η κατάλληλη διαχείριση των δύο περιοχών θα μπορούσε να αυξήσει την πιθανότητα επιτυχούς αναπαραγωγής για τα είδη αυτά.

Παρά τις δυσκολίες, στη λίμνη Ορόκλινης

αλλά και σε άλλες περιοχές μπορούν να εφαρμοστούν τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα ώστε να ενθαρρυνθεί το φώλιασμα της Θαλασσοχειλιδόνας και του Γλαρονιού. Τα είδη αυτά είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην όχληση, έτσι η δημιουργία θέσεων φωλεοποίησης σε σημεία με λιγότερη όχληση θα τα ευνοούσε (για παράδειγμα κατασκευή νησίδων που περιβάλλονται από νερό ή τεχνητές σχεδίες). Στα πλαίσια του έργου LIFE OROKLINI έχουν ήδη δημιουργηθεί (Δεκέμβριος 2013) νησίδες που περιβάλλονται από νερό για να ενθαρρυνθεί το φώλιασμα των δύο αυτών ειδών, αλλά κυρίως της Πελλοκατερίνας. Στα πλαίσια αυτής της μελέτης δεν ήταν δυνατόν να καθοριστούν ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό σε επίπεδο βιοτόπου ούτε σε επίπεδο Κύπρου.

Ο πίνακας συνοψίζει τις Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης που καθορίστηκαν σε επίπεδο βιοτόπου (λίμνη Ορόκλινης) και επίπεδο Κύπρου για κάθε είδος από τα έξι είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά που μελετήθηκαν στα πλαίσια αυτής της αναφοράς.

Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης		
ΕΙΔΟΣ	Λίμνη Ορόκλινης (αριθμός ζευγαριών)	Παγκύπρια (αριθμός ζευγαριών)
Πελλοκατερίνα <i>Vanellus spinosus</i>	15	200
Καλαμοκαννάς <i>Himantopus himantopus</i>	60	300
Τρουλλουρίδα <i>Burhinus oedipnemus</i>	Στόχος η διατήρησή του σαν τακτικό είδος αναπαραγωγής στη λίμνη Ορόκλινης (1 – 2 ζευγάρια)	2000
Πλουμίδι <i>Charadrius alexandrinus</i>	4	250 (800 άτομα)
Θαλασσοχειλιδόνα <i>Sterna hirundo</i>	Δεν ήταν δυνατόν να καθοριστούν ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό σε επίπεδο βιοτόπου ούτε σε επίπεδο Κύπρου	
Γλαρόνι <i>Sternula albifrons</i>	Δεν ήταν δυνατόν να καθοριστούν ΤΑΕΚΔ για το είδος αυτό σε επίπεδο βιοτόπου ούτε σε επίπεδο Κύπρου	



Μέσω δράσεων διαχείρισης και αποκατάστασης το έργο LIFE Oroklini στοχεύει στην επαναφορά ευνοϊκού καθεστώτος διατήρησης στη λίμνη Ορόκλινης με την επίτευξη των τιμών αναφοράς ευνοϊκού καθεστώτος διατήρησης για τα είδη του Παραρτήματος Ι που φωλιάζουν εδώ.

Συμπέρασμα

Οι Τιμές Αναφοράς Ευνοϊκού Καθεστώτος Διατήρησης (ΤΑΕΚΔ) για τα σημαντικά είδη της Ορόκλινης όπως καθορίστηκαν σε αυτή την αναφορά θέτουν τη βάση και το σημείο αναφοράς για όλες τις δράσεις που στόχο έχουν την επαναφορά της λίμνης Ορόκλινης σε Ευνοϊκό Καθεστώς Διατήρησης. Αυτός είναι άλλωστε και ο στόχος του έργου LIFE «Αποκατάσταση και Διαχείριση της λίμνης Ορόκλινης, στη Λάρνακα, Κύπρο». Βασική προϋπόθεση για να αποκτήσει η λίμνη Ορόκλινης ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης είναι τα είδη καθορισμού της (Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus* και ο Καλαμοκαννάς *Himantopus himantopus*) να φτάσουν σε ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης. Οι ΤΑΕΚΔ που καθορίστηκαν για τα είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά για τη λίμνη Ορόκλινης βοηθούν στο να αξιολογηθεί η υφιστάμενη κατάσταση των πληθυσμών και να καθοριστούν οι στόχοι διατήρησης. Οι ΤΑΕΚΔ θα συμβάλουν επίσης στην αξιολόγηση των διαχειριστικών μέτρων

που εφαρμόζονται και θα εφαρμοστούν στο μέλλον στη λίμνη.

Με την κατάλληλη διαχείριση και ιδιαίτερα με τα έργα που πραγματοποιήθηκαν στη λίμνη Ορόκλινης αναμένεται ότι οι πληθυσμοί των σημαντικών ειδών θα αρχίσουν να οδεύουν προς τις ΤΑΕΚΔ αν και αυτό είναι κάτι που χρειάζεται χρόνο.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα τον Δρ Claudio Celada για τις χρήσιμες συμβουλές του όσο αφορά τη μέθοδο που χρησιμοποίησε η LIPU/BirdLife Ιταλίας. Ευχαριστούμε επίσης ιδιαίτερα τον Νίκο Κασίνη και Μάρτιν Χέλλικαρ που παρείχαν τις γνώσεις τους ως ειδικοί σε θέματα καταλληλότητας βιοτόπων, ανάγκες ειδών και υφιστάμενη κατανομή πληθυσμών. Τέλος, ευχαριστούμε τον Χρήστο Μαμμίδη που παρείχε εκπαίδευση για τη χρήση του λογισμικού για την ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA modelling Vortex) και τη Βασιλική Αναστάση που παρήγαγε τους χάρτες βιοτόπων με το εργαλείο GIS.

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σχετικά με την Πελλοκατερίνα *Vanellus spinosus*

Charalambidou, I., Kassinis, N., Gücel, S., Fuller, W. (2012) The Status and Breeding Population of the Spur-winged Lapwing *Vanellus spinosus* in Cyprus, *Podoces*, 7, 1–8

Σχετικά με τον Καλαμοκαννά *Himantopus himantopus*:

Cuervo, J.J. (2004) Nest-site selection and characteristics in a mixed-species colony of Avocets *Recurvirostra avosetta* and Black-winged Stilts *Himantopus himantopus*. *Bird Study* 51: 20–24.

Cuervo, J.J. (2005) Hatching success in Avocet *Recurvirostra avosetta* and Black-winged Stilt *Himantopus himantopus*. *Bird Study* 52: 166–172.

Tye, A. Stylianou, J., Anastasi, V. & Papazoglou, C. (2012) *A survey of the distribution, habitat use, populations and breeding of the Kentish Plover Charadrius alexandrinus and Black-winged Stilt Himantopus himantopus at the Akrotiri Wetlands, September 2011 to August 2012*. Unpublished report, BirdLife Cyprus.

Σχετικά με το Πλουμίδι *Charadrius alexandrinus*:

Amat, J.A., Fraga, R.M. & Arroyo, G.M. (1999) Brood desertion and polygamous breeding in the Kentish Plover *Charadrius alexandrinus*. *Ibis* 141: 596–607.

Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (1983) *The birds of the Western Palearctic. Vol. III*. Oxford University Press, Oxford.

Fraga, R.M., & Amat, J.A. (1996) Breeding biology of a Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) population in an inland saline lake. *Ardeola* 43: 69–85.

Pineau, O. (1993) Notes on the breeding biology of the Kentish Plover in the Nile Delta. *Wader Study Group Bull.* 67: 63–66

Sandercock, B.K., Szekely, T. & Kosztolanyi, A. (2005) The effects of age and sex on the apparent survival of Kentish Plovers breeding in southern Turkey. *Condor* 107: 583–596.

Tye, A. Stylianou, J., Anastasi, V. & Papazoglou, C. (2012) *A survey of the distribution, habitat use, populations and breeding of the Kentish Plover Charadrius alexandrinus and Black-winged Stilt Himantopus himantopus at the Akrotiri Wetlands, September 2011 to August 2012*. Unpublished report, BirdLife Cyprus.

Σχετικά με την Τρουλλουρίδα *Burhinus oedichnemus*:

- Bealey C.E., Green R.E., Robson R., Taylor C.R. & Winspear R. (1999) Factors affecting the numbers and breeding success of Stone Curlews *Burhinus oedichnemus* at Porton Down, Wiltshire. *Bird Study* 46: 145–156.
- Firbank, L.G., Arnold, H.R., Eversham, B.C., Mountford, J.O., Radford, G.L., Telfer, M.G. & Wells, T.C.E. (1993) *Managing Set-aside Land for Wildlife*. Institute of Terrestrial Ecology-HMSO, London.
- Green, R.E., Hodson, D.P. & Holness, P.R. (1997) Survival and movements of Stone-curlews *Burhinus oedichnemus* ringed in England. *Ringing Migr.*, 18: 102–112.
- Green, R.E., Tyler, G.A. & Bowden, C.G.R. (2000) Habitat selection, ranging behaviour and diet of the Stone Curlew (*Burhinus oedichnemus*) in southern England. *J. Zool.*, 250: 161–183.
- Solis, J.C. & Lope, F. de (1995) Nest and egg crypsis in the ground-nesting Stone Curlew *Burhinus oedichnemus*. *J. avian Biol.* 26: 135–138.
- Thompson, S., Hazel, A., Bailey, N., Bayliss, J. & Lee, J.T. (2004) Identifying potential breeding sites for the Stone Curlew (*Burhinus oedichnemus*) in the UK. *J. Nature Cons.* 12: 229–235.

Σχετικά με την Θαλασσοχελιδόνα *Sterna hirundo*:

- Dunlop, C.L., Blokpoel, H. & Jarvie, S. (1991) Nesting rafts as a management tool for a declining common tern (*Sterna hirundo*) colony. *Colonial Waterbirds* (1991): 116–120.
- Fasola M. & Bogliani G. (1990) Foraging ranges of an assemblage of Mediterranean seabirds. *Colonial Waterbirds* (1990): 72–74.
- Fasola, M. & Canova, L. (1992) Nest habitat selection by eight syntopic species of Mediterranean gulls and terns. *Colonial Waterbirds* (1992): 169–178.
- Kress, S.W. (1983) The use of decoys, sound recordings, and gull control for re-establishing a tern colony in Maine. *Colonial Waterbirds* (1993): 185–196.

Σχετικά με καταγραφές πληθυσμών στην Κύπρο:

- BirdLife Cyprus (2006–2012) *Monthly Checklists*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife Cyprus (2008) *Bird Report 2007*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife Cyprus (2009) *Bird Report 2008*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife Cyprus (2010) *Bird Report 2009*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife Cyprus (2011) *Bird Report 2010*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife Cyprus (2012) *Bird Report 2011*. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- BirdLife International (2004) *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge.

- Charalambidou, I., Gücel, S., Kassinis, N., Turkseven, N., Fuller, W., Kuyucu, A. & Yorganci, H. (2008) *Waterbirds in Cyprus 2007/08*. UES-CCEIA/TCBA/CGF, Nicosia.
- Gücel, S., Charalambidou, I., Kassinis, N., Turkseven, N., Fuller, W., Kuyucu, A., Yorganci H. (2012) *Waterbirds in Cyprus 2009/10*. BA/UES-CCEIA/ CGF/, Nicosia, Cyprus. ISSN 2301-2161.
- Kassinis N., Gücel S., Charalambidou I., Turkseven N., Fuller W., Kuyucu A. & Yorganci H. (2010) *Waterbirds in Cyprus 2008/09*. UES-CCEIA/BA/CGF, Nicosia.
- Kassinis N., Hellicar M., Anastasi V., Apostolidou M., Tye A., Simpkin A. (2013) *Key breeding waders in Cyprus – sites, populations, trends and conservation*. Poster presentation by Game & Fauna Service and BirdLife Cyprus at EBCC conference, Cluj, Romania.

Σχετικά με πληροφορίες για τα πουλιά και τους βιοτόπους τους γενικά

- BirdLife International (2012) *IUCN Red List for birds*. Species factsheets downloaded from <http://www.birdlife.org/datazone/species/search>.
- Haig, S.M., Mehlman, D.W. & Oring, L.W. (1998) Avian movements and wetland connectivity in landscape conservation. *Conservation Biology* 12: 749–758.
- Hellicar, M.A., Anastasi, V., Beton, D., Snape, R. & Burfield, I. (in press). The 2012 Revised Inventory of Important Birds Areas (IBAs) for Cyprus. BirdLife Cyprus, Nicosia.
- JNCC (2007) *Second Report by the UK under Article 17 on the implementation of the Habitats Directive from January 2001 to December 2006*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough. At <www.jncc.gov.uk/article17>
- Lindén, H. (1988) Latitudinal gradients in predator-prey interactions, cyclicity and synchronism in voles and small game populations in Finland. *Oikos* 52: 341–349.
- Seoane, J., Bustamante, J. & Diaz-Delgado, R. (2004) Are existing vegetation maps adequate to predict bird distributions? *Ecol. Model.* 175: 137–149

Σχετικά με τη μεθοδολογία για τον καθορισμό ΤΑΕΚΔ:

- Boyce, M.S. (1992). Population viability analysis. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 23: 481–506.
- Brambilla, M., Gustin, M. & Celada, C. (2011) Defining favourable reference values for bird populations in Italy: setting long-term conservation targets for priority species. *Bird Conserv. Internat.* 21: 107–118.
- Brook, B.W., O'Grady, J.J., Chapman, A.P., Burgman, M.A., Akcakaya, H.R. & Frankham, R. (2000) Predictive accuracy of population viability analysis in conservation biology. *Nature* 404: 385–387.
- Caughley, G. (1994). Directions in conservation biology. *J. anim. Ecol.* 63: 215–244

- Christodoulou-Davies, C., Tye, A. & Apostolidou, M. (2012) *Report of the workshop: Setting Favourable Reference Values (FRVs) for Annex I bird species in Cyprus as part of the LIFE project: "Restoration and Management of Oroklini Lake SPA in Cyprus"*. Unpublished report to BirdLife Cyprus, Nicosia.
- Franklin, I.R. (1980). Evolutionary change in small populations. Pp. 135–150 in Soule M.E. and Wilcox B.A. (eds) *Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective*. Sinauer, Stamford.
- Gustin, M., Brambilla, M. & Celada, C. (2009) *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'Avifauna Italiana*. LIPU, Parma.
- Lacy, R.C. (1993) VORTEX: a computer simulation model for population viability analysis. *Wildl. Res.* 20: 45–65.
- Louette, G., Adriaens, D., Adriaens, P., Anselin, A., Devos, K., Sannen, K., ... & Hoffmann, M. (2011) Bridging the gap between the Natura 2000 regional conservation status and local conservation objectives. *J. Nature Conserv.*, 19: 224–235.
- McCarthy, M.A., Anelman, S.J. & Possingham, H.P. (2003) Reliability of relative predictions in population viability analysis. *Conserv. Biol.* 17: 982–989.
- Mehtala J. & Vuorisalo T. (2007) Conservation policy and the EU Habitats Directive: Favourable Conservation Status as a measure of conservation success. *European Environment* 17: 363–375.
- Rich, T.D., Beardmore, C.J., Berlanga, H., Blancher, P.J., Bradstreet, M.S.W., Butcher, G.S., Iñigo-Elias, E.E. & others. (2004) *Partners in Flight: North American Landbird Conservation Plan*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Rondinini, C. & Chiozza, F. (2010) Quantitative methods for defining percentage area targets for habitat types in conservation planning. *Biol. Conserv.* 143: 1646–1653.
- Shaffer, M.L. (1981) Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131–134.
- Tear, T.H., Kareiva, P., Angermeier, P.L., Comer, P., Czech, B., Kautz, R.,... & Wilhere, G. (2005) How much is enough? The recurrent problem of setting measurable objectives in conservation. *BioScience* 55: 835–849.
- Thomas, C.D. (2005) What do real population dynamics tell us about minimum viable population sizes? *Conserv. Biol.*, 4: 324–327.