



Progetto LIFE14 NAT/IT/1017 – ConRaSi

*“Measures for the conservation of Bonelli’s eagle,  
Egyptian vulture and Lanner falcon in Sicily”*

*Monitoraggio della presenza della specie e del tasso di involo delle  
diverse coppie monitorate durante il progetto (Azione D.1)*

*Relazione tecnica concisa*

Settembre 2017



# Sommario

|   |   |
|---|---|
| Introduzione.....                                 | 3 |
| Aquila di Bonelli ( <i>Aquila fasciata</i> )..... | 4 |
| Risultati.....                                    | 4 |
| Capovaccaio ( <i>Neophron percnopterus</i> )..... | 5 |
| Risultati.....                                    | 5 |
| Lanario ( <i>Falco biarmicus</i> ).....           | 6 |
| Risultati.....                                    | 6 |
| Tabelle riassuntive del monitoraggio 2017.....    | 7 |
| Bibliografia consultata.....                      | 8 |

## **Introduzione**

La presente relazione costituisce l'aggiornamento della relazione tecnica predisposta a fine 2016, di cui riprende approccio e metodologie, coerentemente con i protocolli di monitoraggio predisposti dal progetto LIFE ConRaSi con la specifica azione A.2. Per tutti i dettagli relativi all'approccio al monitoraggio, i parametri demografici rilevati, la tempistica e le precauzioni seguite si rimanda pertanto alla precedente relazione tecnica.

Per quel che concerne le fasi di rilevamento sul campo hanno collaborato, oltre allo staff interno di Ecologia Applicata Italia, i seguenti tecnici esperti: Ciaccio Andrea, Salvatore Greci, Giuseppe Rannisi, Loredana Murabito, Aldo Sarto, Amedeo Falci, Giovanni Salvo, Giovanni La Grua, Angelo Scuderi, Edoardo Di Trapani, Gabriele Giacalone, Salvo Manfrè, Manuel Zafarana, Nino Patti, Antonino Barbera, Antonino Di Lucia, Stefania Merlino, Saverio Cacopardi, Luca Luiselli, Mario Lo Valvo, Salvatore Falcone, Salvatore Manfrè, Giuseppe Loddo, Calogero Muscarella.

## **Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata*)**

Sono state condotte almeno due surveys a partire dagli inizi di gennaio per verificare la presenza delle coppie territoriali; in caso di esito negativo le surveys sono state prolungate e i controlli ripetuti (in alcuni casi fino agli inizi di aprile) anche per cercare eventuali siti alternativi. In questa fase è stata registrata l'occupazione del sito (presenza della coppia nelle pareti di nidificazione, apporto materiale ai nidi, corteggiamenti) e rilevate le classi di età degli individui.

Sono quindi stati ripetuti almeno altri due rilevamenti a partire dalla seconda settimana di febbraio fino alla seconda settimana di marzo per verificare l'avvenuta deposizione, la regolare incubazione o l'eventuale fallimento della cova.

Infine sono state condotte almeno altre tre surveys almeno fino alla fine di giugno per verificare gli esiti della riproduzione, ossia la nascita e lo stato di sviluppo dei giovani o l'eventuale fallimento della nidificazione.

### ***Risultati***

Nella stagione 2017 (Vedi Tab. 1), sono stati controllati complessivamente 62 territori storicamente o attualmente occupati dall'Aquila di Bonelli dei quali almeno 46 certamente occupati (2 da un solo individuo). La Tab. 2 evidenzia l'importanza delle provincie di Agrigento, Caltanissetta, Palermo e Trapani che contengono la maggiore percentuale di territori occupati, soltanto in minima parte ricadenti in Siti Natura 2000 (Tab. 3). Durante la stagione in corso sono state scoperte due coppie nuove e due probabili nuovi siti relativi ad una coppia che si è spostata dal sito riproduttivo noto fino al 2016, mentre tre territori sembrano essere stati disertati. È stata verificata la deposizione in 39 siti e la nascita dei giovani in almeno 23 di questi, per un totale, fino a questa fase di 33 giovani involati. Riguardo i siti occupati è stato verificato il fallimento della stagione riproduttiva per interruzione della cova (n=9), cova ad libitum di uova non feconde o con embrioni probabilmente morti (n=4), non deposizione (n=7), o morte dei pulli (n=3). In un sito è stata svolta una ispezione per verificare la morte di un pullo. La produttività (giovani involati/coppie seguite) è stata uguale a 0,71, il tasso di involo (Giovani involati/coppie con successo riproduttivo) uguale a 1,5, ed il successo riproduttivo (coppie con successo/coppie seguite) uguale a 0,478. Sono inoltre stati verificati dei ricambi (ossia delle sostituzioni di membri appartenenti ad una coppia rispetto alla stagione riproduttiva precedente) in diversi siti riproduttivi, anche grazie al confronto con le foto collezionate durante la precedente stagione riproduttiva.

## **Capovaccaio (*Neophron percnopterus*)**

Sono state condotte almeno tre surveys preliminari a partire dall'ultima settimana di febbraio per verificare l'arrivo degli individui e, in marzo l'eventuale osservazione dell'occupazione del territorio da parte delle coppie. Per ogni individuo è stata rilevata la classe di età per evidenziare eventuali ricambi. Sono quindi, in aprile e maggio, state condotte almeno altre due surveys per verificare i comportamenti riproduttivi tipici della specie, gli eventuali accoppiamenti e riassetto dei nidi. Tra maggio e agosto è stato controllato l'esito riproduttivo.

### **Risultati**

Durante la stagione 2017 sono state osservate ben 10 coppie territoriali e occupati almeno 9 siti (vedi Tabella 1). La Tab. 2 evidenzia l'importanza delle provincie di Palermo ed Agrigento che contengono la totalità di territori occupati, e la buona sovrapposizione tra le aree occupate ed i siti Natura 2000 (Tab. 3).

Gli individui hanno raggiunto i siti di nidificazione a partire dalla seconda settimana di marzo. Interessante che anche nel 2017 sono stati osservati dei casi di svernamento della specie in Sicilia, confermando il dato della precedente stagione (Di Vittorio et al. 2016). In particolare, nel Trapanese, sono stati osservati:

- un individuo del II anno;
- un individuo del IV anno.

Sono state seguite 9 nidificazioni e documentato l'involto di 9 giovani, per una produttività (giovani involati/coppie seguite) uguale a 1, un tasso di involto (giovani involati/coppie con successo riproduttivo) uguale a 1,5, ed un successo riproduttivo (coppie con successo/coppie seguite) uguale a 0,66.

## **Lanario (*Falco biarmicus*)**

Per verificare l'occupazione del territorio sono state effettuate almeno due survey preliminari tra gennaio e febbraio: in caso di esito negativo è stato necessario prolungare le surveys e ripetere i controlli fino alla metà di marzo. In tale fase è stata verificata l'occupazione del sito per mezzo dei comportamenti osservati (presenza in parete, corteggiamenti, etc) e, in caso di esito negativo, vista la tendenza della specie a cambiare la parete di nidificazione, sono state controllate le pareti circostanti per un raggio di circa 2 km.

Per effettuare il controllo delle diverse fasi della riproduzione sono state effettuate almeno altre tre surveys tra marzo e giugno, per verificare l'avvenuta deposizione, la regolare incubazione o l'eventuale fallimento della cova.

## **Risultati**

Durante la stagione riproduttiva 2017 sono stati monitorati 142 siti nei quali era nota la presenza pregressa della specie. La Tab. 2 evidenzia l'importanza delle provincie di Agrigento, Caltanissetta, Palermo, Catania ed Enna, che contengono la maggiore percentuale di territori occupati, soltanto in minima parte ricadenti in Siti Natura 2000 (Tab. 3). Per 60 di questi è stata constatata l'occupazione certa (almeno 3 per l'intera stagione riproduttiva da un solo individuo). Ben 74 dei siti monitorati sono risultati certamente non più occupati dalla specie. È stata accertata la nascita e lo sviluppo di 56 giovani in 26 siti occupati. Sono state documentate 31 nidificazioni fallite, per non deposizione, cova interrotta, morte dei pulli o altri eventi, tra cui il probabile prelievo dei pulli. Per la stagione 2017 è stata quindi calcolata una produttività uguale a 0,93 giovani per coppia seguita, un tasso d'involto (giovani involati/nidificazioni riuscite) pari a 2,15 ed un successo riproduttivo (nidificazioni riuscite/nidificazioni seguite) pari a 0,43. Il progetto in corso ha consentito di migliorare ed affinare, rispetto alla stagione precedente, lo sforzo di campo, con l'inserimento nel database di alcuni nuovi siti riproduttivi, non censiti nella precedente stagione. Tuttavia alcuni siti occupati nella stagione precedente sono stati disertati o caratterizzati da osservazioni sporadiche della specie. Questo fattore potrebbe essere dovuto ad una mancanza di reclutamento per cui, la morte di uno dei membri della coppia può provocare l'erratismo dell'altro partner e quindi l'abbandono del territorio. Infatti, in almeno 10 dei siti disertati, sono state condotte sporadiche osservazioni di un solo individuo, segnale chiaro di problemi di “species recruitment”.

## Tabelle riassuntive del monitoraggio 2017

|                   | Siti monitorati | Siti occupati | Siti con deposizione | Siti con nascite | Giovani nati |
|-------------------|-----------------|---------------|----------------------|------------------|--------------|
| Aquila di Bonelli | 62              | 46            | 39                   | 23               | 33           |
| Capovaccaio       | 14              | 9             | 6                    | 6                | 9            |
| Lanario           | 142             | 60            | 37                   | 26               | 56           |

Tab.1 Risultati schematici degli esiti riproduttivi della stagione 2017 (il numero di siti occupati/con deposizione è relativo a quelli considerati certi)

| Province      | Aquila di Bonelli | Lanario | Capovaccaio |
|---------------|-------------------|---------|-------------|
| Agrigento     | 33,33             | 15,00   | 11,11       |
| Caltanissetta | 17,78             | 21,67   |             |
| Catania       | 6,67              | 20,00   |             |
| Enna          | 4,44              | 16,67   |             |
| Palermo       | 20,00             | 20,00   | 88,89       |
| Siracusa      | 4,44              | 6,67    |             |
| Messina       | 2,22              |         |             |
| Trapani       | 13,33             |         |             |

Tab. 2. Distribuzione per province dei siti occupati

Tab. 3. Numero di territori ricadenti in Siti Natura 2000

| Natura 2000 | Aquila di Bonelli | Lanario | Capovaccaio |
|-------------|-------------------|---------|-------------|
| SIC         | 17                | 7       | 7           |
| ZPS         | 12                | 11      | 5           |

## **Bibliografia consultata**

- AA. VV., 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri. Arpa Sicilia. Palermo.
- Andreotti A. and Leonardi, G. 2007. Piano d'azione nazionale per il lanario (*Falco biarmicus* feldeggii). Quaderni Conservazione Natura. Ministero Ambiente, 24: 1-109.
- Baker, K. (1993) Identification Guide to European Non-Passerines. BTO Guide 24. British Trust for Ornithology, Thetford.
- Balbontin J. And Ferrer M., 2005. Condition of large brood in Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus*. *Bird Study* (2005) 52, 37-41.
- Brichetti, P. & Fracasso, G., 2003. Ornitologia italiana – Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Calvario E, Gustin M, Sarrocco S, Gallo-Orsi U, Bulgarini F., 1999. New Red Lists of the breeding birds in Italy. LIPU/BirdLife – WWF. Rome, Italy.
- Carrascal L.M., Soane J., 2008. Factors affecting large-scale distribution of the Bonelli's eagle *Aquila fasciata* in Spain. *Ecol Res* (2009) 24: 565-573 DOI 10.1007/s11284-008-0527-8.
- Chiavetta M., 1982 - 11 anni di osservazioni sul Falco pellegrino *Falco peregrinus* e sul Falco Lanario *Falco biarmicus* in un'area dell'Appennino settentrionale. Considerazioni sulla dinamica delle loro popolazioni. In: Farina A. (ed.) Atti del I Convegno Italiano di Ornitologia, Regione Toscana, CISO, Museo Storia Naturale della Lunigiana, Aulla: 51-57.
- Ciaccio, A., Dimarca, A., Lo Valvo, F. & Siracusa M. 1987. Primi dati sulla biologia e lo status del Lanario (*Falco biarmicus*) in Sicilia. *Supplemento Ricerche Biologia Selvaggina* 12: 45-55.
- Cortone P., Mordente F., 1997 - Osservazioni sul comportamento e sulla biologia riproduttivi del Capovaccaio, *Neophron percnopterus*, in Calabria. *Riv. ital. Orn.*, 67(1): 3-12.
- Cramp S., K. E. L. Simmons (eds.), 1980 - Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II: Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford.
- De Juana, E. & García, E. 2015. The birds of the Iberian Peninsula. Christopher Helm. London.
- De Pablo, F. 2010. Estudio de viabilidad para la reintroducción del alimoche, *Neophron percnopterus*, en la isla de Mallorca. Informe inédito.
- Del Hoyo J., Elliot A. and Sargatal J. (EDS). 1994 - Handbook of the Birds of the World, vol. 2. Lynx Edicions, Barcelona.



- Del Moral, J.C. (Ed.), 2006. El águila-azor perdicera en España. Población en 2005 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Di Vittorio M. 2007. [Biology and conservation of five species of raptors in Sicily]. Ph.D. thesis. University of Palermo, Italy.
- Di Vittorio M. Lòpez Lòpez P. and Sarà M., 2012. Habitat preference of Bonelli's eagle (*Aquila fasciata*) in Sicily. *Bird Study*, 59: 207-217.
- Di Vittorio, M. 2011. Raptors and biodiversity in mediterranean pseudo-steppic habitat. final report of post-doc research activity. University of Palermo, Department of Environmental Biology and Biodiversity, 168 pp.
- Di Vittorio, M., Barbera, A., Di Trapani, E., Faraone, F.P., Ciaccio, A., Sciaura, N., D'Amico, D., Giacalone, G., Zafarana, M., Greci, S. & Sarto, A. 2016. Wintering of Egyptian vultures (*Neophron percnopterus*) in Sicily: new data. *Arxius de Miscel. Zool.* 14: 114–116
- Di Vittorio, M., Greci, S., La Grua, G., Bucalo, C., Scuderi, A., Palazzolo, F., Di Trapani, E., Rannisi, G., Giacalone, G., Ciaccio, A., Fiori, M., Rocco, M., 2014. Release and Re-adoption of a Rescued Nestling Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*). *Journal of Raptor research* 49: 103-105
- Donazar J. A., O. Ceballos, 1990 - Post-fledging dependence period and development of flight and foraging behaviour in the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus*. *Ardea*, 78: 387-394.
- Ferguson-Lees J., Christie D.A., 2001. *Raptors: birds of prey of the world*. Black, London.
- Ferguson-Lees, J. & Christie, D. A., 2006. *Raptors of the World*. Princeton University Press. Princeton.
- Forsman, D., 2007. *The Raptors of Europe and the Middle East: A Handbook of Field Identification*. Christopher Helm Ed. London.
- García V., Moreno-Opo R. and Tintò A., 2013. Sex Differentiation of Bonelli's Eagle *Aquila fasciata* in Western Europe using Morphometrics and Plumage Colour Patterns. *Ardeola* 60(2), 2013, 261-277. DOI:10.13157/arla.60.2.2013.261
- Iapichino, C. and Massa, B., 1989, *The Bird of Sicily*, BOU Check list n° 11, pag 49).
- Leonardi G., A. Longo, G. Corpina, 1992 - *The Ecology and behaviour of the Lanner Falcon*. GLE, Catania.
- Liberatori F., B. Massa, 1992 - *Capovaccaio Neophron percnopterus*. In: Bricchetti P., P. De Franceschi, N. Baccetti (eds.), *Fauna d'Italia, Aves I*. Calderini, Bologna: 488-494.
- Liberatori F., V. Penteriani, 2001. A long-term analysis of the declining population of the Egyptian

vulture in the Italian peninsula: distribution, habitat preference, productivity and conservation implications. *Biological Conservation*, 101: 381-389.

Lo Valvo M., Massa B., 1992. Aquila del Bonelli *Hieraetus fasciatus* (Vieillot, 1822). In: Bricchetti P, De Franceschi P, Baccetti N, eds. *Fauna d'Italia XXIX, Aves I*. pp: 616–621 Edizioni Calderini, Bologna, Italy. (in Italian).

López López P., Sarà M. Di Vittorio M., 2012. Living on the edge: Assessing the extinction risk of critically endangered Bonelli's eagle in Italy. *PloS ONE* 7(5): e37862. doi:10.371/journal.pone.0037862: 1-10.

López-López, P., García-Ripollés, C, Urios V., 2007. Population size, breeding performance and territory quality of Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) in eastern Spain. *Bird Study* 54: 335–342.)

Mascara R., 1986. Consistenza e note sulla biologia riproduttiva del Lanario (*Falco biarmicus*) nella Sicilia meridionale (Aves: Falconiformes). *Riv. ital. Orn.*, 56: 203-212.

Massa B., 1985. *Atlas Faunae Siciliae Aves*. *Naturalista sicil.*, Numero speciale, 9.

Massa B., F. Lo Valvo, M. Siracusa, A. Ciaccio, 1991 - Il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii* Schlegel) in Italia: status, biologia e tassonomia. *Naturalista siciliano*, XV: 27-63.

Mebs & Schmidt 2006, *Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens: Biologie, Kennzeichen, Bestände*.

Mebs, T. 1959. Ornithologische Beobachtungen in Sizilien. *Vogelwelt* 80: 142-149.

Mirabelli P., 1982 - Biologia del Lanario *Falco biarmicus* in Calabria: confronti con la biologia del *Falco Pellegrino F. peregrinus*. In: Farina A. (ed.) *Atti del I Convegno Italiano di Ornitologia, Regione Toscana, CISO, Museo Storia Naturale della Lunigiana, Aulla*: 149-154.

Morimando F., F. Pezzo, A. Draghi, M. Fratallocchi, 1994 - Prima nidificazione di Lanario *Falco biarmicus* in provincia di Siena e note sulla locale distribuzione storica. *Avocetta*, 18: 157-159.

Ontiveros D, Pleguezuelos JM (2003) Influence of climate on Bonelli's eagle's (*Hieraetus fasciatus* V. 1822) breeding success through the Western Mediterranean. *J Biogeog* 30:755–760.

Pezzo F., A. Draghi, Morimando F, 1995 - Primi dati sull'alimentazione del Lanario *Falco biarmicus* in Toscana: un contributo sui metodi di studio della dieta dei Falconidi. In: Fasola M., N. Saino (eds.), *Atti VIII Convegno Italiano di Ornitologia, Avocetta*, 19: 121.

Salvo, G. 1984. Primi dati sulla biologia del Lanario, *Falco biarmicus*, nella Sicilia centro meridionale, *Rivista Italiana Ornitologia Milano*, 54 (3-4): 244-248.

Sánchez A., Abad J.M., Andevski J., Álvarez T., Rodríguez A., Rodríguez M. & Rodríguez P., 2015.

First insights into the wintering population of Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Extremadura. Poster at the European Ornithologists Union Conference, 2015 (Badajoz, Extremadura/Spain)

Sarà M., M. Di Vittorio, 2003 - Factors influencing the distribution, abundance and nest-site selection of an endangered Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) population in Sicily. *Animal Conservation*, 6(4): 317- 328.

Sarà, M. 2014. Spatial analysis of lanner falcon habitat preferences: Implications for agro-ecosystems management at landscape scale and raptor conservation. *Biological Conservation*, 178 : 173–184.

Sarà, M., Mascara, R. & López-López, P. 2016. Understanding the coexistence of competing raptors by Markov chain analysis enhances conservation of vulnerable species. *Journal of Zoology* 299(3): 163-171 (doi:10.1111/jzo.12340).

Shirihai, H. 1996. *The Birds of Israel*. Academic Press, London.

Steenhof K, Newton I., 2007. Assessing Nesting Success and Productivity. In: Bird DM, Bildstein KL, eds. *Raptor Research and Management Techniques*. The Raptor Research Foundation. Hancock House Publishers, Blaine, WA, USA.