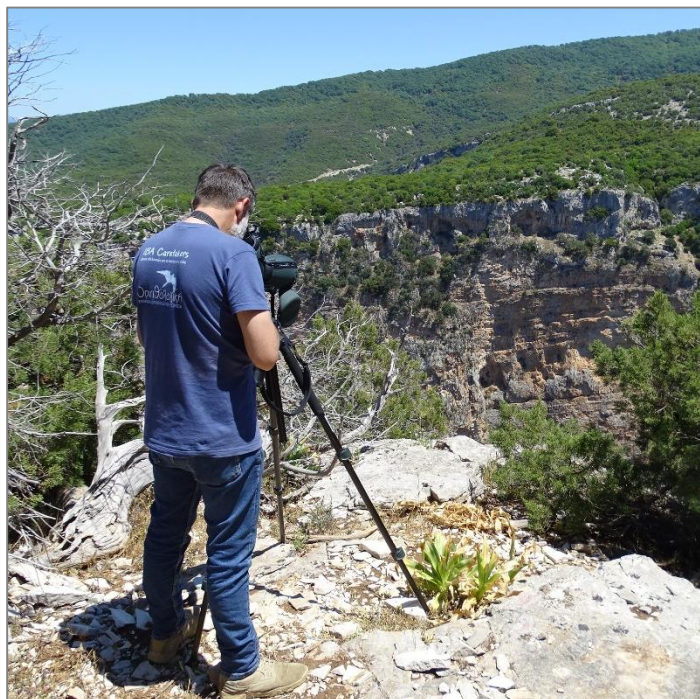




LIFE-IP 4 NATURA (LIFE16 IPE/GR/000002)

Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα

Τυποποιημένα πρωτόκολλα παρακολούθησης (monitoring) των πληθυσμών τριών ειδών γυπών (Όρνιο, Γυπαετός, Μαυρόγυπας) στην Ελλάδα
Παραδοτέο Δράσης C.1



Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
Ιούνιος 2022



Με τη συγχρηματοδότηση του Προγράμματος LIFE
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Με τη συγχρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου

Έκδοση	Ημερομηνία	Σημειώσεις - τροποποιήσεις
1	Ιούνιος 2022	1 ^η έκδοση

Προτεινόμενη βιβλιογραφική αναφορά:

Βαβύλης Δ., Καλτσής Α. (2022). Τυποποιημένα πρωτόκολλα παρακολούθησης (monitoring) των πληθυσμών των τριών ειδών γυπών (Όρνιο, Γυπαετός, Μαυρόγυπας) στην Ελλάδα. Έργο LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων, και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα (LIFE16 IPE/GR/000002). Παραδοτέο Δράσης C.1. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, 48 σελ.

Suggested citation:

Vavylis D., Kaltsis A. 2022. Standard population monitoring protocols for three vulture species (Griffon, Cinereous, Bearded Vulture) in Greece. *LIFE-IP 4 NATURA: Integrated actions for the conservation and management of Natura 2000 sites, species, habitats and ecosystems in Greece (LIFE16 IPE/GR/000002). Deliverable of Action C.1.* Hellenic Ornithological Society, Athens 48 pages

Υπεύθυνος εταίρος της δράσης: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Στη δράση συμμετέχουν οι ομάδες έργου των εταίρων:

- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία - Υπεύθυνος εταίρος για την υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τα πτωματοφάγα είδη ορνιθοπανίδας Γυπαετό, Όρνιο και Μαυρόγυπα
- Πράσινο Ταμείο

Η παρούσα έκδοση εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών της. Ο Ευρωπαϊκός Εκτελεστικός Οργανισμός για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν φέρουν καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα.





Στη διαμόρφωση της παρούσας αναφοράς συνέβαλαν οι:

Ζακκάκ Σύλβια, Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς

Ξηρουχάκης Σταύρος, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Σκαρτσή Δώρα, WWF Ελλάς

Κορδοπάτης Πάνος, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

Dobrev Dobromir, Bulgarian Society for the Protection of Birds (BSPB)

Φωτογραφία εξώφυλλου:

Αποστόλης Καλτσής, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

Ευχαριστίες:

Ευχαριστούμε πολύ όλους τους συνεργάτες για την συμβολή τους και τα σχόλια τους πάνω σε αυτήν την έκδοσή. Επίσης ευχαριστούμε τους ανθρώπους που συνέβαλαν στην γλωσσική επιμέλεια των κειμένων. Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γύπες της Ελλάδας που παρά τις δυσκολίες, που αντιμετωπίζουν, συνεχίζουν να πετούν στον ελληνικό ουρανό και να μας δίνουν κουράγιο να συνεχίσουμε.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	iv
Summary.....	v
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2 Όρνιο (<i>Gyps fulvus</i>).....	2
2.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας	2
2.2 Αναγνώριση στο πεδίο	5
2.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας	7
2.3.1 Γενικές οδηγίες.....	7
2.3.2 Παρακολούθηση γνωστών αποικιών	8
2.3.3 Αναζήτηση νέων αποικιών	19
2.3.4 Χειμερινή απογραφή σε κούρνιες.....	19
3 Γυπαετός (<i>Gypaetus barbatus</i>)	23
3.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας	23
3.2 Αναγνώριση στο πεδίο	24
3.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας	25
3.3.1 Γενικές οδηγίες.....	25
4 Μαυρόγυπας (<i>Aegypius monachus</i>)	29
4.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας	29
4.2 Αναγνώριση στο πεδίο	29
4.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας	30
4.3.1 Γενικές οδηγίες.....	30
4.3.2 Πρωτόκολλα δειγματοληψίας	33
5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	38

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 2-1. Οι συμπεριφορές κατά την προ-αναπαραγωγική περίοδο και αναπαραγωγική περίοδο του Όρνιου στην Κρήτη με βάση τα αποτελέσματα της Διδακτορικής Διατριβής «Η οικολογία του Όρνιου (*Gyps fulvus fulvus* Hablizl, 1783) στη Κρήτη» (Ξηρουχάκης 2003) και της επιστημονικής εργασίας «Breeding biology and reproductive performance of Griffon Vultures *Gyps fulvus* on the island of Crete (Greece)» (Xirouchakis, 2010). Για την υπόλοιπη Ελλάδα, οι ακριβείς ημερομηνίες θα πρέπει να προσαρμόζονται, αλλά αναμένονται να είναι ελαφρώς μεταγενέστερες από αυτές της Κρήτης. Ενδεικτικές ημερομηνίες για τα στάδια παρακολούθησης στις διάφορες περιοχές της χώρας προτείνονται παρακάτω. 5
- Πίνακας 2-2. Ενδεικτικές ημερομηνίες πραγματοποίησης καταγραφών σε αποικίες όρνιων για ένα πλήρες σχήμα παρακολούθησης έξι ή επτά επισκέψεων. Με πορτοκαλί χρώμα σημειώνονται οι απαραίτητες επισκέψεις για το περιορισμένο σχήμα παρακολούθησης τεσσάρων επισκέψεων. 9



Πίνακας 2-3. Παρουσιάζονται συγκεντρωτικά η διάρκεια, η ώρα έναρξης, ο κύριος ερευνητικός στόχος και οι ενδεικτικές αναμενόμενες συμπεριφορές που θα παρατηρηθούν σε κάθε μια από τις επισκέψεις του πλήρους σχήματος παρακολούθησης. 10

Πίνακας 3-1. Οι ενδεικτικές ημερομηνίες κάθε επίσκεψης, οι ώρες παρακολούθησης καθώς και τα ζητούμενα κατά την ετήσια παρακολούθηση της αναπαραγωγής του Γυπαετού. Με πορτοκαλί χρώμα φαίνονται οι επισκέψεις που μπορούν δυνητικά να παραληφθούν 26

Πίνακας 4-1. Ημερομηνίες, ζητούμενα καταγραφής και επεξηγήσεις για κάθε μία από τις επισκέψεις κατά την ετήσια παρακολούθηση της αναπαραγωγής του Μαυρόγυπα 32

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1. Ενδείξεις που πρέπει να οδηγήσουν τον παρατηρητή στο συμπέρασμα ότι η αναπαραγωγική προσπάθεια έχει αποτύχει 11





ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση των πληθυσμιακών παραμέτρων των ειδών αποτελεί αναπόδευκτη απαραίτητη προϋπόθεση για να προσδιοριστεί το καθεστώς διατήρησης των ειδών αυτών και να αποφασιστεί αν και ποιες δράσεις διατήρησης απαιτούνται και να εξειδικευτούν οι διαχειριστικές κατευθύνσεις. Καθώς η εκτίμηση του καθεστώτος διατήρησης των ειδών λαμβάνει χώρα σε εθνικό επίπεδο, όπως και, εφόσον οι αντικειμενικές συνθήκες το επιτρέπουν, ο σχεδιασμός των προτεραιοτήτων διατήρησης και διαχείρισης, είναι πρωταρχικής σημασίας η καταγραφή και παρακολούθηση των πληθυσμιακών παραμέτρων ενός είδους να γίνεται με ενιαίο και συστηματικό τρόπο σε όλη την επικράτεια, έτσι ώστε τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τους επιμέρους πληθυσμούς να είναι ομοιόμορφα και άμεσα συγκρίσιμα. Στο πλαίσιο αυτό, το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τρία πτωματοφάγα είδη πτηνών προβλέπει την παραγωγή ενιαίων πρωτόκολλων καταγραφής και παρακολούθησης για το Όρνιο, τον Γυπαετό και τον Μαυρόγυπα. Τα πρωτόκολλα παρακολούθησης, βέβαια, δεν σχεδιάζονται από το μηδέν, αλλά η διαμόρφωσή τους βασίζεται στην ήδη συσσωρευμένη εμπειρία από τα υφιστάμενα προγράμματα παρακολούθησης που υλοποιούνται στις αναπαραγωγικές περιοχές των ειδών αυτών (στη Δαδιά για τον Μαυρόγυπα, στην Κρήτη για τον Γυπαετό κ.ο.κ.). Παράλληλα, για την παραγωγή των πρωτόκολλων συναξιολογήθηκαν και στοιχεία από τα προγράμματα παρακολούθησης των ειδών αυτών στα Βαλκάνια και την υπόλοιπη Ευρώπη.

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται αρχικά και συνοπτικά βασικά στοιχεία βιολογίας και οικολογίας των τριών πτωματοφάγων ειδών, που θα διευκολύνουν ακόμα και όσους ερευνητές πεδίου δεν έχουν ασχοληθεί ιδιαίτερα με τα συγκεκριμένα είδη να εξοικειωθούν με την παρουσία τους στο πεδίο. Στη συνέχεια, και καθώς τα πρωτόκολλα παρακολούθησης εστιάζουν κυρίως στην αναπαραγωγική διαδικασία των τριών ειδών, ακολουθεί η περιγραφή των βασικών στοιχείων που χαρακτηρίζουν τη διαδικασία και αποτελούν τις ενδείξεις των επιμέρους φάσεων (γαμήλιες πτήσεις, σύζευξη, κατασκευή φωλιάς, επώαση, φροντίδα νεοσσού). Στο τέλος παρατίθενται τα τυποποιημένα πρωτόκολλα, στα οποία καταχωρούνται όλες οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τον προσδιορισμό των βασικών πληθυσμιακών παραμέτρων. Τέλος, ειδικά για το Όρνιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία καταγραφής των πουλιών στις κούρνιες (κατά την προαναπαραγωγική περίοδο), η οποία επιτρέπει την αδρή εκτίμηση του συνολικού αριθμού ατόμων συνολικά του Βαλκανικού πληθυσμού, μιας και αυτή η καταγραφή γίνεται συντονισμένα στις Βαλκανικές χώρες, ενώ δίνονται κατευθύνσεις για την ενδεδειγμένη διαδικασία έρευνας και εντοπισμού πιθανών νέων θέσεων αναπαραγωγής.





SUMMARY

Recording, monitoring and evaluating population parameters of species consists an essential requirement in order that conservation status of these species is determined and management priorities are set. As conservation status evaluation of a species takes place in national level, as well as planning of conservation and management actions, it is particularly significant that population monitoring of a species is conducted in a common and systematic way, so that the results deriving from individual populations are uniform and directly comparable. In this framework, the National Action Plan for three vulture species foresees the production of common monitoring protocols for each species (Griffon, Bearded and Cinereous Vulture). These protocols, of course, are not designed from scratch, but they are based in the already accumulated experience from the already long before established monitoring projects taking place in the breeding areas of these species (in Dadia forest for Cinereous Vulture, in Crete for Bearded Vulture and so on). At the same time, features and information from monitoring schemes taking place in the Balkans and the rest of Europe were also utilized for the production of the protocols.

In the present report, basic information on the biology and ecology of the three scavenger species is briefly presented at first, which will help even researchers that have not particularly dealt with the monitoring of these three species to get familiar with them. Afterwards, and since monitoring protocols primarily focus on the breeding process of the species, the description of basic features characterizing breeding activity and consisting indicators of the individual phases (nuptial flights, coupling, nest construction, incubation, chick nursing) follows. Finally, the standard monitoring protocols, in which all necessary information for determining main population parameters is recorded, are provided. Particularly for Griffon Vulture, the methodology of monitoring at roosting sites (taking place in the pre-breeding period), which allows a rough estimation of the total number of Balkan population individuals (since this census takes place jointly in the Balkan countries) is also presented.



1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έγκαιρη αναγνώριση των μεταβολών στους πληθυσμούς των ειδών αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την ανάπτυξη και εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων. Η ανίχνευση αυτών των μεταβολών επιτυγχάνεται μέσω της συστηματική παρακολούθησης (monitoring). Στην Ελλάδα, οι πληθυσμοί των τεσσάρων γυπών (Όρνιο, Γυπαετός, Μαυρόγυπας & Ασπροπάρης) έχουν μειωθεί στις περισσότερες περιοχές στο σύνολο της επικράτειας, ενώ μόνο τοπικά σε συγκεκριμένα «προπύργια» εμφανίζονται με σταθερή ή αυξανόμενη τάση. Η πορεία αυτή των πληθυσμών των γυπών στην Ελλάδα έχει τεκμηριωθεί επαρκώς στην διεθνή βιβλιογραφία π.χ. (Xirouchakis, 2003; Xirouchakis and Mylonas, 2004; Skartsi et al., 2008; Velevski et al., 2015; Skartsi et al., 2019; Dobren et al., 2021). Η τεκμηρίωση αυτή κατέστη δυνατή μόνο μέσω της παρακολούθησης των πληθυσμών από τους εκάστοτε φορείς που πραγματοποιούσαν την παρακολούθηση.

Βασικό στοιχείο της επιστημονικής μεθόδου αποτελεί η επαναληψιμότητα, η οποία με την σειρά της επιτυγχάνεται μέσω τυποποιημένων πρωτοκόλλων. Στόχος της παρούσας αναφοράς είναι να παραχθούν τυποποιημένα πρωτόκολλα παρακολούθησης των τριών ειδών γυπών (Γυπαετός, Μαυρόγυπας, Όρνιο), όπως αυτό προβλέπεται από το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα τρία είδη, το οποίο θεσμοθετήθηκε με την ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/68086/2149 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ Β' 3663/09.08.2021). Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα εστιάζουν κυρίως στους αναπαραγόμενους πληθυσμούς και τον προσδιορισμό της αναπαραγωγικής τους επιτυχίας, καθώς αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την διατήρηση των πληθυσμών. Βέβαια σε κάποιες περιπτώσεις όπως π.χ. για το Όρνιο, προτείνονται πρωτόκολλα καταγραφών και εκτός αναπαραγωγικής περιόδου. Δεν περιλαμβάνονται πρωτόκολλα καταγραφής γυπών σε Χώρους Τροφοδοσίας Αρπακτικών Πτηνών (ΧΤΑΠ), καθώς και πρωτόκολλα χαρτογράφησης διασποράς των ανώριμων ατόμων. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι η παρούσα αναφορά δεν αποτελεί ένα Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης των περιοχών ή των ειδών, καθώς για αυτόν τον σκοπό θα έπρεπε να καταγραφούν και πολλά άλλα στοιχεία του βιοτικού και αβιοτικού περιβάλλοντος.

Στην παρούσα αναφορά, εκτός από μεθοδολογία και πρωτόκολλα καταγραφής περιέχονται και βασικές πληροφορίες αναπαραγωγικής βιολογίας και αναγνώρισης στο πεδίο για τα εξεταζόμενα είδη, ώστε να διευκολύνουν τον ερευνητή να έχει μια πιο συνολική εικόνα του είδους. Αρχικά εξετάζεται το Όρνιο, το οποίο έχει την πιο ευρεία κατανομή τόσο στην νησιωτική όσο και στην ηπειρωτική χώρα. Πέρα από τις εξειδικευμένες οδηγίες για την παρακολούθηση του είδους, παρουσιάζονται και πιο γενικές οδηγίες για την παρακολούθηση των μεγάλων αρπακτικών (όπως π.χ. πως θα καταλάβει ο παρατηρητής ότι η αναπαραγωγή έχει αποτύχει) και προτείνεται ο αναγνώστης-ερευνητής να μελετήσει το σύνολο της μεθοδολογίας, ακόμη κι αν επιδιώκει την καταγραφή ενός μόνο είδους. Στην συνέχεια εξετάζεται ο Γυπαετός και ο Μαυρόγυπας. Τα εν λόγω είδη επί του παρόντος περιορίζονται μόνο στην Κρήτη και στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου (ΔΛΣ) αντίστοιχα. Καθώς τα είδη σε αυτές τις περιοχές παρακολουθούνται με επιτυχία για χρόνια, τα προτεινόμενα πρωτόκολλα στην ουσία αποτελούν προσαρμογή των ήδη υπάρχοντων πρωτοκόλλων.

2 Όρνιο (*Gyps fulvus*)

2.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας

Το Όρνιο φωλιάζει αποικιακά σχεδόν πάντα σε βράχια. Το μέγεθος της αποικίας μπορεί να ποικίλει από 1-2 ζευγάρια μέχρι και πολλές δεκάδες. Το υψόμετρο φωλεοποίησης επίσης ποικίλει σημαντικά, από σχεδόν το επίπεδο της θάλασσας (π.χ. σε Σαρδηνία, Κροατία, Κρήτη) μέχρι και τα 2750 μ. στον Καύκασο (Orta et al. 2020; Xirouchakis and Mylonas 2004).

Στα Όρνια, λόγω της αποικιακής στρατηγικής αναπαραγωγής, ο όρος του επικρατειακού ζευγαριού δεν έχει εφαρμογή και χρησιμοποιούνται οι όροι αναπαραγωγικό ζευγάρι και φωλεάζον ζευγάρι. Βέβαια για τον υπολογισμό άλλων παραμέτρων του πληθυσμού, σημαντική είναι και η καταγραφή των μη αναπαραγωγικών ατόμων. Οι βασικές συμπεριφορές που χαρακτηρίζουν ένα αναπαραγωγικό ζευγάρι είναι: α) οι γαμήλιες πτήσεις, β) η επιλογή θέσεων φωλιάσματος και η υπεράσπισή της από άλλα Όρνια, γ) η ερωτοτροπία των μελών του ζευγαριού, που εκδηλώνεται κυρίως με αλληλοκαθαρισμό του φτερώματος του κεφαλιού (allopreening), δ) η σύζευξη και ε) η μεταφορά υλικών φωλιάσματος και το χτίσιμο της φωλιάς. Οι εν λόγω συμπεριφορές μπορούν να παρατηρηθούν καθ' όλη την διάρκεια της αναπαραγωγής, αλλά σημειώνουν μια περίοδο αιχμής 1-2 μήνες πριν την φωτοκία (Xirouchakis and Mylonas, 2007; Ξηρουχάκης, 2003). Ακολουθεί επεξήγηση των επιμέρους συμπεριφορών, όπως αυτές καταγράφηκαν και περιεγράφηκαν στην Διδακτορική Διατριβή «Η οικολογία του Όρνιου (*Gyps fulvus* Hablitzl, 1783) στη Κρήτη» (Ξηρουχάκης, 2003), για την διευκόλυνση της αναγνώρισης τους στο πεδίο. Οι γαμήλιες πτήσεις στο Όρνιο είναι κυρίως τριών τύπων:

α) το ένα πουλί πετάει πάνω από το άλλο σε συγχρονισμό (tandem) και πολλές φορές το άτομο που υπερίπταται έχει τεντωμένο το λαιμό, ενώ κάποιες φορές κατεβάζει τα πόδια του και ακουμπά το πουλί από κάτω. Στην συγκεκριμένη πτήση μπορούν να συμμετέχουν παραπάνω των δύο πουλιών

β) μια παραλλαγή του τύπου (α), όπου τα πουλιά πετούν το ένα δίπλα στο άλλο σε κοντινή απόσταση

γ) τα άτομα πετούν παράλληλα αλλά με αντίθετο συγχρονισμό, σχηματίζοντας διαδοχικές θηλιές σε σχήμα αλυσίδας ή οχταριού.

Η πιο κοινή γαμήλια πτήση είναι ο τύπος (α), ενώ σχεδόν όλες οι εν λόγω πτήσεις πραγματοποιούνται κοντά στην αποικία και η υψηλότερη συχνότητα είναι μεταξύ 09:00 και 14:00. Στην συνέχεια του αναπαραγωγικού κύκλου ακολουθεί η υπεράσπιση των θέσεων φωλιάς, όταν τα όρνια επιλέγουν θέσεις στο βράχο της αποικίας, δηλαδή κουρνιάζουν μαζί με σκυμμένο το κεφάλι προς την μεριά του βράχου και την πλάτη προς την εξωτερική επιφάνεια και επιδεικνύουν επιθετική συμπεριφορά προς όλα τα άτομα του ίδιου είδους. Η περιοχή που υπερασπίζονται δεν είναι μεγαλύτερη από ένα ημικύκλιο ακτίνας 1,5-2 μ. Η ερωτοτροπία στα Όρνια εκφράζεται κυρίως με τον αλληλοκαθαρισμό των μελών του ζευγαριού. Τα πουλιά κουρνιάζουν μαζί στη θέση φωλιάσματος και τσιμπούν ή καθαρίζουν το ένα τα φτερά του κεφαλιού του άλλου και σπανιότερα του σώματος ή των πτερυγών. Η συμπεριφορά του αλληλοκαθαρισμού αποτελεί την πιο έγκυρη ένδειξη ότι τα συγκεκριμένα πουλιά απαρτίζουν τα μέλη ενός ζευγαριού και είναι ίσως και πιο ισχυρό κριτήριο ακόμη και από τη σύζευξη. Πριν το ζευγάρωμα, τα πουλιά κάθονται το ένα δίπλα στο άλλο με το κεφάλι χαμηλωμένο και τα φτερά της ράχης έντονα ανασηκωμένα (ένδειξη ερεθισμού). Στη συνέχεια το αρσενικό με μια μικρή αναπήδηση ανεβαίνει στην πλάτη του θηλυκού και τα δυο πουλιά προσπαθούν να ισοροπήσουν σε αυτήν την θέση (ανοίγοντας και τα φτερά) ώστε να επιτευχθεί η ένωση και η συνουσία. Κάποιες φορές η ώρα της ένωσης των πουλιών συνοδεύεται από ένα μακρόσυρτο κρώξιμο. Η σύζευξη συμβαίνει κυρίως στην περιοχή της φωλιάς ή σε κάποιο κοντινό βράχο. Η τελευταία συμπεριφορά πριν την φωτοκία είναι το χτίσιμο της φωλιάς. Αυτό συμβαίνει στην περιοχή του βράχου που έχει διαλέξει το ζευγάρι και μπορεί να είναι περβάζι (με ή χωρίς σκεπή), σπηλιά, εσοχή κλπ. Η έναρξη της κατασκευής λαμβάνει χώρα περίπου ένα μήνα πριν την γέννηση του αυγού. Στην φάση της κατασκευής της φωλιάς, το ένα άτομο του ζευγαριού (συνήθως το θηλυκό) μένει συνεχώς στον χώρο της φωλιάς, ενώ το άλλο



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

φέρνει υλικά κατασκευής (κουβαλώντας τα στο ράμφος του), όπως ξερά κλαδιά, αλλά και φρέσκα «πράσινα» φυτά. Η ίδια η φωλιά αυξάνεται σε μέγεθος μέχρι την φάση της ωοτοκίας και στη συνέχεια με την εκκόλαψη και την ανάπτυξη του νεοσσού σταδιακά μειώνεται και καταστρέφεται σχεδόν τελείως κατά την εποχή της πτέρωσης. Έτσι, σε αποικίες στην αρχή της αναπαραγωγικής περιόδου δεν αναμένεται/δεν είναι απαραίτητο να εντοπιστούν εμφανείς φωλιές από την προηγούμενη αναπαραγωγική περίοδο.

Το Όρνιο μπορεί να αναπαραχθεί πρώτη φορά στην ηλικία των τεσσάρων ετών, αλλά συνήθως αναπαράγεται αργότερα. Γεννάει ένα και μοναδικό αυγό κάθε χρόνο. Η επώαση του αυγού διαρκεί 50-58 μέρες, ενώ τόσο στην επώαση όσο και στην ανατροφή του νεοσσού συμμετέχουν και οι δύο γονείς (Orta et al., 2020b). Σε περίπτωση που η προσπάθεια αναπαραγωγής αποτύχει, έχουν καταγραφεί επαναληπτικές προσπάθειες αναπαραγωγής, οι οποίες όμως συνήθως είναι ανεπιτυχείς. Όταν ο ένας γονιός είναι στην φωλιά, ο άλλος είναι συνήθως εκτός αποικίας προς αναζήτηση τροφής. Η κάθε «βάρδια» στην φωλιά διαρκεί κατά μέσο όρο $37,4 \pm 0,5$ ώρες (εύρος=25,6-50,2 hr) και η πλειοψηφία (34%) των αλλαγών «βάρδιας» συμβαίνει μεταξύ 11:00-12:00 το μεσημέρι (Xirouchakis and Mylonas, 2007). Όμως σε έκτακτες περιπτώσεις, όπως στην περίπτωση της απώλειας του ενός πουλιού του ζευγαριού, έχει παρατηρηθεί συνεχόμενη βάρδια μέγιστης διάρκειας 31 ημερών χωρίς να εγκαταλειφθεί το πόστο για τροφοληψία (Atkumarev et al., 2021). Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, ότι για να καταγραφούν οι αλλαγές βάρδιας χρειάζεται παρακολούθηση διάρκειας πολλών ωρών και η μη καταγραφή τους δεν πρέπει να θεωρείται απαραίτητα ως ένδειξη απώλειας του συντρόφου του ζευγαριού. Ο νεοσσός παραμένει στην φωλιά για 119 ± 9 ημέρες και υπό την συνεχή επίβλεψη των ενηλίκων για τους δύο πρώτους μήνες μετά την εκκόλαψη ενώ πτερόνεται μετά από 120-140 ημέρες (Ξηρουχάκης, 2003). Προς το τέλος της περιόδου πτέρωσης μπορεί παρατηρηθεί και σε θέσεις-βράχους πλησίον της φωλιάς. Το 50% των αποτυχιών συμβαίνει στο στάδιο της επώασης, το 16% στο στάδιο της εκκόλαψης και το 34% στο στάδιο της ανατροφής των νεοσσών, κυρίως στην ηλικία των 8-10 εβδομάδων (Xirouchakis, 2010). Ο νεοσσός θεωρείται ότι έχει πτερωθεί επιτυχώς όταν πραγματοποιήσει την πρώτη του ενεργητική πτήση. Αν και η πρώτη αυτή πτήση είναι δύσκολο να παρατηρηθεί στο πεδίο, αν ο νεοσσός εντοπιστεί κατά την επίσκεψη σε σημείο εκτός φωλιάς όπου για να φτάσει χρειαζόταν ενεργητική πτήση (όχι αν ο νεοσσός «έπεσε» σε παρακείμενο βράχο ή με ανεμοπορία πήγε σε κατώτερο σημείο) μπορεί να θεωρηθεί ότι πτερώθηκε επιτυχώς. Μετά την πτέρωση οι νεοσσοί παραμένουν για ένα διάστημα στον βράχο της αποικίας πριν ξεκινήσουν τη διασπορά τους.

Όταν το αυγό στη φωλιά εκκολαφθεί, η στάση του ενήλικου πουλιού αλλάζει, το οποίο συνεχίζει να κάθεται πάνω στη φωλιά για αρκετό διάστημα. Όμως η αλλαγή στάσης του ενήλικου πουλιού είναι εμφανής και μπορεί να καταγραφεί στο πεδίο και η εκκόλαψη να θεωρηθεί επιτυχής ακόμη και αν το εσωτερικό της φωλιάς δεν είναι εμφανές. Το πουλί είναι ελαφρά ανασηκωμένο (το κεφάλι και ο λαιμός σχηματίζουν αμβλεία γωνία με τον άξονα του σώματος) και συχνά είναι σκυμμένο προς το εσωτερικό της φωλιάς, προφανώς καθαρίζοντας το μικρό με το ράμφος του (Ξηρουχάκης, 2003). Επίσης, εάν ο ένας από τους δύο γονιούς (συνήθως αυτός που έχει επιστρέψει από την αναζήτηση τροφής) παρατηρηθεί να κάνει κινήσεις ταΐσματος (με κατερχόμενο λαιμό και ράμφος) ή εμέτου μέσα στην φωλιά, πάλι πρέπει να θεωρηθεί επιβεβαιωμένη η εκκόλαψη. Το πρώτο πτέρωμα του νεοσσού είναι ένα άσπρο χνούδι, το οποίο μετά από δύο εβδομάδες έχει αντικατασταθεί από άσπρα-γκρίζα πτίλα, τα οποία διατηρούνται για μία επιπλέον εβδομάδα, ενώ σε ηλικία δύο μηνών οι νεοσσοί έχουν αναπτύξει φτέρωμα μόνο στις πτέρυγες και την ουρά και σε ηλικία τριών μηνών είναι καλυμμένοι ολόκληροι από φτέρωμα και δεν έχουν καθόλου «γυμνά» σημεία (Ξηρουχάκης, 2003).

Η έναρξη, κορύφωση και διάρκεια της εποχής ωοτοκίας επίσης ποικίλει ιδιαίτερα ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος. Για παράδειγμα η περίοδος αιχμής στην Κρήτη διαρκεί από μέσα Ιανουαρίου μέχρι μέσα Φεβρουαρίου (Ξηρουχάκης, 2003), στη Νοτιοδυτική Τουρκία (Ozturk and Tabur, 2016) τον Φεβρουάριο-Μάρτιο, ενώ στον Καύκασο από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο (Geilikman, 1966; Vitovich, 1985). Κάποιοι ερευνητές έχουν συσχετίσει την έναρξη της ωοτοκίας στο Όρνιο, όπως και σε άλλα είδη του γένους *Gyps*, με την λήξη της περιόδου των έντονων βροχών ((Mundy et al., 1992; Xirouchakis, 2010). Η ημερομηνία έναρξης μπορεί να είναι διαφορετική ακόμα και σε κοντινές περιοχές, όπως για παράδειγμα η Κρήτη, όπου τα Όρνια φωλιάζουν στα δυτικά περίπου τρεις εβδομάδες νωρίτερα (17 Ιανουαρίου) από ότι στα ανατολικά (7 Φεβρουαρίου) (Xirouchakis, 2010). Σε κάθε περίπτωση, οι τοπικές συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την πραγματοποίηση των





καταγραφών. Στη συνέχεια της μεθοδολογίας αναφέρονται ενδεικτικές ημερομηνίες καταγραφών για όλες τις περιοχές όπου υπάρχουν Όρνια στην Ελλάδα, αλλά οι φορείς υλοποίησης των καταγραφών πρέπει να είναι σε εγρήγορση και να τις προσαρμόζουν ανάλογα αν χρειαστεί. Στον Πίνακα 2-1 αναφέρονται συγκεντρωτικά οι συμπεριφορές αναπαραγωγής του Όρνιου με βάση τις μέσες ημερομηνίες που έχουν καταγραφεί στην Κρήτη, όπου το είδος έχει μελετηθεί εκτενώς.





Πίνακας 2-1. Οι συμπεριφορές κατά την προ-αναπαραγωγική περίοδο και αναπαραγωγική περίοδο του Όρνιου στην Κρήτη με βάση τα αποτελέσματα της Διδακτορικής Διατριβής «Η οικολογία του Όρνιου (*Gyps fulvus fulvus* Hablizl, 1783) στη Κρήτη» (Ξηρουχάκης 2003) και της επιστημονικής εργασίας «Breeding biology and reproductive performance of Griffon Vultures *Gyps fulvus* on the island of Crete (Greece)» (Χιρούχάκης, 2010). Για την υπόλοιπη Ελλάδα, οι ακριβείς ημερομηνίες θα πρέπει να προσαρμόζονται, αλλά αναμένονται να είναι ελαφρώς μεταγενέστερες από αυτές της Κρήτης. Ενδεικτικές ημερομηνίες για τα στάδια παρακολούθησης στις διάφορες περιοχές της χώρας προτείνονται παρακάτω.

Τύπος συμπεριφοράς	Περιγραφή συμπεριφοράς	Φάση αναπαραγωγής	Εποχή κορύφωσης ή μέση ημερομηνία	Συμπέρασμα/ Κατηγοριοποίηση
Γαμήλιες πτήσεις	Πτήση 2 ή περισσότερων πουλιών συγχρονισμένα το ένα πάνω από το άλλο ή παράλληλα ή αντί-παράλληλα σε σχηματισμό «οχτώ»	Προ-ωοτοκία	Μέσα Δεκεμβρίου	Ενεργή αποικία (Σπάνια παρατηρούνται άτομα με αναπαραγωγική συμπεριφορά σε περιστασιακές κούρνιες)
Επιλογή φωλιάς	Ενεργή υπεράσπιση συγκεκριμένου χώρου στον βράχο – κούρνιασμα και τον δυο πουλιών με το κεφάλι προς τη μεριά του βράχου	Προ-ωοτοκία	Δεκέμβριος και Ιούνιος (η δεύτερη αιχμή τον Ιούνιο αφορά κυρίως την προστασία του νεοσσού)	Αναπαραγωγικό ζευγάρι
Ερωτοτροπία	Το ένα πουλί καθαρίζει το άλλο, κυρίως στα φτερά του κεφαλιού	Προ-ωοτοκία	Δεκέμβριος	Αναπαραγωγικό ζευγάρι
Ζευγάρισμα	Σύζευξη των δύο ατόμων του ζευγαριού. Το αρσενικό ανεβαίνει στην πλάτη του θηλυκού και ενώνουν τις αμάρες τους. Πολλές φορές η ένωση συνοδεύεται από μακρόσυρτο κρώξιμο	Προ-ωοτοκία	Δεκέμβριος-Ιανουάριος	Αναπαραγωγικό ζευγάρι
Χτίσιμο φωλιάς	Το ένα πουλί μεταφέρει στο ράμφος του ξερά κλαδιά, αλλά και φρέσκα υλικά (όπως χορτάρια) και το άλλο τα τακτοποιεί χτίζοντας προοδευτικά την φωλιά	Προ-ωοτοκία	Ιανουάριος	Αναπαραγωγικό ζευγάρι
Ωοτοκία	Το θηλυκό γεννάει το ένα και μοναδικό αυγό της. Από αυτή τη στιγμή τα πουλιά (εναλλάξ οι δύο γονείς) θα κάθονται μόνιμα στην φωλιά και θα επώσουν το αυγό. Κατά την επώση το πουλί που κάθεται στην φωλιά ΔΕΝ είναι καθόλου ανασηκωμένο και εμφανίζει «επίπεδη» εικόνα. Σε τακτά διαστήματα σηκώνεται από τη φωλιά και φροντίζει/γυρίζει το αυγό.	Επώση	3 ^η Φεβρουαρίου (μέση ημερομηνία) 16/01 έως 10/02 περίοδος αιχμής	Φωλεάζον ζευγάρι
Εκκόλαξη	Ο νεοσσός σπάει το αυγό και βγαίνει από αυτό. Την περίοδο της εκκόλαξης τα πουλιά εμφανίζονται ανήσυχα και ανασηκώνονται συχνά από την φωλιά. Από την στιγμή που ο νεοσσός εκκολαφθεί η στάση του ενήλικου στην φωλιά είναι χαρακτηριστική. Το πουλί είναι ελαφρά ανασηκωμένο και το κεφάλι και ο λαιμός σχηματίζουν αμβλεία γωνία με τον άξονα του σώματος. Επίσης συχνά είναι σκυμμένο της το εσωτερικό της φωλιάς. Από αυτό το στάδιο ο γονιός που δεν είναι στη φωλιά πρέπει να επιστρέφει και να παρέχει τροφή στον νεοσσο για να αναπτυχθεί.	Φροντίδα νεοσσού	22 Μάρτη (μέση ημερομηνία) 15/3 έως 8/4 περίοδος αιχμής	Φωλεάζον ζευγάρι
Πτέρωση	Ο νεοσσός έχει αναπτύξει όλα του τα φτερά του νεαρού πουλιού, είναι ικανός για ενεργητική πτήση και σχετικά ανεξάρτητος από τους γονείς του. Μπορεί πλέον να παρατηρηθεί σε θέσεις εκτός φωλιάς όπου για να φτάσει απαιτείται ενεργητική πτήση.	Φροντίδα νεοσσού	20 Ιουλίου (μέση ημερομηνία) 15/7 έως 15/8 περίοδος αιχμής	Επιτυχημένο ζευγάρι

2.2 Αναγνώριση στο πεδίο

Το Όρνιο έχει άνοιγμα φτερούγων 234-270 cm (Ferguson-Lees and Christie, 2001) και ζυγίζει 6-9 kg (Χιρούχάκης and Poulakakis, 2008). Σε πτήση κρατά τον μακρύ του λαιμό μαζεμένο. Πετάει συνήθως παθητικά, χρησιμοποιώντας τα ρεύματα του αέρα και περιστασιακά φτερουγίζει με χαρακτηριστικό «βαρύ» τρόπο. Έχει φαρδιές φτερούγες με πολύ μακριά «δάκτυλα» με κάπως διογκωμένα δευτερεύοντα και συμπιεσμένα εσωτερικά





πρωτεύοντα (Svensson et al., 2015) και έτσι η φτερούγα δε δείχνει ομοιόμορφη. Ιδιαίτερα χαρακτηριστική είναι η μορφή του πουλιού κατά τις στροφές. Σε πτήση συνήθως κρατάει τα φτερά σε ελαφρύ V, ενώ το σώμα φαίνεται ευδιάκριτά να «κρέμεται» από κάτω σε σχήμα «βαρελιού» (Forsman, 2006). Το φτέρωμα του ενήλικου αποκτάται στην ηλικία των 5-6 ετών, αλλά στο πεδίο είναι πρακτικά εφικτή η αναγνώριση τριών ηλικιακών κλάσεων: Νεαρό, Ανώριμο και Ενήλικο. Τα νεαρά πουλιά έχουν μολυβί ράμφος, μαύρη ίριδα ματιού, κάτασπρο κεφάλι και το κολάρο γύρω από τον λαιμό αποτελείται από καφέ λογχοειδή μακριά φτερά. Τα ανώριμα πουλιά (δηλ. από το 2^ο ημερολογιακό έτος και έπειτα) το ράμφος γίνεται ανοιχτό γκρι, η ίριδα ανοιχτό καφέ, κρεμ-γκρι κεφάλι ενώ το κολάρο αποτελείται από μακριά κρεμ φτερά. Όσο τα πουλιά πλησιάζουν την ενηλικίωση τα παραπάνω χαρακτηριστικά μοιάζουν πιο πολύ στην τελική εικόνα του ενήλικου πουλιού, που έχει άσπρο-κίτρινο ράμφος (που φαίνεται ιδιαίτερα κατά τις στροφές της κεφαλής), καφέ-κίτρινη ίριδα, γκριζο κεφάλι και κολάρο με κοντά άσπρα φτερά (Ξηρουχάκης, 2003). Αυτά τα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό ηλικιών σε άτομα που κáθονται ή σε σχετικά κοντινές πτήσεις. Για πιο μακρινές παρατηρήσεις χρησιμοποιούνται άλλα χαρακτηριστικά. Τα νεαρά πουλιά έχουν φτερά με μυτερές άκρες και έτσι όλο το περίγραμμα της φτερούγας φαίνεται χαρακτηριστικά οδοντωτό, που είναι ίσως και το πιο εμφανές χαρακτηριστικό της ηλικιακής κλάσης. Η γενικότερη όψη των νεαρών είναι ντελικάτη, συγκριτικά πάντα με το μέγεθος τους, με σχετικά στενές πτέρυγες και μακριά «δάχτυλα», ενώ τα ενήλικα πουλιά φέρουν φτερά με πιο στρογγυλεμένες φτερούγες. Η συνολική εικόνα των ενήλικων όρνιων στην πτήση είναι μεγάλα βαριά πουλιά, πιο συμπαγή από τα νεαρά με πιο φαρδιές πτέρυγες και ουρά (Forsman, 2006; Ξηρουχάκης, 2003). Από την πάνω μεριά, τα άνω καλυπτήρια (τα φτερά πάνω από τα μακριά φτερά πτήσης) στα ανώριμα πουλιά είναι καφέ ομοιόμορφου κέντρου, ενώ στα ενήλικα πουλιά αυτά έχουν μαύρο κέντρο και έτσι δίνουν την εικόνα μιας «πικέ» λωρίδας. Τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα στα νεαρά είναι ομοιόμορφα μαύρα δίνοντας την εικόνα ομοιόμορφου χρώματος και όψης στην φτερούγα, ενώ στα ενήλικα αυτά έχουν ανοιχτόχρωμη άκρη, καθιστώντας το κάθε φτερό «ξεχωριστά» ορατό. Πουλιά που έχουν μεταβατικά στάδια πτερώματος ανάμεσα στο νεαρό και το ενήλικο θα πρέπει να θεωρούνται ως ανώριμα. Το μοτίβο και χρώμα των κάτω καλυπτήριων δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της ηλικίας, καθώς θεωρούνται πλέον μη αξιόπιστοι χαρακτήρες, αφού είναι αρκετά κοινό να παρατηρηθούν νεαρά με σκούρα κάτω καλυπτήρια και με μοτίβο αντίστοιχο των ενήλικων (Forsman, 2006).



2.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία για την καταγραφή των Όρνιων σε αποικίες (για την εκτίμηση της αναπαραγωγικής επιτυχίας), την ανίχνευση καινούριων αποικιών αναπαραγωγής και την απογραφή στις χειμωνιάτικες κούρνιες (για την εκτίμηση του συνόλου του πληθυσμού).

2.3.1 Γενικές οδηγίες

Τα Όρνια, όπως όλα τα μεγάλα αρπακτικά πουλιά, εκμεταλλεύονται τα θερμικά ρεύματα αέρα ώστε να πετούν παθητικά και να μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας. Αυτό συνεπάγεται ότι τα πουλιά θα πετάξουν συνήθως από τον βράχο της κούρνιας ή της αποικίας αφού δημιουργηθούν τα πρώτα θερμικά (ρεύματα). Η ώρα δημιουργίας των θερμικών ποικίλει ανάλογα με την περιοχή, την τοπογεωγραφία, την εποχή και τον καιρό, αλλά σε κάθε περίπτωση τα πουλιά αναμένονται να βρίσκονται νωρίς το πρωί στην αποικία τους ή την κούρνια τους και να την εγκαταλείψουν αργότερα προς αναζήτηση τροφής. Για τον λόγο αυτό, η πλειοψηφία των επισκέψεων θα πραγματοποιείται νωρίς το πρωί, εκτός εξαιρέσεων που αναφέρονται παρακάτω. Επίσης, όσον αφορά τον καιρό, κατά την επίσκεψη πρέπει να αποφεύγονται ημέρες με πολύ κακό καιρό (βροχή, χιονόπτωση) και η επίσκεψη μπορεί να πραγματοποιηθεί την πλησιέστερη ημερομηνία με ευμενείς συνθήκες. Επιπλέον, έχει διαπιστωθεί ότι η παρακολούθηση τις ημέρες με λιακάδα προκαλεί λιγότερο στρες στα πουλιά (Leconte, 1985). Παρά ταύτα, η ηλιοφάνεια μπορεί να προκαλεί σκιές στις κοιλάτες/σπηλιές του βράχου και αυτές είναι καλύτερα ορατές νωρίς το πρωί πριν βγει ο ήλιος ή τις μέρες με συννεφιά.

Η παρακολούθηση των βράχων θα πρέπει να γίνεται από κατάλληλα σημεία θέας, τα οποία ιδανικά θα πρέπει να είναι στο ύψος της αποικίας ή λίγο ψηλότερα, αλλά όχι πολύ χαμηλότερα καθώς έτσι πολλά στοιχεία του βράχου δεν θα είναι ορατά. Βέβαια υπάρχουν θέσεις-αποικίες όπου η επιλογή ενός καλού σημείου επίσκεψης δεν θα είναι δυνατή λόγω της τοπογεωγραφίας και τότε πρέπει να επιλέγεται η βέλτιστη διαθέσιμη θέση, ακόμη και αν δεν έχει, για παράδειγμα, οπτική επαφή με το εσωτερικό των φωλιών. Το σημείο θέας πρέπει να απέχει κατ' ελάχιστον 300 μ. σε ευθεία από τον βράχο, ιδανικά περισσότερο, και σε κάθε περίπτωση, αν διαπιστωθεί ότι η παρουσία των ερευνητών προκαλεί έντονη όχληση που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ευζωία των πουλιών και την επιτυχία της αναπαραγωγής, η καταγραφή πρέπει να σταματήσει αμέσως και να αναζητηθούν εναλλακτικά σημεία.

Η παρακολούθηση από τα σημεία θέας πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας τηλεσκόπιο (με μεγέθυνση π.χ. 20-60x) και κιάλια. Τα κιάλια χρησιμοποιούνται για να «σκανάρεται» το σύνολο του βράχου, ενώ το τηλεσκόπιο για ελεγχθούν συγκεκριμένες θέσεις και συμπεριφορές. Χρήσιμο είναι οι παρατηρητές να έχουν καρέκλες και να βρίσκονται σε άνετες θέσεις γιατί βελτιώνεται η απόδοση τους. Ειδικά για τις καλοκαιρινές καταγραφές μπορεί να χρησιμοποιηθεί ομπρέλα για σκιά στους παρατηρητές, δεδομένου ότι η παρουσία της δεν ενοχλεί τα πουλιά, αλλά και ότι δεν επηρεάζεται το πεδίο θέασης του παρατηρητή.

Καθώς τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα Όρνια εξοπλίζονται με δορυφορικούς πομπούς, τα δεδομένα των πομπών πρέπει να ελέγχονται και τα αποτελέσματά τους πρέπει να διαχέονται στις ομάδες/φορείς που πραγματοποιούν την παρακολούθηση του πληθυσμού, καθώς αυτά μπορεί να αποκαλύψουν είτε νέες αποικίες, είτε νέες κούρνιες (Dobrev et al., 2020).

Τέλος, αν και δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας αναφοράς, καθώς στην παρακολούθηση του πληθυσμού των ειδών εμπίπτει και η αναγνώριση, εντοπισμός και καταγραφή των παραγόντων θνησιμότητας, για κάθε νεκρό Όρνιο που εντοπίζεται θα πρέπει να ερευνάται ενδελεχώς η αιτία θανάτου. Το Όρνιο στην Ελλάδα πέφτει πολύ συχνά θύμα της παράνομης δηλητηρίασης της άγριας ζωής, είτε πρωτογενώς, είτε δευτερογενώς (Ntemiri et al., 2018). Σε περίπτωση που η αιτία ή η πιθανή αιτία θανάτου είναι η δηλητηρίαση, θα πρέπει να γίνει εκτεταμένη έρευνα και αφαίρεση των δηλητηριασμένων δολωμάτων από την περιοχή, καθώς η χρήση δολωμάτων μεμονωμένα, αλλά και σε πιο συχνή βάση, μπορεί να προκαλέσει καταστροφικές απώλειες και να οδηγήσει τοπικούς πληθυσμούς σε κατάρρευση (Dobrev et al., 2021; Pantovic and Andevski, 2018; Tsiakiris et



al., 2021). Σε κάθε περιστατικό δηλητηρίασης πρέπει να εφαρμόζεται το Τοπικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της παράνομης χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων, όπως ορίζεται από την Υ.Α. 68599/1495 (ΦΕΚ 3793/τ.Β').

2.3.2 Παρακολούθηση γνωστών αποικιών

Η μεθοδολογία της παρακολούθησης των αποικιών έχει βασιστεί σε σχέδια παρακολούθησης για την Κρήτη και την Δαδιά (Ξηρουχάκης, 2009; Ποϊραζίδης et al., 2007, 2002), σε επιστημονικές εργασίες που αφορούν κυρίως την αναπαραγωγική βιολογία του είδους στην Ελλάδα και τα Βαλκάνια (Dobrev et al., 2021; Xirouchakis, 2010; Xirouchakis and Mylonas, 2007; Xirouchakis and Poulakakis, 2008; Ξηρουχάκης, 2003), αλλά και σε προσωπικές επικοινωνίες με ειδικούς στο είδος. Κρίνεται απαραίτητο πριν από τις εργασίες πεδίου να δοθεί ένας κωδικός σε κάθε γνωστή αποικία της χώρας από τον αρμόδιο φορέα παρακολούθησης. Σε κάθε τυχόν καινούρια αποικία που ανακαλύπτεται, θα πρέπει επίσης να αποδίδεται μοναδικός κωδικός.

2.3.2.1 Συχνότητα και εποχή δειγματοληψίας

Κάθε αποικία θα πρέπει να παρακολουθείται κάθε έτος και να καταγράφονται όλα τα απαιτούμενα δεδομένα ώστε να υπολογιστούν οι δημογραφικοί και αναπαραγωγικοί παράγοντες. Για την επιτυχή και αναλυτική καταγραφή όλων των απαιτούμενων δεδομένων προτείνεται ένα σχήμα παρακολούθησης έξι-επτά επισκέψεων ανά αποικία/έτος (Πίνακας 2-2). Σε περίπτωση που λόγω έλλειψης ανθρώπινου δυναμικού ή/και πόρων είναι αδύνατη η πραγματοποίηση έξι-επτά επισκέψεων (πλήρες σχήμα παρακολούθησης), τότε προτείνεται ένα περιορισμένο σχήμα παρακολούθησης με τέσσερις επισκέψεις ανά αποικία/έτος (με πορτοκαλί χρώμα στον Πίνακα 2-2). Εάν και πάλι δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν τέσσερις επισκέψεις, είναι δυνατόν (αν και δεν προτείνεται) να εκτιμηθεί η αναπαραγωγική επιτυχία (με κάποια απόκλιση βέβαια) με δύο επισκέψεις, μία την εποχή της επώασης και μία λίγο πριν πτερωθούν οι νεοσσοί, δηλαδή αυτές θα πρέπει να πραγματοποιούνται στα τέλη Φεβρουαρίου η πρώτη και στο πρώτο μισό του Ιουνίου η δεύτερη. Με μία μόνο επίσκεψη στα τέλη Φεβρουαρίου είναι δυνατόν να εκτιμηθεί μόνο ο αριθμός των φωλιαζόντων ζευγαριών (Ξηρουχάκης, 2003). Στον Πίνακα 2-2 παρουσιάζονται ενδεικτικές ημερομηνίες για την κάθε επίσκεψη σε Κρήτη/Κυκλάδες, Θράκη/Ανατολική Μακεδονία και Δυτική Ελλάδα/Ηπειρο. Σε περίπτωση επαναποίκισης της Θεσσαλίας και της Στερεάς Ελλάδας από το είδος, προτείνεται να εφαρμόζονται οι ημερομηνίες της Δυτικής Ελλάδας. Σε κάθε περίπτωση, οι υπεύθυνοι για την πραγματοποίηση της παρακολούθησης πρέπει να προσαρμόζουν τις ημερομηνίες κατάλληλα, εφόσον αν οι τοπικές συνθήκες, ενδογενείς και εξωγενείς, το υπαγορεύουν.

Στις πρώτες τρεις επισκέψεις θα δοθεί έμφαση στην καταγραφή των προ-αναπαραγωγικών συμπεριφορών και την επιβεβαίωση των φωλιαζόντων ζευγαριών (Πίνακας 2-3). Για τον λόγο αυτό, η παρατήρηση απαιτεί περισσότερο χρόνο και κάθε επίσκεψη θα διαρκεί έξι ώρες. Από την τέταρτη επίσκεψη και έπειτα, έμφαση θα δοθεί στην επιβεβαίωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας/αποτυχίας κάθε φωλιάς και κάθε επίσκεψη θα διαρκεί τρεις ώρες ή μέχρι την επιβεβαίωση όλων των απαραίτητων παραμέτρων. Το πλήρες σχήμα παρακολούθησης αναφέρεται σε έξι ή επτά επισκέψεις, καθώς σε περίπτωση αρκετά ασύγχρονης αναπαραγωγής είναι πιθανό να απαιτηθεί μια επιπλέον επίσκεψη για να επιβεβαιωθούν πτερωμένοι νεοσσοί που δεν μπορούσαν να επιβεβαιωθούν στην έκτη επίσκεψη.

Όσον αφορά την ώρα της επίσκεψης, ιδιαίτερα για τις πρώτες τρεις επισκέψεις αυτές προτείνονται να γίνονται τις πρωινές ώρες από την ανατολή του ηλίου μέχρι έξι ώρες μετά (Πίνακας 2-3). Σε περίπτωση, όμως, που η αποικία «κοιτάει» δυτικά και έτσι ο ήλιος βγαίνει τελείως κόντρα πίσω από αυτή, η παρατήρηση καθίσταται αδύνατη και η παρακολούθηση θα πρέπει να προσαρμοστεί. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε ξεκινώντας την παρακολούθηση λίγο αργότερα, ώστε ο ήλιος να έχει ανέβει από τον ορίζοντα ή να ξεκινάει η καταγραφή το απόγευμα (έξι ώρες πριν την δύση του ηλίου). Στις επόμενες επισκέψεις η καταγραφή μπορεί να ξεκινήσει λίγο πιο μετά, ενδεικτικά αναφέρεται η 08:00, αλλά μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και τα θερμικά ρεύματα.



Η παρατήρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί από έναν παρατηρητή - τουλάχιστον στις μικρότερες αποικίες - αλλά για λόγους ασφαλείας της εργασίας στο πεδίο προτείνεται να είναι παρόντες τουλάχιστον δύο παρατηρητές. Καλό είναι σε κάθε επαναληπτική επίσκεψη τουλάχιστον ο ένας παρατηρητής να είναι ο ίδιος με τις προηγούμενες επισκέψεις.

Οι στόχοι κάθε επίσκεψης και τα βασικά στοιχεία που πρέπει να καταγραφούν φαίνονται επίσης στον Πίνακα 2-3.

Πίνακας 2-1. Ενδεικτικές ημερομηνίες πραγματοποίησης καταγραφών σε αποικίες όρνιων για ένα πλήρες σχήμα παρακολούθησης έξι ή επτά επισκέψεων. Με πορτοκαλί χρώμα σημειώνονται οι απαραίτητες επισκέψεις για το περιορισμένο σχήμα παρακολούθησης τεσσάρων επισκέψεων.

	1 ^η Επίσκεψη	2 ^η Επίσκεψη	3 ^η Επίσκεψη	4 ^η Επίσκεψη	5 ^η Επίσκεψη	6 ^η Επίσκεψη	7 ^η Επίσκεψη*
Κρήτη/ Κυκλάδες	15-30 Δεκεμβρίου	20-30 Ιανουαρίου	15-28 Φεβρουαρίου	1-10 Απριλίου	15-30 Μαΐου	20-30 Ιουνίου	10-20 Ιουλίου
Δυτική Ελλάδα/ Ήπειρος	1-15 Ιανουαρίου	1-10 Φεβρουαρίου	20 Φεβρουαρίου- 5 Μαρτίου	10-20 Απριλίου	1-10 Ιουνίου	1-10 Ιουλίου	20-30 Ιουλίου
Θράκη/ Ανατολική Μακεδονία	1-15 Ιανουαρίου	4-14 Φεβρουαρίου	25 Φεβρουαρίου- 5 Μαρτίου	10-20 Απριλίου	1-10 Ιουνίου	1-10 Ιουλίου	20-30 Ιουλίου

*Η 7^η επίσκεψη εξαρτάται από το συγχρονισμό της αναπαραγωγής της αποικίας. Θα πραγματοποιείται σε περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαία, συγκεκριμένα αν κατά την 6^η επίσκεψη υπάρχει μεγάλη διαφορά ηλικίας στους νεοσσούς και ενώ κάποιοι μπορεί να θεωρηθούν ως «επιτυχώς περωμένοι», άλλοι βρίσκονται ακόμη σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης. Σε αυτήν την περίπτωση θα πραγματοποιείται η επιπλέον 7^η επίσκεψη ώστε να εκτιμηθεί η επιτυχία και των υπολειπόμενων νεοσσών.



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

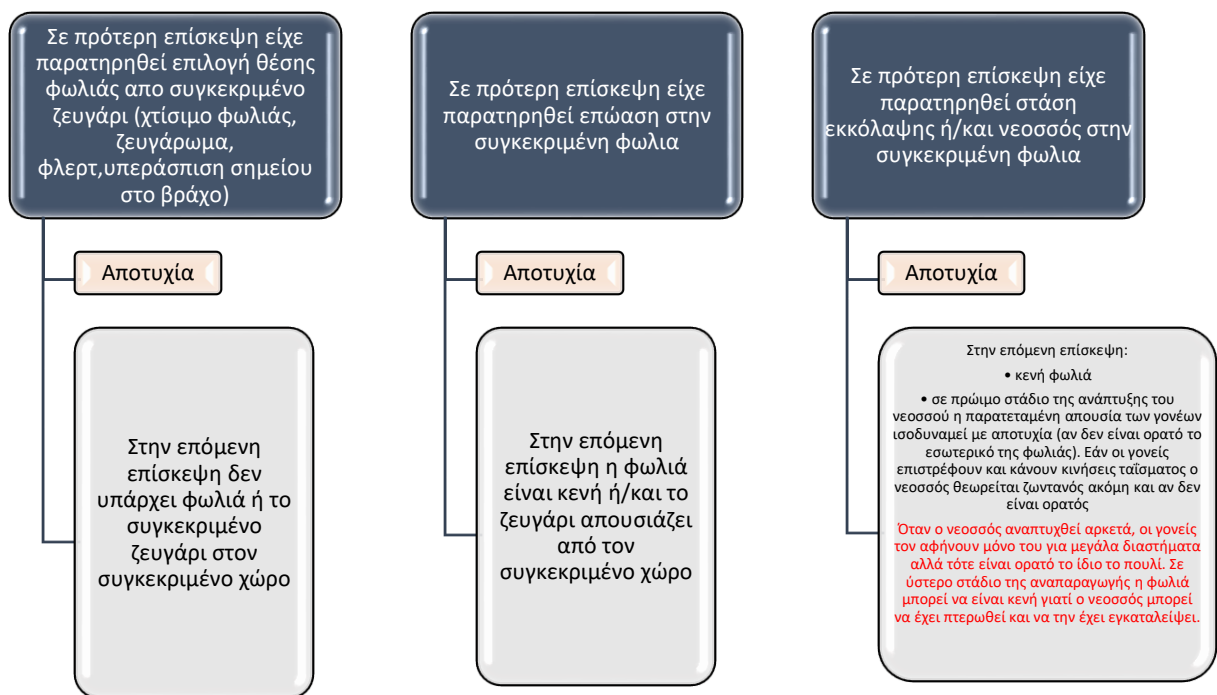
Πίνακας 2-2. Παρουσιάζονται συγκεντρωτικά η διάρκεια, η ώρα έναρξης, ο κύριος ερευνητικός στόχος και οι ενδεικτικές αναμενόμενες συμπεριφορές που θα παρατηρηθούν σε κάθε μια από τις επισκέψεις του πλήρους σχήματος παρακολούθησης.

	1 ^η Επίσκεψη	2 ^η Επίσκεψη	3 ^η Επίσκεψη	4 ^η Επίσκεψη	5 ^η Επίσκεψη	6 ^η Επίσκεψη	7 ^η Επίσκεψη
Διάρκεια	6 ώρες	6 ώρες	6 ώρες	3 ώρες	3 ώρες ή μέχρι την επιβεβαίωση όλων των απαραίτητων παραμέτρων	3 ώρες ή μέχρι την επιβεβαίωση όλων των απαραίτητων παραμέτρων	3 ώρες ή μέχρι την επιβεβαίωση όλων των απαραίτητων παραμέτρων
Ωρα έναρξης	Ωρα ανατολής ηλίου	Ωρα ανατολής ηλίου	Ωρα ανατολής ηλίου	Μία ώρα πριν την έναρξη των θερμικών ρευμάτων και την αναχώρηση των πουλιών από την αποικία (ενδεικτικά στις 8:00)	Μία ώρα πριν την έναρξη των θερμικών ρευμάτων και την αναχώρηση των πουλιών από την αποικία (ενδεικτικά στις 8:00)	Μία ώρα πριν την έναρξη των θερμικών ρευμάτων και την αναχώρηση των πουλιών από την αποικία (ενδεικτικά στις 8:00)	Μία ώρα πριν την έναρξη των θερμικών ρευμάτων και την αναχώρηση των πουλιών από την αποικία (ενδεικτικά στις 8:00)
Στόχος επίσκεψης	Επιβεβαίωση αναπαραγωγικών ζευγαριών & πρώιμων φωλιάζόντων ζευγαριών	Επιβεβαίωση αναπαραγωγικών & φωλιάζόντων ζευγαριών	Επιβεβαίωση φωλιάζόντων ζευγαριών /αποτυχίας αναπαραγωγικών	Επιβεβαίωση εκκόλαψης /αποτυχίας φωλιάσματος	Παρακολούθηση ανάπτυξης νεοσσού και όψιμες εκκολάψεις /θάνατος νεοσσού	Πτέρωση νεοσσών /θάνατος νεοσσού	Όψιμες πτερώσεις νεοσσών /θάνατος νεοσσού
Αναμενόμενες συμπεριφορές	<ul style="list-style-type: none"> • Γαμήλιες πτήσεις • Ερωτοτροπία • Ζευγάριωμα • Υπεράσπιση φωλιάς/χώρου φωλιάς • Χτίσιμο φωλιάς 	<ul style="list-style-type: none"> • Γαμήλιες πτήσεις • Ερωτοτροπία • Ζευγάριωμα • Υπεράσπιση φωλιάς/χώρου φωλιάς • Χτίσιμο φωλιάς & • Κλώσσημα • Αλλαγή βάρδιας επώασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Κλώσσημα (στάση επώασης, γύρισμα αυγού) • Αλλαγή βάρδιας επώασης 	<ul style="list-style-type: none"> • Εκκόλαψη και στάση εκκόλαψης • Όψιμο κλώσσημα • Παροχή τροφής/στάση παροχής τροφής • Αλλαγές βάρδιας φροντίδας νεοσσού/αυγού 	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλαγή βάρδιας φροντίδας νεοσσού • Τάισμα νεοσσού 	<ul style="list-style-type: none"> • Τάισμα νεοσσού • Πρώτες τοπικές πτήσεις νεοσσού • Πρώτες ενεργητικές πτήσεις νεοσσού/πτέρωση 	<ul style="list-style-type: none"> • Πρώτες τοπικές πτήσεις νεοσσού • Πρώτες ενεργητικές πτήσεις νεοσσού/πτέρωση



2.3.2.2 Ενδείξεις αποτυχίας αναπαραγωγής

Για κάθε έτος παρακολούθησης μιας αποικίας, ως σημείο αναφοράς ορίζεται η πρώτη επίσκεψη. Σε αυτή καταγράφονται οι πρώτες αναπαραγωγικές συμπεριφορές και σημειώνονται τα πρώτα αναπαραγωγικά/φωλεάζοντα ζευγάρια. Αυτά τα ζευγάρια αναμένονται να είναι σταθερά μέχρι το τέλος της αναπαραγωγικής περιόδου. Το τέλος ορίζεται είτε με την επιτυχία του ζευγαριού (επιτυχής πτέρωση νεοσσού), είτε με την αποτυχία του ζευγαριού. Η αποτυχία μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε φάση του αναπαραγωγικού κύκλου. Δηλαδή το ζευγάρι μπορεί να αποτύχει στην προ-αναπαραγωγική φάση πριν την γέννηση του αυγού, κατά την επώασή του αυγού (π.χ. μη γόνιμο αυγό, θήρευση αυγού κ.α.) και κατά την ανάπτυξη του νεοσσού (θάνατος νεοσσού). Στην Εικόνα 2-1 παρουσιάζονται οι ενδείξεις που θα πρέπει να αναζητά ο παρατηρητής ώστε να θεωρηθεί ένα ζευγάρι αποτυχημένο. Στην Εικόνα 2-1 παρατίθεται για λόγους διευκόλυνσης της καταγραφής, αλλά σε κάθε περίπτωση ο παρατηρητής πρέπει να ερμηνεύει τις παρατηρήσεις του στο πεδίο με βάση την λογική και την αναπαραγωγική βιολογία του Όρνιου και των πουλιών γενικότερα.



Εικόνα 2-1. Ενδείξεις που πρέπει να οδηγήσουν τον παρατηρητή στο συμπέρασμα ότι η αναπαραγωγική προσπάθεια έχει αποτύχει

2.3.2.3 Πρωτόκολλα δειγματοληψίας

Για κάθε αποικία πρέπει να συμπληρώνονται τρία πρωτόκολλα.



Το πρώτο πρωτόκολλο (A1) με κωδικό GV_FieldLog συμπληρώνεται σε κάθε επίσκεψη στην αποικία. Αν και αφορά την αναπαραγωγική διαδικασία, πολλές φορές κοντά στην αποικία ή μέσα σε αυτή υπάρχουν μη αναπαραγόμενα άτομα που τη χρησιμοποιούν ως κούρνια, σημείο ξεκούρασης ή για κοινωνικούς λόγους. Για να μην χαθεί αυτή η πληροφορία, που μπορεί να είναι σημαντική για την δομή του πληθυσμού, έχει προστεθεί στο πρωτόκολλο μια γραμμή, όπου θα καταγράφεται το σύνολο των μη αναπαραγόμενων ατόμων μία φορά στο τέλος κάθε επίσκεψης. Στις αριθμημένες γραμμές, στη συνέχεια, θα καταγράφονται μόνο άτομα που επιδεικνύουν προαναπαραγωγικές και αναπαραγωγικές συμπεριφορές

Το δεύτερο πρωτόκολλο, A2 (GV_NestLog) συμπληρώνεται σταδιακά για την αποικία και την εκάστοτε φωλιά ή και αναπαραγωγικό ζευγάρι, όταν αυτή/αυτό εγκαθιδρυθεί. Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο αποτελεί την «ετήσια ταυτότητα» της αποικίας και είναι το ίδιο για όλη την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου. Σε κάθε περίπτωση, ο παρατηρητής πρέπει να φέρει μαζί του το συμπληρωμένο έως τότε πρωτόκολλο σε κάθε επόμενη επίσκεψη, καθώς θα είναι εξαιρετικά βοηθητικό για την κατανόηση της δομής της αποικίας. Από το συγκεκριμένο πρωτόκολλο μπορούν εύκολα να αντληθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για τον υπολογισμό των περισσότερων παραμέτρων της αναπαραγωγικής επίδοσης.

Το τρίτο πρωτόκολλο, A3 (GV_NestLocation) στην ουσία αποτελεί την χωρική αποτύπωση των φωλιών. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να ληφθεί φωτογραφία του βράχου της αποικίας πριν από την πρώτη επίσημη επίσκεψη. Η φωτογραφία αυτή πρέπει να εκτυπωθεί σε A4. Πάνω σε αυτή θα σημειώνονται οι θέσεις και οι κωδικοί φωλιάς για το έτος, αφού αυτοί καταγράφουν στα προηγούμενα πρωτόκολλα. Αν λόγω του χρωματισμού του βράχου και κατ' επέκταση της φωτογραφίας είναι δύσκολο να φανεί με ευδιάκριτο τρόπο η καταγραφή πάνω στην εκτύπωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαρκαδόρος έντονου χρώματος ή/και η εκτύπωση να γίνει σε ασπρόμαυρο χρώμα. Αν η έκταση της αποικίας είναι πολύ μεγάλη και δεν χωράει σε μία φωτογραφία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαδοχικές εικόνες σε ξεχωριστές σελίδες του πρωτοκόλλου. Το εν λόγω πρωτόκολλο, όπως και το προηγούμενο, «ακολουθεί» την αποικία για όλη την αναπαραγωγική περίοδο.

Έπειτα από κάθε πρωτόκολλο ακολουθούν εξηγήσεις για όλα τα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν.





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

Επεξηγήσεις πρωτοκόλλου καταγραφής αναπαραγωγικών συμπεριφορών (GV FieldLog)

Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές.

Παρατηρητής/ές: Συμπληρώνονται τα ονόματα των παρατηρητών και αν δεν είναι αρκετός ο χώρος μόνο τα αρχικά τους.

Κωδικός αποικίας: Ο μοναδικός κωδικός που θα ανατεθεί στην αποικία εκ των προτέρων από τον φορέα που είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της. Αποτελεί την ταυτότητα της αποικίας. Σε περίπτωση που η αποικία αποτελείται από περισσότερα βραχώδη μέτωπα, τα οποία δεν μπορούν να καλυφθούν από ένα σημείο θέας, προτείνεται αυτά να κωδικοποιούνται ως υπομονάδες της αποικίας π.χ. η αποικία της Εμπεσσού αποτελείται από τρία ξεχωριστά βραχώδη μέτωπα τα οποία θα μπορούσαν να κωδικοποιηθούν ως GV_Ebessos_01, GV_Ebessos_02 κλπ.

Ημερ/νία: Η ημερομηνία καταγραφής, με τη μορφή ημέρα/μήνας/έτος.

Σημείο θέας: Συμπληρώνονται σε δύο διαφορετικά κελιά η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) του σημείου θέας

Επίσκεψη: Σημειώνεται ο αριθμός διαδοχικής επίσκεψης (από 1 έως 7). Σε περίπτωση έκτακτης/μη προγραμματισμένης επίσκεψης συμπληρώνεται (ΜΠΕ).

Ώρα έναρξης/λήξης: Συμπληρώνεται η ώρα έναρξης/λήξης σε 24ωρη μορφή ώρας. Σε περίπτωση απρόοπτης διακοπής σημειώνεται στα σχόλια κάτω από την τελευταία εγγραφή «Απρόοπτη διακοπή».

Άνεμος: Συμπληρώνεται η ένταση του αέρα 0 = νηνεμία (< 2 km/h), 1 = πολύ ελαφρύς (2-5 km/h), 2 = ελαφρύς (6-11 km/h), 3 = ήπιος, (13-18 km/h), 4 = μέτριος, (19-30 km/h), 5 = δυνατός, (31-39 km/h), 6 = αρκετά δυνατός (40-50 km/h), 7= πολύ δυνατός (51-61 km/h), 8= θυελλώδης (> 62 km/h)

Συννεφιά: Συμπληρώνεται το ποσοστό νεφοκάλυψης με βάση τους παρακάτω κωδικούς: 1= 0%, 2 = <50%, 3 = 50-75%, 4 = 75-100%

Ορατότητα: Συμπληρώνεται με την εξής κωδικοποίηση: 1 = καλή-εξαιρετική, 2 = μέτρια, 3 = κακή

Θερμοκρασία: Συμπληρώνεται η θερμοκρασία κατά την έναρξη της καταγραφής. Αν δεν είναι διαθέσιμη η ακριβής θερμοκρασία να συμπληρώνεται με βάση την παρακάτω κωδικοποίηση: Α (<5°C), Β (5°C με 15°C), Γ (16°C με 25°C), Δ (26°C με 35°C), Ε (> 35°C)

Α/Α: Ο αύξων αριθμός καταγραφής (δεν πρέπει να μπλεδεύεται με τον κωδικό φωλιάς που ακολουθεί). Κάθε φύλλο έχει 22 γραμμές. Εάν οι παρατηρήσεις είναι περισσότερες, η καταγραφή συνεχίζει σε δεύτερο φύλλο και αυτό σημειώνεται πάνω δεξιά.

Μη αναπαραγόμενα άτομα. η συγκεκριμένη γραμμή να συμπληρώνεται μόνο μία φορά στο τέλος κάθε καταγραφής. Αφορά τα μη αναπαραγωγικά άτομα που χρησιμοποιούν την αποικία ή σημείο πλησίον αυτής ως σημείο κούρνια, ξεκούρασης ή για κοινωνικούς λόγους

Μέγιστος/ελάχιστος αριθμός: αφορά το μέγιστο/ελάχιστο αριθμό μη αναπαραγωγικών ατόμων που καταγράφηκαν καθ' όλη την διάρκεια της καταγραφής

Ενήλικα: αφορά τον μέγιστο αριθμό ενήλικων μη αναπαραγόμενων ατόμων που καταγράφηκαν καθ' όλη την διάρκεια της καταγραφής

Νεαρά/ανώριμα: αφορά τον μέγιστο αριθμό νεαρών και ανώριμων συνολικά μη αναπαραγόμενων ατόμων που καταγράφηκαν καθ' όλη την διάρκεια της καταγραφής

Παρατηρήσεις: οτιδήποτε μπορεί να αφορά τα μη αναπαραγόμενα άτομα και δεν μπορεί να καταχωρηθεί στα προηγούμενα κελιά

Ώρα: Η ώρα έναρξης της καταγραφής της συμπεριφοράς.

Αριθμός ατόμων: Ο αριθμός ατόμων που εμπλέκονται στην συμπεριφορά.

Ηλικία ατόμων: Η ηλικία των ατόμων που εμπλέκονται στην συμπεριφορά. Θα καταγράφονται μόνο τρεις ηλικιακές κατηγορίες **Νεαρά (N)**, **Ανώριμα (A)**, **Ενήλικα (E)**. Η ηλικία κάθε ατόμου θα χωρίζεται με το επόμενο της παρατήρησης με «/». Για παράδειγμα αν παρατηρήθηκαν τρία άτομα που το πρώτο ήταν νεαρό, το δεύτερο ενήλικο και το τρίτο ανώριμο η καταχώρηση θα πρέπει να είναι «N/E/A».

Προ-αναπαραγωγική συμπεριφορά: Σε αυτήν τη στήλη καταγράφονται οι προαναπαραγωγικές συμπεριφορές, όπως αυτές αναφέρονται παρακάτω χρησιμοποιώντας τις συντομογραφίες τους: *γαμήλια πτήση Α το ένα πουλί πάνω από το άλλο «tandem»* (ΓΠΑ), *γαμήλια πτήση Β το ένα πουλί δίπλα στο άλλο* (ΓΠΒ), *γαμήλια πτήση Γ παράλληλα σε διαδοχικές θηλιές «looping»* (ΓΠΓ), *υπεράσπιση θέσης φωλιάς (ΥΦ)*, *ερωτοτροπία (ΕΡ)*, *σύζευξη (ΣΥ)*, *χτίσιμο φωλιάς (ΧΦ)*.

Αναπαραγωγική συμπεριφορά: Σε αυτήν τη στήλη καταγράφονται οι αναπαραγωγικές συμπεριφορές, όπως αυτές αναφέρονται παρακάτω χρησιμοποιώντας τις συντομογραφίες τους: *επώαση (ΕΠ)*, *αλλαγή θάρδιας επώασης (ΑΒΕ)*, *γύρισμα αυγού (ΓΑ)*, *στάση εκκόλαψης (ΣΕ)*, *τάισμα νεοσσού (ΤΝ)*, *αλλαγή θάρδιας φροντίδας νεοσσού (ΑΒΝ)*, *φροντίδα/φύλαξη νεοσσού (ΦΝ)*.

Νεοσός: Παρουσία νεοσσού στην φωλιά με «Ναι» (1) ή «Όχι» (0). Στην περίπτωση που ο νεοσός είναι αρκετά μεγάλος για να μείνει μόνος του στην φωλιά, χωρίς την παρουσία των γονέων, καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης, εκτός από αυτήν στήλη να συμπληρώνονται μόνο οι στήλες «ώρα» και «κωδικός φωλιάς».

Αναπαραγωγικό ζευγάρι (1/0): Να συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν οι παρατηρούμενες συμπεριφορές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για επιβεβαιωμένο αναπαραγωγικό ζευγάρι.

Φωλεάζον ζευγάρι (1/0): Να συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν οι παρατηρούμενες συμπεριφορές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για επιβεβαιωμένο φωλεάζον ζευγάρι.

Κωδικός φωλιάς: Ο μοναδικός κωδικός που ανατίθεται σε κάθε φωλιά από τον φορέα που πραγματοποιεί την καταγραφή. Αν και η φωλιά μπορεί να είναι στο ίδιο σημείο κάθε χρόνο, επειδή λόγω της βιολογίας του είδους, αυτή στην ουσία ξαναφτιάχνεται από την αρχή κάθε έτος και επίσης επειδή μπορεί να έχουν αλλάξει τα άτομα του ζευγαριού, κάθε χρόνο η φωλιά σημειώνεται με νέο κωδικό. Προτείνεται για λόγους ευκολίας και αντίληψης ο κωδικός να φέρει μέσα δύο ψηφία που θα αντιστοιχούν στο έτος παρακολούθησης (και μπορεί ο υπόλοιπος κωδικός να είναι ίδιος κάθε έτος). Επίσης, κωδικός φωλιάς θα αποδίδεται σε εν δυνάμει φωλιές από αναπαραγωγικά ζευγάρια που εκτελούν σε συγκεκριμένο χώρο στον βράχο προαναπαραγωγικές συμπεριφορές (υπεράσπιση χώρου, ερωτοτροπία, σύζευξη, χτίσιμο φωλιάς).

Διακριτικά ατόμων/ σήμανση: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε διαγνωστικό χαρακτηριστικό του ατόμου. Συνήθως αυτό θα αφορά αριθμούς δαχτυλιδιών και wingtags. Αλλά σε περίπτωση που δεν υπάρχει σήμανση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως κάποια ιδιαιτερότητα στο χρώμα του πτερώματος κ.α.

Σχόλια: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε στοιχείο σχετικό με την καταγραφή που δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε κάποιο από τα άλλα πεδία του πρωτοκόλλου.



Επεξηγήσεις πρωτοκόλλου καταγραφής φωλιών (GV_NestLog)

Έτος παρακολούθησης: Συμπληρώνεται το έτος παρακολούθησης. Καθώς η αναπαραγωγική περίοδος στο Όρνιο μπορεί να ξεκινήσει από τον Δεκέμβριο του προηγούμενου έτους, ως έτος παρακολούθησης αναγράφεται αυτό στο οποίο λαμβάνει χώρα το μεγαλύτερο μέρος της αναπαραγωγικής διαδικασίας και η εκκόλαψη.

Κωδικός GV_NestLocation: Συμπληρώνεται ο μοναδικός κωδικός του συμπληρωμένου πρωτοκόλλου (GV_NestLocation) που φέρει η φωτογραφική αποτύπωση των θέσεων των φωλιών της αποικίας, εκείνη την χρονιά.

Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές.

Κωδικός αποικίας: Ο μοναδικός κωδικός που θα ανατεθεί στην αποικία εκ των προτέρων από τον φορέα που είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της. Αποτελεί την ταυτότητα της αποικίας. Σε περίπτωση που η αποικία αποτελείται από περισσότερα βραχώδη μέτωπα, τα οποία δεν μπορούν να καλυφθούν από ένα σημείο θέας, προτείνεται αυτά να κωδικοποιούνται ως υπομονάδες της αποικίας πχ η αποικία της Εμπεσσού αποτελείται από τρία ξεχωριστά βραχώδη μέτωπα τα οποία θα μπορούσαν να κωδικοποιηθούν ως GV_Ebessos_01, GV_Ebessos_02 κλπ. κλπ.

Ημερομηνία Χ επίσκεψης: Σημειώνεται η ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε η κάθε επίσκεψη μέσα στην αναπαραγωγική περίοδο.

A/A: Ο αύξων αριθμός καταγραφής (δεν πρέπει να μηρδεύεται με τον κωδικό φωλιάς που ακολουθεί). Κάθε φύλλο έχει 18 γραμμές. Εάν οι φωλιές της αποικίας είναι περισσότερες, η καταγραφή συνεχίζει σε δεύτερο φύλλο και αυτό σημειώνεται πάνω δεξιά.

Τα επόμενα επτά πεδία αποτελούν επεξηγηματικά πεδία που αφορούν την περιγραφή της αποικίας. Αυτά συμπληρώνονται μόνο κατά την ανακάλυψη της αποικίας ή κατά την πρώτη καταγραφή της. Στη συνέχεια αυτή η γραμμή του πρωτοκόλλου δεν συμπληρώνεται και για λόγους ευκολίας στο πεδίο μπορεί να αφαιρεθεί.

Ύψομετρο αποικίας: Εάν δεν είναι δυνατός ο ακριβής υπολογισμός να εκτιμηθεί κατά προσέγγιση.

Συντεταγμένες αποικίας: Συμπληρώνονται σε δύο διαφορετικά κελιά η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) της αποικίας. Αν δεν είναι δυνατό να ληφθούν στο πεδίο αυτό μπορεί να γίνει (έστω κατά προσέγγιση) με λογισμικό τηλεπισκόπησης.

Προσανατολισμός αποικίας: Σημειώνεται ο κύριος προσανατολισμός που «κοιτάει» το μέτωπο της αποικίας

Τύπος βράχου: Σημειώνεται ο τύπος του βράχου. Ενδεικτικά αναφέρονται: ασβεστόλιθος, γρανίτης, αμμόλιθος, κροκαλοπαγής

Ύψος αποικίας από το έδαφος: Υπολογίζεται το ύψος του μέσου της αποικίας από τη βάση του βράχου.

Χρήση ως χειμωνιάτικη κούρνια (1/0): Συμπληρώνεται αν η αποικία χρησιμοποιείται από τα πουλιά και τον χειμώνα εκτός αναπαραγωγικής περιόδου, ως κούρνια. Το 1 ισοδυναμεί με «Ναι» και το 0 με «Όχι»

Έτος ανακάλυψης: Συμπληρώνεται το έτος που ανακαλύφθηκε η φωλιά.

Κωδικός φωλιάς: Ο μοναδικός κωδικός που ανατίθεται σε κάθε φωλιά από τον φορέα που πραγματοποιεί την καταγραφή. Αν και η φωλιά μπορεί να είναι στο ίδιο σημείο κάθε χρόνο, επειδή λόγω της βιολογίας του είδους αυτήν στην ουσία ξαναφτιάχνεται από την αρχή κάθε έτος και επίσης επειδή μπορεί να έχουν αλλάξει τα άτομα του ζευγαριού, κάθε χρόνο η φωλιά σημειώνεται με νέο κωδικό. Προτείνεται για λόγους ευκολίας και αντίληψης ο κωδικός να φέρει μέσα δύο ψηφία που θα αντιστοιχούν στο έτος παρακολούθησης (και μπορεί ο υπόλοιπος κωδικός να είναι ίδιος κάθε έτος). Επίσης κωδικός φωλιάς θα αποδίδεται σε εν δυνάμει φωλιές από αναπαραγωγικά ζευγάρια, που εκτελούν σε συγκεκριμένο χώρο στον βράχο προαναπαραγωγικές συμπεριφορές (υπεράσπιση χώρου, ερωτοτροπία, σύζευξη, χτίσιμο φωλιάς).

Θέση στην αποικία: Σημειώνεται μία από τις ακόλουθες επιλογές: **κέντρο** (αφορά φωλιές που βρίσκονται κοντά στο κέντρο της αποικίας κοντά στο σύνολο των φωλιών), **άκρα** (αφορά φωλιές στην περιφέρεια της αποικίας, που απέχουν από τις άλλες φωλιές, μεγαλύτερη απόσταση από τον «πυρήνα» των φωλιών), **μεμονωμένη** (αφορά φωλιές που έχουν μεγάλη απόσταση >500μ από το σύνολο των φωλιών).

Τύπος φωλιάς: Αφορά την τοπογεωγραφία του σημείου του βράχου, που βρίσκεται η φωλιά και σημειώνεται μία από τις ακόλουθες επιλογές: **εκτεθειμένο περβάζι** (ΕΠ), **περβάζι με σκεπή** (ΣΠ), **εγκοπή στον βράχο** (ΕΒ), **σπηλιά** (ΣΠ), **κατώγεια εσοχή** (ΚΕ), **άλλο** (ΑΛ). Σε περίπτωση που συμπληρωθεί η κατηγορία «άλλο» να συμπληρωθούν στις παρατηρήσεις λεπτομέρειες για τον τύπο.

Γονέας 1 και 2 χαρακτηριστικά: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε διαγνωστικό χαρακτηριστικό του ατόμου. Συνήθως αυτό θα αφορά αριθμούς δαχτυλιδιών και wingtags. Αλλά σε περίπτωση που δεν υπάρχει σήμανση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως κάποια ιδιαιτερότητα στο χρώμα του πτερώματος κ.α.

Χη επίσκεψη: σε κάθε μια από τις επισκέψεις σημειώνεται ένα από τα ακόλουθα: **προαναπαραγωγική φωλιά** (ΠΦ) **χτίσιμο φωλιάς** (ΧΦ), **επίωση** (ΕΠ), **εκκόλαψη** (ΕΚ) (αφορά τη φάση εκείνη που δεν είναι ορατός ο νεοσσός αλλά από την στάση σώματος του ενήλικου πουλιού είναι εμφανές ότι το αυγό έχει εκκολαφθεί), **νεοσσός** (ΝΕ), **πτερωμένος νεοσσός** (ΠΝ), **αποτυχία** (ΑΠ)

Αυγό (1/0): Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί η επίωση/στάση επίωσης από το ενήλικο.

Νεοσσός (hatching) 1/0: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί η εκκόλαψη/στάση εκκόλαψης από το ενήλικο ή είναι εμφανώς ορατός ο νεοσσός.

Πτερωμένος νεοσσός (fledging) 1/0: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί ότι ολοκληρώθηκε η αναπαραγωγική περίοδος για το ζευγάρι και πτερώθηκε ο νεοσσός με επιτυχία.

Αποτυχία 1/0: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) αν διαπιστωθεί η αποτυχία της φωλιάς σε οποιαδήποτε από τις επισκέψεις.

Παρατηρήσεις: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε στοιχείο σχετικό με την φωλιά που δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε κάποιο από τα άλλα πεδία του πρωτοκόλλου.

A3. Πρωτόκολλο χωρικής αποτύπωσης των φωλιών της αποικίας Όρνιων (GV_NestLocation)

Κωδικός αποικίας:

Κωδικός Πρωτοκόλλου
σχετικού GV_NestLog:

Παράδειγμα συμπληρωμένου πρωτοκόλλου 3 με φωτογραφία αποικίας και κωδικούς

A3. Πρωτόκολλο χωρικής αποτύπωσης των φωλιών της αποικίας Όρνιων (GV_NestLocation)	Κωδικός αποικίας:	Κωδικός Πρωτοκόλλου σχετικού GV_NestLog:
---	--------------------------	---



2.3.3 Αναζήτηση νέων αποικιών

Πέρα από την παρακολούθηση της αναπαραγωγής σε ενεργές γνωστές αποικίες, θα πρέπει να ελέγχονται και περιοχές για πιθανές νέες αποικίες. Η συγκεκριμένη έρευνα θα πρέπει να πραγματοποιείται περιοδικά κάθε πέντε χρόνια. Σε αυτήν θα ελέγχονται όλα τα βράχια που στο παρελθόν φιλοξενούσαν αποικίες, αλλά και βραχώδη μέτωπα με κατάλληλα χαρακτηριστικά (εσοχές, πατάρια κλπ.) για την φιλοξενία Όρνιων. Ο έλεγχος κάθε βράχου θα πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλο σημείο θέας την περίοδο 20 Φεβρουαρίου έως 20 Μαρτίου, περίοδο που αν ο βράχος φιλοξενεί Όρνια, αυτά θα κάθονται στις φωλιές τους. Η επίσκεψη σε κάθε βράχο πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον μία ώρα. Λόγω της εποχής και της φάσης της αναπαραγωγής, η επίσκεψη μπορεί να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε ώρα της μέρας, αλλά πάντα πρέπει να λαμβάνονται οι τοπικές συνθήκες (προσανατολισμός βράχου, διεύθυνσή ήλιου, ιδιαιτερότητες βράχου). Αν η απόσταση παρατήρησης είναι πολύ μεγάλη και δεν μπορεί να διαπιστωθεί με σιγουριά η ύπαρξη φωλιών, η διάρκεια παρατήρησης πρέπει να επεκτείνεται ώστε να ανιχνευτούν πιθανές αλλαγές βάρδιας επώασης. Σε περίπτωση που εντοπιστούν Όρνια ακολουθείται η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 2.3.2).

Για τον εντοπισμό αποικιών εκτός του περιοδικού ελέγχου, χρήσιμη είναι η αξιοποίηση των δεδομένων δορυφορικής τηλεμετρίας από Όρνια που φέρουν πομπούς στην περιοχή. Αυτά πρέπει να αναλύονται και να ελέγχονται στο πεδίο. Αν κάποιο Όρνιο κατά την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου διαπιστωθεί από τον πομπό ότι εμφανίζει πιστότητα σε έναν συγκεκριμένο βράχο, στον οποίο περνά μεγάλα διαστήματα κατά την διάρκεια της μέρας, πρέπει αυτός ο βράχος να ελεγχθεί ως πιθανή περιοχή φωλιάσματος.

Επίσης πρέπει να αξιοποιούνται και να ελέγχονται πληροφορίες για πιθανές αποικίες/παρουσία Όρνιων από τοπικούς χρήστες γης, παρατηρητές πουλιών, άλλους ερευνητές, άλλα προγράμματα καταγραφών κλπ.

2.3.4 Χειμερινή απογραφή σε κούρνιες

Τα Όρνια, όπως και άλλα κοινωνικά πουλιά με μεγάλη διάρκεια ζωής, σχηματίζουν ομαδικές κούρνιες τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα. Το σημείο και το μέγεθος της ομαδικής κούρνιας μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την εποχή και την περιοχή. Ειδικά το χειμώνα, λίγο πριν την έναρξη της αναπαραγωγικής περιόδου, η ύπαρξη αυτών των κοινωνικών ομαδικών κούρνιων προσφέρει την ευκαιρία για μια απογραφή του πληθυσμού σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο. Εκείνη την εποχή τα νεαρά που γεννήθηκαν το προηγούμενο καλοκαίρι και επιβίωσαν αρχίζουν την διασπορά τους και κάποια από αυτά την ενσωμάτωση τους στον τοπικό πληθυσμό. Επίσης, άτομα που πραγματοποίησαν το προηγούμενο διάστημα μεγάλες μετακινήσεις επιστρέφουν συνήθως στις ομαδικές κούρνιες.

Η απογραφή των χειμωνιάτικων συναθροίσεων στις κούρνιες θα πρέπει να πραγματοποιείται ταυτόχρονα σε μία μέρα ή, αν αυτό δεν είναι δυνατό, σε δύο μέρες. Όμως σε γειτονικές περιοχές καλό είναι να πραγματοποιείται την ίδια μέρα για να αποφεύγονται διπλοεγγραφές. Η απογραφή πρέπει να συντονίζεται ώστε να πραγματοποιείται την ίδια μέρα/μέρες με την υπόλοιπη Ελλάδα. Καθώς τα Όρνια δεν γνωρίζουν σύνορα, η απογραφή είναι επιθυμητό να συντονίζεται με αυτή που πραγματοποιείται στις υπόλοιπες Βαλκανικές χώρες που φιλοξενούν Όρνια. Ο εταίρος του BirdLife στην Βουλγαρία, Bulgarian Society for the Protection of Birds (BSPB), πραγματοποιεί την συγκεκριμένη απογραφή από το 2005 (Dobrev et al., 2020) και μεγάλο μέρος της μεθοδολογίας έχει βασιστεί στην προαναφερθείσα επιστημονική εργασία. Για τους λόγους αυτούς, θα πρέπει ο φορέας υλοποίησης της απογραφής να αποζητήσει το συντονισμό και τη συνεργασία με άλλους φορείς τόσο σε Ελλάδα, αλλά και στα υπόλοιπα Βαλκάνια.

Η απογραφή θα πραγματοποιείται κάθε χρόνο από τα μέσα Νοεμβρίου έως τα μέσα Δεκεμβρίου. Η ακριβής ημερομηνία μπορεί να αποφασιστεί από όλους τους συνεργαζόμενους φορείς. Επίσης, θα πρέπει να αποφασιστεί μια εναλλακτική ημερομηνία σε περίπτωση που οι κακές καιρικές συνθήκες (βροχή, χιόνι) δεν επιτρέψουν την καταγραφή. Πριν την εργασία πεδίου, πρέπει να εντοπιστούν όλα τα βράχια που αποτελούν ομαδικές κούρνιες. Αυτά μπορεί να είναι τα βράχια των αποικιών ή άλλα βράχια. Πολύτιμες πληροφορίες για την χρήση ενός βράχου



ως κούρνια μπορούν να δώσουν τα δεδομένα τηλεμετρίας από πιθανούς πομπούς στην περιοχή, τα οποία θα πρέπει να μελετηθούν και στην συνέχεια να επιβεβαιωθούν στο πεδίο. Η επιβεβαίωση ενός βράχου ως κούρνια μπορεί να γίνει εύκολα με μια σύντομη επίσκεψη το σούρουπο ή και ακόμη πολύ νωρίς το πρωί. Μια σχολαστική σάρωση του βράχου με τηλεσκόπιο αρκεί για την επιβεβαίωση της παρουσίας πουλιών σε αυτόν. Αν δεν υπάρχει η γνώση για τις χειμωνιάτικες κούρνιες στην περιοχή, θα πρέπει να ελεγχθούν κατά την απογραφή όλες οι αποικίες (είτε ήταν ενεργές την προηγούμενη αναπαραγωγική περίοδο είτε στο παρελθόν). Αν ο βράχος είναι μεγάλος ή με πολλές πλαγιές διαφορετικού προσανατολισμού, ίσως χρειαστούν δύο ομάδες για να τον καλύψουν, οι οποίες όμως θα πρέπει να είναι σε διαρκή επικοινωνία και να ανταλλάσσουν πληροφορίες για τις πιθανές μετακινήσεις των πουλιών, ώστε να αποφευχθούν διπλοεγγραφές. Σε κάθε περίπτωση πριν την πραγματοποίηση της απογραφής πρέπει να προηγηθεί σχεδιασμός επί χάρτου, ώστε να εκτιμηθεί το απαιτούμενο ανθρώπινο δυναμικό και να μοιραστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα πόστα καταγραφών ώστε να καλύπτονται επαρκώς όλες οι κούρνιες.

Η καταγραφή ξεκινάει την ημέρα της απογραφής από τις 14:00 και διαρκεί μέχρι μισή ώρα μετά τη δύση, από κατάλληλο σημείο θέας με χρήση τηλεσκοπίου και κιαλιών. Καταγράφονται ο αριθμός όλων των ατόμων που έρχονται για κούρνια, η ηλικιακή κλάση (νεαρό, ανώριμο, ενήλικο), καθώς και υλικά σήμανσης (δαχτυλίδια/wingtags) που ενδέχεται να φέρουν τα πουλιά (Πρωτόκολλο A4.GV_RoostCount). Οι παρατηρήσεις καταγράφονται σε μεσοδιαστήματα μισής ώρας, αλλά αφορούν όλο το διάστημα αυτών των 30 λεπτών και όχι μόνο την κατάσταση που επικρατεί στην κούρνια εκείνη την δεδομένη στιγμή. Για παράδειγμα αν στις 14:15 καταγράφηκε ο μέγιστος αριθμός όρνιων του μεσοδιαστήματος 14:00-14:30 (π.χ. 15 ενήλικα, 5 ανώριμα και 8 νεαρά) αυτά θα πρέπει να καταχωρηθούν στις 14:30. Ο παρατηρητής πρέπει να έχει την αντίληψη να καταλάβει αν κάποιο άτομο ήρθε στην κούρνια, έφυγε και μετά επέστρεψε ώστε να αποφευχθούν κατά το δυνατό οι διπλοεγγραφές. Στο τέλος της καταγραφής ο παρατηρητής πρέπει να συμπληρώσει την τελευταία (μπλε) γραμμή, όπου θα εκτιμήσει τους μέγιστους αριθμούς όλης της καταγραφής. Οι αφίξεις των πουλιών στην κούρνια αναμένονται ανά κύματα πουλιών.



A4. Πρωτόκολλο απογραφής χειμερινής κούρνιας Όρνιων (GV_RoostCount)

Κωδικός πρωτοκόλλου		Κωδικός κούρνιας/αποικίας		Σημείο θέας		
Ημερ/νία		Ώρα έναρξης		Ώρα λήξης		
Παρατηρητές		Απρόοπτη Διακοπή		Ορατότητα		
Άνεμος		Συννεφιά		Θερμοκρασία		
	Αριθμός ενήλικων πουλιών	Αριθμός ανώριμων πουλιών	Αριθμός νεαρών πουλιών	Αριθμός πουλιών άγνωστης ηλικίας	Κωδικοί δαχτυλιδιών	
14:00						
14:30						
15:00						
15:30						
16:00						
16:30						
17:00						
17:30						
18:00						
18:30						
Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός πουλιών	Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός ενήλικων	Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός ανώριμων	Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός νεαρών	Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός άγνωστων	Ώρα πρώτης άφιξης	Ώρα τελευταίας άφιξης



Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές

Κωδικός κούρνιας/αποικίας: Ο μοναδικός κωδικός που θα ανατεθεί στην αποικία/κούρνια εκ των προτέρων από τον φορέα που είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της. Αποτελεί την ταυτότητα της κούρνιας/αποικίας.

Σημείο θέας: Συμπληρώνονται σε δύο διαφορετικά κελιά η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) του σημείου θέας

Ημερ/νία: Η ημερομηνία καταγραφής, με μορφή ημέρα/μήνας/έτος.

Ώρα έναρξης/λήξης: Συμπληρώνεται η ώρα έναρξης/λήξης σε 24ωρη μορφή ώρας.

Παρατηρητής/ές: Συμπληρώνονται τα ονόματα των παρατηρητών, και αν δεν είναι αρκετός ο χώρος, μόνο τα αρχικά τους.

Απρόοπτη Διακοπή: Συμπληρώνεται μόνο σε περίπτωση που η καταγραφή τερματιστεί πριν το αναμενόμενο και σημειώνεται ο λόγος της διακοπής.

Ορατότητα: Συμπληρώνεται με την εξής κωδικοποίηση: 1 = καλή-εξαιρετική, 2 = μέτρια, 3 = κακή.

Άνεμος: Συμπληρώνεται η ένταση του αέρα: 0 = νηνεμία (< 2 km/h); 1 = πολύ ελαφρύς (2-5 km/h), 2 = ελαφρύς (6-11 km/h), 3 = ήπιος, (13-18 km/h), 4 = μέτριος, (19-30 km/h), 5 = δυνατός, (31-39 km/h), 6 = αρκετά δυνατός (40-50 km/h), 7= πολύ δυνατός (51-61 km/h), 8= θυελλώδης (> 62 km/h).

Συννεφιά: Συμπληρώνεται το ποσοστό νεφοκάλυψης με βάση τους παρακάτω κωδικούς: 1= 0%, 2 = <50%, 3 = 50-75%, 4 = 75-100%

Θερμοκρασία: Συμπληρώνεται η θερμοκρασία κατά την έναρξη της καταγραφής. Αν δεν είναι διαθέσιμη η ακριβής θερμοκρασίας, να συμπληρώνεται με βάση την παρακάτω κωδικοποίηση: Α (<5°C), Β (5°C με 15°C), Γ (16°C με 25°C), Δ (26°C με 35°C), Ε (> 35°C).

Αριθμός ενήλικων/ανώριμων/νεαρών πουλιών: Συμπληρώνεται ο μέγιστος αριθμός ενήλικων/ανώριμων/νεαρών Όρνιων που καταγράφηκαν σε όλο το χρονικό διάστημα της μισής ώρας που προηγήθηκε. Συγκεκριμένα για την πρώτη καταγραφή (14:00), αφορά τα πουλιά που καταγράφηκαν κατά την άφιξη στην αποικία.

Αριθμός πουλιών άγνωστης ηλικίας: Συμπληρώνεται ο μέγιστος αριθμός Όρνιων των οποίων η αναγνώριση της ηλικιακής κλάσης δεν ήταν δυνατή που καταγράφηκαν σε όλο το χρονικό διάστημα της μισής ώρας που προηγήθηκε. Συγκεκριμένα για την πρώτη καταγραφή (14:00), αφορά τα πουλιά που καταγράφηκαν κατά την άφιξη στην αποικία.

Κωδικοί δαχτυλιδιών: Συμπληρώνονται οι κωδικοί των δαχτυλιδιών που μπόρεσαν να διαβαστούν, όπως και το χρώμα αν πρόκειται για χρωματιστό δαχτυλίδι. Κάθε παρατήρηση χωρίζεται με κόμμα και κενό, π.χ ΑΚ04 πράσινο, GR51 κόκκινο.

Κωδικοί wingtag: Συμπληρώνονται οι κωδικοί των wingtag που μπόρεσαν να διαβαστούν, όπως και το χρώμα αν πρόκειται για χρωματιστό δαχτυλίδι. Κάθε παρατήρηση χωρίζεται με κόμμα και κενό, π.χ. PR03 κίτρινο, GR09 άσπρο.

Η τελευταία γραμμή (μπλε) συμπληρώνεται στο τέλος της καταγραφής και βασίζεται στην συνολική εκτίμηση του παρατηρητή.

Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός πουλιών: Ο μέγιστος συνολικός αριθμός πουλιών όλων των ηλικιακών κλάσεων στο σύνολο της παρατήρησης όπως εκτιμάται από το άτομο που πραγματοποιεί την καταγραφή.

Εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός ενήλικων/ανώριμων/νεαρών/αγνώστων: Οι επιμέρους μέγιστοι συνολικοί αριθμοί ενήλικων/ανώριμων/νεαρών/αγνώστων πουλιών στο σύνολο της παρατήρησης, όπως εκτιμάται από το άτομο που πραγματοποιεί την καταγραφή.

Ώρα πρώτης άφιξης: Η ώρα (σε 24ωρη μορφή) που σημειώθηκε η πρώτη άφιξη στην κούρνια.

Ώρα τελευταίας άφιξης: Η ώρα (σε 24ωρη μορφή) που σημειώθηκε η τελευταία άφιξη στην κούρνια.



3 Γυπαετός (*Gyraetus barbatus*)

3.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας

Ο Γυπαετός φωλιάζει αποκλειστικά σε βράχια και, σε αντίθεση με άλλα είδη γυπών, δε φωλιάζει αποικιακά αλλά μονήρης, ενώ εγκαθιδρύει πολύ μεγάλες επικράτειες που μπορεί να φτάσουν σε έκταση τα 2380 km² (Brown, 1988).

Η φωλιά κατασκευάζεται σε κοιλότητες του βράχου, συνήθως σε σπηλιές. Το καλάθι της φωλιάς χτίζεται από ξερά ξύλα και είναι μεγάλων διαστάσεων με διαστάσεις 180*125*90 εκ., ενώ η κοιλότητα του αυγού (nest bowl) έχει βάθος περίπου 10 εκ. και είναι στρωμένη με μαλλί (π.χ. προβάτου) ή προβίες ζώων (Margalida and Berteau, 2000; Orta et al., 2020a). Η πλειοψηφία των υλικών φωλιάς μεταφέρονται από μέγιστο 1 χλμ. απόσταση (Margalida and Berteau, 2000) και το γεγονός αυτό είναι βοηθητικό για τον εντοπισμό του κέντρου της επικράτειας και της φωλιάς. Τα ζευγάρια συνήθως έχουν παραπάνω από μία φωλιές, με το 68% των ζευγαριών να έχει 3-5 εναλλακτικές φωλιές, ενώ στην Κρήτη έχει βρεθεί επικράτεια με 8 εναλλακτικές φωλιές, κάποιες από αυτές σε απόσταση μικρότερη των 50μ μεταξύ τους (Ξηρουχάκης, 2019). Στην μεταφορά υλικού φωλιάς συμμετέχουν και τα δύο φύλα, αλλά τα αρσενικά είναι πιο δραστήρια στην όλη διαδικασία. Το χτίσιμο της φωλιάς μπορεί να ξεκινήσει ακόμη και τρεις μήνες πριν την ωοτοκία, ενώ στα αρσενικά παρατηρείται μια κορύφωση των επισκέψεων στην φωλιά 30 έως 16 μέρες πριν την ωοτοκία (Margalida and Berteau, 2000). Το υψόμετρο της φωλιάς ποικίλει π.χ. από 1850-3200 μ. στην Νότιο Αφρική (Brown, 1988), ενώ στα Πυρηναία από 700 έως 2230 μ. (Heredia and Heredia, 1991). Στην Κρήτη το είδος φωλιάζει αρκετά χαμηλότερα από τα 280 μ. έως τα 1450 μ. (μέσο 750 μ.), με το 80% των φωλιών να βρίσκεται κάτω από τα 1000 μ. και θεωρείται ότι το υψόμετρο των φωλιών στην Κρήτη είναι το χαμηλότερο της έως τώρα βιβλιογραφίας (Xirouchakis and Nikolakakis, 2002).

Η αναπαραγωγική περίοδος αρχίζει με τις ερωτοτροπίες του ζευγαριού και τις γαμήλιες επιδείξεις που ξεκινούν από τον Οκτώβριο (ή ακόμη νωρίτερα από τις αρχές Σεπτεμβρίου) έως και τον Ιανουάριο. Οι συζεύξεις του ζευγαριού λαμβάνουν χώρα 50-90 ημέρες πριν την ωοτοκία (Ξηρουχάκης, 2019). Οι εναέριες επιδείξεις που έχουν καταγραφεί στην Κρήτη είναι σχετικά απλές και περιλαμβάνουν την πτήση με μεγάλη ταχύτητα μπροστά από το μέτωπο του βράχου. Άλλες ενδείξεις ότι πρόκειται για μια κατειλημμένη επικράτεια είναι η φύλαξή της, με τα πουλιά να κουνιάζουν σε έναν εμφανή βράχο, η υπεράσπιση έναντι οποιουδήποτε εισβολέα μιας περιοχής 300-400μ ακτίνας από την φωλιά (Xirouchakis, 2003), το κουβάλημα υλικών φωλιάς και η κατασκευή της, καθώς και η σύζευξη.

Γενικά ο Γυπαετός στην Κρήτη φωλιάζει νωρίς. Τα περισσότερα ζευγάρια γεννάνε από τα μέσα Νοεμβρίου μέχρι τα μέσα Ιανουαρίου. Τα αυγά εκκολάπτονται μετά από 50-58 μέρες και οι νεοσσοί πτερώνονται μετά από 115-123 μέρες (Xirouchakis, 2003). Στην Κρήτη έχει καταγραφεί η πιο πρώιμη ωοτοκία παγκοσμίως, όπου το πρώτο αυγό γεννήθηκε στις 10 Οκτωβρίου και ο νεοσσός άφησε την φωλιά στις 5 Απριλίου (Grivas et al., 2009). Ο Γυπαετός γεννάει δύο αυγά με διαφορά 5-7 ημερών, αλλά ξεκινά να κλωσάει από το πρώτο αυγό, οπότε υπάρχει έτσι ασύγχρονη εκκόλαψη και ο μεγαλύτερος αδερφός σκοτώνει τον μικρότερο, μια συμπεριφορά που είναι γνωστή ως αδελφοκτονία ή καίνισμος (Grivas et al., 2009; Margalida et al., 2004). Το νεαρό συνήθως θα πετάξει τέλη Ιουνίου με αρχές Ιουλίου, ενώ εξαρτάται για παροχή τροφής από τους γονείς του για 3-4 μήνες ακόμη (Ξηρουχάκης, 2019).

Οι νέοι Γυπαετοί εγκαθιστούν τις δικές τους επικράτειες στην ηλικία των 6-7 ετών και η μέση ηλικία αναπαραγωγής είναι τα 10 έτη. Στην Κρήτη έχει βέβαια καταγραφεί η πιο νεαρή ηλικία πρώτης αναπαραγωγής παγκοσμίως, όπου ένα θηλυκό άνω των 6 ετών και ένα αρσενικό 5 ετών γέννησαν ένα γόνιμο αυγό το οποίο εκκολάφθηκε επιτυχώς, αλλά τελικά η αναπαραγωγή απέτυχε (Xirouchakis and Grivas, 2002).

Στον Γυπαετό την ανατροφή του νεοσσού αναλαμβάνουν και τα δύο φύλα του είδους, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις έχουν καταγραφεί πολυανδρικές τριάδες, δηλαδή δύο αρσενικά και ένα θηλυκό, που όλα μαζί



συνεργάζονται για να ανατραφεί επιτυχώς ο νεοσσός (Bertran and Margalida, 2003; Carrete et al., 2006). Αυτό είναι κάτι που ο παρατηρητής πρέπει να έχει στο νου του και να προσπαθεί να ξεχωρίζει τα διαφορετικά άτομα ώστε να αποκαλυφθεί η παρουσία τέτοιων τριάδων.

Η αποτυχία της αναπαραγωγής μπορεί να συμβεί σε όλα τα στάδια του κύκλου, αλλά οι περισσότερες αποτυχίες συμβαίνουν τις ημέρες αμέσως πριν και μετά την εκκόλαψη (51,3%), δηλαδή από την ημέρα 50 έως την ημέρα 60 από την ημέρα της ωοτοκίας (Margalida et al. 2003). Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να δίνεται βάρος στην παρακολούθηση της φωλιάς κοντά σε αυτές τις ημερομηνίες και την αποφυγή της ανθρωπογενούς όχλησης, εκούσιας ή μη.

3.2 Αναγνώριση στο πεδίο

Ο Γυπαετός είναι ένα μεγαλοπρεπές αρπακτικό με σχεδόν απαραγνώριστη φιγούρα. Πρόκειται από τα πιο μεγάλα πουλιά της Ευρώπης, με άνοιγμα φτερούγων 235-290 εκ., βάρος 4,5 έως 7,8 Kg, ενώ η ουρά στα ενήλικα πουλιά μπορεί να φτάσει μέχρι τα 44 εκ. (Brown, 1989; Ferguson-Lees and Christie, 2001; Forsman, 2006; Orta et al., 2020a). Έχει χαρακτηριστική σιλουέτα, με μοναδικά στενές και μακριές φτερούγες και μακριά σφηνοειδή ουρά, σαφώς μακρύτερη από το πλάτος των φτερούγων (Svensson et al., 2015). Ανεμοπορεί και περιπολεί της πλαγιές των βουνών σαν σε αργή κίνηση, ενώ οι φτερούγες είναι σε ελαφριά κάμψη (Forsman, 2006) και μοιάζει κάπως σαν να «καμπουριάζει». Από μακριά η μορφή του παραπέμπει σε ένα υπερμεγέθες γεράκι. Το όνομα του είδους “barbatus” προέρχεται από το «μουστάκι» φτερών που σχηματίζεται στο ράμφος μετά το πρώτο έτος. Κάποιες φορές παρατηρείται να αιωρείται στο ίδιο σημείο (hovering), είναι πολύ ικανός για μανούβρες, ενώ σε αντίθεση με τους άλλους γύπες μεταφέρει την τροφή του στα νύχια (και όχι στο ράμφος) (Forsman, 2006). Στο πεδίο μπορούν να αναγνωριστούν τέσσερις ηλικιακές κλάσεις/τύποι πτερώματος: νεαρό (μέχρι 21-24 μηνών), ανώριμο (21-43 μηνών), υπενήλικο (43-60 μηνών), ενήλικο (>60 μηνών, το πλήρες ενήλικο πτέρωμα αποκτάται στα 6-7 έτη)(Forsman, 2006; Xirouchakis et al., 2001). Δεν υπάρχει φυλετικός διμορφισμός, τα θηλυκά ίσως είναι λίγο μεγαλύτερα.

Σαν γενικός κανόνας αναγνώρισης, τα νεαρά και τα ανώριμα διαφέρουν στην σιλουέτα από τα ενήλικα καθώς εμφανίζονται πιο πλακουτσωτά, με πιο φαρδιές και στρογγυλεμένες φτερούγες, ενώ η ουρά είναι πιο κοντή και δεν είναι τόσο έντονα ρομβοειδής.

Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των 4 τύπων πτερώματος, με πληροφορίες από Forsman 2006.

Νεαρό: Πρωτεύοντα και δευτερεύοντα έντονα μυτερά, δίνουν την εντύπωση οδοντωτού περιγράμματος. Το μουστάκι δεν είναι εμφανές ή είναι ελάχιστα εμφανές. Γενικά όλο το πτέρωμα εμφανίζεται πολύ φρέσκο. Η ουρά στρογγυλεμένη. Κάτω καλυπτήρια, λαιμός και κεφάλι σκούρα είναι πιθανό να εμφανίζεται ένα «μισοφέγγαρο» στον καρπό. Στην πάνω μεριά χαρακτηριστικό λευκό τρίγωνο στον μανδύα («σβέρκο»).

Ανώριμο: Κάποια από τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα έχουν αλλάξει και εμφανίζονται πλέον με πιο στρογγυλεμένες άκρες. Αρχίζουν και εμφανίζονται τα πρώτα λευκά φτερά στα μαύρα φτερά του λαιμού. Περισσότερα ανοιχτόχρωμα φτερά στο στήθος. Το άσπρο τρίγωνο του μανδύα είναι πιο συγκεχυμένο. Γενικά δίνει μια εικόνα ανάμεσα στο νεαρό και το υπενήλικο.

Υπενήλικο: Πλέον η μορφή και η σιλουέτα είναι ίδια με του ενήλικου, με λεπτά και μακριά φτερά και μεγάλη ρομβοειδή ουρά. Το κεφάλι και τα φτερά του στήθους αρχίζουν να είναι ανοιχτόχρωμα, αλλά ο λαιμός παραμένει μαύρος.

Ενήλικο: Ανοιχτόχρωμα φτερά στήθους, λαιμού και κεφαλιού, που πολλές φορές έχουν πορτοκαλί χρωματισμό, καθώς το πουλί τα «μακιγιάρει» με οξειδία του σιδήρου καθώς κάνει «μπάνιο» στο χώμα. Γενικά ο κορμός του σώματος από κάτω είναι ανοιχτόχρωμος και κάνει αντίθεση με τις σκούρες φτερούγες (φτερά μολυβί και έσω καλυπτήρια μαύρα). Πάνω μέρος φτερούγας μολυβί. Μεγάλη σκούρα ρομβοειδής- σφηνοειδής ουρά.





3.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας

Ο Γυπαετός είναι είδος των ορεινών όγκων και στο παρελθόν κάθε μεγάλο βουνό της χώρας είχε το ζευγάρι του (Xirouchakis et al., 2001). Τώρα περιορίζεται μόνο στο νησί της Κρήτης, οπότε στο σύνολο της η μεθοδολογία αφορά τη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Σε περίπτωση που υπάρξει επαναποίκιση της ηπειρωτικής χώρας, η μεθοδολογία θα πρέπει να προσαρμοστεί αναλόγως, κυρίως όσον αφορά την ημερομηνία διεξαγωγής της παρακολούθησης και το υψόμετρο φωλεοποίησης.

Στο παρόν έγγραφο δεν εξετάζεται η μεθοδολογία αναζήτησης νέων ζευγαριών/επικρατειών σε περιοχές όπου δεν υπάρχει κανένα επικαιροποιημένο στοιχείο. Για την αναζήτηση τέτοιων νέων επικρατειών, θα πρέπει να οριστεί η περιοχή έρευνας κατάλληλου ενδιαφέροντος, να οριστούν τετράγωνα έρευνας και σημεία θέας/διαδρομές και να πραγματοποιηθούν συστηματικές δειγματοληψίες με βάση γενική μεθοδολογία έρευνας αρπακτικών. Για περισσότερες πληροφορίες για την οργάνωση μιας τέτοιας έρευνας ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει στην ελληνόφωνη βιβλιογραφία (Ξηρουχάκης, 2009; Ποϊραζίδης et al., 2007) ή σε αγγλόφωνη (Gilbert et al., 2011; Hardey, 2006). Παρ' όλα αυτά, προτείνεται κάθε πενταετία να πραγματοποιείται έρευνα εντός και εκτός Κρήτης, επαναλαμβάνοντας στην ουσία την εργασία των Xirouchakis et al., 2001, σε περιοχές όπου παλαιότερα υπήρχε ο Γυπαετός ώστε να εξεταστεί το ενδεχόμενο επαναποίκισης. Προτείνεται η ανωτέρω έρευνα να πραγματοποιείται τουλάχιστον σε όλα τα IBA όπου στο παρελθόν αναπαράγονταν το είδος.

3.3.1 Γενικές οδηγίες

Ο Γυπαετός φωλιάζει πιο νωρίς από τους άλλους γύπες της χώρας και έτσι η παρακολούθηση ξεκινά από τον Οκτώβριο. Ένα πλήρες σχήμα παρακολούθησης περιλαμβάνει 6-9 επισκέψεις. Οι ενδεικτικές ημερομηνίες κάθε επίσκεψης, οι ώρες παρακολούθησης καθώς και τα ζητούμενα φαίνονται στον Πίνακα 3-1.

Στις πρώτες επισκέψεις σε μια γνωστή/ήδη εγκαθιδρυμένη επικράτεια, το αρχικό ζητούμενο είναι ο εντοπισμός του βραχώδους μέτωπου φωλεοποίησης και ο εντοπισμός της φωλιάς, καθώς όπως αναφέρθηκε το είδος χρησιμοποιεί πολλαπλές φωλιές. Σημειώνεται ότι σε αυτή τη φάση μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικό να πραγματοποιούνται απογευματινές επισκέψεις παρά πρωινές, αλλά σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εξετάζεται η ακριβής ώρα δειγματοληψίας ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Ο παρατηρητής θα πρέπει να χρησιμοποιεί κατάλληλα σημεία θέας, τα οποία θα πρέπει να προσαρμόζει ανάλογα με τις παρατηρήσεις του και την τοπογεωγραφία. Αν για παράδειγμα στην πρώτη επίσκεψη επιλεγεί ένα «γενικό σημείο θέας», το οποίο εμποτεύει μια μεγάλη έκταση, αλλά όχι κάποιο συγκεκριμένο βράχο, και εντοπιστεί Γυπαετός που κουβαλά υλικό φωλιάς, ο οποίος «χάνεται» σε κάποιο φαράγγι, στην επόμενη επίσκεψη πρέπει να επιλεγεί σημείο που να εμποτεύει το φαράγγι. Με τη συσσώρευση εμπειρίας των παρατηρητών με την πάροδο των χρόνων, αναμένεται η παραπάνω διαδικασία να απλοποιηθεί και να απαιτούνται όλο και λιγότερες επισκέψεις. Αφού εντοπιστεί και επιβεβαιωθεί η ενεργή φωλιά, οι επόμενες επισκέψεις πρέπει να γίνονται σε σημείο τέτοιο που να εμποτεύεται η φωλιά (χωρίς να προκαλείται όχληση), ενώ το ζητούμενο αυτών των επισκέψεων θα είναι η καταγραφή των αναπαραγωγικών επιδόσεων (φάση αναπαραγωγής, νεοσσός, αποτυχία αναπαραγωγής κλπ.).

Σε όλες τις επισκέψεις, οι καταγραφές θα πραγματοποιούνται με την χρήση τηλεσκοπίου και κιαλιών, ενώ θα συμπληρώνεται το πρωτόκολλο B1 (BV_FieldLog). Προτείνεται οι καταγραφές να πραγματοποιούνται από δύο παρατηρητές για λόγους διευκόλυνσης και ασφαλείας στο πεδίο. Παρ' όλα αυτά, είναι δυνατό οι καταγραφές να πραγματοποιηθούν από έναν έμπειρο παρατηρητή.





Πίνακας 3-1. Οι ενδεικτικές ημερομηνίες κάθε επίσκεψης, οι ώρες παρακολούθησης καθώς και τα ζητούμενα κατά την ετήσια παρακολούθηση της αναπαραγωγής του Γυπαετού. Με πορτοκαλί χρώμα φαίνονται οι επισκέψεις που μπορούν δυνητικά να παραληφθούν

Αριθμός επίσκεψης	1η Επίσκεψη	2η, 3η & 4η επίσκεψη	5η επίσκεψη	6η επίσκεψη	7η επίσκεψη	8η επίσκεψη	9η επίσκεψη
Περίοδος επίσκεψης	15-25 Οκτωβρίου	1-10, 10-20 & 20-30 Νοεμβρίου	10-20 Δεκεμβρίου	10-20 Φεβρουαρίου	1-10 Απριλίου	10-20 Μαΐου	1-10 Ιουνίου
Ώρα έναρξης	08:00 ή 14:00	08:00 ή 14:00	08:00 ή 14:00	Οποιαδήποτε στιγμή της μέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού	Οποιαδήποτε στιγμή της μέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού	Οποιαδήποτε στιγμή της μέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού	Οποιαδήποτε στιγμή της μέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού
Διάρκεια καταγραφής	4 ώρες	4 ώρες	4 ώρες	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα
Φάση αναπαραγωγής	Έναρξη φωλεοποίησης	Φωλεοποίηση/επώαση	Επώαση	Εκκόλαψη	Ανάπτυξη νεοσσού	Πτέρωση νεοσσού	Πτέρωση νεοσσού για όψιμα ζευγάρια
Ζητούμενο	Επιβεβαίωση ζευγαριών/εντοπισμός πολύ πρώιμων φωλιών	Επιβεβαίωση φωλιών/Επιβεβαίωση επώασης	Επιβεβαίωση επώασης	Πορεία αναπαραγωγής/ζώντες νεοσσοί	Πορεία αναπαραγωγής/ζώντες νεοσσοί	Πορεία αναπαραγωγής/πτερωμένοι νεοσσοί	Πορεία αναπαραγωγής/πτερωμένοι νεοσσοί
Καταγραφόμενα δεδομένα	Συντροφικότητα ζευγαριών/γαμήλιες πτήσεις/ κατασκευή φωλιάς – κουβάλημα υλικού/σύζευξη	Συντροφικότητα ζευγαριών/γαμήλιες πτήσεις/ κατασκευή φωλιάς – κουβάλημα υλικού/σύζευξη / επώαση	Ύπαρξη-αναπαραγωγής & επώασης	Ύπαρξη-συνέχεια φωλιάς αναπαραγωγής & νεοσσού	Ύπαρξη νεοσσού	Ύπαρξη πτερωμένου νεοσσού	Ύπαρξη πτερωμένου νεοσσού
Επεξηγήσεις	Ο παρατηρητής θα ακολουθεί κάθε Γυπαετό που εντοπίζει στο οπτικό του πεδίο και θα τον ακολουθεί. Η πορεία του μπορεί να σημειώνεται σε χάρτη για την διευκόλυνση του παρατηρητή. Όλες οι άλλες πληροφορίες θα καταγράφονται στο πρωτόκολλο B1. Έμφαση πρέπει να δοθεί σε συμπεριφορές, όπως το κουβάλημα υλικού, οι οποίες προδίδουν την θέση της φωλιάς. Η συγκεκριμένη επίσκεψη μπορεί να παραληφθεί αν δεν υπάρχει διαθέσιμο προσωπικό ή πόροι	Ο μήνας Νοέμβριος απαιτεί συνεχείς επισκέψεις καθώς είναι ο μήνας που τα ζευγάρια γυπαετών έχουν έντονη δραστηριότητα. Σε αυτές τις επισκέψεις ο παρατηρητής θα επιβεβαιώσει την ύπαρξη ενεργής φωλιάς αλλά και την επώαση. Θα πραγματοποιηθούν τρεις επισκέψεις σε αυτό το διάστημα. Αν η επώαση επιβεβαιωθεί πριν την ολοκλήρωση των τριών επισκέψεων, οι υπόλοιπες μπορούν να παραληφθούν.	Σε αυτήν την επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η επώαση όψιμων ζευγαριών. Αν η επώαση έχει ήδη επιβεβαιωθεί, μπορεί να παραληφθεί η εν λόγω επίσκεψη	Σε αυτήν την επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η ύπαρξη νεοσσού στην φωλιά, από κατάλληλα σημεία που έχουν ορατότητα σε αυτήν.	Σε αυτή την επίσκεψη θα παρακολουθείται η πορεία της αναπαραγωγής και η ύπαρξη ζώντος νεοσσού. Η συγκεκριμένη επίσκεψη μπορεί να παραληφθεί αν δεν υπάρχει διαθέσιμο προσωπικό ή πόροι	Σε αυτήν την τελευταία επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η ύπαρξη πτερωμένου/σχεδόν πτερωμένου νεοσσού και άρα της επιτυχίας της αναπαραγωγής.	Σε αυτήν την τελευταία επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται σε όψιμα ζευγάρια η ύπαρξη πτερωμένου/σχεδόν πτερωμένου νεοσσού και άρα της επιτυχίας της αναπαραγωγής. Αν η ύπαρξη πτερωμένου νεοσσού έχει ήδη καταγραφεί μπορεί να παραληφθεί η εν λόγω επίσκεψη.



B1. Πρωτόκολλο καταγραφής αναπαραγωγικών συμπεριφορών Γυπαετού (BV_FieldLog)

 Κωδικός
πρωτοκόλλου

Κωδικός επικράτειας		Ημερ/νία		Σημείο θέας			Επίσκεψη	
Παρατηρητής/ές			Ώρα έναρξης		Ώρα λήξης		Απρόοπτη Διακοπή	
Άνεμος		Συννεφιά		Ορατότητα		Θερμοκρασία		
A/A	Ώρα	Αριθμός ατόμων	Ηλικία ατόμων	Προ-αναπαραγωγική συμπεριφορά	Αναπαραγωγική συμπεριφορά	Διάρκεια παρατήρησης	Διακριτικά ατόμων/σήμανση	Σχόλια
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Ζευγάρι/τριάδα		Φωλιά		Επώαση		Αυγό		
Νεοσσός		Πτερωμένος νεοσσός		Αποτυχία αναπαραγωγής		Αιτία αποτυχίας		
Συντεταγμένες φωλιάς			Τύπος φωλιάς		Ύψος φωλιάς από την βάση		Κωδικός φωλιάς	

Επεξηγήσεις πρωτοκόλλου καταγραφής αναπαραγωγικών συμπεριφορών (GV FieldLog)

Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές.

Κωδικός επικράτειας: Ο μοναδικός κωδικός που θα ανατεθεί στην επικράτεια εκ των προτέρων από τον φορέα που είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της. Αποτελεί την ταυτότητα της επικράτειας.

Ημερ/νία: Η ημερομηνία καταγραφής, με μορφή ημέρα/μήνας/έτος.

Σημείο θέας: Συμπληρώνονται σε δύο διαφορετικά κελιά η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) του σημείου θέας.

Επίσκεψη: Σημειώνεται ο αριθμός διαδοχικής επίσκεψης (από 1 έως 9). Σε περίπτωση έκτακτης/μη προγραμματισμένης επίσκεψης συμπληρώνεται (ΜΠΕ).

Παρατηρητής/ές: Συμπληρώνονται τα ονόματα των παρατηρητών και αν δεν είναι αρκετός ο χώρος μόνο τα αρχικά τους.

Ώρα έναρξης/λήξης: Συμπληρώνεται η ώρα έναρξης/λήξης σε 24ωρη μορφή ώρας.

Απρόοπτη διακοπή: Συμπληρώνεται μόνο όταν η παρακολούθηση διακοπεί ξαφνικά και συμπληρώνεται ο λόγος διακοπής

Άνεμος: Συμπληρώνεται η ένταση του αέρα: 0 = νηνεμία (< 2 km/h); 1 = πολύ ελαφρύς (2-5 km/h), 2 = ελαφρύς (6-11 km/h), 3 = ήπιος, (13-18 km/h), 4 = μέτριος, (19-30 km/h), 5 = δυνατός, (31-39 km/h), 6 = αρκετά δυνατός (40-50 km/h), 7= πολύ δυνατός (51-61 km/h), 8= θυελλώδης (> 62 km/h)

Συννεφιά: Συμπληρώνεται το ποσοστό νεφοκάλυψης με βάση τους παρακάτω κωδικούς: 1= 0%, 2 = <50%, 3 = 50-75%, 4 = 75-100%

Ορατότητα: Συμπληρώνεται με την εξής κωδικοποίηση: 1 = καλή-εξαιρετική, 2 = μέτρια, 3 = κακή.

Θερμοκρασία: Συμπληρώνεται η θερμοκρασία κατά την έναρξη της καταγραφής. Αν δεν είναι διαθέσιμη η ακριβής θερμοκρασία, να συμπληρώνεται με βάση την παρακάτω κωδικοποίηση: Α (<5°C), Β (5°C με 15°C), Γ (16°C με 25°C), Δ (26°C με 35°C), Ε (> 35°C)

Ώρα: Η ώρα έναρξης της καταγραφής της συμπεριφοράς.

Αριθμός ατόμων: Ο αριθμός ατόμων που εμπλέκονται στην συμπεριφορά.

Ηλικία ατόμων: Η ηλικία των ατόμων που εμπλέκονται στην συμπεριφορά. Θα καταγράφονται μόνο τέσσερις ηλικιακές κατηγορίες **Νεαρό (Ν)**, **Ανώριμο (Α)**, **Υπενήλικο (Υπ)**, **Ενήλικο (Ε)**. Η ηλικία κάθε ατόμου θα χωρίζεται με το επόμενο της παρατήρησης με «/». Για παράδειγμα αν παρατηρήθηκαν τρία άτομα που το πρώτο ήταν νεαρό, το δεύτερο ενήλικο και το τρίτο ανώριμο η καταχώρηση θα πρέπει να είναι «Ν/Ε/Α».

Προ-αναπαραγωγική συμπεριφορά: Σε αυτήν τη στήλη καταγράφονται οι προαναπαραγωγικές συμπεριφορές όπως αυτές αναφέρονται παρακάτω χρησιμοποιώντας τις συντομογραφίες τους: *γαμήλια πτήση* (ΓΠ), *επόπτευση χώρου από σημείο θέας* (Θ), *υπεράσπιση θέσης φωλιάς* (ΥΦ), *ερωτοτροπία* (ΕΡ), *σύζευξη* (ΣΥ), *χτίσιμο φωλιάς* (ΧΦ), *κουβάλημα υλικού φωλιάς* (ΥΦ). Αν καταγραφεί κάποια άλλη συμπεριφορά να καταχωρηθεί ολογράφως και περιγραφικά.

Αναπαραγωγική συμπεριφορά: Σε αυτήν τη στήλη καταγράφονται οι αναπαραγωγικές συμπεριφορές όπως αυτές αναφέρονται παρακάτω χρησιμοποιώντας τις συντομογραφίες τους: *επώαση* (ΕΠ), *αλλαγή θάρδιας επώασης* (ΑΒΕ), *γύρισμα αυγού* (ΓΑ), *εκκόλαψη* (Εκ), *τάισμα νεοσσού* (ΤΝ), *αλλαγή θάρδιας φροντίδας νεοσσού* (ΑΒΝ), *φροντίδα/φύλαξη νεοσσού* (ΦΝ). Αν καταγραφεί κάποια άλλη συμπεριφορά, να καταχωρηθεί ολογράφως και περιγραφικά. Επίσης σε περίπτωση που καταγραφεί αδελφοκτονία να καταχωρηθεί σε αυτό το πεδίο (ΑδΚΤ).

Διακριτικά ατόμων/ σήμανση: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε διαγνωστικό χαρακτηριστικό του ατόμου όπως δαχτυλίδια, wingtags, χαρακτηριστικά του πτερώματος.

Σχόλια: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε στοιχείο σχετικό καταγραφή που δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε κάποιο από τα άλλα πεδία του πρωτοκόλλου

Οι επόμενες δύο γραμμές αποτελούν κωδικοποιημένα στοιχεία της πορείας της αναπαραγωγικής προσπάθειας. Να συμπληρώνονται μία φορά/επίσκεψη και στο τέλος αυτής, όταν ο παρατηρητής θα έχει την συνολική εικόνα της κατάστασης του ζευγαριού/φωλιάς.

Ζευγάρι: '0' = ΟΧΙ, '1' = ΝΑΙ, '2' = Τρίο, **Φωλιά:** '0' = ΟΧΙ & '1' = ΝΑΙ, **Επώαση:** '0' = ΟΧΙ & '1' = ΝΑΙ, **Αυγό:** '0' = ΟΧΙ, '1' = ένα αυγό '2' = δύο αυγά, **Νεοσσός:** '0' = ΟΧΙ, '1' = ένας νεοσσός, '2' = δύο νεοσσοί, **Πτερωμένος νεοσσός:** '0' = ΟΧΙ & '1' = ΝΑΙ, **Αποτυχία αναπαραγωγής:** '0' = ΟΧΙ & '1' = ΝΑΙ, **Αιτία αποτυχίας:** Συμπληρώνεται περιγραφικά

Η τελευταία γραμμή αφορά στοιχεία της φωλιάς και συμπληρώνεται μία φορά, όταν η φωλιά επιβεβαιωθεί πρώτη φορά ως ενεργή. Αν πρόκειται για παλιά φωλιά, μπορεί να συμπληρωθεί μόνο το τελευταίο πεδίο (Κωδικός φωλιάς). Τα υπόλοιπα πεδία να συμπληρώνονται όπως περιγράφεται παρακάτω.

Συντεταγμένες αποικίας: Συμπληρώνονται σε δύο διαφορετικά κελιά η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) της αποικίας. Αν δεν είναι δυνατό να ληφθούν στο πεδίο αυτό μπορεί να γίνει (έστω κατά προσέγγιση) με λογισμικό τηλεπισκόπησης.

Ύψος αποικίας από το έδαφος: Υπολογίζεται το ύψος του μέσου της αποικίας από την βάση του βράχου.

Τύπος φωλιάς: Αφορά την τοπογεωγραφία του σημείου του βράχου που βρίσκεται η φωλιά και σημειώνεται μία από τις ακόλουθες επιλογές: **εκτεθειμένο περβάζι** (ΕΠ), **περβάζι με σκεπή** (ΣΠ), **εγκοπή στον βράχο** (ΕΒ), **σηλιά** (ΣΠ), **κατώγεια εσοχή** (ΚΕ), **άλλο** (ΑΛ).

4 Μαυρόγυπας (*Aegyrius monachus*)

4.1 Γενικά στοιχεία αναπαραγωγικής Βιολογίας

Ο Μαυρόγυπας, σε αντίθεση με τα άλλα τρία είδη γύπα της χώρας, φωλιάζει σε δέντρα (*Pinus* spp, *Quercus* spp, *Juniperus* spp). Φωλιάζει είτε μονήρης είτε σε χαλαρές αποικίες. Στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, όπου βρίσκεται η μοναδική περιοχή αναπαραγωγής του είδους στην Ελλάδα, οι φωλιές των Μαυρόγυπων εντοπίζονταν στο παρελθόν σε τρεις πυρήνες και η απόσταση μεταξύ των φωλιών είχε εύρος από 280 μ. έως 2460 μ., με μέση απόσταση τα 646 μ. (Poirazidis et al., 2004). Πλέον η πλειοψηφία των φωλιών εντοπίζεται σε δύο πυρήνες, ενώ υπάρχουν και 2-3 μοναχικές φωλιές (Σ. Ζακκακ, προσωπ. επικοινωνία). Το είδος φαίνεται ότι εμφανίζει κάποια πιστότητα στη φωλιά, αλλά μπορεί να αλλάξει φωλιά ανάμεσα στις αναπαραγωγικές περιόδους. Κάποιες φωλιές χρησιμοποιούνται για 10-13 χρόνια, ενώ κάποιες μόνο για 1-2 (Skartsi et al., 2010). Η φωλιά μπορεί να γίνει τεράστια και μπορεί να φτάσει σε πλάτος τα 145-190 εκ. και βάθος τα 95-300 εκ. (Meyburg et al., 2020). Οι φωλιές χτίζονται με κλαδιά στην κορυφή των δέντρων, με την πλειοψηφία στο κέντρο της κόμης και λιγότερες στις άκρες (Skartsi et al., 2010).

Στην Δαδιά οι Μαυρόγυπες αρχίζουν την κατασκευή της φωλιάς τους και τις αναπαραγωγικές επιδείξεις στα τέλη Ιανουαρίου με αρχές Φεβρουαρίου (Skartsi et al., 2010). Οι ενδείξεις έναρξης φωλεοποίησης, περιλαμβάνουν την παρουσία ζευγαριού πάνω σε παλιά φωλιά ή σε πιθανό δένδρο φωλιάς, αναπαραγωγικές επιδείξεις, μεταφορά κλαδιών για κατασκευή νέας φωλιάς και κούρνιασμα ζευγαριού κοντά σε γνωστή ή μη περιοχή φωλιάσματος (Ποϊραζίδης και συν., 2002). Χαρακτηριστική είναι η απότομη βύθιση του πουλιού όταν προσεγγίζει την φωλιά. Στα τέλη Φεβρουαρίου τα πρώτα ζευγάρια κλωσάνε, ενώ η πλειοψηφία των ζευγαριών κλωσάει το Μάρτιο, η εκκόλαψη λαμβάνει χώρα από τα μέσα μέχρι τα τέλη Μαΐου και ο νεοσσός μένει στην φωλιά μέχρι τα τέλη Αυγούστου. Τα νεαρά μπορεί να παρατηρηθούν στις φωλιές τους και μετά την πτέρωση, όπου και επιστρέφουν μετά την τροφοληψία (Skartsi et al., 2010). Με βάση τη βιβλιογραφία, η επώαση του ενός και μοναδικού αυγού διαρκεί συνήθως 54-56 ημέρες, η πτέρωση 95-110 ημέρες (Meyburg et al., 2020), ενώ ο νεοσσός έχει αρχικά γκριζά/άσπρα πτίλα που στην συνέχεια αντικαθίστανται με μαύρα φτερά, περίπου τον Ιούλιο και τότε είναι και πιο ευκρινής στην φωλιά (Ποϊραζίδης και συν., 2007). Τη φροντίδα του νεοσσού μοιράζονται και οι δύο γονείς. Μετά την εκκόλαψη και μέχρι το μέσο περίπου της περιόδου πτέρωσης (Ιούλιος) συνήθως ένας γονιός μένει να εποπτεύει τον νεοσσό στην φωλιά, ενώ αργότερα οι γονείς κάθονται σε γειτονικά δέντρα, εποπτεύοντας τη φωλιά από μακριά (Skartsi et al., 2010). Ωστόσο το παραπάνω δεν ισχύει πάντα, καθώς έχει παρατηρηθεί να απουσιάζουν και οι δύο γονείς για μεγάλα διαστήματα (2-3 ώρες) ακόμη και στα αρχικά στάδια του νεοσσού (Σ. Ζακκακ, προσωπ. επικοινωνία).

4.2 Αναγνώριση στο πεδίο

Το μεγαλύτερο αρπακτικό πουλί της Ευρώπης με άνοιγμα φτερούγων 250-295 εκ., μήκος σώματος 100-120 εκ., με βάρος 7-11,5 kg τα αρσενικά και 7,5-12,5 kg τα μεγαλύτερα θηλυκά (Meyburg et al., 2020). Γενικά τεράστιος, η σιλουέτα του θυμίζει μεγάλο αετό. Οι φτερούγες έχουν το ίδιο πλάτος σε όλο το μήκος τους, δίνοντας μια τετράγωνη/παραλληλόγραμμη εντύπωση. Η πίσω ακμή της φτερούγας εμφανίζεται οδοντωτή σε όλες τις ηλικίες. Η ουρά έχει πλάτος περίπου μισό από την φτερούγα. Στην πτήση κρατάει τα φτερά σε ελαφριά αψίδα, χωρίς όμως να κάνει ιδιαίτερες γωνίες, αλλά αισθητά διαφορετική από του όρνιου, καθώς η εσωτερική φτερούγα κρατιέται επίπεδη. Πολλές φορές όταν προσγειώνεται σηκώνει την ουρά, ενώ σε αντίθεση με τους άλλους γύπες δεν κατεβάζει τα πόδια (Svensson et al., 2015). Χρώμα ποδιών γενικά ανοιχτόχρωμο.

Στην πράξη, στο πεδίο μπορούν να αναγνωριστούν μόνο δύο ηλικιακές κλάσεις, ήτοι τα νεαρά και τα ενήλικα. Στα νεαρά το πτέρωμα είναι αρκετά μαύρο, δίνει μια ομοιόμορφη εικόνα από κάτω, κεφάλι (ιδιαίτερα η



κορυφή) και περιλαίμιο μαύρα. Τα ενήλικα έχουν πιο ανοιχτό μαύρο, κάποιες φορές προς καφέ (κάποια υπέρ ενήλικα πουλιά μπορεί να μοιάζουν στο χρώμα ακόμη και το Όρνιο), ενώ η από κάτω μεριά, λόγω διαφορετικών διαβαθμίσεων του μαύρου/καφέ, δεν εμφανίζεται τόσο ομοιόμορφη. Τα φτερά περιλαίμιου και κεφαλής είναι ανοιχτόχρωμα, δίνοντας την εντύπωση «φαλάκρας» (Ferguson-Lees and Christie, 2001; Forsman, 2006; Svensson et al., 2015).

4.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας

Στην Ελλάδα ο Μαυρόγυπας, μετά την εξαφάνιση των τελευταίων ζευγαριών του Ολύμπου τη δεκαετία του 1980, αναπαράγεται πλέον μόνο στην περιοχή του Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς-Λευκίμμης-Σουφλίου (Handrinos and Akriotis, 1997). Στην περιοχή εφαρμόστηκε ήδη από το 1999 το πρώτο στη χώρα ολοκληρωμένο Σχέδιο Συστηματικής Παρακολούθησης. Το Σχέδιο Παρακολούθησης καταγράφει και παρακολουθεί διάφορα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, ενώ έμφαση δίνεται στα αρπακτικά και πτωματοφάγα πουλιά. Η πρώτη έκδοση του Σχεδίου Συστηματικής Παρακολούθησης δημοσιεύτηκε το 2002 (Ποϊραζίδης και συν., 2002), το οποίο στη συνέχεια αξιολογήθηκε (Ποϊραζίδης και συν., 2006) και ακολούθως δημοσιεύτηκε η δεύτερη έκδοσή του (Ποϊραζίδης και συν., 2007). Σε αυτές τις εκδόσεις, εκτός των άλλων, παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία παρακολούθησης του αναπαραγωγικού πληθυσμού του Μαυρόγυπα, η οποία ακολουθήθηκε αρχικά έως το 2013 από το WWF Ελλάς και έκτοτε έως και σήμερα από την Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς (Ζακκάκ και συν., 2021). Ως εκ τούτου, μιας και προς το παρόν ο Μαυρόγυπας απαντάται μόνο στην Δαδιά και η προαναφερθείσα μεθοδολογία παρακολούθησής του στην περιοχή λειτουργεί επιτυχημένα, καθώς είναι δοκιμασμένη επί χρόνια στο πεδίο, δεν κρίνεται σκόπιμο να τροποποιηθεί και στο παρόν κείμενο απλά παρατίθεται κωδικοποιημένη, ώστε αν στο μέλλον το είδος εποικήσει και άλλες περιοχές να μπορεί να προσαρμοστεί κατάλληλα από τον εκάστοτε φορέα υλοποίησης της παρακολούθησης. Για αναλυτική παρουσίαση της μεθοδολογίας παρακολούθησης στην Δαδιά, ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει στις πηγές που αναφέρθηκαν παραπάνω (Ζακκάκ και συν., 2021; Ποϊραζίδης και συν., 2007, 2002).

4.3.1 Γενικές οδηγίες

Ο Μαυρόγυπας φωλιάζει, όπως αναφέρθηκε, σε χαλαρές αποικίες σε δέντρα. Έτσι, αυτές οι αποικίες σχηματίζουν χωρικές ενότητες στον χώρο: για παράδειγμα, στη Δαδιά οι Μαυρόγυπες φωλιάζουν σε δύο διακριτούς πυρήνες. Για την παρακολούθηση της αναπαραγωγικής διαδικασίας είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός δικτύου σημείων θέας. Στην Δαδιά έχει προταθεί ένα δίκτυο 30 σημείων. Αυτό το δίκτυο σημείων, όσο δεν αλλάζει ριζικά η κατανομή του είδους στον χώρο, θα είναι σχετικά σταθερό και τα σημεία θα πρέπει να χωροθετηθούν έτσι ώστε: α) να εποπτεύουν το σύνολο των ετήσιων ενεργών φωλιών, β) ο αριθμός τους να είναι ρεαλιστικός, όσον αφορά την πραγματοποίηση όλων των προγραμματισμένων ετήσιων επισκέψεων, γ) την όσο το δυνατόν πιο εύκολη πρόσβαση σε αυτά, και δ) την επόπτευση όσο το δυνατόν μεγαλύτερης έκτασης κατάλληλης για φώλιασμα. Το δίκτυο σημείων πρέπει να αξιολογείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και αν είναι απαραίτητο να προστίθενται σημεία ή να τροποποιούνται τα ήδη υπάρχοντα. Επίσης αν οι τοπικοί υπεύθυνοι παρακολούθησης κρίνουν ότι κάποια από τα σημεία δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνονται κάθε χρόνο, αυτά μπορούν να μην επαναλαμβάνονται κάποια χρονιά/ές ή και να διαγραφούν τελείως από το σχήμα παρακολούθησης. Πέρα από τα σταθερά σημεία για τον εντοπισμό, μπορούν να πραγματοποιούνται και προκαθορισμένες γραμμικές διαδρομές.

Εκτός από τα σταθερά σημεία θέας που εποπτεύουν μεγάλη έκταση, στην πορεία της αναπαραγωγικής διαδικασίας και μετά την ευαίσθητη περίοδο της εκκόλαψης, αν δεν είναι δυνατή η αποτελεσματική παρακολούθηση της φωλιάς (π.χ. διαπίστωση ύπαρξης νεοσσού) μπορούν να πραγματοποιηθούν επισκέψεις σε δευτερεύοντα σημεία (σημεία που εποπτεύουν ενεργές φωλιές) πιο κοντά σε συγκεκριμένες φωλιές σε κατάλληλα





πόστα, ώστε να επιτυγχάνεται η αναγκαία επόπτευση στη φωλιά (π.χ. στην απέναντι πλαγιά). Αυτά τα σημεία μπορούν να είναι σταθερά κάθε χρόνο (π.χ. για την ίδια φωλιά είναι πιθανό να επαναλαμβάνεται το ίδιο σημείο) ή κάποια άλλα να προκύπτουν ανάλογα με τις νέες φωλιές. Οι επισκέψεις σε αυτά τα σημεία πρέπει να είναι σύντομες και ο παρατηρητής πρέπει να φροντίζουν να προκαλούν όσο το δυνατόν λιγότερη όχληση.

Η επόπτευση των φωλιών και του ορίζοντα σε κάθε επίσκεψη θα γίνεται με κιάλια και τηλεσκόπιο, ιδανικά από δύο παρατηρητές, αλλά είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί και από έναν έμπειρο παρατηρητή. Σε κάθε επίσκεψη ο παρατηρητής πρέπει να έχει μαζί του χάρτη της περιοχής, όπου θα είναι σημειωμένες στο χώρο (και με μοναδικό κωδικό) όλες οι φωλιές των προηγούμενων ετών.

Ένα πλήρες σχήμα παρακολούθησης μιας αναπαραγωγικής χρονιάς αποτελείται από 9 επισκέψεις, αλλά αν οι συνθήκες και η εμπειρία των παρατηρητών το επιτρέπουν, κάποιες μπορούν να παραλειφθούν. Στον Πίνακα 4-1 φαίνονται οι επισκέψεις, οι ημερομηνίες και τα ζητούμενα καταγραφής σε κάθε μία από τις επισκέψεις.

Τέλος, μπορούν να προκύψουν δύο επιπλέον σύντομες επισκέψεις. Μία πριν την πτέρωση των νεοσσών στη βάση της φωλιάς για να ελεγχθεί η προσβασιμότητα σε αυτή, σε περίπτωση που υπάρχει η πρόθεση πρόσβασης στον νεοσσό (π.χ. για δακτυλίωση). Η συγκεκριμένη επίσκεψη πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομη. Ακόμη μία επίσκεψη θα πραγματοποιείται για την λήψη της ακριβούς γεωγραφικής θέσης στην βάση μιας νέας φωλιάς, αλλά αυτή πρέπει να πραγματοποιείται μετά το πέρας της αναπαραγωγικής περιόδου.





Πίνακας 4-1. Ημερομηνίες, ζητούμενα καταγραφής και επεξηγήσεις για κάθε μία από τις επισκέψεις κατά την ετήσια παρακολούθηση της αναπαραγωγής του Μαυρόγυπα

Αριθμός επίσκεψης	1 ^η & 2 ^η Επίσκεψη	3 ^η & 4 ^η επίσκεψη	5 ^η επίσκεψη	6 ^η επίσκεψη	7 ^η & 8 ^η Επίσκεψη	9 ^η επίσκεψη
Περίοδος επίσκεψης	20 Ιανουαρίου – 20 Φεβρουαρίου	1 Μαρτίου – 15 Απριλίου	5 Μαΐου – 15 Ιουνίου	15 Ιουνίου – 30 Ιουνίου	1 Ιουλίου – 30 Ιουλίου	1 Αυγούστου – 30 Αυγούστου
Ώρα έναρξης	8:00	08:00		Οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού	Οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού	Οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας βολεύουν οι συνθήκες φωτισμού
Διάρκεια καταγραφής	Τουλάχιστον 5 ώρες	Τουλάχιστον 5 ώρες	Τουλάχιστον 5 ώρες	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα	Μέχρι να καταγραφούν τα απαιτούμενα δεδομένα
Τύπος σημείου	Σταθερά σημεία θέας & γραμμικές διαδρομές	Σταθερά σημεία θέας & γραμμικές διαδρομές	Σταθερά σημεία θέας & γραμμικές διαδρομές	Σημεία που εποπτεύουν ενεργές φωλιές	Σημεία που εποπτεύουν ενεργές φωλιές	Σημεία που εποπτεύουν ενεργές φωλιές
Φάση αναπαραγωγής	Έναρξη φωλεοποίησης	Φωλεοποίηση/επώαση	Επώαση / εκκόλαψη	Εκκόλαψη	Ανάπτυξη νεοσσού	Πτέρωση νεοσσού
Ζητούμενο	Επιβεβαίωση ζευγαριών/εντοπισμός πρώτων φωλιών	Επιβεβαίωση φωλιών/ Επιβεβαίωση επώασης	Πορεία αναπαραγωγής / εκκόλαψη	Πορεία αναπαραγωγής/ζώντες νεοσσοί	Πορεία αναπαραγωγής/ζώντες νεοσσοί	Πορεία αναπαραγωγής/πτερωμένοι νεοσσοί
Καταγραφόμενα δεδομένα	Συντροφικότητα ζευγαριών/ απότομες βυθίσεις/ κατασκευή φωλιάς – κουβάλημα υλικού/σύζευξη	Συντροφικότητα ζευγαριών/ απότομες βυθίσεις/ κατασκευή φωλιάς – κουβάλημα υλικού/σύζευξη / επώαση	Ύπαρξη-συνέχεια φωλιάς αναπαραγωγής & επώασης	Ύπαρξη-συνέχεια φωλιάς αναπαραγωγής & νεοσσού	Ύπαρξη νεοσσού	Ύπαρξη πτερωμένου νεοσσού
Επεξηγήσεις	Ο παρατηρητής θα ακολουθεί κάθε Μαυρόγυπα που εντοπίζει στο οπτικό του πεδίο και θα τον ακολουθεί. Σε περίπτωση απότομης βύθισης, αλλά όπως και εντοπισμού φωλιάς, θα σημειώνει το σημείο στον χάρτη. Όλες οι άλλες πληροφορίες θα καταγράφονται στο πρωτόκολλο Γ1. Θα πραγματοποιηθούν δύο επισκέψεις μέσα σε αυτήν την περίοδο, σε κάθε ένα από τα σταθερά σημεία θέας που έχουν οριστεί.	Σε αυτές τις επισκέψεις ο παρατηρητής θα επιβεβαιώσει την επώαση των ζευγαριών που είχε εντοπίσει να φωλεοποιούν στην προηγούμενη επίσκεψη, αλλά και θα προσπαθήσει να εντοπίσει νέα ζευγάρια που δεν είχαν εντοπιστεί μέχρι τότε. Θα πραγματοποιηθούν δύο επισκέψεις μέσα σε αυτήν την περίοδο, σε κάθε ένα από τα σταθερά σημεία θέας που έχουν οριστεί.	Σε αυτήν την επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η λειτουργία των φωλιών που έχουν εντοπιστεί σε προηγούμενες επισκέψεις, θα εντοπίζονται οι πρώτοι νεοσσοί που έχουν εκκολαφτεί (σε φωλιές με καλή ορατότητα), ενώ είναι η τελευταία επίσκεψη όπου μπορεί να καταγραφούν πολύ όψιμα νέα ζευγάρια-φωλιές	Σε αυτήν την επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η ύπαρξη νεοσσού στην φωλιά από κατάλληλα σημεία που έχουν ορατότητα σε αυτήν. Σε αυτήν την ηλικία τον σκιάζουν αρκετά οι γονείς και επίσης δεν είναι αρκετά ευδιάκριτοι λόγω μεγέθους και χρώματος. Προτείνεται η παραμονή στο σημείο μέχρι να επιβεβαιωθεί η ύπαρξη ή η απουσία ζώντος νεοσσού στην φωλιά	Σε αυτές τις επισκέψεις θα επιβεβαιώνεται με σιγουριά η ύπαρξη ζώντος νεοσσού, καθώς πλέον είναι μεγαλύτερος και ευδιάκριτος. Επίσης αναμένονται να καταγραφούν οι πρώτοι πτερωμένοι/έτοιμοι προς πτέρωση νεοσσοί. Θα πραγματοποιηθούν δύο επισκέψεις μέσα σε αυτήν την περίοδο για κάθε ενεργή φωλιά	Σε αυτήν την τελευταία επίσκεψη θα επιβεβαιώνεται η ύπαρξη πτερωμένου/σχεδόν πτερωμένου νεοσσού και άρα της επιτυχίας της αναπαραγωγής.





4.3.2 Πρωτόκολλα δειγματοληψίας

Για κάθε αναπαραγωγικό πληθυσμό Μαυρόγυπα πρέπει να συμπληρώνονται δύο πρωτόκολλα.

Το πρώτο πρωτόκολλο (Γ1) με κωδικό CV_FieldLog συμπληρώνεται σε κάθε επίσκεψη σε κάθε σημείο. Σημειώνεται ότι το εν λόγω πρωτόκολλο είναι απλή προσαρμογή από τα πρωτόκολλα που προτείνονται από τους Ποϊραζίδης και συν. 2007; Ζακκάκ και συν. 2021

Το δεύτερο πρωτόκολλο Γ2 (CV_NestLog) συμπληρώνεται σταδιακά για την εκάστοτε φωλιά όταν αυτήν εγκαθιδρυθεί. Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο αποτελεί την «ετήσια ταυτότητα» της αναπαραγωγικής προσπάθειας του πληθυσμού και είναι το ίδιο για όλη την διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου. Σε κάθε περίπτωση, ο παρατηρητής πρέπει να φέρει μαζί του το συμπληρωμένο έως τότε πρωτόκολλο σε κάθε επόμενη επίσκεψη, καθώς θα είναι εξαιρετικά βοηθητικό για την κατανόηση της δομής της αποικίας. Από το συγκεκριμένο πρωτόκολλο μπορούν εύκολα να αντληθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για τον υπολογισμό των περισσότερων παραμέτρων της αναπαραγωγικής επίδοσης.

Επιπλέον θα πρέπει σε κάθε επίσκεψη ο παρατηρητής να έχει μαζί του χάρτη, όπου θα υπάρχουν σημειωμένες οι θέσεις όλων των ιστορικών φωλιών στην περιοχή και όπου θα σημειώνονται και οι νέες φωλιές.

Έπειτα από κάθε πρωτόκολλο ακολουθούν επεξηγήσεις για όλα τα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν.



Ημερομηνία		Σημείο θέας		Περίοδος			Επίσκεψη	
Παρατηρητές				Ώρα έναρξης		Ώρα λήξης		Έκτακτη επίσκεψη
Άνεμος		Συννεφιά		Ορατότητα				Αιτία διακοπής παρα/σης
A/A	Ώρα	Ηλικία	Κωδικός φωλιάς	Wing tag	Δραστηριότητα		Ώρα έως	Σχόλια



Επεξηγήσεις πρωτοκόλλου καταγραφής αναπαραγωγικών συμπεριφορών (CV FieldLog)

Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές.

Ημερ/νία: Η ημερομηνία καταγραφής, με μορφή ημέρα/μήνας/έτος.

Σημείο θέας: Συμπληρώνονται είτε ο κωδικός του σημείου (αν πρόκειται για μόνιμο σημείο θέας) είτε η τετμημένη (χ) και τεταγμένη (ψ) αν πρόκειται για προσωρινό σημείο θέας (πχ για την επόπτευση του εσωτερικού μιας φωλιάς).

Περίοδος: Συμπληρώνεται η αναπαραγωγική περίοδος.

Επίσκεψη: Σημειώνεται ο αριθμός διαδοχικής επίσκεψης στο συγκεκριμένο σημείο εκείνη την χρονιά (από 1 έως 9).

Έκτακτη επίσκεψη: Συμπληρώνεται (1/0) όταν πραγματοποιείται επίσκεψη πέρα των προγραμματισμένων του σχήματος παρακολούθησης.

Αιτία διακοπής παρα/σης: Συμπληρώνεται μόνο όταν η παρακολούθηση διακοπεί ξαφνικά και συμπληρώνεται ο λόγος διακοπής.

Παρατηρητής/ες: Συμπληρώνονται τα ονόματα των παρατηρητών και αν δεν είναι αρκετός ο χώρος μόνο τα αρχικά τους.

Ωρα έναρξης/λήξης: Συμπληρώνεται η ώρα έναρξης/λήξης σε 24ωρη μορφή ώρας.

Άνεμος: Συμπληρώνεται η ένταση του αέρα 0 = νηνεμία (< 2 km/h); 1 = πολύ ελαφρύς (2-5 km/h), 2 = ελαφρύς (6-11 km/h), 3 = ήπιος, (13-18 km/h), 4 = μέτριος, (19-30 km/h), 5 = δυνατός, (31-39 km/h), 6 = αρκετά δυνατός (40-50 km/h), 7= πολύ δυνατός (51-61 km/h), 8= θυελλώδης (> 62 km/h)

Συννεφιά: Συμπληρώνεται το ποσοστό νεφοκάλυψης με βάση τους παρακάτω κωδικούς: 1= 0%, 2 = <50%, 3 = 50-75%, 4 = 75-100%

Ορατότητα: Συμπληρώνεται με την εξής κωδικοποίηση: 1 = καλή-εξαιρετική, 2 = μέτρια, 3 = κακή.

A/A: Ο αύξων αριθμός καταγραφής (δεν πρέπει να μπερδεύεται με τον κωδικό φωλιάς που ακολουθεί). Κάθε φύλλο έχει 18 γραμμές. Εάν οι παρατηρήσεις είναι περισσότερες, η καταγραφή συνεχίζει σε δεύτερο φύλλο και αυτό σημειώνεται πάνω δεξιά.

Ωρα: Η ώρα έναρξης της καταγραφής της συμπεριφοράς.

Ηλικία: Η ηλικία του ατόμου που εμπλέκεται στην συμπεριφορά. Θα καταγράφονται μόνο τρεις ηλικιακές κατηγορίες, Νεαρά (N) & Ενήλικα (E) και Νεοσσός (Hatch). Για κάθε πουλί που παρατηρείται θα πραγματοποιείται ξεχωριστή εγγραφή σε άλλη γραμμή, ακόμη και αν αυτό ανήκει στο ίδιο ζευγάρι και εκδηλώνει την ίδια συμπεριφορά με το ταίρι του. Για παράδειγμα, αν δύο άτομα χτίζουν μαζί μια φωλιά θα υπάρχουν δύο πανομοιότυπες εγγραφές, στις οποίες μπορεί να διαφοροποιείται το wingtag του.

Κωδικός φωλιάς: Ο μοναδικός κωδικός που ανατίθεται σε κάθε φωλιά από τον φορέα που πραγματοποιεί την καταγραφή. Αν και η φωλιά μπορεί να είναι στο ίδιο σημείο με άλλη χρονιά, όποτε να έχει ήδη κωδικό, είτε είναι νέα φωλιά στην οποία ανατίθεται ένας κωδικός. Αν δεν έχει επιβεβαιωθεί ακόμη η φωλιά αλλά καταγράφονται βυθίσεις σε συγκεκριμένο σημείο, σε αυτό το κελί καταγράφονται τα σημεία βύθισης όπως αυτά έχουν σημειωθεί στον χάρτη

Wing tag: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε διαγνωστικό χαρακτηριστικό του ατόμου. Συνήθως αυτό θα αφορά αριθμούς δαχτυλιδιών και wingtags. Αλλά σε περίπτωση που δεν υπάρχει σήμανση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως κάποια ιδιαιτερότητα στο χρώμα του πτερώματος κ.α.

Δραστηριότητα: Σε αυτήν τη στήλη καταγράφονται οι αναπαραγωγικές συμπεριφορές, όπως αυτές αναφέρονται παρακάτω χρησιμοποιώντας τις συντομογραφίες τους: υπεράσπιση θέσης φωλιάς (ΥΦ), ερωτοτροπία (ΕΡ), σύζευξη (ΣΥ), απότομη βύθιση (ΑΒ), χτίσιμο φωλιάς (ΧΦ), επώαση (ΕΠ), αλλαγή θάρδιας επώασης (ΑΒΕ), γύρισμα αυγού (ΓΑ), στάση εκκόλαψης (ΣΕ), τάσιμα νεοσσού (ΤΝ), αλλαγή θάρδιας φροντίδας νεοσσού (ΑΒΝ), φροντίδα/φύλαξη νεοσσού (ΦΝ), αφύλακτος νεοσσός (ΑΝ).

Ωρα εώς: Σημειώνεται η ώρα που τελείωσε η συμπεριφορά

Σχόλια: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε στοιχείο σχετικό καταγραφή που δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε κάποιο από τα άλλα πεδία του πρωτοκόλλου.



Γ2. Πρωτόκολλο καταγραφής φωλιών Μαυρόγυπα (CV_NestLog)

Κωδικός

Πρωτοκόλλου:

Σελίδα: ____ από ____

Έτος παρακολούθησης	Κωδικός χωρικής ενότητας - πυρήνα																						
A/A	Κωδικός φωλιάς	Γνωστή φωλιά (1/0)	Νέα φωλιά (1/0)	Είδος δέντρου	Θέση στην κόμη	Τετμημένη φωλιάς (χ)	Τεταγμένη φωλιάς (ψ)	Σημεία θέας	Γονέας 1 χαρακτηριστικά	Γονέας 2 χαρακτηριστικά	Αναπαραγωγικές διαδικασίες (1/0)	Ημερομηνία επίσκεψης επιβεβαίωσης αναπαραγωγικών	Επώαση (1/0)	Ημερομηνία επίσκεψης επιβεβαίωσης επώασης	Νεοσός (1/0)	Ημερομηνία επίσκεψης επιβεβαίωσης νεοσού	Πτερωμένος νεοσός (1/0)	Ημερομηνία επίσκεψης επιβεβαίωσης πτερωμένου νεοσού	Αποτυχία (1/0)	Ημερομηνία επιβεβαίωσης αποτυχίας	Παρατηρήσεις		



Επεξηγήσεις πρωτοκόλλου καταγραφής φωλιών (CV NestLog)

Έτος παρακολούθησης: Συμπληρώνεται το έτος παρακολούθησης.

Κωδικός χωρικής ενότητας/ πυρήνα: Συμπληρώνεται ο μοναδικός κωδικός ή τίτλος της συγκεκριμένης χωρικής ενότητας που αφορά το συγκεκριμένο σύνολο φωλιών, όπως έχει οριστεί από τον φορέα παρακολούθησης, π.χ. «πυρήνας Κορνοφωλιάς».

Κωδικός πρωτοκόλλου: Ο μοναδικός αριθμός που ανατίθεται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο από τον φορέα που πραγματοποιεί τις καταγραφές

A/A: Ο αύξων αριθμός καταγραφής (δεν πρέπει να μπερδεύεται με τον κωδικό φωλιάς που ακολουθεί). Κάθε φύλλο έχει 18 γραμμές. Εάν οι φωλιές της αποικίας/χωρικής ενότητας είναι περισσότερες, η καταγραφή συνεχίζει σε δεύτερο φύλλο και αυτό σημειώνεται πάνω δεξιά.

Κωδικός φωλιάς: Ο μοναδικός κωδικός που ανατίθεται σε κάθε φωλιά από τον φορέα που πραγματοποιεί την καταγραφή. Επίσης κωδικός φωλιάς θα αποδίδεται σε εν δυνάμει φωλιές από αναπαραγωγικά ζευγάρια που εκτελούν σε συγκεκριμένο χώρο/δέντρο συμπεριφορές αναπαραγωγής/προαναπαραγωγής (υπεράσπιση χώρου, ερωτοτροπία, σύζευξη, χτίσιμο φωλιάς). Είναι πιθανό σε αρχικό στάδιο της αναπαραγωγής το ζευγάρι να επισκέπτεται πολλές φωλιές, αλλά σε αυτή που θα δοθεί ο μοναδικός κωδικός είναι αυτή που θα χρησιμοποιηθεί τελικά. Για λόγους ευκολίας στο πεδίο, μπορεί ο παρατηρητής να δίνει προσωρινούς κωδικούς στις φωλιές και όταν αυτές «κλειδώσουν» να τους αποδίδεται ο μοναδικός κωδικός. Μόνο αυτή η φωλιά πρέπει να καταγράφεται στο επίσημο πρωτόκολλο.

Γνωστή φωλιά: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν η φωλιά είναι γνωστή από προηγούμενες χρονιές.

Νέα φωλιά: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν η φωλιά χρησιμοποιείται/χτίζεται για πρώτη φορά την τρέχουσα χρονιά.

Είδος δέντρου: Σημειώνεται το είδος ή το γένος του δέντρου πάνω στο οποίο είναι η φωλιά.

Θέση στην κώμη: Σημειώνεται περιγραφικά η θέση της φωλιάς στη κώμη του δέντρου (π.χ. άκρη).

Τετμημένη & τεταγμένη φωλιάς: Σημειώνονται σε δεκαδικές μοίρες οι συντεταγμένες της φωλιάς. Σε περίπτωση νέας φωλιάς αυτές μπορούν να συμπληρωθούν μετά το πέρας της αναπαραγωγικής περιόδου.

Σημεία θέας: Σημειώνονται οι κωδικοί των σταθερών σημείων θέας που χρησιμοποιήθηκαν για την επόπτευση της φωλιάς.

Γονέας 1 και 2 χαρακτηριστικά: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε διαγνωστικό χαρακτηριστικό του ατόμου. Συνήθως αυτό θα αφορά αριθμούς δαχτυλιδιών και wingtags, αλλά σε περίπτωση που δεν υπάρχει σήμανση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως κάποια ιδιαιτερότητα στο χρώμα του πτερώματος κ.α.

Αναπαραγωγικές συμπεριφορές: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθούν αναπαραγωγικές/προαναπαραγωγικές συμπεριφορές (υπεράσπιση χώρου, ερωτοτροπία, σύζευξη, χτίσιμο φωλιάς). Στο αμέσως επόμενο πεδίο συμπληρώνεται η ημερομηνία που πρώτη φορά καταγράφηκαν οι αναπαραγωγικές συμπεριφορές.

Επώαση: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί η επώαση (δηλαδή το πουλί να κάθεται στην φωλιά σε στάση επώασης). Στο αμέσως επόμενο πεδίο συμπληρώνεται η ημερομηνία που πρώτη φορά καταγράφηκε πρώτη φορά η επώαση.

Νεοσσός: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί η ύπαρξη νεοσσού στην φωλιά. Στο αμέσως επόμενο πεδίο συμπληρώνεται η ημερομηνία που πρώτη φορά καταγράφηκε πρώτη φορά ο νεοσσός.

Πτερωμένος νεοσσός: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) όταν διαπιστωθεί ότι ολοκληρώθηκε η αναπαραγωγική περίοδος για το ζευγάρι και πτερώθηκε ο νεοσσός με επιτυχία. Στο αμέσως επόμενο πεδίο συμπληρώνεται η ημερομηνία που πρώτη φορά καταγράφηκε η επιτυχής αναπαραγωγή.

Αποτυχία: Συμπληρώνεται με «Ναι» (1) αν διαπιστωθεί η αποτυχία της φωλιάς σε οποιαδήποτε από τις επισκέψεις. Στο αμέσως επόμενο πεδίο σημειώνεται η ημερομηνία που καταγράφηκε η αποτυχία και στα σχόλια σημειώνεται η αιτία αποτυχίας αν αυτή είναι γνωστή.

Παρατηρήσεις: Συμπληρώνεται οποιοδήποτε στοιχείο σχετικό με την φωλιά που δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε κάποιο από τα άλλα πεδία του πρωτοκόλλου.



5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Arkumarev, V., Stamenov, A., Skartsi, T., 2021. The Longest Food Deprivation Period of a Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) Recorded in the Wild and Exceptionally Long Nest Attendance. *Ecol. Balk.* 13, 239–244.
- Bertran, J., Margalida, A., 2003. Male-male mountings in polyandrous bearded vultures *Gypaetus barbatus*: an unusual behaviour in raptors. *J. Avian Biol.* 34, 334–338.
- Brown, C.J., 1989. Plumages and measurements of the bearded vulture in southern Africa. *Ostrich* 60, 165–171.
- Brown, C.J., 1988. A study of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in southern Africa.
- Carrete, M., Donázar, J.A., Margalida, A., Bertran, J., 2006. Linking ecology, behaviour and conservation: does habitat saturation change the mating system of bearded vultures? *Biol. Lett.* 2, 624–627.
- Dobrev, D., Arkumarev, V., Dobrev, V., Stamenov, A., Demerdzhiev, D., 2020. Use and selection of roost sites by Eurasian Griffon Vultures *Gyps fulvus* in Bulgaria. *Bird Study* 67, 496–504.
- Dobrev, D., Tsiakiris, R., Skartsi, T., Dobrev, V., Arkumarev, V., Stara, K., Stamenov, A., Probonas, N., Kominos, T., Galanaki, A., Kret, E., Hallmann, B., Grubač, B., Sušić, G., Marinković, S., Hribšek, I., Skorić, S., Jerrentrup, H., Lucić, V., Kapelj, S., Stoyanov, G., Zakkak, S., Hristov, H., Stoychev, S., Sidiropoulos, L., Bino, T., Demerdzhiev, D., 2021. Long-term size and range changes of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* population in the Balkans: a review. *Bird Conserv. Int.* 1–16. <https://doi.org/10.1017/S0959270921000198>
- Ferguson-Lees, J., Christie, D.A., 2001. *Raptors of the world* Christopher Helm, London.
- Forsman, D., 2006. *The raptors of Europe and the Middle East: a handbook to field identification.* Christopher Helm, London.
- Geilikman, B.O., 1966. Towards the ecology of the Eurasian Griffon Vulture in the Armenian SSR. *Biol. J. Armen.* 19, 93–105.
- Gilbert, G., Gibbons, D.W., Evans, J., Royal Society for the Protection of Birds, B.T. for O., 2011. *Bird monitoring methods: a manual of techniques for key UK species.* Pelagic Pub, Exeter.
- Grivas, C., Xirouchakis, S.M., Christodoulou, C., Carcamo-Aboitiz, B., Georgiakakis, P., Probonas, M., 2009. An audio–visual nest monitoring system for the study and manipulation of siblicide in bearded vultures *Gypaetus barbatus* on the island of Crete (Greece). *J. Ethol.* 27, 105–116.
- Handrinos, G., Akriotis, T., 1997. *The birds of Greece.* Christopher Helm, London.
- Hardey, J., 2006. *Raptors: a field guide to survey and monitoring.* The Stationery Office.
- Heredia, R., Heredia, B., 1991. *El quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en los Pirineos: características ecológicas y biología de la conservación.* Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Leconte, M., 1985. Present status of the griffon vulture on the northern slopes of the western Pyrenees. *Conserv. Stud. Raptors ICBP Tech. Publ.* 117–127.
- Margalida, A., Bertran, J., 2000. Nest-building behaviour of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus*. *ARDEA-Wagening.* 88, 259–264.
- Margalida, A., Bertran, J., Boudet, J., Heredia, R., 2004. Hatching asynchrony, sibling aggression and cannibalism in the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus*. *Ibis* 146, 386–393.
- Meyburg, B.-U., Christie, D., Kirwan, G.M., Marks, J.S., 2020. Cinereous Vulture (*Aegyptius monachus*), in: Billerman, S.M., Keeney, B.K., Rodewald, P.G., Schulenberg, T.S. (Eds.), *Birds of the World.* Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.cinvull1.01>
- Mundy, P.J., Butchart, D., Ledger, J.A., Piper, S.E., 1992. *The Vultures of Africa.*—Randburg and Halfway House. Acorn Books & Russel Friedman Books.
- Ntemiri, K., Saravia, V., Angelidis, C., Baxevani, K., Probonas, M., Kret, E., Mertzanis, Y., Iliopoulos, Y., Georgiadis, L., Skartsi, D., Vavylis, D., Manolopoulos, A., Michalopoulou, P., Xirouchakis, S.M., 2018. Animal mortality and illegal poison bait use in Greece. *Environ. Monit. Assess.* 190, 1–16.
- Orta, J., de Juana, E., Marks, J.S., Sharpe, C., Garcia, E., 2020a. Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*), in: Billerman, S.M., Keeney, B.K., Rodewald, P.G., Schulenberg, T.S. (Eds.), *Birds of the World.* Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.lammer1.01>
- Orta, J., Kirwan, G.M., Boesman, P.F.D., Garcia, E., Marks, J.S., 2020b. Eurasian Griffon (*Gyps fulvus*), in: Billerman, S.M., Keeney, B.K., Rodewald, P.G., Schulenberg, T.S. (Eds.), *Birds of the World.* Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.eurgri1.01>
- Ozturk, Y., Tabur, M.A., 2016. Nesting habitat preferences and reproductive performance of griffon vultures *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783) in Afyonkarahisar, Antalya and Isparta (Turkey). *FEB-FRESENIUS Environ. Bull.* 3303.



- Pantovic, U., Andevski, J., 2018. Review of the problem of poison use and vulture poisoning in the Balkan Peninsula. Vulture Conservation Foundation, Netherland.
- Poirazidis, K., Goutner, V., Skartsi, T., Stamou, G., 2004. Modelling nesting habitat as a conservation tool for the Eurasian black vulture (*Aegypius monachus*) in Dadia Nature Reserve, northeastern Greece. *Biol. Conserv.* 118, 235–248.
- Skartsi, D., Zakkak, S., Babakas, P., Vasilakis, D., Elorriaga, J., Chalivelentzios, A., Tziambazis, I., Poirazidis, K., 2019. Long-term trends in population size and breeding success of Endangered Cinereous Vulture in Dadia-Lefkimi-Soufli Forest National Park, NE Greece, in: *Book of Abstracts. Presented at the European Vulture Conference, Vulture Conservation Foundation, Algarve, Portugal.*
- Skartsi, T., Elorriaga, J., Vasilakis, D., 2010. Eurasian Black Vulture: the focal species of the Dadia-Lefkimi-Soufli Forest National Park, in: *The Dadia – Lefkimi – Soufli Forest National Park, Greece: Biodiversity, Management and Conservation. WWF Greece, Athens, pp. 195–206.*
- Skartsi, T., Elorriaga, J.N., Vasilakis, D.P., Poirazidis, K., 2008. Population size, breeding rates and conservation status of Eurasian black vulture in the Dadia National Park, Thrace, NE Greece. *J. Nat. Hist.* 42, 345–353. <https://doi.org/10.1080/00222930701835290>
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D., Grant, P.J., 2015. Τα πουλιά της Ελλάδας, της Κύπρου και της Ευρώπης, Δεύτερη έκδοση. ed. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.
- Tsiakiris, R., Halley, J.M., Stara, K., Monokrousos, N., Karyou, C., Kassinis, N., Papadopoulos, M., Xirouchakis, S.M., 2021. Models of poisoning effects on vulture populations show that small but frequent episodes have a larger effect than large but rare ones. *Web Ecol.* 21, 79–93. <https://doi.org/10.5194/we-21-79-2021>
- Velevski, M., Nikolov, S.C., Hallmann, B., Dobrev, V., Sidiropoulos, L., Saravia, V., Tsiakiris, R., Arkumarev, V., Galanaki, A., Kominos, T., Stara, K., Kret, E., Grubač, B., Lisičanec, E., Kastritis, T., Vavylis, D., Topi, M., Hoxha, B., Opperl, S., 2015. Population decline and range contraction of the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* in the Balkan Peninsula. *Bird Conserv. Int.* 25, 440–450. <https://doi.org/10.1017/S0959270914000343>
- Vitovich, O.A., 1985. Comparative ecology of the Bearded vulture and Griffon vulture. *Birds North-West Caucasia* 53–71.
- Xirouchakis, S.M., 2010. Breeding biology and reproductive performance of Griffon Vultures *Gyps fulvus* on the island of Crete (Greece). *Bird Study* 57, 213–225.
- Xirouchakis, S.M., 2003. Population trends and aspects of breeding biology of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in Crete (1996–2002), in: *Proceedings of the International Meeting. Conservation and Management of Bearded Vulture Populations. F. Sarrazin & JM. Thiollay (Eds.). pp. 61–67.*
- Xirouchakis, S.M., Grivas, C., 2002. Age at first breeding of Lammergeier *Gypaetus barbatus*. *Sandgrouse* 24, 130–134.
- Xirouchakis, S.M., Mylonas, M., 2007. Breeding behaviour and parental care in the Griffon Vulture *Gyps fulvus* on the island of Crete (Greece). *Ethol. Ecol. Evol.* 19, 1–26.
- Xirouchakis, S.M., Mylonas, M., 2004. Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) distribution and density in Crete. *Isr. J. Ecol. Evol.* 50, 341–354.
- Xirouchakis, S.M., Nikolakakis, M., 2002. Conservation implications of the temporal and spatial distribution of bearded vulture *Gypaetus barbatus* in Crete. *Bird Conserv. Int.* 12, 269–280.
- Xirouchakis, S.M., Poulakakis, N., 2008. Biometrics, sexual dimorphism and gender determination of Griffon Vultures *Gyps fulvus* from Crete. *Ardea* 96, 91–98.
- Xirouchakis, S.M., Sakoulis, A., Andreou, G., 2001. The decline of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in Greece. *Ardeola* 48, 183–190.
- Ζακκάκ, Σ., Μπαμπάκας, Π., Χαλιβελέντζιος, Α., Τζιαμπάζης, Ι., 2021. Ετήσια έκθεση επιστημονικής παρακολούθησης για τα είδη και τους οικοτόπους κοινοτικού ενδιαφέροντος - Περίοδος 2020. (αδημοσίευτη αναφορά). Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, Δαδιά Έβρου.
- Ξηρουχάκης, Σ., 2019. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τρία πτωματοφάγα είδη ορνιθοπανίδας (γύπες): Γυπαετό (*Gypaetus barbatus*), Όρνιο (*Gyps fulvus*), Μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*) Παραδοτέο Δράσης Α.1 (Σχέδιο Δράσης). Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.
- Ξηρουχάκης, Σ., 2009. Σχέδιο Παρακολούθησης Αρπακτικών Πουλίων Εθνικού Δρυμού Λευκών Ορέων. Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο.
- Ξηρουχάκης, Σ., 2003. Η οικολογία του Όρνιου (*Gyps fulvus fulvus* Hablizl, 1783) στη Κρήτη (Διδακτορική Διατριβή). Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας, Ηράκλειο.





- Ποϊραζίδης, Κ., Σκαρτσή, Θ., Βασιλάκης, Δ., 2006. Σχέδιο Συστηματικής Παρακολούθησης της Προστατευόμενης Περιοχής του Δάσους Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου, Σύνοψη και Αξιολόγηση αποτελεσμάτων περιόδου 2000-2005. WWF Ελλάς, Αθήνα.
- Ποϊραζίδης, Κ., Σκαρτσή, Θ., Βασιλάκης, Δ., Γκατζογιάννης, Σ., Κατσαδωράκης, Γ., 2007. Σχέδιο Συστηματικής Παρακολούθησης του Εθνικού Πάρκου Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου. 2η Έκδοση. WWF Ελλάς, Αθήνα.
- Ποϊραζίδης, Κ., Σκαρτσή, Θ., Κατσαδωράκης, Γ., 2002. Σχέδιο Συστηματικής Παρακολούθησης του Εθνικού Πάρκου Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου. 1η Έκδοση. WWF Ελλάς, Δαδιά.

