



L'attività del CERM Centro Rapaci Minacciati per il restocking della popolazione italiana di Capovaccaio

Guido Ceccolini e Anna Cenerini

e-distribuzione
per la biodiversità



**Progetto
LIFE Egyptian Vulture**
Convegno finale

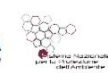
Associazione CERM Centro Rapaci Minacciati
Via Santa Cristina, 6
58055 Rocchette di Fazio (GR), Italia
email: ass.cerm@gmail.com
www.capovaccaio.it



e-distribuzione



e-distribución





Associazione CERM Centro Rapaci Minacciati

L'Associazione CERM Centro Rapaci Minacciati coordina il **Progetto Capovaccaio** con l'obiettivo di prevenire l'estinzione della specie in Italia.

Gestisce l'omonimo centro di riproduzione **CERM**, ubicato in **Toscana meridionale**, che ospita lo stock più numeroso al mondo di capovacciai in cattività. **Dal 1993 al 2023 sono nati 75 esemplari**, di cui **32 dal 2018 al 2023** nell'ambito del **progetto LIFE Egyptian vulture**.

Il centro è stato realizzato nell'ambito del **progetto LIFE Biarmicus**. E' dotato di 18 voliere, cella frigorifera e casetta di servizio.

Gestisce **tre carnai** in Toscana, Basilicata e Sicilia.



Voliere del CERM

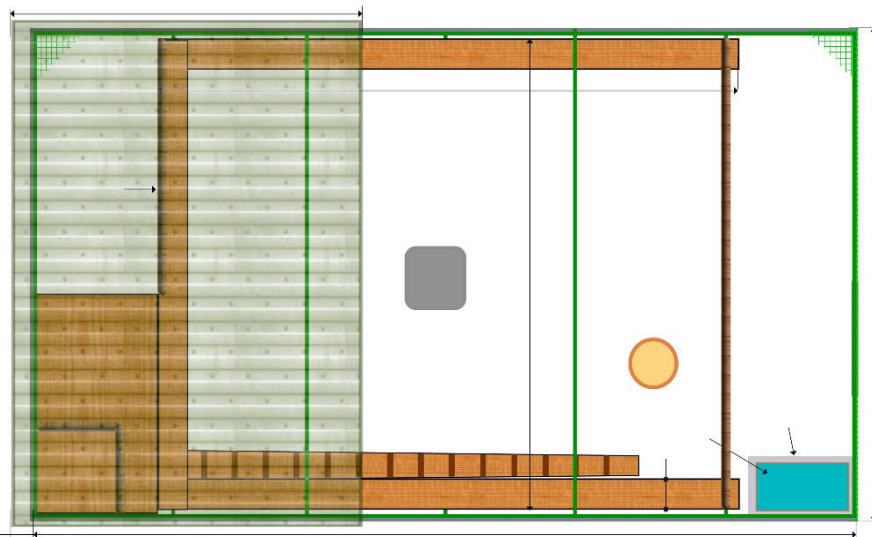
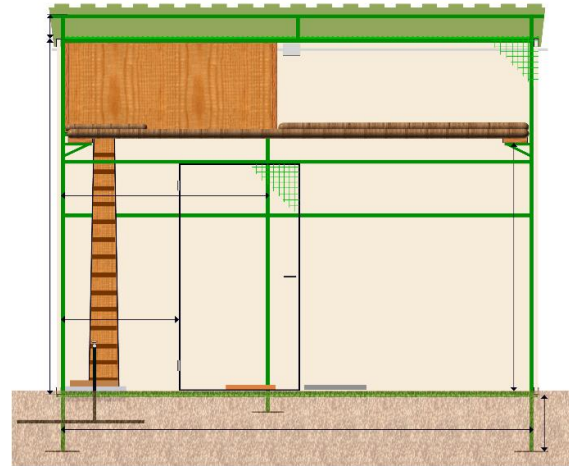


Capovacciai adulti, subadulti e giovani al CERM

Il CERM Centro Rapaci Minacciati

Ciascuna voliera del CERM misura 7 m x 4 m x 3 m (H).

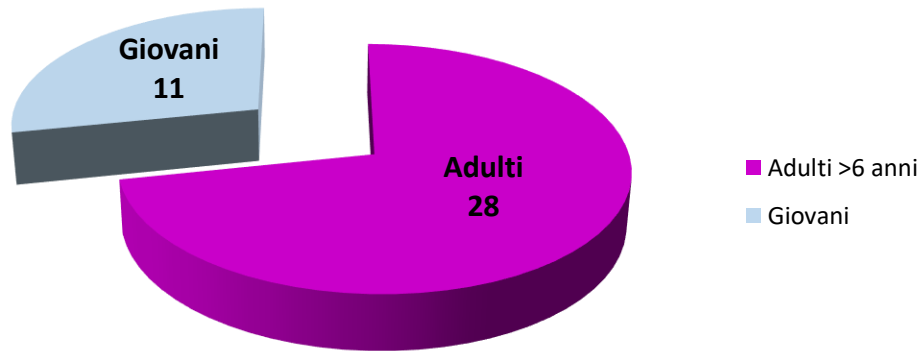
Elementi: posatoi piatti e rotondi, scatola nido con scala di accesso, abbeveratoio e telecamera PTZ.



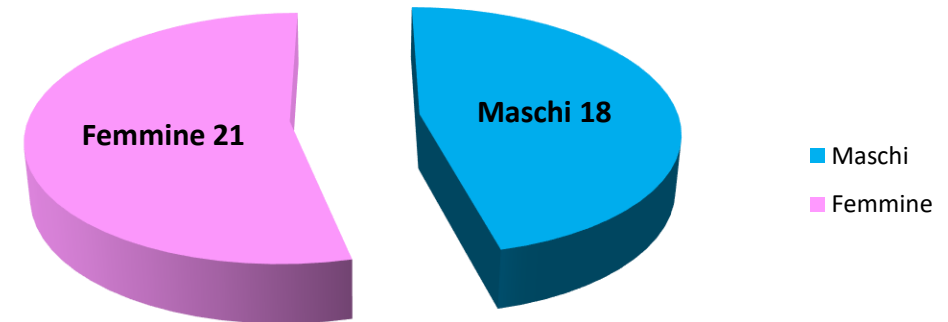
La popolazione ex-situ del CERM 2023

La popolazione *ex-situ* (marzo 2023) è formata da **39 individui**, con 28 adulti e 11 giovani di cui 21 femmine e 18 maschi. **Coppie virtuali 14.**

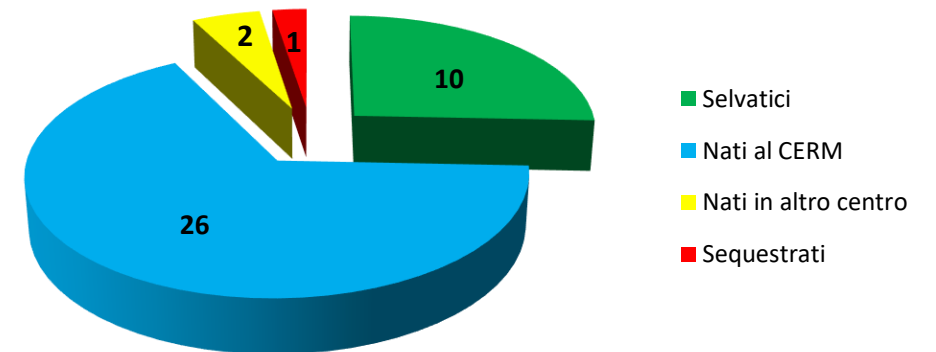
Età degli individui



Sex ratio



Origine individui CERM



La formazione delle coppie in cattività

Ottenere coppie riproduttive è estremamente difficile

Le principali problematiche sono:

- i partner **non vanno d'accordo** cioè si ignorano o sono ostili;
- i partner mostrano segni di corteggiamento ma il **maschio diviene aggressivo** in una fase precoce o avanzata (la manifestazione più evidente si verifica quando scaccia la femmina dal nido ma avvisaglie si notano molto prima);
- la coppia è tranquilla ed in apparente accordo ma **non si accoppia** (il maschio può effettuare dei tentativi).

In tutti questi casi è **inutile lasciare i partner insieme** negli anni successivi, salvo eccezioni (partner molto giovani ecc.)



Corteggiamento



Accoppiamento



Aggressione e lotta tra partner



Aggressione e lotta tra partner

Il videocontrollo delle coppie è basilare

Parametri di incubazione delle uova

Tutte le uova vengono incubate artificialmente

Incubazione: 42/43 giorni

Temperatura: 37,3° - 37.5°

Umidità: circa 45-50% (>65% dopo che il pulcino ha bucato il guscio)

Rotazione: ogni 3 ore dalle 8:00 – 23:00

Raffreddamento fuori dall'incubatrice per 10-15 minuti ogni 6 ore

Rotazione notturna in automatico 90° ogni 3 ore



ROTAZIONE MANUALE UOVA								
Accensione/spegnimento rotazione automatica 90° 180 minuti								
Data	Spegnimento rotazione automatica	Rot/Ora	Rot/Ora	Rot/Ora	Rot/Ora	Rot/Ora	Rot/Ora	Accensione rotazione automatica
		180°/raf f	90°	180°/raf f	90°	90°	180°/raf f	
10/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI
11/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI
12/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI
13/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI
14/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI
15/05/2017	SI	08.00	11.00	14.00	17.00	20.00	23.00	SI



Controllo del calo ponderale delle uova

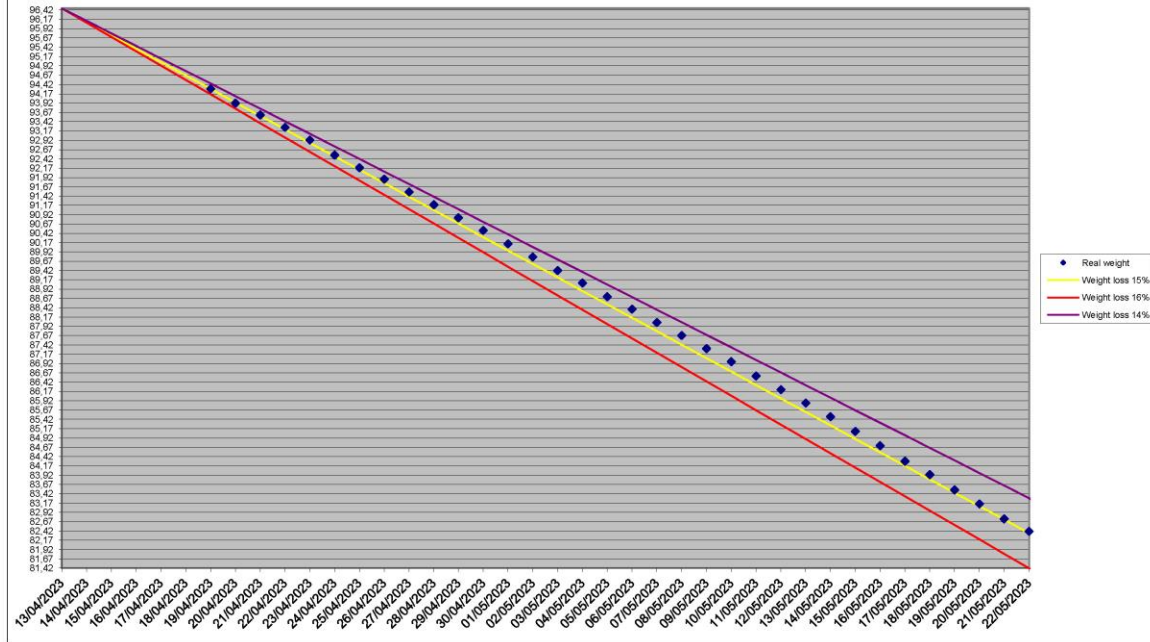
Calo del peso in 42 giorni: **15%**

Si regola l'umidità per ottenere questo risultato.

Pesatura giornaliera e inserimento dati nel PC.



Egg weight loss 11/1-2023



EGG WEIGHT & DENSITY LOSS TECHNIQUES													
PAIR: 11						EGG CODE: 11/1-2023							
Days	Date	Incubatrice	Temp. °C	Humidity %	Hour	Real weight	Weight loss 15%	Weight loss 14%	Weight loss 16%	Real density	Density loss 15%	Density loss 14%	Density loss 16%
0	13/04/2023					96.47	96.47	96.47	96.47	0.00	1.10	1.10	1.10
1	14/04/2023					96.11	96.13	96.08	96.00	0.00	1.09	1.09	1.09
2	15/04/2023					95.75	95.80	95.70	95.60	0.00	1.09	1.09	1.09
3	16/04/2023					95.39	95.46	95.31	95.20	0.00	1.09	1.09	1.09
4	17/04/2023					95.02	95.12	94.93	94.80	0.00	1.08	1.08	1.08
5	18/04/2023					94.66	94.78	94.54	94.40	0.00	1.08	1.08	1.08
6	19/04/2023	3	37.4	45	10.00	94.30	94.30	94.44	94.16	1.07	1.07	1.08	1.07
7	20/04/2023	1	37.4	45	14.20	93.92	93.94	94.11	93.77	1.07	1.07	1.07	1.07
8	21/04/2023	1	37.4	45	14.20	93.60	93.58	93.77	93.38	1.07	1.07	1.07	1.06
9	22/04/2023	1	37.4	45	12.00	93.27	93.21	93.43	93.00	1.06	1.06	1.06	1.05
10	23/04/2023	1	37.4	40	12.00	92.93	92.85	93.09	92.61	1.06	1.06	1.06	1.05
11	24/04/2023	1	37.4	36	12.30	92.52	92.49	92.76	92.23	1.05	1.05	1.06	1.05
12	25/04/2023	1	37.4	45	12.10	92.18	92.13	92.42	91.84	1.05	1.05	1.05	1.05
13	26/04/2023	1	37.4	48	12.00	91.87	91.77	92.08	91.45	1.05	1.04	1.05	1.04
14	27/04/2023	1	37.4	45	12.00	91.53	91.41	91.74	91.07	1.04	1.04	1.04	1.04
15	28/04/2023	1	37.4	42	12.00	91.19	91.04	91.41	90.68	1.04	1.04	1.04	1.03
16	29/04/2023	1	37.4	42	12.45	90.84	90.68	91.07	90.30	1.03	1.03	1.04	1.03
17	30/04/2023	1	37.4	40	12.00	90.50	90.32	90.73	89.91	1.03	1.03	1.03	1.02
18	01/05/2023	1	37.4	40	12.00	90.14	89.96	90.39	89.56	1.03	1.02	1.03	1.02
19	02/05/2023	1	37.4	40	12.00	89.79	89.60	90.06	89.14	1.02	1.02	1.03	1.02
20	03/05/2023	1	37.4	40	12.00	89.42	89.24	89.72	88.75	1.02	1.02	1.02	1.01
21	04/05/2023	1	37.4	40	12.00	89.08	88.87	89.38	88.37	1.01	1.01	1.02	1.01
22	05/05/2023	1	37.4	40	12.20	88.72	88.51	89.04	87.98	1.01	1.01	1.01	1.00
23	06/05/2023	1	37.4	40	12.20	88.38	88.15	88.70	87.60	1.01	1.00	1.01	1.00
24	07/05/2023	1	37.4	40	12.10	88.02	87.79	88.37	87.21	1.00	1.00	1.01	0.99
25	08/05/2023	1	37.4	40	12.00	87.67	87.43	88.03	86.82	1.00	1.00	1.00	0.99
26	09/05/2023	1	37.4	40	12.00	87.32	87.06	87.69	86.44	0.99	0.99	1.00	0.98
27	10/05/2023	1	37.4	37	12.00	86.97	86.70	87.35	86.05	0.99	0.99	0.99	0.98
28	11/05/2023	1	37.4	36	12.00	86.59	86.34	87.02	85.67	0.99	0.98	0.99	0.98
29	12/05/2023	1	37.4	36	12.20	86.22	85.98	86.68	85.28	0.98	0.98	0.99	0.97
30	13/05/2023	1	37.4	36	12.00	85.86	85.62	86.34	84.89	0.98	0.97	0.98	0.97
31	14/05/2023	1	37.4	36	12.00	85.49	85.26	86.00	84.51	0.97	0.97	0.98	0.96
32	15/05/2023	1	37.4	36	12.00	85.10	84.89	85.67	84.12	0.97	0.97	0.98	0.96
33	16/05/2023	1	37.4	36	12.20	84.71	84.53	85.33	83.74	0.96	0.96	0.97	0.95
34	17/05/2023	1	37.4	38	13.20	84.29	84.17	84.99	83.35	0.96	0.96	0.97	0.95
35	18/05/2023	1	37.4	35	12.00	83.93	83.81	84.65	82.96	0.96	0.95	0.96	0.94
36	19/05/2023	1	37.4	35	12.00	83.52	83.45	84.32	82.58	0.95	0.95	0.96	0.94
37	20/05/2023	1	37.4	35	12.00	83.15	83.09	83.98	82.19	0.95	0.95	0.96	0.94
38	21/05/2023	1	37.4	35	12.00	82.74	82.72	83.64	81.81	0.94	0.94	0.95	0.93
39	22/05/2023	1	37.4	45	12.00	82.41	82.36	83.30	81.42	0.94	0.94	0.95	0.93
40	23/05/2023	1	37.2	65	12.00	82.08	82.00	82.96	81.04	0.93	0.93	0.94	0.92
41	24/05/2023	1	37.2	65	12.00	81.75	81.64	82.63	80.65	0.93	0.93	0.94	0.92
42	25/05/2023					81.28	81.28	82.29	80.26	0.00	0.93	0.94	0.91

EGG WEIGHT & DENSITY LOSS TECHNIQUES									
Egg input data			Egg calculates data						
Egg code	11/1-2023		Pip date	22/05/2023	Weight loss				
Year	2023		Hatching date	25/05/2023	14%	15%	16%		
Pair	11		Laying weight (gr)	96,47	96,47	96,47	96,47		
Male	Melchiorre		40 days weight (gr)	82,00	82,96	82,00	81,04		
Female	Patricia		Daily weight loss (gr)	0,36	0,34	0,36	0,39		
Laying date	13/04/2023		Volume (cm³)	87,82	Density loss				
Collection date	19/04/2023		Laying density (gr/cm³)	1,0985	1,0985	1,0985	1,0985		
Collection hour	8.30		40 days density (gr/cm³)	0,9338	0,9447	0,9338	0,9228		
Days in the nest	6								
Collection weight (gr)	94,30								
Lenght cm	7,036								
Width cm	4,947								



By G. Ceccolini

Schiusa delle uova

Assistenza ai pulcini solo se necessario: **pulcini grandi** (ritardo e difficoltà di rotazione) e **pulcini malposizionati**. In questi casi, molto frequenti, si procede con la schiusa artificiale dell'uovo.

Dal momento in cui il pulcino buca la camera d'aria (pip) al momento in cui esce dall'uovo passano, di solito, **due giorni**.

Giorno 1 - Pip (buco nella camera d'aria, il pulcino pigola e respira) = blocco della rotazione dell'uovo

Giorno 2 - Buco nel guscio = incubatrice 37°, umidità >65%

Giorno 3 - Schiusa



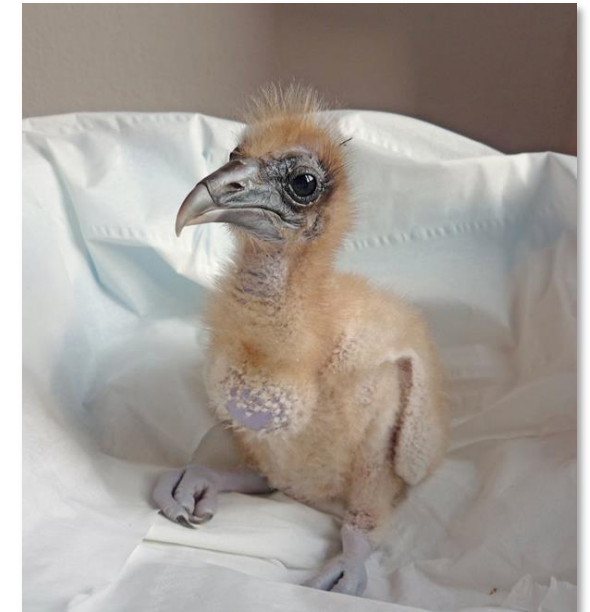
Gestione dei pulli

La temperatura del brooder è regolata a 37° e diminuita di circa ½ grado o più al giorno.

L'umidità è fissata ad oltre il 60%, in diminuzione lenta sino al 50%.

- Un pulcino che pigola di continuo non sta bene.
- Un pulcino raggomitolato o poco attivo può avere un problema di ipotermia.
- Un pulcino con collo e zampe allungate ha caldo.

I primi giorni i pulcini vengono tenuti in piccoli contenitori svasati per evitare la displasia dell'anca.



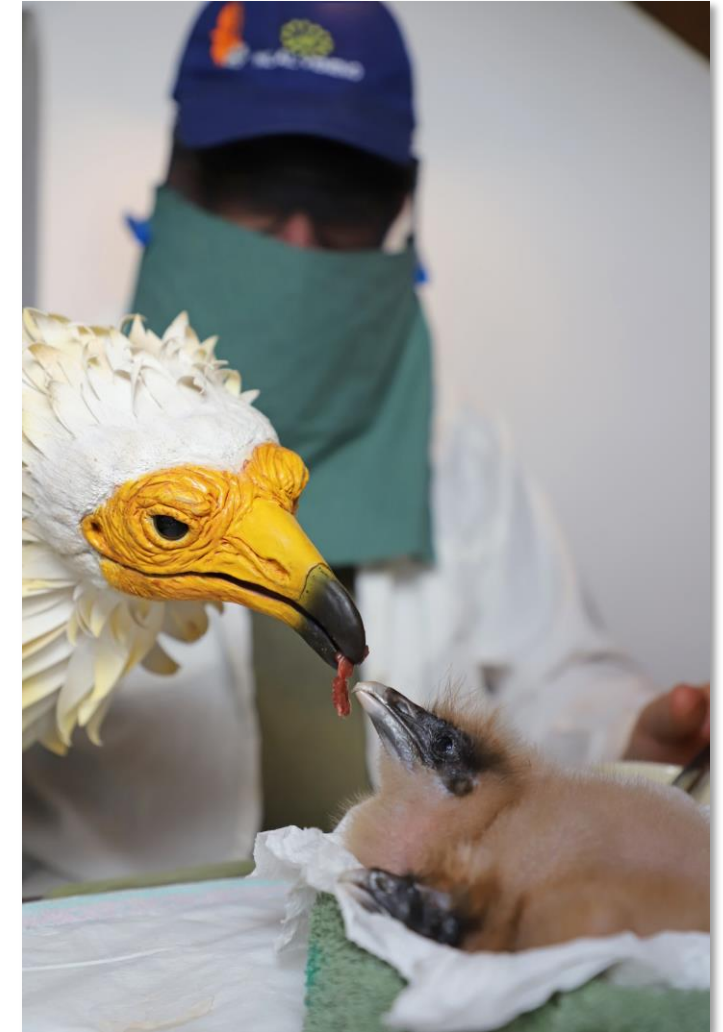
Alimentazione dei pulcini

I pulcini vengono alimentati per la prima volta **circa 6 ore dopo la nascita** (quando con la testa ritta danno colpetti di becco). Si alimentano con **pochi pezzetti di carne ogni tre ore circa** oppure nel caso che si mostrino molto affamati.

Quando i pulcini hanno una **buona padronanza del collo** si può, con molta cautela, dar loro da bere, preferibilmente prima di alimentarli. Si utilizza il becco del burattino per far scendere gocce d'acqua.



Abbeverata



Crescita dei pulcini

I pulcini nati in incubatrice vengono allevati a mano per 1-5 giorni e poi trasferiti nel nido della coppia originaria, del padre biologico o di un padre adottivo.



Preparazione e gestione dei giovani da rilasciare

Prima del rilascio i giovani capovaccaï vengono equipaggiati con:

- un **anello** metallico ISPRA ed un **anello plastico colorato** (per il riconoscimento a distanza);
- **GPS/GSM**, installato a zainetto, del peso di circa 20 grammi.

Alcune penne remiganti si possono decolorare per il riconoscimento in volo.



Marche individuali dei capovaccaï liberati 2004-2005	
	IBT, maschio Laerte marca alare ala sinistra 19-20-21 Anello, sinistra blu, codici bianchi Anno 2004, Gravina di Laterza (TA) Italia
	IBV, maschio David marca alare ala destra 19-20-21 Anello, sinistra blu, codici bianchi Anno 2005 Alta Valle Albegna (GR) Italia
	IBZ, maschio Fidel marca alare ala sinistra 11-12-13 Anello, sinistra blu, codici bianchi Anno 2005, Alta Valle Albegna (GR) Italia
	ICB, maschio Ali marca alare ala destra 11-12-13 Anello, sinistra blu, codici bianchi Anno 2005, Gravina di Laterza (TA) Italia
	ICC, maschio Turchino Feather mark left wing 4-5-6 Anello, sinistra blu, codici bianchi Anno 2005, Gravina di Laterza (TA) Italia

Liberazioni di giovani capovaccaï nati in cattività

In 20 anni, tra il **2003** e il **2023** sono stati rilasciati in Italia **51 giovani capovaccaï** nati in cattività, utilizzando **tre diversi protocolli**.

- Toscana 2
- Basilicata 25
- Puglia 18
- Calabria 4
- Sicilia 2



Toscana



Puglia



Basilicata



Calabria



Sicilia



Protocolli di liberazione dei giovani capovacca

- **Fostering:** prevede l'inserimento di un giovane 1CY in un nido in natura in cui siano presenti altri giovani selvatici della stessa età.
- **Delayed release:** giovani 2-3CY trascorrono diversi giorni in una voliera di ambientamento e poi vengono liberati (minor successo).
- **Hacking:** giovani 1CY vengono inseriti in una cavità naturale o in una cassa di rilascio in parete rocciosa e liberati dopo 5-7 giorni di ambientamento.



Metodo Fostering

Il **metodo Fostering** prevede l'inserimento di un giovane 1CY in un nido in natura in cui siano presenti altri giovani selvatici della stessa età.

Un solo giovane (Andrea) è stato liberato **nel 2003** con questo metodo nei Monti Sicani, in Sicilia. Primo esemplare nato in cattività e liberato in natura in Europa.

Il metodo Fostering è stato abbandonato perchè causa la pubblicizzazione involontaria dei siti di nidificazione e il disturbo alla coppie, inoltre, comporta rischi fisici per i giovani (aggressioni).



Aeroporto Fiumicino



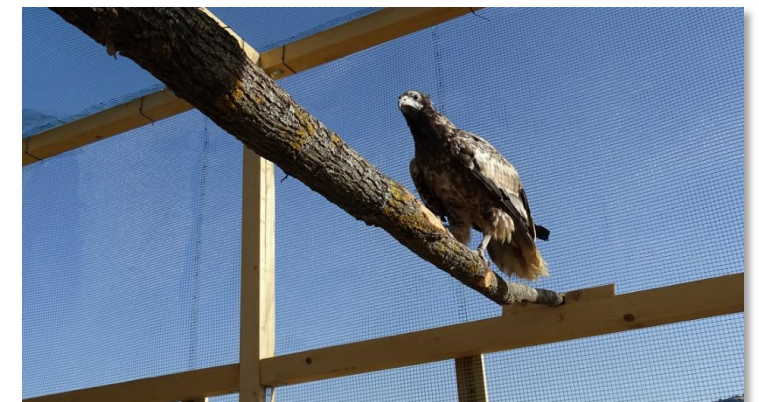
Parete del nido ospitante



Andrea inserito nel nido

Metodo Delayed release

Il metodo di rilascio **Delayed release** prevede che i giovani capovaccaï 2-3CY trascorrono diversi giorni in una voliera, o cassa di ambientamento, per poi essere liberati.
Con questo metodo sono stati liberati **16 giovani: 6 in Puglia e 10 in Basilicata** (con minor successo rispetto al metodo Hacking).



Metodo Hacking

Il **metodo Hacking** consiste nel sistemare giovani capovaccaï di 70-80 giorni d'età, in una cavità rocciosa o in una cassa-nido e dopo **5-7 giorni** di ambientamento vengono rilasciati.

Con questo metodo sono stati liberati **34 giovani: Toscana (2), Puglia (12), Basilicata (15), Calabria (4) e Sicilia (1).**



Giovani in cavità naturale



Giovani in una cassa di rilascio

Metodo Hacking in cavità naturale

Scelta della cavità di rilascio in parete rocciosa

- Ingresso rivolto a sud o sud-ovest, non contornato da vegetazione, per evitare l'accesso di predatori terrestri.
- Distante da luoghi frequentati da persone e mezzi meccanici.
- Lontano da linee elettriche pericolose a media tensione non isolate.
- Lontano da impianti eolici.



Cavità di rilascio prescelta



Cavità di rilascio prescelta



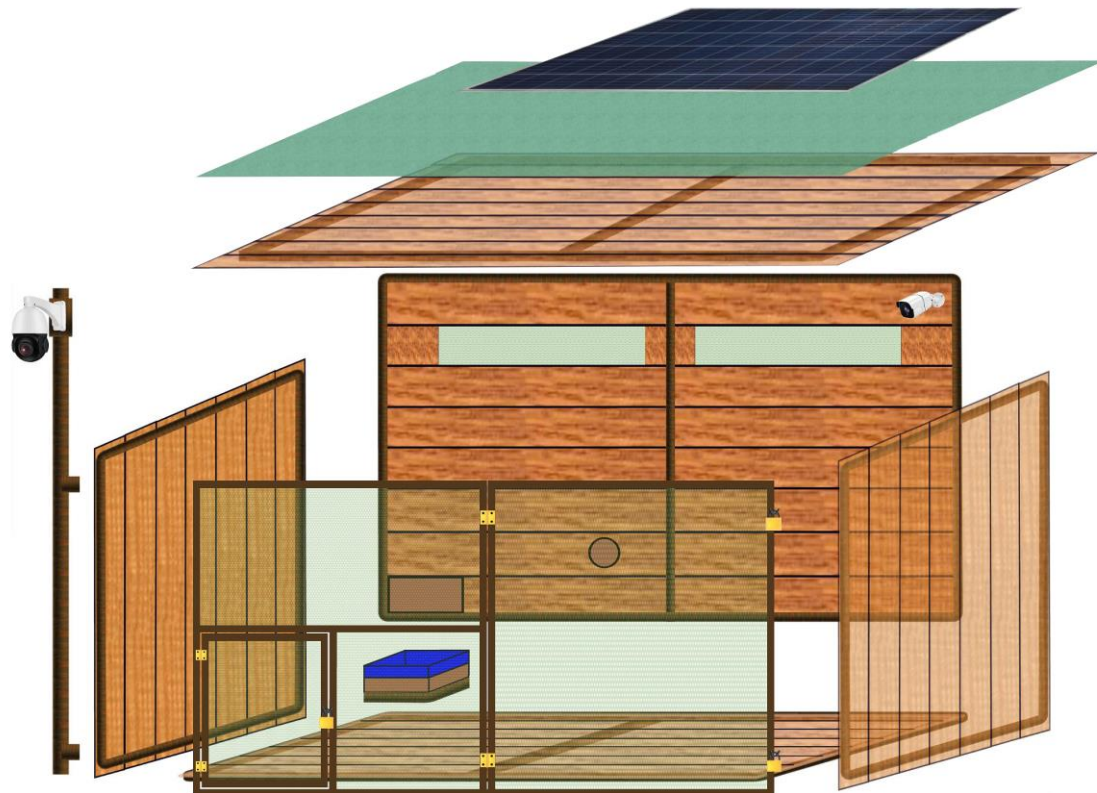
Preparazione della cavità di rilascio



Giovani inseriti nella cavità

Metodo Hacking con cassa rilascio

Cassa di rilascio: misure 2 m x 1 m x 1-1,20 m (H); impianto di videosorveglianza alimentato con pannelli solari e trasmissione delle immagini *online* (due telecamere per il controllo interno ed esterno della cassa).



Dis. G. Ceccolini



Ubicazione della cassa di rilascio

La cassa di rilascio viene ubicata nei pressi di una **parete rocciosa**, meglio ancora sul bordo di una parete a strapiombo, ad imitazione di una cavità naturale.



Sara, storia di un successo

Sara è una femmina di capovaccaio **nata al CERM nel 2015** e rilasciata tre mesi dopo dalla nostra associazione con il sostegno della LIPU Birdlife Italia nella Gravina di Laterza (Taranto). Da allora i movimenti di Sara sono seguiti per mezzo di un trasmettitore satellitare GPS della Microwave Telemetry, ad oggi ancora perfettamente funzionante.



Sara appena nata



Sara pronta per la liberazione



Sara con GPS Microwave telemetry



Sara liberata nella Gravina di Laterza (TA)

Sara, storia di un successo

Tappe salienti

2015-2018 3.980 km percorsi per raggiungere il **Niger**. Primi 3 anni della trascorsi in **Niger**, due estati trascorse nel **nord dell'Algeria**.

2019 -2021 Ritorno in Italia ogni anno, primavera ed estate in **Basilicata**.

2022 Migrazione verso l'Italia un mese e mezzo prima rispetto al solito.

Avvistamento con partner selvatico durante una sosta in Sicilia, ritorno in Basilicata.

Con il monitoraggio del progetto LIFE Egyptian vulture sono stati accertati la **nidificazione in Italia di Sara** e l'**involo di due giovani**. **Prima evidenza in Europa della riproduzione in natura di un capovaccaio nato in cattività**.

2023 Sara ha di nuovo nidificato in Basilicata, **involo di un giovane**.



Algeria del nord, 2017



Basilicata, 2019



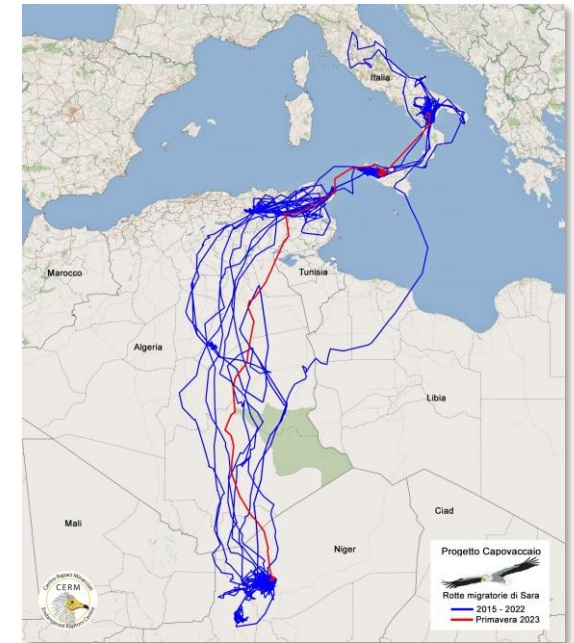
Pantelleria, 2020



Sara con il partner, Sicilia 2022



2022 - I due giovani nati



Rotte migratorie di Sara 2015-2023



2023 - La coppia e il giovane nato

Ringraziamenti

Si ringraziano: Ministero dell'Ambiente, ISPRA, Regione Toscana, Regione Lazio, Regione Puglia, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Siciliana, Carabinieri Forestali, Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana, Provincia di Grosseto, Comune di Laterza (TA), Federparchi, e-distribuzione spa, LIPU BirdLife Italia, Associazione speleologica La Venta, CRAS Lago di Vico, CRAS Matera, StOrCal Stazione Ornitologica Calabrese, ALTURA, VCF Vulture Conservation Foundation, EAZA, EEP, Zoo di Praga, Zoo di Zlin, Zoo di Jerez de La Frontera, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Fondazione Internazionale Biodiversità del Mediterraneo, Rotary International 2110 distretto Sicilia e Malta.

Un sincero ringraziamento alle oltre cento persone che hanno reso possibile questo progetto con il loro basilare supporto, spesso volontario.





Grazie per l'attenzione