



Implementazione di buone pratiche **per salvare i Griffoni** in Sardegna

## AZIONE D.2 – MONITORAGGIO DEL SUCCESSO RIPRODUTTIVO

### QUINTO REPORT - ANNO 2020



*Habitat di nidificazione del Griffone in Sardegna*

A cura di:

Fiammetta Berlinguer  
Mauro Aresu  
Alfonso Campus

Andrea Rotta  
Davide De Rosa  
Francesco Guillot



Implementazione di buone pratiche **per salvare i Grifoni** in Sardegna

## Premessa

L'attività di monitoraggio della riproduzione del Grifone (*Gyps fulvus*) in Sardegna rappresenta una delle principali azioni previste nel progetto **Life Under Griffon Wings** con lo scopo di seguire l'andamento del successo riproduttivo e della produttività della piccola popolazione sarda, confinata nella parte nord-occidentale dell'isola, e verificare gli effetti delle azioni conservazionistiche messe in campo.

Questa piccola popolazione, l'unica autoctona rimasta in Italia, dispone della serie più lunga dei parametri riproduttivi della specie a livello nazionale ed europeo. Nel Bosano, dove si concentra oltre il 96% della popolazione, il monitoraggio è stato effettuato sin dal 1971<sup>1</sup> mentre la raccolta dei dati completi dei parametri riproduttivi dell'intera popolazione sarda ha avuto inizio dal 1986<sup>2</sup>.

Dal 2016 e sino al 2020, l'attività di monitoraggio della riproduzione del Grifone in Sardegna è stata garantita dal progetto *Life Under Griffon Wings*<sup>3</sup> (Berlinguer et al., 2016; 2017; 2018; 2019), in collaborazione con le NGO (WWF, LIPU, Legambiente, L'Altra Bosa) che da diversi anni seguono l'andamento della riproduzione della specie.

Con il presente rapporto si espongono i dati della stagione riproduttiva 2020, grazie alla condivisione e al confronto delle osservazioni raccolte da diversi gruppi di rilevatori.

I dati vengono confrontati con gli anni precedenti (2016-2019) e, quelli relativi al quinquennio 2016-2020, con il periodo 1986-2015.

## Metodo utilizzato

Come negli anni precedenti (2016-2019) il lavoro sul campo è iniziato a fine dicembre e ha interessato una fase preliminare di controllo dei siti conosciuti e frequentati nel periodo 1986-2019, per individuare i nidi occupati da coppie territoriali, e una fase di rilevamento dei parametri riproduttivi di ogni singola coppia attiva tra gennaio e agosto/inizio settembre. Purtroppo, a causa delle misure restrittive e preventive imposte dal Governo Italiano contro la diffusione della pandemia di Covid-19, l'attività di monitoraggio dei nidi è stata sospesa in data 11 marzo ed è potuta riprendere soltanto dopo il 16 giugno. Tuttavia è stata garantita la raccolta dei dati nella maggior parte dei siti attivi (voli nuziali, costruzione nido, deposizione, cova, schiusa, allevamento dei nuovi nati e involo degli *juveniles*), con almeno 5/6 visite nel corso del ciclo riproduttivo della specie. Solo in un caso una coppia territoriale isolata è stata censita tardivamente nel Bosano senza aver potuto accertare una eventuale deposizione con perdita di covata.

<sup>1</sup> Schenk H., Aresu M. & Serra G. (1987). **Successo riproduttivo, ripopolamento e dinamica della popolazione del Grifone nella Sardegna nord-occidentale, 1986-96.** Avocetta, 21: 15.

<sup>2</sup> Schenk H., Aresu M. & Naitana S. (2008). **Proposta di un Piano d'Azione per il Grifone (*Gyps fulvus*) in Sardegna.** In (Ed. Legambiente Sardegna), Cagliari.  
Aresu M., Rotta A., Fozzi A., Campus A., Muzzeddu M., Secci D., Fozzi I., De Rosa D. & Berlinguer F. (2019). **Assessing the effects of different management scenarios on the conservation of small island vulture populations.** Bird Conservation International.

<sup>3</sup> Berlinguer F., Naitana S., Campus A., Aresu M., Frongia G.N., Serra G., Caddeo G.L., Mozzo L., Carroni P., Paddeu R., Nurchi F., & Deidda M.. **AZIONE D.2 – Monitoraggio del Successo Riproduttivo. Primo Report - Anno 2016**  
Berlinguer F., Naitana S., Campus A., Aresu M., Frongia G.N., Caddeo G.L., Pes M. & Nurchi F.. **AZIONE D.2 – Monitoraggio del Successo Riproduttivo. Secondo Report - Anno 2017**  
Berlinguer F., Aresu M., Campus A., Rotta A., Perino C., De Rosa D., Pagani D., Nurchi F., Meloni B., Guillot F., Caria G., Caddeo G.L., Pes M., & Masala P.. **AZIONE D.2 – Monitoraggio del Successo Riproduttivo. Terzo Report - Anno 2018**  
Berlinguer F., Aresu M., Campus A., Rotta A., Pagani D., Nurchi F., De Rosa D., Guillot F., Caria G., Perino C., Caddeo G.L., Masala P. & Ruii V.. **AZIONE D.2 – Monitoraggio del Successo Riproduttivo. Quarto Report - Anno 2019**



Implementazione di buone pratiche **per salvare i Grifoni** in Sardegna

Le osservazioni sono state effettuate da postazioni fisse o punti di vantaggio a una distanza di 300-600 metri dai siti riproduttivi, con l'ausilio di binocoli prismatici e/o a tetto (8 x 42, 10 x 50) e cannocchiali ad ingrandimento variabile (20-60 x 80).

I nuovi nidi sono stati mappati fotograficamente attribuendogli un codice alfa-numerico, come già utilizzato negli anni precedenti e in passato (1986-2015).

Non sono stati conteggiati adulti verosimilmente non accoppiati e/o coppie miste (adulti e sub-adulti) che hanno iniziato a mostrare un legame di coppia senza una chiara manifestazione di territorialità.

I parametri registrati sono i seguenti:

- **Numero di coppie territoriali:** coppie osservate, nella fase di insediamento, in nidi occupati negli anni precedenti e/o storici o potenziali (legame partner, accoppiamento, trasporto materiale);
- **Numero di coppie riproduttive:** coppie che hanno deposto;
- **Perdite di covata:** coppie che hanno abbandonato o perso la covata (*mortalità prenatale*);
- *Juveniles* nati e deceduti prima dell'involto (*mortalità postnatale*);
- ***Juveniles* nati e regolarmente involati.**

Da questi dati, sono stati calcolati i seguenti indici:

- **Successo riproduttivo:** numero di *juveniles* nati/coppie riproduttive;
- **Produttività:** numero di *juveniles* nati/coppie territoriali;
- **Indice di nidificazione (*nesting rate*):** produttività/successo riproduttivo x 100.

## Risultati

Nel 2020 sono state censite nella Sardegna nord-occidentale, unica area di nidificazione del Grifone nell'isola, complessivamente 60 coppie territoriali tra cui 58 (96,7%) nel Bosano e due (3,3%) nell'Algherese. Le 58 coppie del Bosano hanno occupato 8 colonie, composte da un minimo di 2 coppie e un massimo di 15, e 4 siti isolati.

La Tabella 1 riassume i parametri di riproduzione del Grifone nella Sardegna nord-occidentale nel 2020

PARAMETRO	Sub-popolazione		Sardegna nord-occidentale
	Bosano	Algherese	
Numero (N) di coppie (cp) territoriali	58	2	60
N di cp che hanno deposto	50	1	51
% di cp che hanno deposto	86,2	50,0	85,0
Perdite di covata	12	0	12
N di <i>juveniles</i> nati	38	1	39
N di <i>juveniles</i> deceduti	2	0	2
N di <i>juveniles</i> involati	36	1	37
Successo riproduttivo	0,72	1	<b>0,73</b>
Produttività	0,62	0,50	<b>0,62</b>

Tabella 1. Parametri della riproduzione del Grifone nella Sardegna nord-occidentale, 2020.



Implementazione di buone pratiche per salvare i Griffoni in Sardegna

La tabella 2 mostra gli indici di successo riproduttivo, di produttività e di nidificazione (*nesting rate*) delle singole colonie di Griffone.

Codice colonia(sito isolato)	Successo riproduttivo (juv. involati/uova deposte)	Produttività (juv. involati/cp territoriali)	Indice di nidificazione (produttività/successo riproduttivo x 100)
BS	1 (1/1)	1 (1/1)	100
CE	1 (4/4)	1 (4/4)	100
SA	1 (1/1)	1 (1/1)	100
MR	0.71 (10/14)	0.67 (10/15)	94
CF	0.25 (1/4)	0.25 (1/4)	100
TD	1 (1/1)	1 (1/1)	100
SP	1 (3/3)	1 (3/3)	100
IN	1 (2/2)	0,67 (2/3)	67
CM	0.67 (2/3)	0.67 (2/3)	100
BA	0.64 (7/11)	0.50 (7/14)	78
MC	0.80 (4/5)	0.50 (4/8)	63
SM	0 (0/0)	0 (0/1)	0
CR	1 (1/1)	0.50 (1/2)	50
<b>Totale</b>	<b>0.73 (37/51)</b>	<b>0.62 (37/60)</b>	<b>85</b>

Tabella 2. Successo riproduttivo, produttività e indice di nidificazione della popolazione di Griffone per colonia nel 2020.

Rispetto alla stagione riproduttiva del 2019, nel 2020 è stato registrato un aumento del numero delle coppie territoriali (+3), delle deposizioni (+5) e dei *juveniles* (+3) che hanno raggiunto il numero record di 37 individui involati. La produttività si è attestata su valori più alti (+3,3%) mentre il successo riproduttivo ha fatto registrare un leggero decremento (-1,4% - tabella 3). Da segnalare la formazione di una coppia mista (sardo-spagnola) censita nel Bosano che verosimilmente ha portato a termine il ciclo riproduttivo. Sono state inoltre riscontrate 12 perdite di covate come nel 2019 facendo registrare un tasso di mortalità prenatale pari a 23,5%. Tali perdite sembrano attribuibili in parte a disturbi antropici diretti e indiretti ma, in misura maggiore, a fenomeni naturali (condizioni climatiche avverse, competizioni intraspecifiche), a mutate condizioni di tranquillità/naturalità nelle aree di insediamento di alcune coppie e anche alla formazione di nuove evidentemente "inesperte". E' stata infine riscontrata la perdita di due giovani prima del loro involo facendo registrare un tasso di mortalità postnatale pari al 5,1%.

Anno	Cp territoriali	Deposizioni	Juv involati	Successo Riproduttivo	Diff. % SR	Produttività	Diff. % PR
2019	57	46	34	0,74	-1,4%	0,60	+3,3%
2020	60	51	37	0,73		0,62	

Tabella 3. Confronto tra la produttività (PR) e il successo riproduttivo (SR) nella popolazione del Griffone della Sardegna nord-occidentale tra la stagione riproduttiva 2019 e 2020.

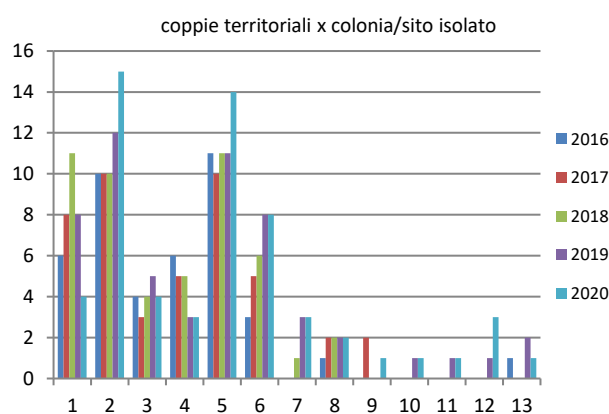
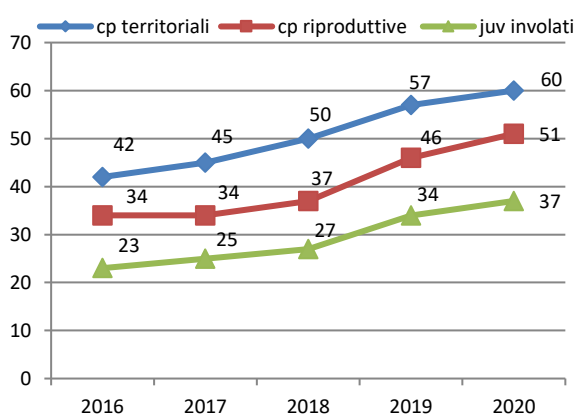
### Confronti con le precedenti stagioni riproduttive (2016-2019)

La tabella 4 riporta il riepilogo dei parametri riproduttivi della popolazione sarda di Grifone rilevati nelle cinque annualità di monitoraggio effettuate nell'ambito del progetto Life.

Parametro	2016	2017	2018	2019	2020
Numero (N) di coppie (cp) territoriali	42	45	50	57	60
N di cp che hanno deposto	34	34	37	46	51
% di cp che hanno deposto	81,0	75,6	74,0	80,7	85,0
Perdite di covata	9	8	10	12	12
N di <i>juveniles</i> nati	25	26	27	34	39
N di <i>juveniles</i> deceduti	2	1	0	0	2
N di <i>juveniles</i> involati	23	25	27	34	37
Successo riproduttivo	0,68	0,74	0,73	0,74	0,73
Produttività	0,55	0,56	0,54	0,60	0,62

Tabella 4. Confronto tra la produttività (PR) e il successo riproduttivo (SR) nella popolazione del Grifone della Sardegna nord-occidentale nelle stagioni riproduttive 2016-2020

Rispetto alle stagioni precedenti (anni 2016-2019) è stato registrato un aumento crescente e significativo del numero delle coppie territoriali, delle deposizioni e dei *juveniles* involati (figura 1). In particolare le coppie territoriali sono aumentate di ben 18 unità rispetto al 2016 (+15: 2017; +10: 2018, +3: 2019) corrispondenti al 42,9%. Anche le deposizioni e i giovani involati, rispettivamente con un +17 (+50,0%) e +14 (60,9%) rispetto al 2016, hanno fatto registrare numeri decisamente più alti.



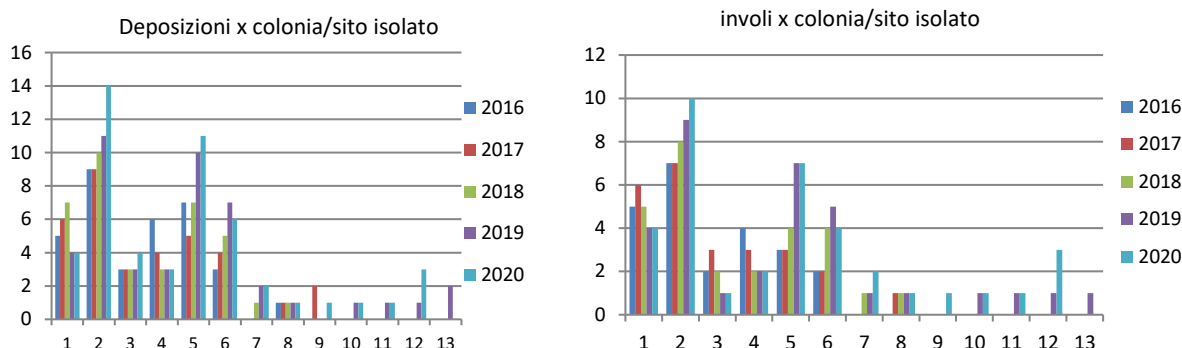


Figura 1. Confronto dei parametri riproduttivi nel periodo 2016-2020

L'incremento più significativo di coppie territoriali, di deposizioni e di giovani involati è stato riscontrato nelle colonie 2, 5 e 12 del 2020. In 3 dei 4 nidi isolati occupati nel 2020 i giovani dell'anno si sono involati regolarmente.

### Confronti con il periodo 1986-2015

Nella tabella 5 vengono confrontati i dati della riproduzione del Grifone rilevati nel periodo 1986-2015 con quelli registrati nell'ambito del progetto Life (2016-2020).

Anno	Cp territoriali	Deposizioni	Juv involati	Successo Riproduttivo	Diff. % SR	Produttività	Diff. % PR
1986-2015	879	670	453	0,68	+7,4%	0,52	+9,6%
2016-2020	254	202	146	0,73		0,57	

Tabella 5. Confronto tra la produttività (PR) e il successo riproduttivo (SR) nella popolazione del Grifone della Sardegna nord-occidentale nelle stagioni riproduttive 1986-2015 e 2016-2020.

Dai dati registrati nel periodo 2016-2020 emerge un significativo aumento del successo riproduttivo (+7,4%) e della produttività (+9,6%) rispetto ai valori registrati nel periodo 1986-2015.

Tale aumento è da mettere in relazione alle buone pratiche di conservazione messe in campo dal progetto Life che hanno consentito di mitigare i fattori di minaccia (carenza alimentare, avvelenamento, disturbo antropico diretto e indiretto dei siti riproduttivi) e di incrementare la piccola popolazione sarda attraverso un programma di ripopolamento di Grifoni importati dalla Spagna e dall'Olanda<sup>4</sup>, la realizzazione di una rete di carnai aziendali distribuiti nell'areale di alimentazione della specie, la costituzione del gruppo cinofilo antiveleno e una serie di attività di informazione e sensibilizzazione diffuse nel territorio. La popolazione sarda del Grifone così è passata dai 100-120 individui stimati alla fine del 2015 ai 230-250 conteggiati

<sup>4</sup> Berlinguer F, Aresu M., De Rosa D., Rotta A., Campus A., Muzzeddu M., Secci D., Nurchi F., Guillot F., Fozzi I., & Pes M.. **AZIONE D.1 – Censimenti del Grifone (*Gyps fulvus*) in Sardegna, 2017-2019**



Implementazione di buone pratiche **per salvare i Grifoni** in Sardegna

nell'ultima campagna di censimento (nov-dic 2019), facendo registrare un tasso di incremento della popolazione pari al 130%.

Nei prossimi anni si auspica di poter registrare un ulteriore miglioramento dei parametri riproduttivi, ancora al di sotto dei relativi valori registrati nell'areale europeo della specie, insieme ad un significativo aumento delle coppie territoriali e della popolazione totale in considerazione del fatto che solo nel 2020 si sono involati ben 37 giovani e 53 dei 63 Grifoni spagnoli e olandesi immessi in natura, prevalentemente immaturi e attualmente sopravvissuti, raggiungeranno la piena maturità sessuale.