www.falconeria.info

RAPACICOLTURA: TECNICHE DI RIPRODUZIONE IN CATTIVITA' DEGLI UCCELLI RAPACI

By Hyerax (hyerax@gmail.com)

MANUALE DI RAPACICOLTURA: TECNICHE DI RIPRODUZIONE IN CATTIVITA' DEGLI UCCELLI RAPACI

Testi e foto di questo manuale sono © by Hyerax (hyerax@gmail.com)

Pubblicazione a cura della risorsa italiana di falconeria www.falconeria.info

Testi e foto © by Hyerax (hyerax@gmail.com)

Anno di pubblicazione: 2008

Disponibile online sul sito: www.falconeria.info

Citazione: Hyerax & Falconeria.net. 2008. Manuale di rapacicoltura: tecniche di riproduzione in cattività degli Uccelli rapaci. 100 pagine. www.falconeria.info.

I testi e le immagini presenti in questo sito sono di proprietà esclusiva di Hyerax e www.falconeria.info e sono protetti da leggi italiane ed internazionali sui diritti d'autore, ne è quindi vietato l'uso, la riproduzione o l'alterazione (anche parziale) senza un'autorizzazione scritta dell'autore.
E' possibile richiedere le stampe delle fotografie presenti nelle gallerie del sito per l'esclusivo uso personale o l'utilizzo delle stesse per uso professionale (editoria, pubblicità, etc. etc.) inviando una e-mail all'indirizzo: hyerax@gmail.com.

All texts and images of this site are property of Hyerax and are protected under Italian and international copyright laws. Any reproduction, traslation or other uses are prohibited without the express written permission by the author.
It is possible to receive the prints of the photographs reproduced in the galleries of this site for an exclusively personal use or, alternatively, for a professional use (publishing, advertising, etc.) by sending an E-mail to: hyerax@gmail.com

www.falconeria.info

Indice del manuale

Introduzione 4
Aspetti legali 6
Gestione di un progetto di riproduzione in cattività di rapaci 8
Gestione di un allevamento amatoriale di rapaci 13
Individuare il "tipo" di allevamento a cui ci si vuole dedicare 13
Quindi la "tipologia" del rapace da usare 13
E dunque la specie 13
Preparare le attrezzature (Housing) per iniziare 13
Pianificazione di un programma di riproduzione in cattività (Planning) 13
Stock riproduttivo iniziale 14
Scelta dei rapaci imprintati 16
Scelta dell'individuo 17
Alloggiamenti (Housing) 18
Alimentazione (Feeding) 34
Tecniche Propagative 37
Introduzione sinottica 37
Tecniche di riproduzione 42
Riproduzione naturale 42
Tecniche di Inseminazione artificiale (IA) nei rapaci 47
Cova delle uova 64
Cova naturale 64
Incubazione artificiale 67
Allevamento dei pulli 76
Allevamento naturale 76
Allevamento artificiale 78
Appendice I: Tecniche specifiche di riproduzione in cattività dei rapaci 87
Riproduzione in cattività del Barbagianni 87
Riproduzione in cattività del Gufo reale europeo 91
Riproduzione in cattività del Gheppio Europeo 96

www.falconeria.info

Introduzione

Introduzione

Ho voluto coniare il termine "Rapacicoltura" per definire quella branca delle Zooculture che si occupa dell'allevamento e riproduzione in cattività delle specie di rapaci diurni (Accipitriformes e Falconiformes) e di rapaci notturni (Strigiformes). La rapacicoltura è una tecnica nuova anche se affonda le sue radici già negli anni '60 quando furono ottenuti i primi risultati nella propagazione in cattività di rapaci in pericolo di estinzione come il Falco Pellegrino. Purtroppo questa tecnica è ancora poco diffusa in Italia e a causa di ciò i prezzi dei rapaci in cattività si mantengono ancora molto elevati poichè bisogna importarli dall'estero; fin quando non si raggiungerà un discreto numero di allevatori che producono rapaci in cattività i prezzi resteranno sempre molto alti poichè la domanda supererà sempre l'offerta. Allevare i rapaci in cattività è di per sè non così semplice come allevare un canarino o un gatto, e,ovviamente, la loro riproduzione sarà piuttosto difficile a confronto con altre specie ben più domestiche. Bisogna però dire che se si possiede la necessaria base tecnica, le necessarie esperienze, sarà possibile riprodurre in cattività qualsiasi specie di rapace, anche con risultati molto redditizi; si pensi per esempio al fatto che da una buona femmina di Falco

pellegrino si possono ottenere anche 16 o più uova fertili all'anno e se si moltiplica questo numero per il valore commerciale "standard" del Pellegrino non sarà difficile capire che si potrà anche avere, per chi fosse interessato a ciò, una notevole entrata economica con abbondante recupero delle spese di mantenimento degli animali e delle spese per il loro acquisto. Senza alcun dubbio vi sono delle specie molto più semplici da riprodurre e delle specie più complesse, ciò dipenderà sia dalla dimensione della specie in questione sia da altri fattori (più o meno conosciuti a noi umani) che ne renderanno semplice, difficile o impossibile la propagazione in cattività.

Il termine "rapacicoltura" dunque indica tutto l'insieme delle tecniche atte all' allevamento ed alla riproduzione in cattività delle specie appartenenti a due particolari ordini della classe degli Uccelli: Falconiformi e Strigiformi, che vengono appunto comunemente identificati come rapaci ("raptors") in funzione delle loro particolari abitudini alimentari. L'evoluzione ha fornito questo gruppo di uccelli degli "strumenti" necessari (potenti ed affilati artigli e becchi) ad effettuare una caccia attiva (e non solo, per esempio gli avvoltoi) ad altri Vertebrati (Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi) e grossi Invertebrati (Insetti, Anellidi ecc.), e proprio questi adattamenti nutrizionali pongono i rapaci in cima alle catene alimentari nei vari ecosistemi terrestri. A causa di questa loro particolare posizione di vertice i rapaci sono estremamente sensibili al disturbo ambientale provocato dalla specie umana. Molte delle specie appartenenti ai tre ordini suddetti sono oggi in pericolo di estinzione e la rapacicoltura è, assieme alle tecniche veterinarie, alla riabilitazione, alla falconeria e all' ornitologia applicata, uno dei principali strumenti per il management e la protezione delle popolazioni selvatiche.

I primi sforzi di riprodurre in cattività gli uccelli da preda, e quindi la data di nascita della rapacicoltura, possono essere fatti risalire ai primi anni quaranta ad opera di falconieri ed allevatori privati che ottennero i primi consistenti ed incoraggianti risultati con il Gheppio europeo (*Falco tinnunculus)* e con il Gheppio americano (*Falco sparverius*), oggi le specie di uccelli da preda
più facili da riprodurre in cattività. In particolare la prima nascita di un Falco pellegrino (*Falco peregrinus peregrinus*) allo stato captivo si ebbe nel 1942 in Germania e fu seguita da successive nascite nel 1967 in Germania ed in Inghilterra. A partire dai primi anni settanta un po' in tutto il mondo si assistette alla nascita di centri di recupero rapaci, centri di studio e ricerca oltre che di riproduzione in cattività e si ebbe un incremento di interesse da parte di ornitologi e naturalisti alla protezione degli uccelli da preda; ciò anche in seguito alla presa di coscienza dell'immane danno arrecato dai composti organoclorinici (DDT) alle popolazioni selvatiche. Nel 1982 già 17 specie di Falconiformi e numerose altre specie di Accipitriformi e di Strigiformi venivano riprodotte in cattività con soddisfacenti risultati.

Oggi la situazione è notevolmente migliorata e le tecniche e le attrezzature avanzate di cui dispone la rapacicoltura consentono l'ottenimento di eccellenti risultati. In tutto il globo fioriscono i centri di recupero, di studio, e di riproduzione in cattività oltre che le manifestazioni e le dimostrazioni di volo per la sensibilizzazione del pubblico (anch'essa un importante strumento di management). In cima alla classifica ci sono il Nord America (con il Peregrine Fund, la Raptor Research Fundation, il Birds of Prey Center dell'università del Minnesota, la North American Falconer's Association, il Canadian Wildlife Research Center ecc.), l'Inghilterra (con il National Birds of Prey Center, il Welsh Hawking Center, il British Falconer's Club, ecc.) e la Germania. Mentre la situazione italiana non è delle migliori: pochi centri di ricerca e di riproduzione in cattività, pochi sforzi, pochi allevatori e riproduttori privati. Ma io sono del parere che, anche grazie a queste pagine e con una adeguata divulgazione, si possa dare un input a tutti gli ornicultori italiani a diventare degli esperti rapacicultori.

www.falconeria.info

Aspetti legali

Aspetti legali

Prima di continuare mi preme ricordare che oggi in Italia e praticamente in quasi tutti i paesi del mondo è vietata la cattura dei rapaci selvatici e potranno essere allevati in cattività solo esemplari a loro volta nati in cattività da almeno 2 generazioni. Se avete serie intenzioni di dedicarvi alla rapacicoltura amatoriale, dunque, abbiate cura di acquistare da allevatori referenziati e seri gli esemplari nati in cattività. Oltre che illegale e dannosa, la cattura di rapaci selvatici servirà a ben poco per la riproduzione in cattività, perché, in base a quanto detto prima, questi esemplari si adatteranno scarsamente alla vita in cattività e difficilmente potranno riprodursi spontaneamente. Gli esempi che avete letto su rapaci selvatici in cattività si riferiscono a tecniche non praticabili dai privati (programmi di reintroduzione, recupero di esemplari feriti ecc.). Per la semplice detenzione e/o riproduzione in cattività, da un punto di vista legale, è necessario che

1) I rapaci utilizzati siano stati acquistati da allevatori autorizzati e dotati di anellino inamovibile e relativo documento CITES

2) Vengano tenuti rispettando le leggi nazionali/regionali sul benessere animale

Nessuna altra legge regolamenta l'allevamento e riproduzione in cattività dei rapaci, a differenza della falconeria dove invece, oltre alle citate leggi (CITES e benessere) è necessario rispettare la legge nazionale sulla caccia 157 che prevede il porto d'armi e la licenza di caccia.

Fig. 1: Pullo di Barbagianni (Tyto alba) nato in cattività.

Gestione di un progetto di riproduzione in cattività di rapaci

Gestione di un progetto di riproduzione in cattività di rapaci

www.falconeria.info

Gestione di un progetto di riproduzione in cattività di rapaci

Come tutte le discipline orniculturistiche, anche le tecniche utilizzate nella rapacicultura seguono il classico schema organizzativo, in base alla specie in questione, di seguito illustrato:

-ALLOGGI (HOUSING): locali di allevamento, pertiche, nidi, mangiatoie, ambiente, clima ecc.

-ALIMENTAZIONE (FEEDING): tipi, qualità e quantità dei cibi.

-RIPRODUZIONE (BREEDING): tecniche di propagazione, scelta dei riproduttori, uova, cova, allevamento dei pulcini, ecc.

-GESTIONE GENERALE E MANAGEMENT PERIODICO (GENERAL HUSBANDRY): igiene, aspetti veterinari, tecniche specifiche di addestramento, riabilitazione, selezione genetica ecc.

Quelli sopra elencati sono i principali punti da considerare quando si vuole gestire un programma di allevamento e riproduzione in cattività di una qualsiasi specie animale.

Ma prima di procedere ritengo sia opportuno chiarire altri due importanti concetti, spesso sottovalutati e trascurati: si tratta del concetto di "tipo" di allevamento (cioè obiettivo che si vuole raggiungere) e "tipologia" di animale allevato (nel nostro caso di rapace).
Infatti, se è razionale dire che le tecniche e le attrezzature da utilizzare per l'allevamento e la riproduzione in cattività variano da specie a specie (se non addirittura da una sottospecie ad un' altra o da un ceppo ad un altro) e ciò è noto alla maggior parte degli allevatori (per i canarini useremo alloggi, cibi, tecniche propagative e di gestione diverse da quelle usate per i pappagallini ondulati), meno considerato invece è il fatto che tali tecniche varieranno anche in funzione sia del "tipo" di allevamento, sia della "tipologia" di animale allevato. Allora, anche nel caso della rapacicoltura, sarà necessario elencare quali "tipi" di allevamento si possono praticare e quali "tipologie"possono essere classificate all'interno della stessa specie di rapace.
Per quanto concerne la classificazione degli allevamenti si ha:

1) ALLEVAMENTO A SCOPO DI REINTRODUZIONE IN NATURA:
Raggruppa le tecniche usate al fine di gestire, prima della eventuale successiva reintroduzione in natura, i rapaci feriti o traumatizzati (in maniera reversibile o irreversibile), pervenuti ai centri di recupero, o al fine di portare avanti programmi di ripopolamento con rapaci nati da ceppi in cattività. Nel primo caso non verranno utilizzate tecniche di propagazione, ma nel secondo caso si tenterà di ottenere le maggiori performance riproduttive, mentre nei casi intermedi si manterranno livelli di produzione medi (allevamenti a scopo conservativo: banche genetiche). In ogni caso però si cercherà di mantenere il pool genico ed il comportamento originari (cioè selvatici) dei rapaci in questione. A tale scopo si useranno alloggi estremamente spaziosi, isolati dalle attività umane e che riproducano nel modo migliore possibile l'habitat e la nicchia ecologica naturale della specie in questione, in modo da metterla più a suo agio. Mentre per quanto riguarda gli uccelli, di qualsiasi specie essi siano, è importante che il loro genoma (e quindi il loro adattamento genetico) sia e rimanga puro, cioè essi dovranno provenire direttamente dalla vita selvatica o dalla vita in cattività purché da poche generazioni.

2) ALLEVAMENTO PER FALCONERIA A SCOPO PERSONALE:
In questo caso il falconiere decide di produrre esso stesso i rapaci di cui ha bisogno per praticare la falconeria. Generalmente questo tipo di allevamento è costituito da una o poche coppie della o delle specie usate dal falconiere; nella gran parte dei casi il falconiere utilizza a scopo riproduttivo rapaci che non usa più per la falconeria, si tratta di animali ormai vecchi o che hanno subito qualche danno o trauma durante l'uso in falconeria e che non sono più adatti al volo o che, semplicemente, sono stati sostituiti da individui migliori. Questo tipo di allevamento in genere è semplice, il falconiere usa voliere di dimensione medio-piccola, poiché per le coppie si utilizzano rapaci già abituati a piccoli spazi; inoltre si usano tecniche naturali di riproduzione, di cova e di allevamento per motivi di tempo (le tecniche artificiali aumentano la produttività ma richiedono molto più tempo e impegno).

www.falconeria.info

3) ALLEVAMENTO COMMERCIALE:

Si tratta nella maggior parte dei casi di allevamenti di rapaci di grosse dimensioni, costituiti da un elevato numero di coppie (da 5 a 20-30 o più) di diverse specie, soprattutto di quelle specie che rendono di più nel mercato (le più ricercate e/o le più costose: falco pellegrino, lanario, sacro, girfalco, ibridi, aquile etc.). L'allevamento è impostato in modo tale da ottenere la maggior produttività possibile dai rapaci, si usano le tecniche di doppia covata e egg-pulling, le tecniche di inseminazione artificiale, incubazione artificiale e allevamento artificiale dei pulli: tutto è finalizzato alla produttività massima. Alcuni allevamenti commerciali (molto rari purtroppo) cercano di mantenere anche una elevata qualità dei rapaci prodotti, selezionando adeguatamente i riproduttori, adoperando tecniche anti-imprinting e spesso occupandosi anche dell'Hacking dei giovani prodotti e/o del loro addestramento prima di venderli all'acquirente finale.

4) ALLEVAMENTO A SCOPO SCIENTIFICO:

Si tratta di allevamenti finalizzati alla conservazione genetica di pool genici selvatici, da utilizzare eventualmente per progetti di reintroduzione oppure finalizzati alla ricerca scientifica su rapaci in cattività (fisiologia, bioenergetica, etologia, tecnologie riproduttive, endocrinologia etc.). Nel primo caso (banche genetiche) i rapaci non vengono sforzati, li si fa riprodurre in maniera naturale e spesso per problemi di spazi/costi si tenta anche di ridurre la loro produttività ma si fa in modo di potere ottenere la massima produttività qualora questi rapaci servissero per un progetto di reintroduzione. Nel secondo caso i rapaci utilizzati appartengono spesso ad una singola specie (Gheppio americano per i diurni o Civetta comune per i notturni) particolarmente adatta agli studi in cattività; vengono allevati in voliere piccole a batteria con tecniche sia naturali che artificiali.

5) ALLEVAMENTO HOBBISTICO:

Si parla di allevamento hobbistico quando la riproduzione in cattività è fine a se stessa; in questo caso l'allevatore è un semplice appassionato che ha semplicemente piacere di allevare i rapaci e riprodurli in cattività. Raramente si usano tecniche di riproduzione artificiale in questo genere di allevamento, e le specie più utilizzate sono quelle che garantiscono i migliori risultati di riproduzione con poco spazio/impegno/difficoltà, come ad esempio il Gheppio comune (*Falco tinnunculus*) o il Barbagianni (*Tyto alba*).

www.falconeria.info

Fig. 2: Giovani Barbagianni (*Tyto alba*) nati in cattività.

Fig. 3: Coppia di Gheppi (*Falco tinnunculus*) in voliera.

www.falconeria.info

Per quanto riguarda la "tipologia" di rapace, partiamo da un esempio che ci farà riflettere: quanto saranno diverse le tecniche di allevamento nel caso di un Falco peregrinus peregrinus nato in cattività da 12 generazioni, imprintato sull'uomo ed addestrato, di un pellegrino della stessa sottospecie, ma prelevato ancora allo stadio di uovo da un nido in natura ed allevato in cattività da genitori adottivi della sua stessa specie senza nessun contatto con l'uomo, e di un pellegrino anch'esso della stessa sottospecie ma traumatizzato permanentemente ad un'ala dell'età di 3 anni, tutti allevati per un programma di studio

biologico con obiettivo di riproduzione di medio livello? Per rispondere a questa domanda bisogna considerare i seguenti fattori:

A) **Provenienza dalla vita selvatica o domestica (wild type o captive type):** ha influenza soprattutto sull'adattamento genetico (a lungo termine ed ereditabile) dell'animale alla vita selvatica o a quella domestica (importante è in tal caso il numero di generazioni nate in cattività da cui proviene l'animale, poiché esso influenza a lungo termine i geni e di conseguenza l'adattamento alla vita in cattività). Rapaci nati in cattività vi vivranno meglio senza stressarsi (si sa che lo stress da adrenalina inibisce la produzione degli ormoni sessuali, fondamentali per la riproduzione) e forniranno perciò delle performances riproduttive migliori (anche perché sono imprintati sull'ambiente e la vita domestica).

B) **Età:** influenza il maggiore o minore adattamento (a breve termine) alla vita domestica, ed è importante soprattutto se il rapace proviene dalla vita selvatica. I giovani sono più sensibili e apprendono più in fretta, dunque adattandosi meglio a nuovi ambienti e modi di vita.

C) **Addestramento e/o imprinting**: influenza il rapporto con l'allevatore, con l'ambiente, con gli altri esemplari della specie e con la vita in cattività in maniera più o meno irreversibile ma non ereditaria.

D) **Genetica**: ha influenza su vari aspetti somatici e/o psicologici (comportamentali) in maniera irreversibile ed ereditaria. Dipende fortemente dalla provenienza dell'animale e dall'eventuale selezione genetica fatta su di esso oltre che dal numero di generazioni nate in cattività da cui esso proviene.

E) **Traumi**: Ovviamente un rapace non traumatizzato offrirà migliori performances riproduttive in cattività. Questo fattore è fortemente legato all'età ed alla provenienza dell'animale oltre che al suo pool genico (questi rapaci per la maggior parte proverranno dalla vita selvatica e se non rilasciabili cioè irrecuperabili possono essere usati per progetti di conservazione genetica oppure, se riprodotti con le adeguate tecniche, come capostipiti di ceppi in cattività idonei a progetti di reintroduzione).

Traiamo ora delle conclusioni:

- Bisogna ricordare che deve essere considerato prima il "tipo" (e dunque lo scopo) dell'allevamento e, in funzione di esso, la "tipologia" di rapace da utilizzare, e non viceversa.
- La classificazione dei tipi di allevamento serve anche a rispondere alla domanda: perché viene praticata e perché è così importante la rapacicoltura?
- La rapacicoltura può essere considerata come un'altra branca dell'ornicoltura (alla stregua della canaricoltura): in fondo non è così impegnativa come molti pensano, e basta avere le tecniche necessarie ed allevare la giusta "tipologia" e la giusta specie di rapace; indubbiamente l'allevamento di una coppia di aquile reali sarà molto complesso anche per i rapacicultori più esperti, ma l'allevamento di una coppia di Gheppi comuni (*Falco tinnunculus*) o di Barbagianni (*Tyto alba*) nati in cattività da molte generazioni (e dunque ben adattati alla vita domestica) sarà poco impegnativo, molto redditizio e soprattutto piacevole oltre che utile (a questo proposito mi piace citare una frase di Tom Cade: "Con la riproduzione in cattività dei rapaci, nessuna specie di falcone *deve* ormai estinguersi").
- Bisogna infine ricordare che, se il falconiere è obbligatoriamente legato alla rapacicoltura, non varrà l'inverso (senza nulla togliere alla falconeria).

www.falconeria.info

Gestione di un allevamento amatoriale di rapaci

Riassumendo quanto precedentemente detto, la combinazione dei fattori relativi agli alloggi, all'alimentazione, alle tecniche di propagazione ed al management generale varia in funzione del "tipo" di allevamento e della "tipologia" di rapace coinvolta, oltre che della sua specie e tipo, tipologia e specie di rapace dipenderanno dagli obiettivi che ci si è prefissi di raggiungere (falconeria, reintroduzione, allevamento amatoriale, ecc.).
Il punto di partenza, quando si intraprende un progetto di allevamento, è quello di considerare gli obiettivi che si vogliono raggiungere e la specie da allevare; in funzione di essi si adopererà la giusta combinazione delle tecniche di alloggio, di alimentazione, ecc.
Nelle successive pagine verranno illustrate le linee generali da seguire per gestire un allevamento di "tipo" 3 (amatoriale), punto di partenza prima di occuparsi di tipi più complessi (per esempio allevamento commerciale). Lo scopo è quello di trasformare i lettori in potenziali rapacicultori e la speranza quella che presto si diffonda anche in Italia un maggiore interesse verso la rapacicoltura e i rapaci in generale.

CONCETTI DI BASE PER LA GESTIONE DI UN PROGRAMMA DI ALLEVAMENTO	
A	**Basare tutto il programma sulle proprie possibilità (di tempo, di spazio, di soldi)**
B	**Individuare il "tipo" di allevamento a cui ci si vuole dedicare**
C	**Quindi la "tipologia" del rapace da usare**
D	**E dunque la specie**
E	**Preparare le attrezzature (Housing) per iniziare**
F	**Reperire il/i rapace/i**
G	**Gestire l'allevamento (alimentazione, riproduzione, management generale)**

Poiché abbiamo già detto che in queste pagine ci occuperemo dell'allevamento amatoriale, non è necessario considerare il passo A della precedente tabella. La scelta della "tipologia" di rapace da usare avverrà di conseguenza: per questo tipo di allevamento useremo infatti esemplari già abituati alla vita domestica (perché nati in cattività da almeno due o più generazioni). La scelta della specie e del numero di individui è invece una opzione dell'allevatore: guidata dai suoi gusti ma anche dalle sue disponibilità, anche se, per iniziare, ci sono delle specie più consigliate di altri, come verrà spiegato successivamente.

Pianificazione di un programma di riproduzione in cattività (Planning)

Quando si inizia a pianificare un qualsiasi programma di riproduzione, bisogna tenere in mente che il successo è direttamente proporzionale alla quantità di lavoro fatto, al tempo impiegato e alle energie che si dedicano a questo progetto.
Prima di cominciare bisognerebbe farsi una analisi di coscienza, se siete tipi che rinunciano subito non

appena qualcosa va storto, la rapacicoltura sicuramente non fa per voi. Dopo avere provato personalmente tutti i vantaggi e svantaggi (e alcuni dicono che gli svantaggi siano sempre di più dei vantaggi) della rapacicoltura, è facile capire perchè molti falconieri scelgono di non riprodurre i loro rapaci, ma di comprarli direttamente.
Bisogna a questo proposito ricordare che non tutti i bravi falconieri sono dei bravi riproduttori di rapaci. Sebbene sia necessaria una buona conoscenza delle tecniche di falconeria per la rapacicoltura, essa è comunque una attività aviculturistica, che poco ha a che fare con le tecniche di falconeria.

La prima scelta che bisogna fare è sicuramente quale specie si vuole iniziare a riprodurre e quale metodo di propagazione utilizzare. Nella scelta della specie con cui iniziare concorrono vari fattori: i costi gli spazi ed in generale le possibilità del falconiere, la facilità di allevamento e riproduzione ed infine, il mercato che possono avere i giovani ottenuti con la riproduzione. Il mercato italiano è molto povero di rapaci, quindi, attualmente, posso dire che tutte le specie hanno mercato. Certamente ci sono delle specie più "richieste" e più "di moda" come le Poiane di Harris o i Pellegrini, ma vista la carenza di allevatori, anche tutte le altre specie hanno mercato e possono essere facilmente vendute. Evitando lunghi discorsi ed arrivando subito al dunque la migliore specie con cui iniziare, qualora si voglia partire con un programma di riproduzione GRADUALE è sicuramente il Gheppio comune (*Falco tinnunculus*) per chi si vuole dedicare alla riproduzione in cattività dei rapaci diurni ed il Barbagianni (*Tyto alba*) per chi invece vuole iniziare a riprodurre in cattività i rapaci notturni.

I motivi sono semplici:
1) Sono rapaci facili da trovare (ci sono già alcuni riproduttori di questa specie in Italia)
2) Sono economici (una coppia si aggira attorno alle 1000 euro per il Gheppio e 500 euro per il Barbagianni)
3) Sono specie facili sia da allevare (non delicate, resistenti alle malattie, adatti al nostro clima italiano ecc...) e soprattutto facili da riprodurre (raggiungono la maturità sessuale dopo il primo anno, quindi già dopo 1 anno si potrà avere riproduzione) 4) Sono molto produttivi (una coppia di Gheppi comuni o di Barbagianni, se ben gestita può produrre anche più di 10 giovani l'anno in cattività)
5) Richiedono poco spazio e poca spesa alimentare (la dimensione minima della voliera per riprodurre sia i Gheppi che i Barbagianni è infatti di 2 x 2 x 2 metri e una coppia consumerà una media di una quaglia al giorno).

Altre specie abbastanza facili da riprodurre, da trovare e da allevare sono la Poiana di Harris, il Falco sacro, il Lanario, e, tra i rapaci notturni, i Gufi reali. Per ognuna di esse bisogna però considerare tutti i fattori che possono influenzarne le prestazioni, e per questo vi consiglio di leggere le schede specifiche per ogni specie presenti su questo manuale. Invece sono assolutamente da NON considerare come prima scelta gli Ibridi di rapaci. I rapaci ibridi possono essere riprodotti solo con molte difficoltà ed inoltre la loro fertilità e produttività è molto bassa. L'unica speranza di poter ottenere qualche giovane da un ibrido è l'inseminazione artificiale. In genere si può avere l'esigenza di riprodurre ibridi (formando così degli ibridi di seconda generazione o superiore) solo per "recuperare" animali altrimenti non più utilizzabili (perchè magari non più idonei per la falconeria).

Stock riproduttivo iniziale

L'acquisizione dello stock riproduttivo iniziale è una delle decisioni più importanti da prendere. Il

www.falconeria.info

consiglio più importante che si può dare a questo proposito è di preferire sempre coppie giovani piuttosto che coppie già formate. Spesso si cade in tentazione, acquistando da altri allevatori coppie "già formate e riproduttive", ma questa scelta è altamente sconsigliabile, eccone i motivi: ammesso che la coppia sia veramente riproduttiva (e a questo punto ci chiediamo perchè l'allevatore la vuole vendere...) essa sarà formata da rapaci adulti; i rapaci adulti hanno una scarsa capacità di adattamento, la loro mente non è più aperta e adattabile come quella dei giovani, quindi uno spostamento di questa coppia in una nuova località, una nuova voliera, una nuova tabella alimentare e ad una nuova vita più in generale causerà intanto uno stress sugli animali che dunque fermeranno la riproduzione e avranno bisogno, ammesso che ci riusciranno, di molto tempo per ritornare a riprodursi come prima (considerando per vera l'assunzione che si tratti di una coppia realmente "riproduttiva"). Una coppia di giovani rapaci nati nella stessa stagione in cui li acquistiamo invece presenta sicuramente innumerevoli vantaggi. I rapaci giovani sono molto più adattabili, si ambientano meglio, la loro mente è più aperta e i loro neuroni sono più "elastici"; i due partner che formeranno la coppia staranno insieme dalla tenera età e ciò aumenterà moltissimo le probabilità che possa formarsi un buon feeling ed un ottimo legame di coppia tra i due (cosa che accade con molta più difficoltà con i rapaci adulti). L'unico aspetto negativo nell'acquisto di rapaci giovani è quello di dovere aspettare la loro maturità sessuale (si consulti la tabella apposita) che in media ha una durata di 2-3 anni per gran parte delle specie. Però, i vantaggi di una coppia giovane sono sicuramente maggiori, e la probabilità di ottenere una riproduzione sarà altissima rispetto ad una coppia adulta. Nella gran parte dei casi gli allevatori preferiscono formare coppie per la riproduzione naturale (come verrà spiegato nell'apposita sezione). In questo caso è stato già detto che la scelta migliore è una coppia di rapaci giovani dell'anno. Per la riproduzione naturale è dunque FONDAMENTALE evitare di acquistare rapaci imprintati. Purtroppo oggi molti allevatori producono rapaci imprintati perchè sono richiesti spesso dai falconieri oppure semplicemente perchè fanno fare la doppia covata alle loro coppie riproduttive e dunque inevitabilmente una covata verrà allevata a mano. Se non ci si fida molto dell'allevatore, si potrà testare se e quanto sia imprintato un rapace di persona: se l'animale appare mansueto, si fa toccare e accarezzare senza grossi problemi è imprintato; così anche se il rapace appare vocifero, soprattutto quando è affamato. Per maggiori dettagli sull'imprinting e sulla sua influenza sui rapaci domestici si consulti la sezione apposita. Nel caso si sia in possesso di un rapace imprintato si hanno 2 scelte: usarlo per un programma di inseminazione artificiale volontaria oppure tentare di de-imprintarlo usando le apposite tecniche (si veda il capitolo sull'imprinting). Dunque una scelta fondamentale da fare è se usare l'inseminazione artificiale o la riproduzione naturale. A questo proposito si possono trovare alcuni consigli e maggiori informazioni nei capitoli successivi dedicati a questi argomenti. In sintesi si può affermare quanto segue: la riproduzione naturale è vantaggiosa in quanto non richiede "lavoro" ed è del tutto indipendente dall'allevatore, mentre l'inseminazione artificiale richiede un notevole impegno di tempo e una preparazione adeguata degli animali oltre che delle buone conoscenze tecniche e pratiche da parte dell'allevatore. Il vantaggio dell'inseminazione artificiale è che essa può garantire quasi al 100% la riproduzione. Io consiglierei di programmare un progetto di riproduzione sulla base dell'IA solo nel caso si vogliano riprodurre specie difficili (come le Aquile, gli Astori ecc...) oppure solo in grossi progetti nei quali sono stati fatti notevoli investimenti economici.

Altro fattore da considerare, fondamentale per gli scopi di rapacicoltura, è la consanguineità, cioè il grado di parentela dei partner che formeranno la coppia. Per evitare problemi genetici nella progenie (deficienza genetica di vitamina B, paralisi, zampe divaricate ecc....) è importante formare delle coppie da genitori non parenti; è consigliabile a questo proposito acquistare i due rapaci da allevatori diversi o da coppie diverse dello stesso allevatore. Anche in questo caso, se non ci si fida, si può chiedere una analisi genetica di parentela ad un apposito laboratorio (si trovano facilmente su Internet cercando sui motori di ricerca "bird

www.falconeria.info

dna sexing"; purtroppo in Italia attualmente solo i laboratori dell'INFS eseguono questo tipo di analisi, ma non per i privati).

Scelta dei rapaci per progetti basati sulla riproduzione naturale

I rapaci idonei per la riproduzione naturale sono quelli NON imprintati, o meglio sono quelli che hanno un imprinting naturale, sono cioè stati allevati dai loro genitori o da genitori comunque della loro stessa specie. Gli allevatori di rapaci usano diversi metodi per allevare i pulcini (si veda la sezione apposita di questo volume).
Quindi per allevamento naturale si possono intendere varie metodologie: allevamento dei pulcini sin dalla schiusa da parte di genitori naturali o di genitori sostitutivi della stessa specie, allevamento dei piccoli a partire dalla prima settimana di età da parte di genitori naturali o sostitutivi (perchè sono nati in incubatrice); inoltre anche il locale, la voliera, dove la coppia sta allevando i piccoli potrà influenzare il loro futuro imprinting: a questo proposito si distinguono voliere completamente chiuse (Skylight) e voliere semi-aperte; nelle prime i rapaci hanno un totale isolamento e possibilmente i pulcini non hanno mai visto un essere umano fino al giorno del loro distacco dai genitori, mentre nelle voliere semi-aperte comunque i giovani saranno un pò abituati a vedere gli esseri umani, ma non saranno imprintati su di loro, e la loro scelta sessuale sarà dunque naturale. Generalmente esiste una piccola differenza tra i rapaci allevati nei due diversi tipi di voliera. I rapaci nati e cresciuti in voliere di isolamento saranno molto nervosi una volta raggiunto lo stadio adulto, e molti allevatori consigliano di addestrarli un pò per la falconeria prima di utilizzarli per la riproduzione. Questo perchè essendo così nervosi i loro livelli di stress saranno abbastanza alti e gli ormoni che inducono lo stress (adrenalina su tutti) inibiscono gli ormoni sessuali; bisognerà dunque ammansirli un pò, ridurre il loro stress a seguito del contatto umano. La scelta migliore dunque ricade sui rapaci allevati in voliere semi-aperte. A questo proposito, vorrei fare una piccola digressione sulla falconeria. Alcuni di voi infatti vorrebbero anche poter avere dei rapaci da addestrare alla falconeria oltre che da riprodurre in cattività. Visto che la maturità sessuale dei rapaci classicamente usati per la falconeria (pellegrino, lanario, sacro, harris) arriverà in media a 2-3 anni di età, sarebbe teoricamente possibile usare questi animali per la falconeria nei primi 2 anni e quindi metterli in voliera per la riproduzione naturale. Così facendo però si rischia di interrompere o interferire sul legame, sul feeling che si dovrà instaurare proprio negli anni di gioventù tra i membri della coppia. In questo caso consiglio, se proprio si vuole fare questa scelta della falconeria, di addestrare e far volare i due rapaci in coppia, tenendoli sempre insieme.

L'addestramento con le tecniche di falconeria è invece NECESSARIO per i rapaci imprintati da usare nei programmi di inseminazione artificiale volontaria (si veda il capitolo apposito). Sicuramente l'allevamento dei pulcini in maniera completamente o parzialmente naturale è molto efficace , ma ci sono altri due ottimi metodi di allevamento dei rapaci allo scopo della futura riproduzione naturale:
1) Allevamento da genitori imprintati e con un certo contatto umano
2) Allevamento a mano in grossi gruppi di pulcini (detto "Creche rearing"). Entrambi questi metodi possono essere approfonditi nella sezione sull'allevamento dei pulcini.

Scelta dei rapaci imprintati

Se la nostra scelta ricade invece su rapaci imprintati da usare per le tecniche di inseminazione artificiale si

www.falconeria.info

troveranno tutte le informazioni necessarie nell'apposita sezione dedicata a questa metodologia. In generale è strettamente consigliabile che sia l'allevatore stesso ad imprintare i pulli da usare in futuro per l'AI volontaria, perchè si è visto che si ottiene una maggiore produttività. E' sembre bene assicurarsi che l'allevatore presso cui stiamo acquistando i rapaci sia in grado di imprintarli correttamente e impiegando il tempo necessario. Se ciò non fosse possibile si potrebbe chiedere, pagando un surplus, ad un falconiere di quella zona di provenienza , di imprintare per noi i rapaci.

Scelta dell'individuo

Una volta che abbiamo deciso quale specie comprare e quale tipologia di allevamento devono avere i membri della coppia, dobbiamo scegliere gli individui. Non tutti gli individui della stessa specie infatti sono uguali. Questo dipende dalla linea di sangue da cui provengono e dalle metodologie di allevamento utilizzate per la loro produzione. Esistono dei rapaci molto "outbreeded" cioè ibridati con altre sottospecie o forme o fasi della stessa specie: essi non sono ibridi veri e propri, sono produttivi come la specie pura, ma nel loro DNA ci sono molti geni mischiati insieme, che fanno perdere tutta la purezza della specie. Ci sono anche delle differenze biometriche tra i vari individui, soprattutto in alcune specie di rapaci gli allevatori infatti tendono a selezionare gli individui più grossi, si avranno così ceppi di falchi pellegrini particolarmente grandi e ceppi più piccoli, così come per tutte le altre specie. Se non abbiamo particolari esigenze, ci andrà bene qualsiasi individuo, ma se abbiamo intenzione di creare un ceppo di riproduttori selezionati per la falconeria dovremo assicurarci di scegliere gli individui più puri e più grossi. La nostra scelta dunque verrà effettuata cercando di ottenere quante più informazioni possibili dagli allevatori e "SUGLI" allevatori.
Ci sono anche molti altri caratteri che si trasmettono geneticamente, non solo quelli biometrici: le capacità di volo e venatorie possono trasmettersi geneticamente, così come la fertilità e le capacità riproduttive. per esempio si è visto che ci sono alcuni ceppi di Astori che sono molto meno portati all'aggressività e si riproducono più facilmente in cattività Anche in questo caso dovremo informarci bene dagli allevatori presso cui intendiamo acquistare gli animali, se riteniamo che queste caratteristiche siano realmente importanti per il nostro progetto di allevamento. Purtroppo non esistono metodi sicuri per "misurare" le caratteristiche appena accennate, ma potremo avere solo delle indicazioni di massima.

Giunto a questo punto l'allevatore dovrà prepararsi materialmente a ricevere i soggetti e considerare dunque l'housing (alloggiamento) e tutte le attrezzature necessarie per iniziare.

www.falconeria.info

Alloggiamenti per i rapaci in cattività

Alloggiamenti per i rapaci in cattività

Alloggiamenti (Housing)

In linea generale: se non si intende procedere alla riproduzione e/o si vuole allevare un solo esemplare, sarà sufficiente usare una normale pertica da falconeria; se invece si ha come obiettivo anche la riproduzione, sarà necessario utilizzare una voliera (interna o esterna).
Per quanto riguarda le pertiche, diciamo subito che ne esistono vari modelli, diversi per forme e dimensioni (blocchi, pertiche, piattaforme a muro), ma sceglieremo il modello idoneo in funzione della specie considerata (blocchi per i falconi e pertiche per gli Accipiter, per es.). Si possono reperire presso i fornitori di attrezzature da falconeria, oppure costruirsele con le proprie mani; in quest'ultimo caso l'unico importante fattore da considerare sarà quello del punto di appoggio del rapace sulla pertica che, per evitare gravi patologie alle zampe (ascessi plantari: bumblefoot), dovrà essere ricoperto con un apposito materiale (erbetta sintetica: Astroturf). Il rapace dovrà stare legato alla pertica per mezzo di un laccio di cuoio collegato da una cordicella tra un anellino, che esso porta ad un zampa, ed un anellino sulla pertica dotato di girella per evitare gli attorcigliamenti. E' bene però ricordare che un rapace non può vivere tutta la sua vita legato alla pertica. Potremo tenere in pertica solo quei rapaci che avranno ricevuto un addestramento al volo libero e che quindi verranno fatti volare liberi periodicamente (2-3-4 o più volte alla settimana). Del resto è anche inutile e causa di sofferenze tenere un singolo esemplare in una voliera, solo per il piacere di avere un rapace a casa. In conclusione le scelte sono due: o una coppia (da mettere in voliera) o un singolo

esemplare ma da addestrare al volo libero, tutte le altre opzioni dovrebbero essere legalmente vietate per evitare inutili sofferenze agli animali.

Se abbiamo scelto una coppia, useremo una voliera e dovremo considerare i seguenti fattori:

Dimensioni: come è facilmente intuibile, in questo tipo di allevamento (amatoriale) le dimensioni minime varieranno solo in funzione della massa corporea della specie allevata.
Come guida si dia un'occhiata alla seguente tabella:

SPECIE	DIMENSIONI MINIME		
	Lunghezza	Larghezza	Altezza
GHEPPI AMERICANI, ASSIOLI, CIVETTE, SMERIGLI	2 MT	2 MT	2 MT
BARBAGIANNI, GHEPPI COMUNI, SPARVIERI	3 MT	3 MT	2,4 MT
PELLEGRINI, LANARI, SACRI	3,6 MT	2,4 MT	2,4 MT
POIANE, GUFI REALI,	3 MT	3 MT	3,6 MT
GROSSE AQUILE	9 MT	4,5 MT	4,8 MT

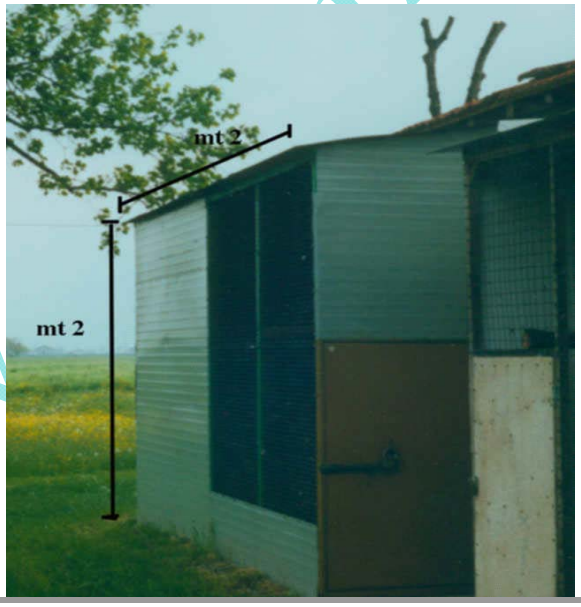


Fig. 4: Voliere di piccola dimensione (2 x 3 x 2h m) idonee per la riproduzione di Barbagianni e Gheppi comuni

Fig. 5: Batteria di voliere per rapaci. Notare la struttura delle voliere in pannelli coibentati, che conferisce robustezza e sicurezza (lucchetti alle porte).

Fig. 6: Batteria di 2 voliere per Sparvieri (4 x 4 x 2,5h m). Le dimensioni minime non garantiscono riproduzione, anche per specie piccole, soprattutto se molto difficoltose, come lo Sparviere, è consigliabile abbondare il più possibile sulle dimensioni delle voliere.

Struttura: può essere di vari materiali. Lo scheletro sarà in paletti di legno, metallo, o cemento. Tutta la voliera sarà in parte chiusa con pannelli in legno, metallo o plastica, in parte con rete a maglie metalliche di adatte dimensioni (si vedano le figure e le foto seguenti).

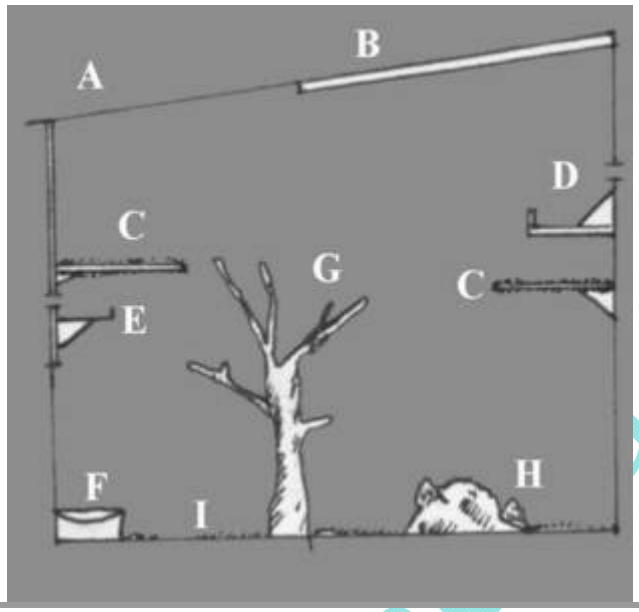


Fig. 7: Sezione trasversale schematica della struttura di una voliera per la riproduzione in cattività di piccoli rapaci (Smerigli, Civette, Gheppi comuni e americani, Assioli ecc.)
Le dimensioni sono 2mt x 2mt x 2mt.
A)Parte del tetto coperta solo con rete metallica.
B)Parte del tetto coperta con pannelli di legno, plastica o metallo.
C)Pertiche orizzontali rivestite con Astroturf.
D)Nido (scegliere la forma più adatta alla specie allevata).
E)Piattaforma per il cibo con botola di accesso dall'esterno.
F)Bagnetto (non sotto il posatoio!).
G)Tronco d'albero che funge da posatoio naturale.
H)Roccia.
I) Fondo ricoperto con 5 cm di ghiaia.

Ambiente interno: sia nelle voliere interne che in quelle esterne, il fondo dovrà essere ricoperto da uno strato di ghiaia (di circa 5 cm), che dovrà essere sostituito periodicamente.
Come posatoi si useranno delle pertiche orizzontali poste a circa 1,5 mt di altezza da terra sempre rivestite con Astroturf, in sostituzione o in aggiunta si potranno usare dei posatoi naturali, quali piccole rocce, tronchi e rami d'albero.

www.falconeria.info

Fig. 8: Voliera per gufi reali. Notare i posatoi a tronchetto naturale, il nido (in fondo) di forma semichiusa (si vedono i due gufi reali dentro il nido), e la struttura generale della voliera, che è di tipo "Skylight" cioè con tutte le pareti chiuse e la luce che proviene solo da una porzione di tetto aperta.

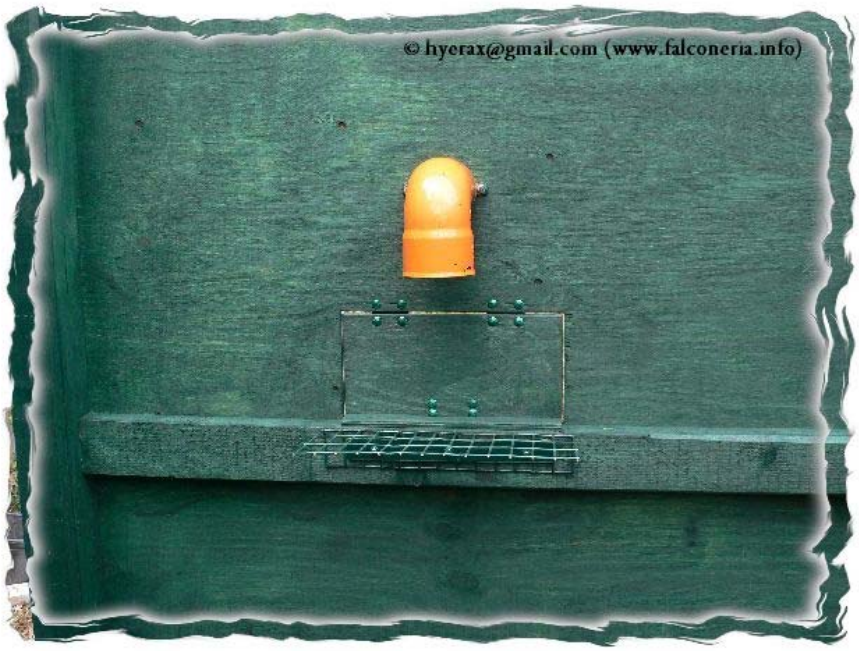
Fig. 9-10: Questa voliera per Sparvieri è stata naturalizzata collocando dei posatoi a ramo naturale e della vegetazione sempre verde al suo interno. Notare la struttura della voliera di tipo Skylight, che per questa specie è fondamentale (tutte le pareti completamente chiuse, e luce che proviene solo da una porzione del tetto).

Fig. 11: Altro esempio di arricchimento ambientale nella voliera di una coppia di Gufi reali europei. La fitta vegetazione presente all'interno della voliera dà protezione agli animali oltre che un ambiente molto più naturale che li incoraggia alla riproduzione.

www.falconeria.info

Fig. 12-13-14: Le foto illustrano il sistema per riempire il bagnetto dall'esterno ed eventualmente estrarlo senza disturbare i rapaci.

www.falconeria.info



www.falconeria.info

Fig. 15-16-17: Le tre foto sopra illustrano un sistema per la gestione della mangiatoia interna alla voliera. Attraverso il tubo di alimentazione viene fornito il cibo, mentre attraverso lo sportello è possibile prelevare i resti di cibo non mangiati per tenere pulita la voliera.

Fig. 18: Altro sistema per mangiatoia interna, un po' meno igienico poiché non c'è possibilità di togliere i resti di cibo.

Fig. 19-20: Nido artificiale per Sparvieri.

Fig. 21: Coppia di Gufi delle nevi (Bubo scandiacus) in voliera. Si noti il nido utilizzato in questa voliera, posto a terra, dove la specie nidifica naturalmente.

Fig. 22: Posizionamento del nido all'interno della voliera per Sparvieri.

www.falconeria.info

Fig. 23: Nido artificiale per Poiane all'interno della voliera.

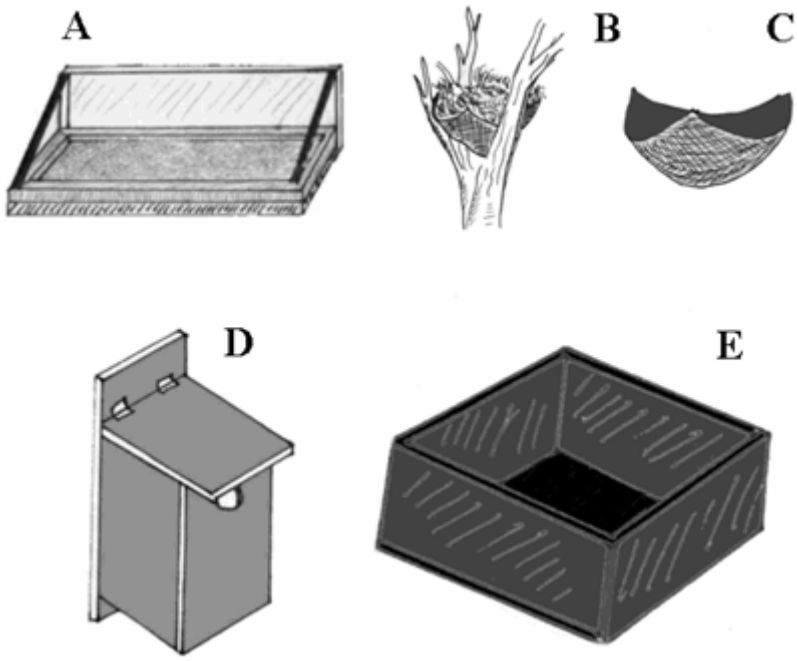


Fig. 24: Vari modelli di nidi artificiali utilizzabili per la riproduzione dei rapaci:
A)Piattaforma per grossi falconi (Pellegrini, Lanari).
B)Nido a coppa adatto a Sparvieri, Astori, alcune specie di gufi.
C)Nido a cassetta per Gheppi americani, comuni, Civette, Assioli.
D)Grosso contenitore da nido (1 mt di lato) per Gufi reali e specie affini.

Fig. 25: Posatoi artificiali per grosse Poiane (Codarossa, Ferruginosa); notare la copertura in tappetino artificiale "Astroturf" necessaria per il mantenimento della buona salute delle zampe dei rapaci.

Fig. 26: Posatoio seminaturale per Gufi delle nevi.

www.falconeria.info

Fig. 27: Posatoio artificiale con copertura in Astroturf per Poiana ferruginosa (in questa foto è un esemplare in fase scura).

Fig. 28: Struttura di una voliera per rapaci di tipo Skylight; il particolare della foto mostra il collegamento della voliera ad un edificio in muratura pre-esistente, la porzione di tetto aperta, e una parte chiusa da pannelli coibenti.

Fig. 29: Il particolare della foto mostra il fondo di una voliera, coperto da ghiaia di fiume. Si nota una porzione del tubo sotterrato per annaffiare le piante.

All'interno del locale di allevamento dovrà essere sempre presente inoltre un sito per il nido, scelto tra i modelli più adatti alla specie allevata (vedi fig.) , una piccola piattaforma per il cibo (a cui si accede dall'esterno attraverso una botola) ed un bagnetto (costituito da un piccolo contenitore di plastica, metallo o altro materiale) a cui si cambierà l'acqua giornalmente; non dovranno invece essere usati dei beverini, in quanto i rapaci assumono dal cibo tutta l'acqua di cui hanno bisogno.

Clima: In generale, per ciò che riguarda il clima, si dovrà avere la precauzione di porre il locale di allevamento o la pertica (sia esterni che interni) in un luogo che non sia troppo umido né troppo esposto a correnti d'aria o ai venti dominanti della zona. Non sarà necessaria nessuna manipolazione artificiale del clima o al massimo si potrà usare un lampada a raggi IR (che produce solo calore senza luce per evitare di disturbare il rapace) nei casi in cui la temperatura si abbassi troppo.

www.falconeria.info

Fig. 30: La foto illustra tre foto di rapaci notturni che hanno esigenze climatiche totalmente diverse. Sulla sinistra, il Gufo delle nevi (*Bubo scandiacus*), è una specie bene adattata a climi molto freddi, e dunque deve essere gestita correttamente dal punto di vista climatico assicurando locali freschi, ombrosi ed esposti a nord. A destra, un Gufo reale africano (*Bubo africanus*) che invece, essendo adattato a climi caldi e secchi, deve essere gestito climaticamente in modo diverso, assicurandogli sempre locali di allevamento caldi e secchi, anche in inverno. Al centro invece il Gufo reale europeo (*Bubo bubo*) è perfettamente adattato al clima italiano e non richiede particolari accorgimenti climatici nella gestione in cattività.

Fig. 31: Voliera per Gufi delle nevi. La posizione della voliera è esposta a nord così da dare un clima quanto più fresco possibile a questi rapaci, adattati a climi freddi.

Igiene: Indubbiamente la pulizia e l'igiene saranno fondamentali (in particolar modo nel caso dell'allevamento di animali che si nutrono di carne); per questo si dovranno effettuare delle pulizie ordinarie (cambio dell'acqua del bagnetto e pulizia della mangiatoia ogni giorno, cambio della ghiaia e pulizia delle pertiche ogni mese) e straordinarie (disinfettazione e pulizia completa ogni sei mesi).

www.falconeria.info

Alimentazione dei rapaci in cattività

Alimentazione (Feeding)

Trattandosi di uccelli da preda la base alimentare che useremo sarà la carne. Non è così complicato come sembra! Dal punto di vista della qualità dovremo avere la precauzione di usare solo carne molto fresca; conviene acquistarne una buona scorta e congelarla (ma non dimenticare di farla scongelare per tempo prima di somministrarla) ciò aiuterà anche ad uccidere eventuali microrganismi presenti. Anche se può sembrare strano i prezzi non sono proibitivi: per alimentare una coppia di Gheppi americani non spenderemo di più che per alimentare una buona coppia di canarini.
La dieta dovrà essere varia, non bisogna limitarsi sempre allo stesso tipo di cibo; nella tabella seguente sono elencati i principali alimenti da somministrare alle più comuni specie di rapaci:

N	TIPO DI CIBO	DESCRIZIONE	SPECIE
1	DOC (PULCINI DI POLLO)	Usati soprattutto quando hanno pochi giorni di età (1-3) vengono sommministrati interi. Se si usano più grandi, bisogna tagliarli in grossi pezzi, ma senza togliere piume e penne. Sono molto buone anche solamente le teste dei polli adulti (molto economiche e nutrienti)	Tutte le specie
2	QUAGLIE	Vengono somministrate intere, così come sono. Costituiscono una dieta ad alta percentuale proteica, ma sono piuttosto costose, perciò è meglio usarle di tanto in tanto per variare la dieta.	Principalmente rapaci diurni (falconi,poiane, sparvieri)
3	PICCIONE (*COLUMBA LIVIA)*	Mai somministrarlo senza averlo prima congelato, perché c'è il rischio della Tricomoniasi. Tagliare via la testa e gli intestini prima di darlo al falco. Può essere usato anche intero.	Soprattutto falconi
4	RATTI E TOPI	Contengono un'alta percentuale di proteine. Sono molto economici e facili da reperire presso i negozi di animali o i fornitori dei laboratori di ricerca.	Tutti i rapaci ad eccezione di alcuni falconi (pellegrino)
5	CARNE DI MANZO	Facilissima da reperire; non bisogna usarla in eccesso perché poco nutriente; alternarla spesso con altri cibi.	Tutte le specie.

Per quanto riguarda la quantità, l'esperienza ci insegnerà subito quali sono le dosi più adatte al nostro rapace; come regola generale all'inizio si può somministrare un eccesso di cibo e togliere immediatamente la parte che il rapace non ha mangiato (come misura generale una coppia di Gheppi consumerà una quantità massima di carne pari a circa 1 quaglia al giorno). Questa regola è chiamata "food trials" e viene spiegata di seguito: con questo termine (che significa "Prove alimentari") si indica la tecnica ideale per capire quale e quanto cibo un animale mangia e preferisce mangiare anche in funzione dei vari periodi dell'anno. In sintesi questa tecnica consiste nel somministrare vari tipi di cibo all'animale in voliera e in abbondante quantità, per poi andare a controllare sulla mangiatoia quanto cibo è stato consumato e quali sono i tipi di cibo che l'animale ha preferito. Con gli Strigiformi sarà bene somministrare il cibo per le prove nelle ore serali ed analizzare ciò che rimane il mattino successivo. Così facendo scopriremo le abitudini alimentari di ogni singolo individuo, e faremo bene a segnarle in una sorta di "menù individuale". Questa tecnica è utile in quelle circostanze in cui ci chiediamo se stiamo operando correttamente o meno: se abbiamo comprato una nuova specie di Strigiforme e non sappiamo quale cibo somministrare ed in quale quantità, operiamo con un food trial, somministriamogli vari tipi di cibo (DOCs, topi, ratti, coniglio ecc..) in abbondante quantità e quindi analizziamo i resti, così scopriremo subito quali sono le sue preferenze alimentari e le sue esigenze quantitative.

Quella che segue è una lista dei tipi e quantità di cibo somministrato alle varie specie di rapaci notturni in un grosso centro di allevamento:

1) Gufi Reali di grosse dimensioni (Gufo reale euroepo, Gufo reale Virginiano e simili): da 4 a 5 pulcini per ogni individuo (in base al clima, nel periodo freddo 5 pulcini e nel periodo caldo 4) o un ratto o una grossa quaglia o 4-5 topi o un terzo di coniglio.

2) Falconi (Lanario, Sacro, Pellegrino): da 3 a 4 pulcini per ogni individuo (il doppio per una coppia) o una quaglia per individuo.

3) Astore, Poiana di Harris e Poiana Codarossa: come i falconi, con l'eccezione della Codarossa, a cui vanno forniti da 4 a 5 pulcini per individuo o una grossa quaglia o due piccole quaglie per individuo.

4) Strigiformi di media dimensione (Allocco, Barbagianni ecc..): 2-3 pulcini o una quaglia media o mezzo ratto o 2-3 topolini o una coscia di coniglio.

5) Piccoli Strigiformi e piccoli falchi (Gheppio comune, Gheppio americano, Sparviere, Civetta ecc...): 1-2 pulcini al giorno o mezza quaglia o 1-2 topolini o una coscia di coniglio.

6) Strigiformi molto piccoli (Assioli europei per esempio): un pulcino (senza peli) o mezza piccola quaglia o un topolino (senza peli), ma anche anellidi (come i lombrichi), locuste, grilli, cavallette e camole (reperibili nei negozi di pesca sportiva o nei negozi di animali specializzati in rettili).

Bisogna tenere presente che queste tabelle alimentari sono molto generiche e sono dosi alimentari "abbondanti" sulle quali dunque operare una selezione (food trial), cioè vedere quanto cibo resta e settare le dosi successive su questa misura. Nei periodi caldi i rapaci mangeranno di meno, quindi se ci accorgiamo che giorno per giorno lasceranno cibo nella mangiatoia, diminuiremo la rata alimentare per aumentarla di nuovo con l'arrivo dei primi freddi.

Anche nell'alimentazione l'igiene è di primaria importanza; la carne entra subito in putrefazione soprattutto nel periodo caldo, e la cosa migliore da fare è togliere sempre l'eccesso rimasto dopo l'alimentazione e pulire bene la piattaforma del cibo ogni giorno.
Ai rapaci tenuti sulla pertica daremo da mangiare sulla nostra mano.

Regole di base per la somministrazione del cibo:

- Generalmente la carne viene fornita sottoforma di prede morte per comodità.
- I rapaci notturni inghiottono le prede intere, quindi i topolini e i DOCs possono essere somministrati interi
- Altri tipi di cibo (pollo, coniglio, quaglia, per esempio) vanno invece comunque spezzettati (in pezzi di dimensione proporzionale alla dimensione del rapace).
- Per esempio: per Allocco pezzi da 1-2 cm x 5 cm
- Tutti i rapaci vanno alimentati una volta al giorno, tranne per i più piccoli (Assiolo, Civette) per i quali è necessario operare due somministrazioni al giorno.
- E' utile fornire cibo il più possibile "intero" cioè con peli o penne. La carne netta e pulita è sconsigliabile.
- Il cibo con penne o pelo aiuta a formare delle borre morbide che mantengono perfettamente funzionale ed in salute l'apparato digerente
- Tutti i rapaci assorbono i liquidi dalla carne, che quindi deve essere sempre fresca! Inoltre, anche se si dice che essi non bevano (cosa non vera!) è necessario porre in ogni voliera una vaschetta con acqua sempre pulita (cambiata una o più volte al giorno in base alla stagione) che i rapaci useranno sia per bere nel periodo caldo sia per fare il bagno.

www.falconeria.info

Tecniche propagative

Tecniche Propagative

Introduzione sinottica

Questa è sicuramente la parte più bella ed interessante della rapacicoltura: la riproduzione.
Le tecniche che sono state sviluppate a questo proposito sono innumerevoli, ma ci limiteremo ad illustrare solo le principali.
Se la coppia è ben affiatata, entrerà in regime riproduttivo non appena il maschio e la femmina saranno divenuti sessualmente maturi. Nei casi più critici, se non si riesce ad ottenere una riproduzione naturale, si possono usare varie complicate tecniche per stimolare la coppia o per farla riprodurre artificialmente, quali,

rispettivamente, la somministrazione di ormoni riproduttivi (come il testosterone) oppure l'inseminazione artificiale.

In quest'ultimo caso si è giunti a tecniche molto sofisticate per avere successo: da diversi anni è stata sviluppata in America la tecnica della inseminazione artificiale cooperativa in cui sia il maschio sia la femmina cooperano con l'allevatore, l'uno donando volontariamente il seme, l'altra facendosi inseminare spontaneamente e di sua volontà; ciò grazie ad un particolare imprinting ed addestramento che essi hanno ricevuto, attraverso i quali entrambi riconoscono nell'allevatore il proprio compagno sessuale. In generale però si tratta di tecniche molto complicate e non adatte all'allevatore amatoriale (nel nostro allevamento stiamo preparando delle coppie per quest'ultimo tipo di inseminazione artificiale e ci stiamo accorgendo di quanto sia complesso e difficile); d'altro canto egli non ne avrà bisogno perché utilizzerà sempre e solo rapaci ben adattati alla vita in cattività e che nella maggior parte dei casi si riprodurranno spontaneamete in maniera del tutto naturale.

Una volta effettuate le normali parate nuziali, avvenuta la copula, la femmina deporrà le uova nel nido che l'allevatore avrà inserito nella voliera. A questo punto si hanno due opzioni:
-Far procedere la coppia nel normale ciclo riproduttivo
-Utilizzare la tecnica del "double clutching" (doppia covata) se si vuole ottenere una progenie più numerosa.
La tecnica della doppia covata ha molte varianti (più o meno complesse ed efficienti), che permettono di fare deporre ad una sola femmina anche fino a 14 uova a stagione. La variante che userà l'allevatore amatoriale sarà la più semplice (ma anche sufficientemente redditizia); però è necessario che egli abbia già una certa esperienza nelle tecniche di incubazione artificiale delle uova e di allevamento a mano dei piccoli appena nati (i rapaci notturni e diurni alla nascita sono inetti e non precoci come i galliformi, per esempio, i cui pulcini già dal primo giorno di vita sono capaci di camminare e mangiare autonomamente). A questo scopo sarà sufficiente una incubatrice del tipo ventilato o no ("forced air" o "still air" incubator) di piccole dimensioni ma ben funzionante. Appena la femmina ha terminato di deporre le uova e le sta già covando da circa 5-6 giorni, l' allevatore le preleverà delicatamente dal nido e le porrà in incubatrice alla temperatura ed umidità più adatta alla specie (37,5 C° e 55% di umidità relativa in media) lasciandovele per il numero di giorni richiesto per la schiusa (numero che varia anch'esso in funzione della specie).

Fig. 32: Uova di varie specie di rapaci in incubatrice artificiale.

www.falconeria.info

In poche parole si sta sfruttando il principio biologico della "covata di sostituzione" in base al quale se, in natura, la prima covata va persa (nel nostro caso è stata tolta) la femmina è biologicamente capace di deporre una seconda covata di emergenza; infatti la nostra femmina, nel giro di qualche giorno (anche qui il numero di giorni varia da una specie all'altra) deporrà un secondo "set" di uova, che l'allevatore le lascerà incubare naturalmente.
Quando sarà passato il necessario numero di giorni, le uova in incubatrice entreranno nella fase del "pipping", che può durare da 36 a 60 ore: il pulcino inizierà a rompere le membrane interne ed il guscio dell'uovo per uscire aiutandosi con una apposita protuberanza del becco, il cosiddetto "dente del becco" che scomparirà qualche tempo dopo la schiusa. Durante questa fase l'uovo dovrà essere posto in un ambiente adatto all'interno della unità di schiusa ("hatcher") che sarà un'altra incubatrice tenuta ad una temperatura di 37 C° ed una umidità relativa del 60%.

Fig. 33: Il dente del becco che il pulcino (di Falco pellegrino, in questo caso) usa per rompere le membrane e il guscio prima della schiusa.

Alla nascita il pulcino è ricoperto da un fitto piumino e dovrà essere tenuto ancora per qualche giorno nell'unità di schiusa, abbassando via via la temperatura. Nel frattempo verranno somministrati con l'aiuto di una pinzetta a punte smussate i primi pasti a base di carne di pollo, manzo, quaglia o piccione finemente tritata a cui si aggiungeranno complessi polivitaminici e minerali per aiutare il corretto sviluppo. Già al terzo giorno di vita non sarà più necessario l'uso dell'unità di schiusa e i piccoli rapaci potranno essere tenuti all'interno di adatti contenitori dotati di un sistema di riscaldamento all' infrarosso.

www.falconeria.info

Fig. 34: Pulli di Gufo reale europeo di 5 settimane di età allevati a a mano per un imprinting totale.

Fig. 35: Alimentazione di un pulcino di Falco pellegrino di 2 gg. di età con l'aiuto di una pinzetta.

www.falconeria.info

Fig. 36: Pulcini di Lanario e Pellegrino ad una settimana di età subito dopo il pasto (notare il gozzo pieno e ben visibile del pulcino isolato)..

Alle uova della seconda covata penseranno invece i genitori naturali.
In tutto il ciclo riproduttivo l'allevatore può intervenire in svariatissimi modi per gestire il numero e la qualità dei pulcini prodotti; le tecniche sono innumerevoli ma sono sconsigliate nell'allevamento amatoriale anche perché inutili nella maggior parte dei casi. Tanto per fare qualche esempio, si dia un'occhiata alla sottostante tabella:

N	TECNICA	DESCRIZIONE
1	CROSS FOSTERIG	Consiste nell'uso di genitori adottivi qualora i genitori naturali non siano capaci di allevare la nidiata oppure sia necessario non imprintare i giovani rapaci nati in incubatrice.
2	MANIPOLAZIONE DEL FOTOPERIODO	È utile se si ha a che fare con specie nordiche oppure nel caso in cui si voglia far deporre più di 2 covate alla coppia. Utilizzata anche per ottenere una sincronizzazione del maschio e della femmina nell' inseminazione artificiale.
3	CLUTCH AMPLIFICATION	Consiste nel togliere le uova man mano che vengono deposte piuttosto che togliere l'intera covata (con questa tecnica i nostri Gheppi hanno deposto fino a 11 uova in una sola annata).
4	THIRD CLUTCHING 1	Permette di ottenere fino a tre covate da una sola femmina attraverso vari trucchetti tra cui la manipolazione del fotoperiodo.
5	MULTIPLE CLUTCHING 2	In questo caso si ottengono 3 covate, ma si fa in modo che 2 di esse vengano gestite naturalmente dei genitori, sincronizzando accuratamente i tempi.
6	IBRIDAZIONE ARTIFICIALE	Anche nella rapacicultura si usano le tecniche di ibridologia, sopratutto ricorrendo all'inseminazione artificiale. Gli ibridi più comuni si ottengono all'interno del genere *Falco* (Girfalco/Pellegrino, Girfalco/Lanario), ma si hanno casi di ibridi anche all'interno di altri generi (*Buteo, Accipiter)* o anche intergenerici (*Buteo/Accipiter*). Comuni sono anche gli ibridi di 2ª generazione (Girifalco/Lanario/Sacro).

Tecniche di riproduzione

Tecniche di riproduzione

Riproduzione naturale

Scelta

Come già anticipato nella programmazione di un progetto di riproduzione bisogna scegliere se impostare tutto sulla riproduzione naturale o sulla inseminazione artificiale (IA). Questa scelta è fondamentale sin dall'inizio perchè influenzerà tutta l'impostazione da dare all'allevamento, a partire dalla scelta degli

individui che dovranno essere imprintati naturalmente (allevati dai genitori) nel caso di riproduzione naturale o imprintati correttamente sull'uomo nel caso dell'IA. Se ritenete di non avere tempo a sufficienza per poter impostare tutto sull'IA, la riproduzione naturale resta la scelta migliore. In compenso però l'IA darebbe maggiori risultati sia in termini di probabilità di ottenere progenie sia in termini di fertilità che di maggior controllo dei riproduttori (produzione di ibridi o di ceppi selezionati). Ovviamente credo che questa scelta non sia molto importante per un allevatore ancora all'inizio, per il quale è strettamente consigliato partire con delle coppie per riproduzione naturale. Certamente se si vuole programmare un allevamento a scopi commerciali l'IA sarà indispensabile così come le tecniche di incubazione artificiale.

Tecniche di riproduzione naturale

Il più comune metodo di riproduzione per molti animali da compagnia è quello di mettere un maschio e una femmina in una voliera e aspettare e sperare la loro riproduzione naturale. Nel caso degli uccelli rapaci anche la riproduzione naturale può essere influenzata da molti fattori. Cerchiamo di analizzarli approfonditamente uno ad uno.

Aggressività: uno dei principali problemi che può avere una coppia di rapaci appena formata è quello dell'aggressività. Le femmine nei rapaci, soprattutto nei diurni, sono anche del 30% più grosse dei maschi, dunque sono dominanti. Sono moltissimi i casi di aggressività che sono stati riscontrati, anche in specie apparentemente pacifiche come per esempio i Gheppi. Possiamo dire che praticamente tutte le specie di rapaci possono avere questo problema e soprattutto alcune specie particolarmente portate all'aggressività come gli Astori. La verità è che il problema dell'aggressività sorge solitamente solo con animali non allevati correttamente e non scelti adeguatamente. Ovviamente se si usa l'IA non si avrà nessun problema perchè i due partner verranno sempre tenuti separati, ognuno nella propria voliera, ed è per questo che per specie molto sensibili a questo problema come l'Astore l'IA resta la migliore tecnica di propagazione in cattività. Altro fattore che influenza l'aggressività è l'età alla quale la coppia viene formata: infatti se si sceglie,come consigliato, di formare una coppia con individui giovani dell'anno, è difficile che successivamente si possano creare problemi di aggressività. Come gestire il problema dell'aggressività? Come regola generale, si ipotizza che i due membri della coppia non si aggrediscano, quindi maschio e femmina verranno messi da subito in voliera insieme e verranno tenuti sotto stretta osservazione per almeno la prima settimana (magari usando delle telecamere a circuito chiuso per un monitoraggio continuo). Se dovessimo osservare fenomeni di aggressività (generalmente la femmina aggredisce il maschio) nei casi più "leggeri" possiamo provare ad aumentare la rata alimentare perchè probabilmente l'aggressività potrà essere legata al dominio per il cibo, mentre nei casi più drastici (in cui la femmina aggredisce pesantemente e violentemente il maschio) bisognerà isolare i due individui. A questo punto si può optare per 2 soluzioni (ponendo che sia la femmina ad aggredire il maschio, come avviene generalmente; nel caso contrario si inverta la metodologia): 1) Mettere in voliera prima il maschio e poi la femmina (così il maschio avrà tempo di conoscere bene l'ambiente e quindi trarne un vantaggio rispetto alla femmina appena arrivata); 2) Tenere il maschio libero e la femmina legata al blocco per circa 1 mese.

Momento migliore per la formazione della coppia: Quando è il momento migliore per formare la coppia e mettere in voliera il maschio insieme alla femmina? Molti allevatori scelgono come periodo migliore l'autunno (che nel caso di falchi giovani sarà il loro primo autunno, avranno una età di circa 6-8 mesi). Più tempo avranno per stare insieme e maggiore sarà l'affiatamento e il feeling che si formerà tra i due partners. Quindi a volte si potrebbe scegliere anche di tenere già in coppia i due rapaci anche durante le

www.falconeria.info

prime fasi di crescita (3-4 mesi di età, cioè nel periodo estivo). Nel caso si vogliano usare i rapaci anche per la falconeria e si voglia tentare la riproduzione nel periodo non venatorio, si potrebbe tentare di formare le coppie verso fine Gennaio, in questo modo alcuni falconieri sono riusciti ad avere riproduzione sia dai Pellegrini che dagli Harris, ma sono casi abbastanza rari. Io sono sempre dell'idea che se il vostro obiettivo principale è la riproduzione e non la falconeria, dovreste sempre cercare di formare le coppie il prima possibile. Infatti alla fine di Gennaio, siamo già in un fotoperiodo riproduttivo avanzato, gli animali avrebbero già dovuto entrare in fase corteggiativa, e in voliera non avrebbero molto tempo per farlo, per questo i casi di riproduzione citati sopra sono casi rari e fortunati, si è sicuramente trattato di animali che si sono piaciuti ed "innamorati" a prima vista (il così detto "colpo di fulmine") ma questa non è una regola generale e non vale per la maggior parte delle coppie. ovviamente nella scelta del momento migliore per mettere insieme una coppia si dovrà anche tener conto del fotoperiodo riproduttivo della specie in questione: per esempio mentre i Lugger iniziano la stagione riproduttiva in febbraio, gli smerigli invece iniziano in Aprile o primi di Maggio.

Compatibilita', aggressivita' e attrazione sessuale

Quando si forma una coppia in tutti gli esseri viventi c'è sempre una scelta sessuale. Negli esseri viventi più complessi e dunque più intelligenti (come i Mammiferi e gli Uccelli) questo fenomeno è più complesso. Per potere arrivare alla riproduzione è necessario che i due partners della coppia "si piacciano" cioè che il maschio piaccia alla femmina e viceversa. Il fenomeno della scelta sessuale è molto complesso e la sua complessità aumenta quanto più complessi sono gli organismi viventi coinvolti. Per l'uomo oggi sono state fatte moltissime ricerche e si conosce abbastanza bene ciò che guida questo fenomeno, ma sugli uccelli ed in particolare sui rapaci si sa veramente ben poco. L'allevatore difficilmente può controllare questo fenomeno, che, purtroppo, dal punto di vista della rapacicoltura, è fondamentale e guida tutta la storia futura della coppia, da esso dipenderà infatti il successo riproduttivo o il fallimento.
Se i due partners si piaceranno sarà sicura la formazione di una coppia, almeno sulla carta, perchè ci potranno essere molti altri problemi che influenzeranno la riproduzione, come si vedrà successivamente. L'allevatore può intervenire in diversi modi per tentare di risolvere questo problema, ma sono tutte

soluzioni parziali: 1) mettere in voliera molti individui così da sfruttare la teoria della probabilità affinché si formi almeno una coppia riproduttiva, 2) invertire i partners di due coppie o 3) mettere in voliera una coppia formata da esemplari molto giovani; quest'ultima è la soluzione migliore poiché garantisce la massima probabilità di riproduzione.

La TERAPIA ORMONALE potrebbe essere una soluzione al problema della mancata formazione del legame di coppia per mancanza di attrazione sessuale. Purtroppo pochissimi studi sono stati fatti su questo argomento. Non si conoscono bene gli effetti collaterali, i dosaggi migliori, le molecole migliori e più funzionali ed infine non si sa se sia una tecnica realmente efficiente. La terapia ormonale dovrebbe essere fatta a base di ormoni riproduttivi, soprattutto nel maschio, usando il testosterone.

Stress

Lo stress è il secondo più importante fattore (insieme alla selezione sessuale vista prima) che influenza tantissimo le performances riproduttive di una coppia in cattività. Lo stress influenzerà anche le performances dei rapaci da utilizzare nell'inseminazione artificiale. In sintesi: lo stress può essere provocato da innumerevoli fattori esterni che verranno elencati sotto; la presenza di questi fattori di stress provoca uno stato fisiologico nell'organismo, che può essere più o meno duraturo (anche molti mesi) e che solitamente è caratterizzato dalla produzione di ormoni anti-stress. Purtroppo però la presenza di tali ormoni nell'organismo inibisce fisiologicamente gli ormoni riproduttivi (ma anche gli ormoni della muta); ecco dunque che un rapace stressato difficilmente potrà entrare in condizione riproduttiva o in muta. I fattori che inducono stress sono i seguenti: 1) Clima (Stress termico): vivere in un clima non ideale alla propria fisioclimatologia provoca stress. Ecco perchè bisogna sempre assicuare agli animali le migliori condizioni climatiche, adattate soprattutto alle esigenze fisioclimatologiche di ogni singola specie. 2) Paura: rapaci per esempio cresciuti e allevati fino ad una certa età in voliere di reclusione completamente chiuse (skylight) che non hanno quindi mai visto l'uomo diverranno stressati se trasferiti in voliere da riproduzione aperte con un maggior contatto umano (è per questo consigliabile addestrare alla falconeria questi individui prima di tentarne una riproduzione, proprio per incrementare il loro rapporto con l'uomo ed abituarli). Ma la condizione di "paura" può anche essere determinata da fattori di disturbo (presenza di strade, macchinari vicino alle voliere, di rumori strani e molto forti ecc...). 3) Malessere psicologico: nel caso di animali male imprintati o poco sociali che vivono male a contatto con altri rapaci della stessa specie, oppure nel caso di maschi dominati e aggrediti dalle femmine. 4) Altri fattori non facilmente classificabili quali patologie, traumi fisici, predatori, ecc...

Osservazione del comportamento riproduttivo

Il monitoraggio dei comportamenti corteggiativi e riproduttivi delle coppie naturali in voliera è fondamentale; abbiamo già visto che esso è importante sia per assicurarsi dell'assenza di aggressività sia per verificare se si è formato o no un legame di coppia. Ma il monitoraggio è anche importante per poter in futuro risolvere eventuali problemi riproduttivi, se se ne presentasse l'esigenza. Per un buon monitoraggio sono sicuramente utilissime le microtelecamere, che per fortuna oggi hanno dei prezzi assolutamente competitivi: una buona microtelecamera b/n con audio (importante) e con un cavo da 20 metri non supera le 70-80 euro di costo. All'interno della voliera la posizione della microcamera deve essere elevata e angolare

www.falconeria.info

in modo tale da poter riprendere tutto quello che accade all'interno del locale, ed è fondamentale anche poter ascoltare l'audio come accennato prima, perchè molti comportamenti corteggiativi possono essere impercettibili alla vista ma accompagnati da vocalizzazioni. Infine è necessario che l'allevatore abbia le giuste "chiavi di lettura" per poter decifrare i comportamenti osservati, è quindi utile consultare libri appositi sulla biologia delle specie interessate e comunque l'esperienza gioca anche un ruolo importante. Bisogna infatti ricordare che anche nei rapaci esiste una certa "variabilità individuale" e non sempre i comportamenti descritti da altri allevatori o dai libri scientifici corrispondono esattamente ai comportamenti che osserveremo noi sulla nostra coppia, è per questo che una buona dose di esperienza è fondamentale. Si è infatti osservato, a proposito della variabilità individuale nei comportamenti corteggiativi, che alcuni maschi di pellegrino sono molto vociferi durante la copula, mentre altri sono perfettamente silenziosi e così alcuni maschi di Harris sono dei grandi costruttori di nidi, mentre altri non riescono a metter su neanche un rametto, pur essendo degli ottimi riproduttori entrambi.

Imprinting

Come accennato sopra l'imprinting gioca un ruolo fondamentale nei risultati riproduttivi delle coppie. Bisogna infatti ricordare che esistono vari tipi e classificazione di imprinting non solo in base al tipo di oggetto su cui avviene l'imprinting ma anche sulle sue varianti. Le tipologie di imprinting che più di tutte influenzeranno le performances riproduttive di una coppia in cattività sono:
1) Imprinting sui genitori: bisogna assicurarsi di avere animali perfettamente imprintati su genitori quanto più simili al partner con cui verranno accoppiati (si legga questo articolo per approfondimenti e si veda l'esempio sopra riportato).

2) Imprinting sul nido: è un altro tipo di imprinting, poco conosciuto ma molto importante. Se un falco pellegrino è nato in un nido di una certa forma, con una certa struttura ed in una certa posizione, sicuramente si formerà un imprinting su qeusto tipo di nido. Dunque esso cercherà, da adulto sessualmente maturo, di selezionare e scegliere un nido quanto più possibile simile al tipo di nido in cui è nato lui. A questo proposito visitare l'allevatore che ci venderà i rapaci o chiedergli tutti i dati necessari sui nidi da lui utilizzati sarà un ottima tecnica per poter incrementare le probabilità che i due partner possano arrivare ad una riproduzione naturale. Ovviamente la coppia è formata da 2 individui ed entrambi giocano un ruolo importante all'interno della coppia per la selezione del sito di nidificazione. Sarà dunque consigliabile scegliere un maschio ed una femmina entrambi nati e dunque imprintati sullo stesso tipo di nido.

Cronologia riproduttiva

Come detto precedentemente, la riproduzione potrà avvenire solo se i due partners raggiungeranno entrambi la condizione di maturità sessuale, cioè quel momento della vita di un animale in cui le gonadi (testicoli e ovaie rispettivamente nel maschio e nella femmina) saranno in grado di produrre i gameti (spermatozoi e cellule uovo) che serviranno poi per la riproduzione. L'età di maturità sessuale varia in funzione della dimensione della specie, come regola generale. Rapaci sotto sui 100 grammi di peso matureranno già al primo anno; rapaci di 200-400 grammi matureranno tra il primo ed il secondo anno. Rapaci dai 400 gr ai 1000 gr matureranno tra il secondo ed il terzo anno di età. Rapaci da 1kg ai 7 kg matureranno sessualmente fra i 3 ed i 4-5 anni di vita (Aquile, Avvoltoi). Questa è comunque una regola generale perchè ci possono essere delle variazioni da specie a specie, ed inoltre bisogna sempre tener conto della variabilità individuale a cui si accennava sopra: ci sono infatti dei casi di maschi che hanno raggiunto

www.falconeria.info

la maturità sessuale con uno o più anni di anticipo (pellegrini che si sono riprodotti a 1 solo anno di età, Aquile reali che si sono riprodotte a soli 3 anni). Generalmente questo è dovuto anche alla condizione stessa di cattività, infatti si sta osservando che i rapaci in cattività tendono ad anticipare la maturità sessuale; ciò perchè se vengono create le giuste e perfette condizioni di vita, sarà assente qualsiasi condizione di stress e dunque gli ormoni riproduttivi avranno un effetto maggiore anticipando la maturità sessuale fisiologica rispetto alla stessa specie allo stato selvatico (lo stesso fenomeno è stato osservato anche nei pappagalli ed in molte altre specie di uccelli). Anche il periodo in cui una coppia darà i primi segni di corteggiamento varia molto da specie a specie e da individuo ad individuo. Generalmente i rapaci giovani iniziano più tardi a dare segni di corteggiamento, mentre rapaci già adulti ed esperti solitamente anticipano. Il periodo in cui un animale entrerà in condizione riproduttiva, comunque, è in gran parte governato dal fotoperiodo (lunghezza delle ore di luce giornaliere e temperatura media giornaliera). Per questo infatti se si vuole stimolare maggiormente la riproduzione oppure anticiparla o ritardarla si potrà provare a manipolare il fotoperiodo usando fonti di luce e di riscaldamento artificiali con timer (come quelle usate in canaricoltura per esempio). Purtroppo, anche questa volta, devo dirvi che esistono pochissimi dati sui rapaci, non si conoscono le intensità di luce e calore necessarie nè i protocolli di lunghezza delle ore di luce ecc...

Tecniche di Inseminazione artificiale (IA) nei rapaci

Introduzione

Sempre più spesso oggi si sente parlare di inseminazione artificiale nei rapaci, ma poche persone sanno veramente che cosa essa sia, o lo immaginano solo vagamente. Altre persone invece sono convinte di saperne abbastanza, quando invece ne sanno ben poco. Io, personalmente, mi sono sforzato negli ultimi anni di acquisire su questo argomento quante più informazioni possibili, sia grazie a lunghe chiacchierate con amici allevatori che la praticano normalmente, sia, soprattutto, studiando su appositi testi, manuali ed articoli scientifici. Per i motivi sopraesposti ho pensato di scrivere questo breve articolo di introduzione alla tecnica dell'inseminazione artificiale, quanto meno per illustrarne le maggiori caratteristiche applicative e fare così in modo che tutti possano sapere di cosa realmente si tratti. Non è mia intenzione soffermarmi nel descrivere esattamente le tecniche per praticarla correttamente, ciò richiederebbe troppo spazio e soprattutto troppo tempo ed energia. Chiunque desiderasse avere delle informazioni più approfondite può leggere lo studio ben più approfondito che ho preparato contattandomi (hyerax@gmail.com). L'obiettivo che mi sono prefisso è invece quello di mostrare tutti gli aspetti generali relativi all'applicazione di questa tecnica per capire quali in realtà siano i problemi nel metterla in pratica ed i veri vantaggi che essa può dare.

Terminologia

La prima cosa che mi preme trattare è un po' la terminologia. In realtà esistono svariate tecniche diciamo così di "riproduzione artificiale" e di queste solo una, fondamentalmente, è quella praticata con i rapaci, oggi. Per prima cosa dobbiamo tenere presente alcuni fondamenti di biologia:

www.falconeria.info

A)Un essere vivente deriva da un embrione, che si sviluppa e si accresce fino a diventare adulto, anche l'embrione è dunque un organismo vivente;
B)In qualsiasi organismo esistono fondamentalmente due tipi di cellule e cioè le cellule somatiche (che sono diploidi, cioè contengono una doppia copia di ogni cromosoma) e le cellule germinali (che sono quelle che servono per la riproduzione cioè spermatozoi nei maschi e cellule uovo nelle femmine e sono apolidi cioè contengono una singola copia per ogni cromosoma) (ricordo che i cromosomi non sono altro che il DNA di una cellula aggregato e compattato in una strutture, i cromosomi, di solito visibili in forma di X e localizzati nel nucleo della cellula);
C)Un embrione dunque deriva dall'unione di due gameti, quello maschile, che è lo spermatozoo (e proviene dalle gonadi maschili che sono i testicoli) e quello femminile che è la cellula uovo (e proviene dalle gonadi femminili che sono le ovaie). Lo spermatozoo feconda l'uovo quando vi entra dentro. Ecco perché le cellule germinali sono apolidi, perché quando si uniscono a dare l'embrione, che è già un organismo vivente, si otterrà una cellula diploide che si moltiplicherà miliardi di volte fino a dare l'organismo adulto.
Detto questo viene facile capire che il seme non è quello che comunemente si pensa e cioè gli spermatozoi del maschio, ma è, come per le piante, l'embrione (il seme di una pianta non è altro che l'embrione della pianta stessa che si è formato dall'unione del polline con la cellula uovo del pistillo femminile). Il termine INSEMINAZIONE ARTIFICIALE dunque significa inserire un embrione dentro la femmina. E questa non è la tecnica praticata sui rapaci. L'inseminazione artificiale è una tecnica molto avanzata che viene attualmente usata sull'uomo e che prende il nome di FIVET (Fecondazione in Vitro Embryo Transfer) che significa: si prende una cellula uovo e si mette in un vetrino da microscopio, si prendono poi degli spermatozoi e con una microiniezione vengono inseriti dentro la cellula uovo, il che praticamente imita il processo della fecondazione (per questa viene detta Fecondazione in Vitro o FECONDAZIONE ARTIFICIALE), quindi quello che otteniamo è un embrione; poi si prende questo embrione e lo si inserisce con un apposito strumento dentro l'utero femminile (ecco perché si parla di Embryo Transfer, cioè di trasferimento dell'embrione). La tecnica invece utilizzata per i rapaci e praticamente per tutti gli uccelli compresi quelli domestici (pollame, quaglie, fagiani ecc.) è abbastanza diversa; essa consiste nel prelevare dal maschio gli spermatozoi e di inserirli artificialmente nella cloaca femminile dove questi risaliranno l'ovidutto fino a raggiungere l'ovaio dove andranno a fecondare le cellule uovo. In questa tecnica dunque l'unica cosa che c'è di artificiale è la copula cioè non è il maschio che monta sulla femmina per inserire il suo sperma della sua cloaca ma siamo noi che lo facciamo. Non si può allora parlare di inseminazione artificiale né di fecondazione artificiale ma si parla di GAMETIZZAZIONE ARTIFICIALE perché appunto è l'uomo che artificialmente inserisce gli spermatozoi (che sono i gameti maschili) nella femmina.
Però come avete visto dal titolo dell'articolo anche io uso il termine di inseminazione artificiale, ma semplicemente perché se dicessi gametizzazione artificiale non mi capirebbe nessuno!

Storia e geografia dell'Inseminazione Artificiale nei rapaci

Praticamente le tecniche di gametizzazione artificiale furono applicate già a partire dagli stessi anni in cui iniziarono a svilupparsi le tecniche di riproduzione in cattività dei rapaci. Già nel 1968 si tentò di ottenere sperma da un maschio di Aquila reale allo scopo di fecondare una femmina (Hamerstrom, 1968). Ma i primi incoraggianti risultati, anche perché ottenuti in serie si ebbero a partire dagli anni '70 ad opera dello staff del Peregrine Fund, che perfezionò la tecnica per i Falchi pellegrini sviluppando delle apposite metodologie (come ad es. le tecniche cooperative). Già a partire da questi anni voglio ricordare i notevoli studi effettuati da David M. Bird alla Mc Gill University in Canada, su un grosso ceppo in cattività di

www.falconeria.info

Gheppi americani (Falco sparverius); tali ricerche portarono alla scoperta di numerosi dati che si rivelarono fondamentali per la corretta pratica della gametizzazione artificiale (Bird, 1983, Bird, 1993, Bir d and Lague, 1976, Bird, Lague and Buckland, 1975, Bird, Lague and Buckland, 1976).
Oggi la tecnica della gametizzazione artificiale viene praticata soprattutto in centri di riproduzione e zoo allo scopo di gestire correttamente ceppi in cattività di rapaci per conservazione genetica e per programmi di reintroduzione. Ma il più largo uso che se ne fa è da parte di riproduttori privati di rapaci per falconeria, anche perché è l'unico metodo veramente efficace per la produzione di ibridi e per la riproduzione di specie classicamente "difficili".

Perchè usarla

La prima cosa che bisognerebbe chiedersi prima di cimentarsi nelle tecniche di gametizzazione artificiale, (e che tutti gli allevatori che le praticano dovrebbero chiedersi) è: perché usare queste tecniche? Vale la pena usarle? Hanno qualche vantaggio da renderne utile l'applicazione?
Queste domande sono il punto di partenza fondamentale. Ragionando un po' e basandosi sulle esperienze che si hanno finora su questa metodologia si potrebbe rispondere che la gametizzazione artificiale dovrebbe essere utilizzata solo qualora si presentasse una di queste circostanze:
1) Usata, a posteriori, per ottenere la deposizione di uova fertili da coppie che non si riproducono spontaneamente. Per esempio si prova ad ottenere una riproduzione naturale (che è sempre la migliore) e se non si riesce si gioca la carta della gametizzazione artificiale. Si pensi anche a tutti i rapaci irrecuperabili presso i centri di recupero. Ottenendone una riproduzione, anche grazie alle tecniche di gametizzazione artificiale, si potrebbero creare dei ceppi in cattività A quali scopi? Banca genetica, programmi di reintroduzione o ripopolamento, studi biologici ecc.
2) Possibilità di produrre ibridi con alte percentuali di successo (ovviamente limitatamente alla compatibilità biologica delle specie coinvolte)
3) Possibilità di "recuperare" gli imprintati (sull'uomo) oggi tanto usati per la falconeria, ma difficilmente riproducibili con tecniche naturali.
4) Possibilità di controllare adeguatamente il pool genico di una popolazione in cattività. Questo è soprattutto utile nei progetti di riproduzione in cattività a scopo di Banca genetica e/o di reintroduzione allo stato selvatico. Come si sa infatti in tali progetti una delle proprietà immancabili deve essere la corretta configurazione e gestione genetica degli individui che compongono il ceppo. Bisogna evitare l'imbreeding, la deriva genetica, l'out-crossing e soprattutto mantenere una variabilità genetica tipica di quella specie. Ma trattandosi di una popolazione in cattività e dunque ridotta, con le metodiche di gametizzazione artificiale si può fecondare una femmina con sperma proveniente da vari maschi e, viceversa, usare lo sperma di ogni maschio per fecondare uova di varie femmine. In tal modo si riesce a diffondere uniformemente tutti i geni a tutta la popolazione ed alla fine la progenie ottenuta sarà composta da individui tutti completamente diversi l'uno dall'altro e che condividono praticamente tutti i geni del ceppo in cattività.
5) Usata a priori per ottenere una "quasi garanzia" di riproduzione in specie classicamente "difficili" da riprodurre in cattività (Astori, Aquile ecc.). In tal caso si acquisiranno gli esemplari con l'obiettivo diretto di riprodurli con tecniche di gametizzazione artificiale.
6) Possibilità di fecondare molte uova possibilmente da più femmine con un solo maschio, con notevole risparmio di soldi (si usa un solo maschio al posto di due) e di spazio (nello spazio di 3 rapaci si hanno 2 femmine ed un maschio). Ovviamente un obiettivo del genere è raggiungibile solo con la tecnica del prelievo cooperativa e solo dopo accurata selezione dei maschi al fine di trovare quello che produce di più (ricordate che non tutti gli individui sono uguali, un maschio può produrre più di un altro, semplicemente per una questione di variabilità individuale).

www.falconeria.info

7) Possibilità, infine, di ottenere riproduzione in spazi ambigui sia perché gli imprintati possono essere alloggiati in voliere più piccole e sia perché si possono anche tenere sul blocco gli individui da riprodurre (ma questo vale solo per le tecniche di prelievo e gametizzazione con massaggio).
Da quanto illustrato sopra risulta che se non si presenta una (o più) di queste esigenze è inutile praticare la gametizzazione artificiale, tenendo anche presente che la riproduzione naturale è sempre la migliore soluzione, perché i rapaci faranno tutto da soli senza impegnarci in procedure complesse. Ma se la riproduzione naturale non è fattibile ci si può giocare questo asso.

Fig. 37: Procedimento di gametizzazione di una femmina di Gheppio comune (Falco tinnunculus).

www.falconeria.info

Le Tecniche

Fondamentalmente la procedura di gametizzazione artificiale si divide in due fasi principali: a) Prelievo dello sperma dal maschio b) Inserimento di questo sperma nella cloaca femminile (gametizzazione della femmina).
Per ottenere il prelievo dello sperma, così come per gametizzare la femmina esistono varie metodologie, alcune delle quali simili per maschio e femmina ed altre esclusive, per cui possono essere anche incrociate tra loro, come si vedrà dopo.
Una sintesi delle tecniche utilizzate è illustrata nella tabella che segue:

SESSO	TECNICA	DESCRIZIONE
MASCHIO	MASSAGGIO INVOLONTARIO	Si preleva lo sperma massaggiando delicatamente l'area circostante la cloaca. All'inizio ciò avverrà a prescindere dalla volontà

		dell'animale che anzi rifiuterà tale trattamento ma successivamente si abituerà e collaborerà con l'operatore
	DONAZIONE VOLONTARIA	Si sfrutta il fenomeno dell'imprinting artificiale che viene artificialmente diretto sull'uomo (allevando a mano i maschi sin da piccoli). Da adulti questi individui copuleranno spontaneamente con l'uomo dando il loro sperma.
	ELETTROEIACULAZIONE	Attraverso una stimolazione elettrica dell'area attorno alla cloaca si induce la contrazione dei muscoli e l'eiaculazione
	COTTON-FLOCK	Tecnica sperimentale che consiste nell'inserire direttamente nella cloaca il cottonflock allo scopo di assorbire lo sperma.
	PRELIEVO CHIRURGICO	Si può praticare solo in casi estremi o su individui selvatici morti. Non usata dagli allevatori privati, ma utile per progetti di riproduzione avanzata.
FEMMINA	MASSAGGIO INVOLONTARIO	Avviene come per i maschi solo che si fa allo scopo di estroflettere l'ovidutto dalla cloaca per inserirvi lo sperma prelevato dal maschio.
	GAMETIZZAZIONE VOLONTARIA	Come per i maschi, ma allo scopo di gametizzare.
	PROCEDURA CHIRURGICA	Si fa iniettando lo sperma dall'addome per mezzo di un lungo ago. Solo per casi eccezionali e solo per programmi di riproduzione avanzata.
	GAMETIZZAZIONE CON COTTON-FLOCK	Sperimentale. Come per il maschio ma il cotton-flock inserito nell'ovidutto è imbevuto dello sperma assorbito dal maschio.
	GAMETIZZAZIONE OVULARE	Sperimentale. Consiste nell'iniettare lo sperma direttamente sulle uova deposte "chiare" cioè non fecondate.

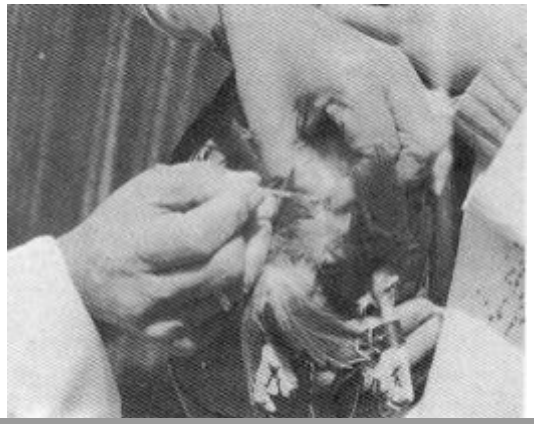


Fig. 38: Procedura di gametizzazione di una femmina di Astore (*Accipiter gentilis*)

TECNICA DEL MASSAGGIO FORZATO

Metodologia

Si pratica massaggiano con appositi movimenti della mano tutta l'area attorno alla cloaca allo scopo di rilassare e poi stimolare i muscoli (ed in particolare la muscolatura dei dotti deferenti). Valida sia per il prelievo di sperma dai maschi che per la gametizzazione delle femmine.

Vantaggi

E' molto buona nel caso di individui non imprintati e quindi anche di esemplari traumatizzati e non recuperabili. Richiede meno tempo e una minore preparazione degli animali rispetto alla tecnica cooperativa. Permette di sfruttare appieno le coppie. Acquistando una nuova coppia, infatti, si sceglieranno individui potenzialmente idonei ad accoppiarsi naturalmente (con notevole risparmio di tempo e lavoro) ma si potrà procedere in qualsiasi momento alla gametizzazione artificiale se la coppia non vuole riprodursi spontaneamente.

Svantaggi

Risulta più difficile da praticare dal punto di vista manuale rispetto alla tecnica cooperativa. La qualità e la quantità di sperma ottenuto non sarà mai molto buona proprio perché il maschio che subisce tale trattamento risulterà sempre stressato (più o meno). Lo sperma che si riuscirà a prelevare con questa tecnica infatti risulterà spesso inquinato da urati, soprattutto e la loro presenza ne riduce le capacità fecondanti.

www.falconeria.info

Fig. 39: Una fase della tecnica di prelievo di seme con la tecnica del massaggio da un maschio di Gheppio Europeo.

TECNICA DI PRELIEVO COOPERATIVO

Metodologia

Si usano maschi il cui imprintig sessuale è sull'uomo (cioè allevati a mano sin da piccoli). Una volta adulti questi individui riconoscono nell'uomo un conspecifico e dunque un potenziale partner per la riproduzione, così i maschi copuleranno (eiaculando) sul guanto o sul cappello tenuto dall'allevatore (che saranno ricoperti da una spugna porosa e sterile dove si va a raccogliere lo sperma che verrà poi comodamente raccolto). E le femmine accetteranno la "copulazione" con la mano da parte dall'uomo, estroflettendo volontariamente l'ovidutto e rendendo così più facile le operazioni di gametizzazione. Per ottenere però un tale risultato è necessario che l'allevatore corrisponda adeguatamente i comportamenti corteggiativi sia dei maschi che delle femmine imprintate e per questo è necessario conoscere a fondo i patterns corteggiativi della specie coinvolta. Quindi tale tecnica è valida sia per prelevare lo sperma dai maschi che per gametizzare le femmine.

Vantaggi

Facilità nell'ottenimento dei risultati, poiché sono i rapaci coinvolti (maschio e femmina) che faranno tutto o quasi da soli, bisogna solo corrispondere i loro comportamenti e operare con le giuste tecniche. Buone o ottime quantità e qualità di sperma ottenuto (poco inquinato).

Svantaggi

Lo svantaggio principale di questa tecnica è che bisogna passare molto tempo (dico molto cioè almeno 3-4 ore al giorno per ogni individuo) sia con i maschi che con le femmine. Altro svantaggio è che gli animali devono essere imprintati sull'uomo, ma dipende dai punti di vista: da un lato è utile, perché tale tecnica permetterebbe di "recuperare" gli imprintati permettendo di riprodurli, dall'altro lato, quando si vuole acquistare una nuova coppia bisogna scegliere a priori se prendere individui imprintati o no, cioè bisogna

www.falconeria.info

decidere da subito se procedere direttamente con la gametizzazione artificiale o con la riproduzione naturale.

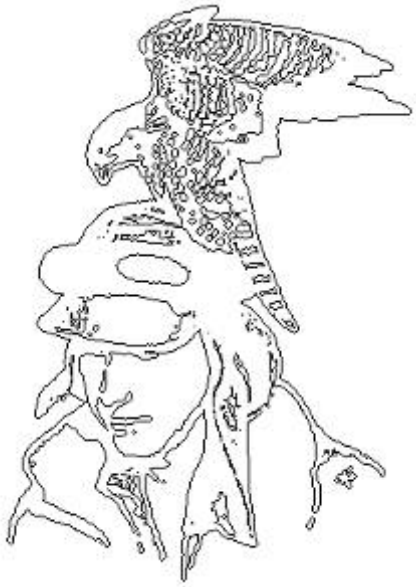


Fig. 40: Come avviene la copulazione per il prelievo cooperativo dello sperma. A sinistra: figura tratta dal Peregrine Fund che illustra il particolare cappello da utilizzare, circondato, come si vede, da una apposita guaina ricoperta da spugna a cellule chiuse dove si raccoglierà lo sperma. A destra: foto di un giovane maschio di Gheppio comune, imprintato sull'uomo, durante i suoi primi tentativi di copulazione con l'uomo. Ovviamente non riesce ancora ad eiaculare e la testa non è coperta dall'apposito cappello.

Fig. 41: Maschio di Gheppio comune imprintato sull'uomo allo scopo di utilizzarlo per il prelievo di seme cooperativo. La foto mostra una fase del corteggiamento (inchino a capo abbassato) verso l'allevatore poco prima

www.falconeria.info

della copula volontaria e prelievo del seme volontariamente.

Fig. 42: Estroflessione volontaria dell'ovidutto di una femmina di Falco pellegrino, al Peregrine Fund.

www.falconeria.info

ELETTROEIACULAZIONE

Metodologia

Questa tecnica non è pericolosa come si potrebbe pensare perché non vengono usati voltaggi troppo alti (che potrebbero provocare la morte dell' uccello per arresto cardiaco) tanto che gli elettrodi possono essere toccati anche a mani nude. Questa tecnica è stata usata soprattutto con gli Psittaciformi (pappagalli) e con i rapaci è ancora in via di sperimentazione.Vengono usati due elettrodi, ben lubrificati. Uno ha la forma di un proiettile calibro 22 ed è posizionato sul coprodeo. L'altro è posto in buon contatto elettrico con la pelle nella regione bassa dei reni. Lo scopo è quello di provocare una leggera stimolazione delle testi dei dotti deferenti. I dotti dovrebbero contrarsi in breve tempo eiaculando così il seme. Ovviamente questa tecnica può essere applicata solo ai maschi.

Vantaggi

Permette di ottenere sperma con facilità senza bisogno di apprendere le complesse tecniche del massaggio ma, allo stesso tempo, senza dover dedicare tutto quel tempo agli animali (come per gli imprintati).

Svantaggi
Come detto è ancora una tecnica sperimentale, sulla quale si sa poco. E prima che divenga popolare sarà bene studiarla a fondo. La qualità del sperma, inoltre, di solito, non risulta quantitativamente elevata come per la tecnica cooperativa.

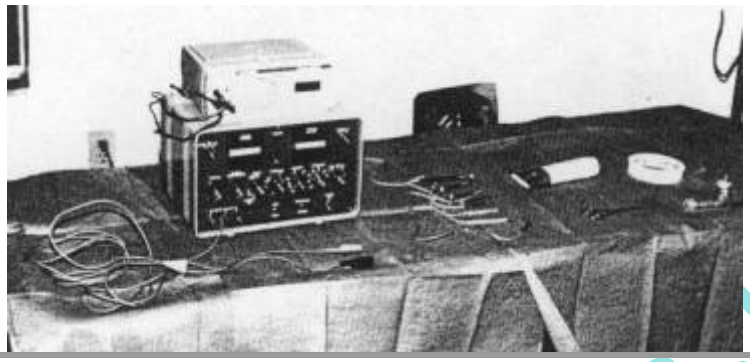


Fig. 43: Apparecchiatura per l'elettroeiaculazione felina, ma adattabile ai rapaci.

GAMETIZZAZIONE OVULARE

Procedura
Anche questa metodologia è sperimentale. Secondo quanti la hanno sperimentata si dovrebbero ottenere il 30% di uova correttamente fecondate. Consiste nell'iniettare lo sperma direttamente all'interno delle uova chiare deposte dalle femmine (per esempio il primo uovo che è sempre chiaro) in una apposita zona dell'uovo, in modo da centrare il disco germinale.

Vantaggi
Permette di recuperare le uova chiare che andrebbero altrimenti perdute. Inoltre si risparmierà di dover apprendere la tecnica del massaggio per gametizzare le femmine o di dover perdere tempo con quelle imprintate.

Svantaggi
E' una tecnica sperimentale, ma da quello che si è visto l'unico svantaggio è di "perdere" inutilmente del sperma(anche se comunque se ne userà di meno, visto che non c'è pericolo che esso si disperda nell'ovidutto prima di arrivare alla cellula uovo) per quel 70% di uova che non verranno fecondate (perché abbiamo detto che la percentuale di fecondazione è del 30%). La cosa migliore, comunque, sarebbe di usarla come tecnica additiva, oltre alle altre tecniche di gametizzazione delle femmine.

La Procedura Generale

www.falconeria.info

Comparando tutte le tecniche descritte troviamo che la tecnica migliore da usare è quella cooperativa. Ma bisogna tenere conto che per un processo completo di gametizzazione artificiale si possono usare due tecniche diverse cioè, per esempio, ottenere lo sperma con la tecnica cooperativa e gametizzare le femmine con la tecnica forzata. Questo perché la tecnica cooperativa, a parte la facilità, dà il grande vantaggio di potere ottenere discrete quantità di sperma puro e poco inquinato, quindi è soprattutto nei maschi il vantaggio di questa tecnica; solo così si può usare un solo maschio (razzatore) per coprire e fecondare le uova di più femmine, con notevole risparmio di spazio e soldi.
Un altro interessante punto da affrontare è la diluizione dello sperma. I rapaci producono delle ridotte quantità di liquido seminale (sperma) per esempio un Pellegrino produrrà nelle migliori condizioni 95 µl (microlitri, cioè milionesimi di litro) di sperma ed un Gheppio americano ne produrrà 12µl. Queste quantità sono troppo esigue per cui danno problemi sia perché non sempre si riuscirà a fecondare un uovo con tali quantità e sia perché risulta difficile il maneggiamento dello sperma in così ridotte quantità. Ecco il motivo per cui lo sperma appena prelevato deve essere diluito. Inoltre la diluizione è l'unico metodo che ne permette la conservazione in frigo fino anche a 75 ore. Per diluire lo sperma si usano delle soluzioni ("semen extensor") quali per esempio la soluzione di Ringer al 50% oppure altre realizzate con apposite formule come ad esempio:

Cloruro potassico	0,2 g
Cloruro calcico	0,2 g
Cloruro di magnesio	0,1 g
Glucosio	5 g
Citrato sodico	7,7 g
Glutammato monosodico	23 g
Cisteina	0,02 g
Per un litro di acqua distillata	

Per quanto riguarda la conservazione diciamo che lo sperma diluito al 50% in volume con una soluzione delle suddette e conservato a 4 C° in frigorifero può essere conservato anche per 3 giorni, ma si deve considerare che per ogni ora che passa lo sperma perderà capacità fecondante e la cosa migliore è allora di usarlo subito, o, comunque appena possibile. Sono state sperimentate, già a partire dal 1980, anche le tecniche di congelamento (criopreservazione) dello sperma dei rapaci, alla stregua degli uccelli domestici (Brock, M.K. and D.M. Bird. 1991). I risultati ottenuti inizialmente non superavano il 30% di uova schiuse correttamente dopo gametizzazione con sperma congelato, ma dagli ultimi esperimenti effettuati (in cui è stato usato il DiMetilSolfOssido, DMSO) ho letto che si riesce a raggiungere anche il 70% di schiudibilità. La tecnica del congelamento non è difficile di per sé (oggi in Italia moltissimi centri sarebbero in grado di congelare efficacemente sperma di rapaci), la difficoltà consiste nello studiare ed usare la giusta soluzione per la diluizione dello sperma; tanto più questa metterà "a loro agio" gli spermatozoi e tanto maggiore sarà la capacità fecondante dello sperma dopo congelamento.

www.falconeria.info

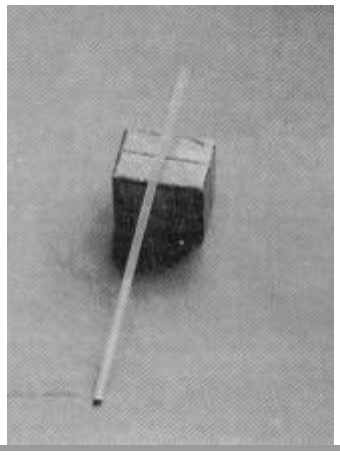


Fig. 44: Microcapillare contenente sperma di Falco pellegrino, appena prelevato e diluito.

Le problematiche

Come accennato prima, l'obiettivo di questo articolo è quello di illustrare gli aspetti generali e non le tecniche pratiche.
Dicevamo che i passaggi fondamentali sono il prelievo dello sperma dal maschio da un lato e l'immissione di questo nell'ovidutto femminile attraverso la cloaca, dall'altro.
Perché un maschio possa produrre sperma e dunque affinché ci sia possibile raccoglierlo con le tecniche elencate nella tabella precedente esso deve:
a) essere sessualmente maturo, cioè avere raggiunto l'età della maturazione sessuale e
b) essere in estro, cioè trovarsi in quella condizione biologica, legata strettamente al fotoperiodo, nella quale i suoi testicoli, sotto stimoli ormonali (a loro volta originatisi da stimoli fotoperiodici ed etologici) producono cellule spermatiche che sempre sotto effetto degli ormoni sessuali, maturano, in vari stadi, in spermatozoi.
Ora, se questo maschio viene tenuto in una normale voliera e se questa voliera è costruita adeguatamente, lo stimolo fotoperiodico non mancherà. Il problema è lo stimolo etologico, che non mancherà solo nel caso in cui il maschio sia imprintato sull'uomo e quindi metta in pratica le sue parate nuziali con l'allevatore. Ma se da questo maschio si intende prelevare sperma con la tecnica del massaggio, esso non può essere tenuto da solo in voliera. Deve bensì essere tenuto in una voliera con all'interno anche una femmina, nella speranza che, se anche mancassero i comportamenti corteggiativi (o non venissero corrisposti dalla femmina) il maschio riesca ad avere un sufficiente stimolo etologico per potere produrre spermatozoi maturi. Questo appena descritto è un concetto estremamente importante, perché se il maschio non ha prodotto sperma, è inutile continuare ad insistere con i massaggi nella speranza che questo sperma venga eiaculato. Inoltre, uno dei vantaggi dell'inseminazione artificiale, che sarebbe quello di poter fecondare più uova di più femmine con lo sperma di un solo maschio, si annullerebbe anche perché, come abbiamo detto prima, la quantità e qualità di sperma ottenuto dai maschi con la tecnica del massaggio forzato non sono adeguate alla fecondazione di più femmine.
Allo stesso modo, anche la femmina deve essere sessualmente matura ed entrare nella fase di estro. Per le femmine si può capire subito se possano essere idonee alla gametizzazione artificiale o meno, perché esse DEVONO deporre le uova, anche in assenza del maschio. Una femmina che depone uova (e spesso accade

www.falconeria.info

anche alle femmine addestrate per falconeria che depongono le uova al blocco o nella voliera di muta) sarà idonea alla gametizzazione artificiale, altrimenti è inutile anche provare (magari si può attendere l'anno successivo).
A questo punto sorge un ulteriore problema: abbiamo un buon maschio che produce sperma e ci permette di prelevarlo, e abbiamo una buona femmina che depone uova (chiare, per ora, ovviamente). Sembra facile allora: prendiamo il spermae nella massima igiene e con una adeguata tecnica lo inseriamo nell'ovidutto della femmina. Ma quando vogliamo, nella realtà, procedere con questa operazione vedremo che i problemi sono dietro la porta. Lo sperma non può essere conservato per molto tempo (vedi dopo) e mantiene la sua vitalità solo nei primi minuti in seguito al prelievo. Più ore lo conserviamo e più esso perderà le sue capacità di fecondare un uovo. Il fatto è che non sempre è possibile operare in maniera così lineare, perché se possiamo prelevare dal maschio lo sperma solo poche volte al giorno (di solito una) ma possiamo scegliere noi a che ora, invece per gametizzare la femmina dobbiamo operare entro un certo arco di tempo che in un certo senso è determinato dalla femmina stessa. La femmina infatti potrà essere gametizzata solo entro e non più tardi di 4 ore dopo la deposizione dell'ultimo uovo. Partendo dall'inizio, allora, perdiamo il primo uovo che essa depone, a questo punto entro al massimo le 4 ore bisogna procedere a gametizzare la femmina. Nell'arco di queste sei ore allora bisogna prelevare lo sperma dal maschio. Ma operando così si corrono dei rischi. Molto spesso accade che l'uovo venga deposto durante la notte, e allora, a parte il fatto che spesso ci si accorge solo in mattinata della deposizione avvenuta, comunque se l'uovo viene deposto, poniamo, alle 23:30 noi non possiamo entrare di notte nella voliera del maschio e tentare di prelevare lo sperma. In questo caso bisognerebbe avere sempre pronta nel frigorifero una dose di sperma prelevata nel tardo pomeriggio del giorno prima, da usare in una eventualità del genere. Bisogna, inoltre, alzarsi durante la nottata almeno una volta per controllare l'eventuale deposizione di un nuovo uovo. Si sono spesso avuti dei casi di gametizzazione della femmina anche fino a 12 o più ore dopo la deposizione dell'ultimo uovo, ma con tale procedura si rischia o di rompere l'uovo quasi maturo che si trova sull'ovidutto (che è un problema molto grave perché può portare a peritoniti ed altri danni non da poco) oppure di "saltare" l'uovo per cui il successivo uovo non sarà fecondato e lo sarà invece quello deposto ancora dopo.

Bibliografia

1. Anonymous. 1972. Artificial insemination of raptors. Raptor Research 6:132.

2. Bercovitz, A.B., J. Collins, P. Price and D. Tuttle. 1982. Noninvasive assessment of seasonal hormone profile in captive bald eagles (Haliaeetus leucocephalus). Zoo Biology 1:111-117.

3. Berry, R.B. 1971. B.P.I.E. No. 18. Peregrine Falcons. Raptor Research News 5:15-16.

4. Berry, R.B. 1972. Reproduction by artificial insemination in captive American goshawks. Journal of Wildlife Management 36:1283-1288.

5. Berry, R.B. 1972. Special conference on captivity breeding of raptors--a report. Part F. Artificial insemination (Panel 7). Raptor Research 6:F89-F110.

www.falconeria.info

6. Bird, D.M. 1983. Evaluation of the American kestrel (Falco sparverius) as a laboratory research animal. 8th ICLAS/CALAS Symp., Vancouver. pp 3-9.

7. Bird, D.M. 1993. Abstract: American kestrels at McGill University: the first twenty years. Journal of Raptor Research 27:64. (Abstr. presentation, annu. meet. Raptor Research Foundation, Inc., Bellevue, Washington, 11-15 November, 1992)

8. Bird, D.M. and P.C. Lague. 1976. Management practices for captive Kestrels used as semen donors for artificial insemination. Raptor Research 10:92-96.

9. Bird, D.M., P.C. Lague and R.B. Buckland. 1975. ABSTRACT: Artificial insemination of American kestrels, p. 13. . Raptor Research Foundation Fall Meeting-1975. RRF, Boise, Idaho, Nov 21-25. (#13)

10. Bird, D.M., P.C. Lague and R.B. Buckland. 1976. Artificial insemination vs. natural mating in captive American kestrels. Canadian Journal of Zoology 54:1183-1191.

11. Boyd, L.L., N.S. Boyd and F.C. Dobler. 1977. Reproduction of prairie falcons by artificial insemination. Journal of Wildlife Management 41:266-271.

12. Brock, M.D., D.M. Bird and G.A. Ansah. 1983. Cryogenic preservation of spermatozoa of the American kestrel. International Zoo Yearbook 23:67-71.

13. Brock, M.K. and D.M. Bird. 1991. Prefreeze and postthaw effects of glycerol and dimethylacetamide on motility and fertilizing ability of American kestrel (Falco sparverius) spermatozoa. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 22:453-459.

14. Burnham, W. 1992. Peregrine Fund, Inc.: operation report 1992. Unpubl. rep., World Center for Birds of Prey, Boise, Idaho. 231pp.

15. Burnham, W., P. Burnham, B. Heinrich and P. Whitfield. 1989. Peregrine Fund Inc., Operation Report, 1989. Unpubl. Rep. World Center for Birds of Prey, Boise, Idaho. 233.

16. Burnham, W.A. 1980. Peregrine Fund's Western Operation Report, 1980. Unpubl. Rep. Fort Collins, Colorado. 88 Pp.

17. Burnham, W.A.E. 1991. Peregrine Fund, Inc. Operation report 1991. Unpubl. Rep. Peregrine Fund, Inc., Boise, Idaho. 246 Pp..

18. Burnham, W.E., P. Burnham, B. Heinrich and P. Whitfield. 1988. Operational Report, 1988. ed. The Peregrine Fund, Inc., Boise, Idaho, .

19. Cade, T.J. 1972. Some highlights from captive breeding projects in 1972. Hawk Chalk 11:45-46.

20. Cade, T.J. 1980. The husbandry of falcons for return to the wild. International Zoo Yearbook 20:23-35.

www.falconeria.info

21. Cade, T.J. and J.D. Weaver. 1976. Gyrfalcon X peregrine hybrids produced by artificial insemination. NAFA 15:42-47.

22. Cade, T.J. and R.W. Fyfe. 1978. What makes peregrine falcons breed in captivity?, pp. 251-262. In S.A. Temple [ed.] . Endangered birds: Management techniques for preserving threatened species. University of Wisconsin Press, Madison, WI, Proceedings of the Symposium on Management Techniques for Preserving Endangered Birds, University of Wisconsin, Madison, 1977.

23. Cade, T.J., J.D. Weaver, J.B. Platt and W.A. Burnham. 1977. Propagation of large falcons in captivity. Raptor Research 11:28-48.

24. Campbell, J.A. 1972. B.P.I.E. No. 47. Red-tailed Hawks. 4 pp..

25. Canadian Wildlife Service. 1972. B.P.I.E. No. 88. Prairie Falcons. 2 pp..

26. Canadian Wildlife Service. 1972. B.P.I.E. No. 89. Peregrine Falcons. 2 pp..

27. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 118. Peregrine Falcons. 3 pp..

28. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 119. Peregrine Falcons. 4 pp..

29. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 120. Peregrine Falcons. 4 pp..

30. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 121. Peregrine Falcons. 3 pp..

31. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 122. Peregrine Falcons. 3 pp..

32. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 123. Gyrfalcons. 3 pp..

33. Canadian Wildlife Service. 1974. B.P.I.E. No. 124. Peregrine Falcons. 3 pp..

34. Carpenter, J.W., R.R. Gabel, S.N. Wiemeyer, W.C. Crawford JR, T.J. Cade, W.A. Burnham, J.D. Weaver and D.M. Bird. 1987. Captive breeding, eagles, hawks and harriers, large falcons, small falcons, pp. 349-371. In B.G. Pendleton, B.A. Millsap, K.W. Cline and D.M. Bird [eds.] . Raptor management techniques manual. National Wildlife Federation, Washington, D.C., National Wildlife Federation Scientific and Technical Series No. 10.

35. Enderson, J.H. 1974. B.P.I.E. No. 111. Peregrine Falcons. 4 pp..

36. Enderson, J.H. 1974. B.P.I.E. No. 112. Peregrine Falcons. 4 pp..

37. Enderson, J.H., C.M. White and U. Banasch. 1995. Captive breeding and releases of peregrines Falco peregrinus in North America, pp. 437-444. In R.D. Chancellor, B.-U. Meyburg and J.J. Ferrero [eds.] . Holarctic birds of prey; proceedings of an international conference, Badajoz, Spain, 17-22 April, 1995. WWG, Berlin, Germany, .

www.falconeria.info

38. Fyfe, R.W. 1973. B.P.I.E. No. 81. Prairie Falcons. 2 pp..

39. Fyfe, R.W. 1973. B.P.I.E. No. 82. Peregrine Falcons. 2 pp..

40. Gee, G.F., C.A. Morrell, J.C. Franson and O.H. Pattee. 1993. Cryopreservation of American kestrel semen with dimethylsulfoxide. Journal of Raptor Research 27:21-25.

41. Gerrard, J. 1976. Synopsis of paper session, pp. 82-83. In T.N. Ingram [ed.] . Save the eagle in '76: Proceedings of Bald Eagle Days 1976. Eagle Valley Environmentalists, Inc., Apple River, Illinois, .

42. Gerriets, D. 1978. Artificial insemination in peregrine falcons. In: Bird of prey management techniques. T.A. Geer, ed. British Falconers' Club. pp 93-97. (Paper presented at conf. on Bird of Prey Management Techniques, Wadham College, Oxford, Oct. 1977.)

43. Grier, J.W. 1972. Artificial insemination and incubation with golden eagles. Summary Report Unpublished.

44. Grier, J.W. 1972. Artificial insemination produced baby golden eagles at Cornell and lends new hope for endangered birdlife. National Wildlife 10:44-45.

45. Grier, J.W. 1973. Techniques and results of artificial insemination with golden eagles. Raptor Research 7:1-12.

46. Grier, J.W. 1976. Techniques and results of artificial insemination with golden eagles, pp. 108-117. In T.N. Ingram [ed.] . Save the eagle in '76: Proceedings of Bald Eagle Days 1976. Eagle Valley Environmentalists, Inc., Apple River, Illinois, .

47. Hamerstrom, F. 1968. B.P.I.E. No. 5. Golden eagle artificial insemination. 4pp.

48. Hamerstrom, F. 1971. Semen extender for artificial insemination. Raptor Research News 5:91.

49. Hartley, R. 1993. Breeding the African peregrine in captivity. Summary rep., 1978-92, Zimbabwe Falconers' Club - Dep. of Nat. Parks and Wildl. Management Joint Project. 32pp.

50. Hoolihan, J. and W. Burnham. 1985. Peregrine Falcon semen: a quantitive and qualitative examination. Raptor Research 19:125-127.

51. Hunter, D.V., Jr. 1972. B.P.I.E. No. 69. Red-tailed Hawks. 1 p..

52. Jackson, D.D. 1977. Fighting beak and claw. Sports Illustrated :78-82, 84, 86, 88, 90, 92.

53. Nelson, R.W. 1975. Ethology Information Exchange No. 3. 20 pp..

54. Nelson, R.W. and J.A. Campbell. 1974. 1974 breeding and behavior of captive arctic peregrines. Hawk Chalk 13:44-61.

www.falconeria.info

55. Parks, J.E. and V. Hardaswick. 1987. Fertility and hachability of falcon eggs after insemination with frozen Peregrine Falcon semen. Journal of Raptor Research 21:70-72.

56. Parks, J.E., W.R. Heck and V. Hardaswick. 1986. Cryopreservation of peregrine falcon semen and post-thaw dialysis to remove glycerol. Raptor Research 20:15-20.

57. Pavlík, I., J. Cernik, J. Bárta, J. Kundera and Z. Pecka. 1998. Occurrence of coccidia (Caryospora neofalconis and Caryospora kutzeri) in birds of prey in falcon breeding facility in Milotice in the Czech Republic. Veterinary Medicine - Czech 43:301-306.

58. Ruos, J.L. 1978. Raptor hybridization--a review of the occurence, significance, and regulation of activities permitted under special purpose permit. Unpubl. rep. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington D.C. 12pp.

59. Schulz, R. 1981. Remarks on artificial insemination on goshawks, pp. 189-190. In R.E. Kenward and I.M. Lindsay [eds.] . Understanding the goshawk. International Association for Falconry and Conservation of Birds of Prey, Oxford, U.K., .

60. Temple, S.A. 1972. Artificial insemination with imprinted birds of prey. Nature 237:287-288.

61. Wiemeyer, S.N. 1981. Captive propagation of bald eagles at Patuxent Wildlife Research Center and introductions into the wild, 1976-80. Raptor Research 15:68-82.

62. Wisniewski, G. 1995. Programme for the reinstatement of the peregrine falcon Falco peregrinus peregrinus in Poland. Acta Ornithologica 30:74-78.

www.falconeria.info

Cova delle uova

Cova delle uova

Cova naturale

Le moderne tecniche della doppia covata o delle covate multiple permettono di fare deporre ad una sola femmina anche più di 12 uova, ma secondo me è sempre sconsigliabile produrre un così elevato numero di pulcini per i motivi sotto elencati:

- Alcuni di questi pulcini dovranno necessariamente essere allevati a mano nella maggior parte dei casi, così sarà quasi impossibile evitare di imprintarli; gli uccelli così imprintati non saranno molto adatti alla falconeria nè alla riproduzione naturale in cattività, né ad essere rilasciati allo stato selvatico.

- Le femmine costrette a deporre un così alto numero di uova verranno eccessivamente stressate, inoltre se non gli viene data la possibilità di allevare i pulcini e così di non poter terminare il normale ciclo riproduttivo, c'è il rischio che l' anno successivo, soprattutto se la femmina è giovane, le sue performance riproduttive si riducano notevolmente.

- Non sempre sarà possibile poter disfarsi dell' enorme numero di rapaci così prodotti, con le ovvie conseguenze.

Ci sono due metodi principali di gestire le nascite: uno consiste nel far procedere la coppia nella normale riproduzione, quindi farle deporre una sola covata e farle allevare poi i piccoli. L' altro metodo consiste nel togliere le uova della prima covata e incubarle artificialmente e nel fare così deporre alla femmina una seconda covata che verrà invece allevata dai genitori naturali.

Bisogna però tenere conto dell' errore che compiono molte persone nel tenere più in considerazione dandogli più importanza, l'incubazione rispetto al successivo allevamento dei pulcini.

La cova naturale delle uova è la scelta migliore nella maggior parte dei casi anche perché risparmia all'allevatore il grandissimo lavoro e impegno che invece viene richiesto dalla cova artificiale; l'unico problema che può presentarsi è, come spiegato precedentemente, che le coppie più giovani e alle loro prime esperienze di cova possono compiere degli "errori" nella cova e/o allevamento dei pulli, cosa che succede molto spesso, anche nei rapaci in natura. In questo caso l'allevatore, potrebbe prevenire il problema togliendo le uova alla femmine per covarle artificialmente, ma rischierebbe di ricadere nel grosso errore di impedire alla coppia di fare l'esperienza necessaria; il buon allevatore deve dunque considerare come sicura (e naturale) la perdita delle prime covate delle coppie giovani prive di esperienza.

Per la cova naturale l'allevatore non deve intervenire in alcun modo, ma ci sono delle regole basilari da rispettare:

1) NON disturbare assolutamente i genitori in cova, evitare di entrare nelle voliere, evitare di produrre rumori a cui gli animali non sono abituati.

2) Costruire i nidi nella maniera più corretta e più adatta alla specie allevata

3) Assicurarsi che il nido e l'angolo della voliera dove esso è posizionato sia ben protetto dagli agenti atmosferici (vento, pioggia, neve, freddo, sole diretto)

4) Non disturbare i genitori in cova per controllare tutti i giorni l'andamento della cova; a volte questa curiosità rischia di rovinare l'esito della cova naturale; abbiate la pazienza di aspettare che le uova si schiudano senza disturbare i genitori in cova; del resto è molto più bello ed emozionante trovare all'improvviso un batuffolino bianco che chiede cibo al posto delle uova!

www.falconeria.info

Fig. 45:Uova di Lanario (Falco biarmicus) appena deposte nel nido all'interno della voliera di riproduzione.

Fig. 46: Femmina di Poiana ferruginosa (Buteo regalis) in fase di cova naturale delle uova.

www.falconeria.info

Specie	Giorni di cova
Aquila reale	43-45
Astore	35-38
Sparviere	31-33
Poiana comune	35-37
Poiana di Harris	33-36
Falco pellegrino	29-33
Lanario	29-33
Sacro	28-30
Gheppio comune	27-29
Gheppio americano	28-30
Gufo reale	34-36
Barbagianni	30-32
Assiolo	24-25
Civetta comune	27-28

Fig 47: Giorni di cova necessari per la schiusa in varie specie di rapaci comunemente riprodotte in cattività.

www.falconeria.info

Incubazione artificiale

Si ricorre all'incubazione artificiale nelle due seguenti circostanze:

1) I genitori naturali non sono in grado di portare avanti correttamente completamente la cova.

2) L'allevatore vuole incrementare la produttività della coppia attraverso tecniche di egg-puling o doppia covata.

Per incubazione artificiale si intende la cova delle uova attraverso apposite incubatrici elettro-meccaniche. Esistono due altre alternative però:

1) Affidamento delle uova a coppie adottive della stessa specie o specie simili: I genitori adottivi possono essere di varie tipologie: femmine sole con istinto alla cova o coppie che stanno già covando le loro uova alle quali vengono date in affidamento anche 1-2 uova di un'altra coppia meno esperta; quest'ultima soluzione è la migliore in quanto consente di lasciare alla coppia inesperta uno o due uova da covare così da permettere di fare esperienza, e di far covare in maniera naturale altre 1-2 uova da una coppia già esperta aggiungendole alla loro covata (bisogna però calcolare bene i tempi e le sincronie di cova!)

2) Uso delle Banthams per la cova delle uova dei rapaci: in questo caso si fa uso di galline della razza Banthams per covare le uova dei rapaci; sono state fatte innumerevoli esperienze con questa tecnica, tutte

molto positive e con il vantaggio che a) non è una tecnica impegnativa come la cova in incubatrice artificiale e b) la percentuale di schiusa delle uova risulta molto elevata, in alcuni casi anche più elevata della cova in incubatrice artificiale!

Alle uova da covare artificialmente in incubatrice è bene dare la possibilità di essere covate per circa una settimana naturalmente dai genitori; alcuni studi hanno infatti dimostrato che un breve periodo di cova naturale delle uova incrementa immensamente le probabilità di schiusa in incubatrice artificiale.

Uso delle incubatrici artificiali

Esistono due diverse tipologie di incubatrici artificiali: 1) incubatrici ad aria ferma e 2) incubatrici ventilate; la differenza fra queste due tipologie è appunto dovuta al modo di riscaldamento che nella prima tipologia è statico e non uniforme (generalmente da sotto) mentre nella seconda tipologia è uniforme su tutto il volume interno dell'incubatrice grazie ad un sistema di ventilazione. In genere le incubatrici ventilate sono le più consigliate.
In commercio esistono moltissimi tipi e modelli di incubatrici ma non tutti sono adatti per i rapaci; bisogna scegliere anzitutto incubatrici di piccola dimensione (da 10 a 24 uova) oppure modelli specificamente progettati per i rapaci (per esempio: www.brinsea.com); sarebbe inoltre consigliabile acquistare almeno due incubatrici, da utilizzare per differenziare il trattamento (temperatura e umidità) delle uova più una terza incubatrice (sempre di piccola dimensione) da usare per la schiusa, poiché in questa fase le esigenze di temperatura ed umidità delle uova cambiano drasticamente.
Esiste inoltre un'altra grande differenza nelle incubatrici, basata sulla qualità generale e dunque sul prezzo; incubatrici piccole ma di scarsa qualità non sempre sono adatte alla cova delle uova dei rapaci, a differenza delle incubatrici di qualità migliore e prezzo più elevato: ciò è dovuto al fatto che le incubatrici di bassa qualità non hanno un adeguato isolamento termico e hanno termostati poco precisi; questi fattori influenzano l'andamento della temperatura all'interno dell'incubatrice, che sarà costituita da picchi di temperatura più alta e picchi di temperatura più bassa abbastanza estremi; nelle incubatrici di buona qualità invece l'andamento della temperatura interna è più costante, con picchi meno estremi. Per la cova di uova di grossa dimensione, e quindi con una capacità termica maggiore (si pensi per esempio alle uova di Falco pellegrino, Falco sacro o Gufo reale, che pesano tra i 40 e i 50 gr) gli sbalzi di temperatura provocati dalle incubatrici di scarsa qualità non hanno molta influenza e queste uova si schiuderanno quindi senza grossi problemi. La differenza invece si osserva con uova di piccola dimensione come quelle dei Gheppi comuni, Gheppi americani, Smerigli, Assioli etc. (uova dai 18 ai 30 gr); in questo caso le uova così piccole non possiedono la stessa capacità termica delle uova più grosse e risentiranno molto di più degli sbalzi di temperatura prodotti da una incubatrice di scarsa qualità; ne consegue una bassa percentuale di schiudibilità e la perdita di numerose uova fertili. La scelta dell'incubatrice va dunque effettuata in base alle specie che si allevano.
Infine, le tecnologie moderne, hanno portato alla progettazione di incubatrici dotate di igrostati elettronici, cioè di sistemi in grado di controllare automaticamente l'umidità così da ridurre il lavoro dell'allevatore. Generalmente infatti l'umidità viene controllata manualmente dall'allevatore, versando più o meno acqua all'interno di contenitori posti dentro l'incubatrice fin quando non si raggiunge il livello voluto, in base alle misurazioni dell'igrometro dell'incubatrice. In molte incubatrici inoltre sono presenti sistemi di rotazione automatica delle uova, altro sistema che risparmia molto lavoro agli allevatori. Entrambi questi sistemi riducono la robustezza e durata generale delle incubatrici ma consentono di risparmiare molto tempo e lavoro.

www.falconeria.info

Temperatura di incubazione

Secondo i dati riportati nella letteratura internazionale, il range di temperatura ideale per la schiusa delle uova dei rapaci va da 36 a 38 gradi centigradi; la temperatura ottimale, comunque, come per le galline, sembra essere attorno ai 37,5 gradi centigradi, e molti allevatori usano infatti questa temperatura con successo anche per i rapaci.

Il controllo del peso

Durante la cova all'interno dell'uovo avvengono molti cambiamenti, distinguibili in due principali categorie: modificazioni cellulari (controllabili attraverso la speratura, descritta nel successivo paragrafo) e processi chimico-fisici, dei quali ci occuperemo in questo paragrafo. Le cellule vive dell'embrione che si sta sviluppando dentro l'uovo respirano e dunque avviene uno scambio di gas tra l'interno e l'esterno dell'uovo, attraverso le membrane interne dell'uovo e attraverso il guscio, che è dotato di appositi micropori per la respirazione. La reazione di respirazione è molto semplice: ogni cellula brucia le scorte energetiche utilizzando ossigeno O_2 (che quindi entra nell'uovo) e producendo come "scorie" acqua H_2O e anidride carbonica CO_2. Come è facile vedere una sola molecola entra nell'uovo mentre ne fuoriescono due; facendo il calcolo dei pesi molecolari di queste molecole si ottiene che il peso della molecola che entra (ossigeno) è minore della somma dei pesi delle due molecole che escono dall'uovo (acqua e anidride carbonica); alla fine questo processo ha come conseguenza la perdita di peso dell'uovo, dal primo giorno (deposizione) all'ultimo giorno (schiusa). Diversi studi hanno misurato a quanto ammonta la perdita di peso delle uova delle varie specie di Uccelli, registrando una media del 18%. Per ogni specie, per essere precisi, esiste un particolare valore di perdita di peso (per i falconi come il Pellegrino, è del 15-16%) ma è possibile usare direttamente il valore medio del 18% che è valido per tutte le specie.

Il controllo del peso dell'uovo, finalizzato a far si che la perdita di peso durante la cova avvenga correttamente, è un fondamentale monitoraggio che l'allevatore deve effettuare su tutte le uova covate artificialmente; grazie a questo controllo infatti sarà possibile garantire ad ogni uovo il giusto rapporto temperatura/umidità di cova finalizzato alla perdita di peso biologica (18%) che dunque massimizzerà le probabilità di schiusa.

Se per esempio la temperatura è troppo alta e/o l'umidità è troppo bassa l'uovo tenderà a perdere più peso rispetto alla norma del 18%, le membrane interne si seccheranno e l'embrione morirà; viceversa se l'umidità è troppo alta l'uovo tenderà a non perdere peso o a perderne molto poco perché il vapore acqueo non riuscirà ad uscire dalle membrane e l'embrione morirà "annegato".

Di seguito viene descritta la procedura di lavoro per effettuare il controllo del peso sulle uova:

Dopo aver prelevato l' uovo, la prima cosa da fare è di risalire al suo peso iniziale (cioè al peso che aveva l' uovo appena deposto). Per ottenere tale dato si ricorre alla seguente formula: $\mathbf{P=0{,}00054735\ (LB)^2}$
Dove **L** è la lunghezza dell' uovo, mentre **B** è la larghezza e **P** è il peso dell' uovo appena deposto. Adesso possiamo calcolare il peso che l' uovo deve perdere durante l' incubazione, ricordando che la perdita di peso è dovuta soprattutto all' evaporazione dell' acqua contenuta dall' uovo, con un trascurabile contributo dell'

www.falconeria.info

anidride carbonica espulsa dalla respirazione embrionale. Prima di procedere espongo alcuni dati bibliografici relativi alla perdita di peso delle uova di falco pellegrino; si è visto infatti che il periodo di incubazione può essere suddiviso in 3 fasi:1) dalla deposizione all' inizio dell' incubazione 2) dall' inizio dell' incubazione al pipping 3) dal pipping alla schiusa. I dati raccolti hanno mostrato che nella prima fase l' uovo perde circa lo 0,65% del suo peso, nella seconda fase ne perde in media il 18% (con un range dal 15,5 al 20,9%), e nell' ultima fase ne perde circa il 2,2%. A questo punto una volta che conosciamo il peso originario del nostro uovo, possiamo calcolare il peso che esso deve perdere durante l'incubazione usando una formula ricavata dai precedenti dati : $\mathbf{F=0,15P^{0,74}X\ 12P^{0,22}\backslash\ P}$ per 100. Dove **F** è la percentuale totale del peso che l' uovo deve perdere durante tutta l' incubazione, e **P** è il peso dell' uovo appena deposto che noi abbiamo prima calcolato. Infine dobbiamo calcolare la percentuale di peso che il nostro uovo deve perdere ogni giorno, tenendo però conto del fatto che essa dipende dalla lunghezza del periodo di incubazione che in media per i pellegrini è di 33,5 giorni; allora si ha: **M=F \ 33,5** per 100. Questo per i pellegrini, mentre per le altre specie al valore 33,5 si sostituirà l' appropriato numero di giorni di cova. Ora che sappiamo quanto peso il nostro uovo deve perdere ogni giorno, non dobbiamo fare altro che monitorare il suo stato di incubazione in incubatrice pesando l' uovo giornalmente e tenendo sempre sotto controllo temperatura ed umidità (che devono essere, come base di partenza rispettivamente 37,4°C e 30-40% circa). Se il monitoraggio viene fatto giornalmente sarà difficile capire il trend della perdita di peso poiché si lavora con pesi troppo bassi dunque sarebbe meglio lavorare con il peso ogni 5 giorni (moltiplicare la perdita di peso giornaliera per 5, e pesare le uova ogni 5 giorni). Per pesare le uova bisogna munirsi di una bilancia elettronica con risoluzione di almeno 1 decimo di grammo.

Se l'uovo durante l' incubazione sta perdendo troppo peso (cioè troppa acqua) o troppo poco dobbiamo provvedere. Nel primo caso dobbiamo aumentare l' umidità, nel secondo caso dobbiamo ridurla, notando che possiamo intervenire solo sulla umidità e non sulla temperatura (alzandola o abbassandola) perché ciò sarebbe fatale per l' embrione. Sono state sviluppate anche altre tecniche per intervenire sulla perdita di peso delle uova come la smerigliatura ("sanding"), oppure le iniezioni di acqua, ma queste sono tecniche estreme a cui ricorrere solo in casi critici.

www.falconeria.info

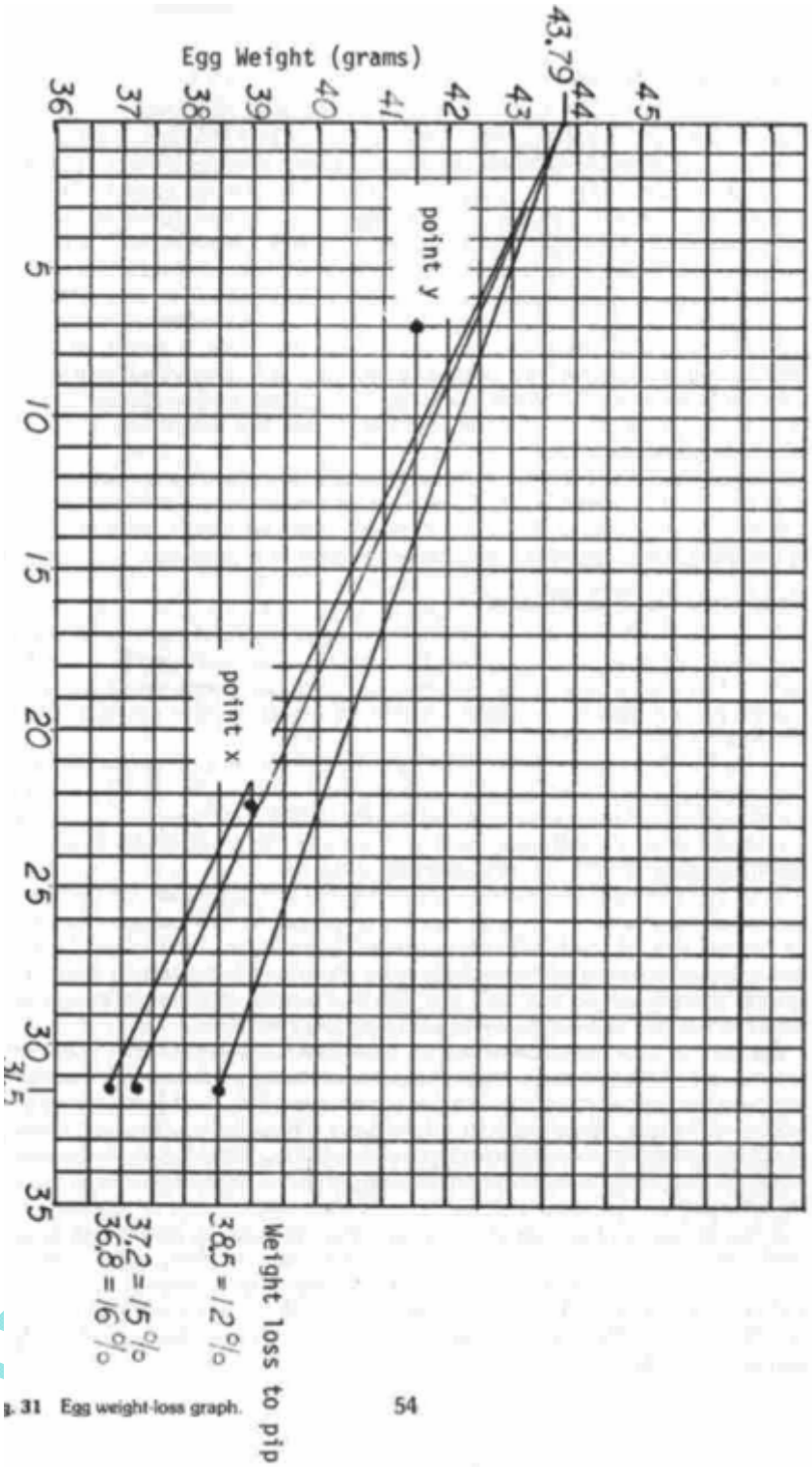


Fig. 48: Il grafico della figura mostra la perdita di peso "corretta" che dovrebbero avere le uova di Falco pellegrino a varie temperature di cova.

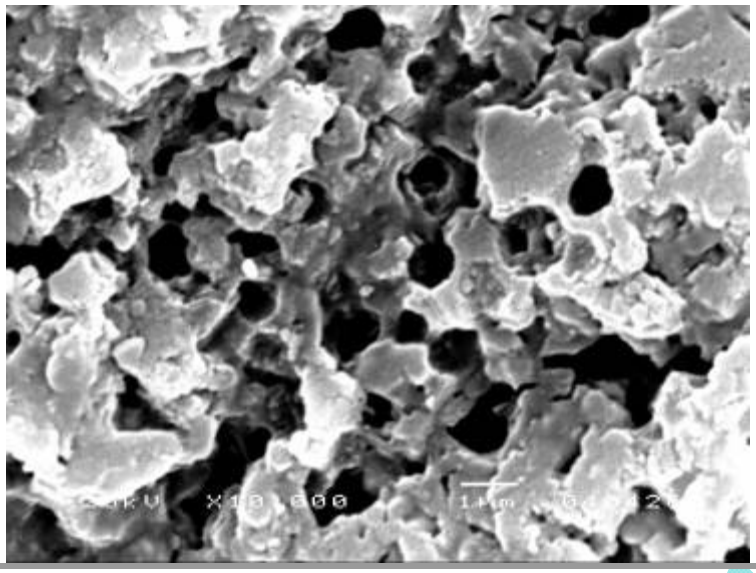


Fig. 49: Foto al Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) della superficie esterna del guscio di un uovo di Falco pellegrino (10.000x). Si possono facilmente notare le porosità del guscio. (Photo credits: P. Taranto e D. Minelli).

La rotazione delle uova ("Turning")

La rotazione delle uova ("egg turning") è fondamentale poiché essa previene l'attaccarsi dell'embrione in fase di sviluppo alle membrane del guscio, problema che nasce se l'uovo sta troppo tempo fermo nella stessa posizione. Da una revisione delle bibliografie sugli uccelli domestici molto più studiati dei falchi, si è visto che per ottenere il massimo della schiudibilità la rotazione delle uova dovrebbe essere effettuata almeno 8 volte al giorno. Molte incubatrici hanno un sistema di rotazione automatica delle uova come per esempio le Roll-X Incubators o le Brinsea, che ruotano le uova una volta l'ora.

La speratura

Per monitorare lo sviluppo dell'embrione all'interno delle uova o per controllare se le uova sono fertili o meno, una tecnica utilizzata classicamente dagli allevatori è la speratura delle uova; tale tecnica consiste semplicemente in un controllo in controluce dell'interno dell'uovo. E' possibile con estrema facilità costruirsi un accessorio per eseguire la speratura: si usa un barattolo di latta, nel quale si colloca una lampada da 40 Watt sul fondo mentre sul coperchio dalla parte opposta si crea un buco di dimensione adeguata alle uova da sperare, così da poter poggiare l'uovo sopra il buco senza che cada dentro la scatola; per eseguire la speratura ci si reca in un ambiente completamente buio, si poggia l'uovo sul buco del coperchio del barattolo di latta e si accende la lampada interna del barattolo; la luce attraverserà l'uovo e consentirà di osservare in trasparenza il suo interno. Con le uova dei rapaci notturni che sono di colore bianche la speratura è molto più semplice, a differenza invece delle uova dei falconi per esempio, che sono rossastre-brunastre e maculate.

www.falconeria.info

Lo sviluppo embrionale delle uova dei rapaci è molto simile a quello delle uova di gallina, e dunque si potranno utilizzare gli stessi parametri per capire lo stadio di sviluppo dell'embrione o la fertilità delle uova. Un piccolo manuale sulla speratura delle uova di gallina si trova on line a questo indirizzo: http://www.vet.unipi.it/Dpa/mbagliac/sperat/sperat.htm.

La schiusa

Il pipping è definito come la prima frattura fatta dall'embrione nel guscio dell'uovo. Approssimativamente nel periodo che va da 24 a 48 ore prima che l'uovo entri nello stadio del pipping, la speratura rivela che la camera d'aria si è espansa e gradualmente ha iniziato ad estendersi verso il basso, su un lato dell'uovo. Questo cambiamento nella camera d'aria è chiamato "draw-down" e quando inizia non è più necessario girare l'uovo. Bisogna orientare l'uovo su un lato con la camera d'aria che si sta allungando rivolta superiormente. Normalmente il pipping, quando avviene, sarà localizzato nella camera d'aria. Non è inusuale per l'embrione vocalizzare prima del pipping. Di solito il pipping è molto facile da localizzare ed appare come una piccola area rialzata nel guscio. A volte però è visibile poca o nessuna frattura, ma la speratura rivelerà una frattura che può essere percepita solo se si passa delicatamente il dito sopra di essa.

Dopo che l'uovo è entrato nella fase del pipping, esso viene spostato dall'incubatrice ad una unità di schiusa ("hatcher") a meno che non si desideri che esso perda ulteriormente peso.

L'unità di schiusa normalmente opera ad una umidità relativa del 55-60%. Tale valore si ottiene riempiendo di acqua un quadrante sul fondo di tale unità di schiusa. Come temperatura si mantengono circa 0,55 gradi centigradi in meno rispetto alla temperatura dell'incubatrice. In tali condizioni nell'unità di schiusa il pipping terminerà dopo circa 50 ore (con un range da 24 a 72) e si avrà la schiusa.

Recentemente, è stato scoperto che nelle unità di schiusa mantenute alla stessa temperatura dell'incubatrice, l'intervallo dal pipping alla schiusa viene ridotto con nessuna perdita di schiudibilità o di vitalità dei pulcini appena nati. Il momento della schiusa è per l'allevatore un punto in cui esso deve resistere alla tentazione di fare qualcosa per aiutare il pulcino, a meno che ciò non sia strettamente necessario.

Uno dei primi visibili cambiamenti è l'allargamento dell'area del pipping, e tale fenomeno è chiamato "break-up", in cui l'embrione rompe il guscio in maniera più vasta esattamente nel punto del pip (cioè della prima frattura). Se in tale fase l'uovo viene delicatamente avvicinato al proprio orecchio si possono sentire una serie di versi tipo "clicking". Mentre la fase di schiusa avanza, il pulcino comincia a sollevare alcuni frammenti del guscio nell'area di "break-up". Ora si possono sentire in maniera più frequente delle vocalizzazioni cinguettanti ed esse possono forse servire ai pulcini per sincronizzare un poco le loro schiuse. In questo momento bisogna evitare le aperture non necessarie del coperchio dell'unità di schiusa fino alla fase di schiusa, perché ciò può causare un eccessivo rinsecchimento delle membrane. Appena prima di schiudere il pulcino può creare un buco nel guscio nel punto in cui si aveva il pipping e può aprire la membrana a mò di coperchio o toglierla completamente. Il pulcino inizia la fase di schiusa girandosi dentro il guscio e simultaneamente tagliando una linea del guscio attorno alla circonferenza dell'estremità maggiore dell'uovo; è da notare che l'embrione gira in senso antiorario. Tipicamente questo è un processo di tipo "stop and go" cioè il pulcino inizia a rompere ed a tagliare il guscio accompagnato da una serie di vocalizzazioni poi si ferma si riposa e successivamente riprende a rompere il guscio. Inoltre normalmente il pulcino tenta di spingere fuori il guscio mentre si rigira dentro di esso e tale fase richiederà da 15 minuti ad un'ora (Burnham, 1983). Una volta che il pulcino ha iniziato ad uscire il suo ombelico deve essere disinfettato con dell'antibiotico delicato a pomata oppure con una soluzione iodina all'1%.

www.falconeria.info

Fig. 50: Incubatrice artificiale con sistema di rotazione automatica delle uova, termostato elettronico e controllo automatico dell'umidità.

Fig. 51: Uova in incubatrice artificiale. Notare la bilancia elettronica a fianco dell'incubatrice per il controllo della perdita di peso delle uova.

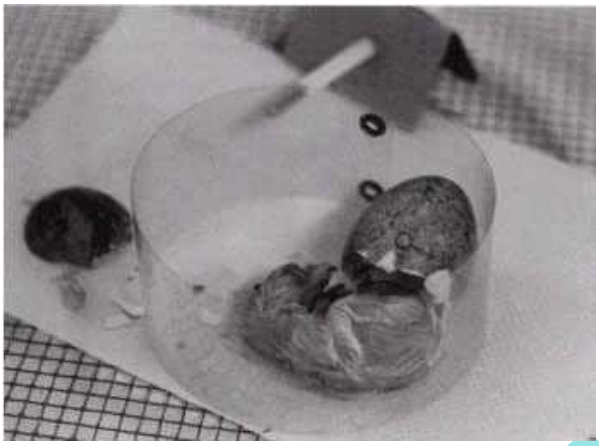


Fig. 52: Subito dopo la schiusa l'uovo rimane in un recinto di plastica che conterrà il pulcino appena schiuso.

Fig. 53: Pulli di Barbagianni (Tyto alba) poche ore dopo la schiusa in incubatrice..

www.falconeria.info

Allevamento dei pulli

Allevamento dei pulli

Allevamento naturale

Come con la cova, anche nel caso dell'allevamento dei pulli, la metodologia naturale è la più consigliabile, soprattutto a chi non ha ancora molta esperienza. Come per la cova, inoltre, anche nell'allevamento dei pulli, le coppie giovani possono compiere degli errori di allevamento, quindi può capitare (come è naturale) che ci siano casi di pulcini morti o addirittura uccisi dai genitori. Quando l'allevatore sa che la coppia è alle prime esperienze riproduttive può intervenire togliendo i pulcini per allevarli a mano o affidarli a coppie adottive; anche in questo caso, però, è consigliabile non togliere tutti i pulcini, ma lasciarne almeno uno o due alla coppia, così da permettere di fare esperienza per gli anni successivi.
Da un punto di vista pratico l'allevatore non deve intervenire in nessun modo durante l'allevamento naturale dei pulcini ma si deve semplicemente limitare a:

1) Fornire abbondante cibo (anche in surplus) per genitori e pulli

2) Assicurarsi che il nido dove sono allevati i pulli sia ben protetto dagli agenti atmosferici (pioggia, freddo, vento, neve etc.)

Monitorando tutte le fasi di allevamento, l'allevatore può prelevare i giovani della voliera con i genitori quando riterrà più opportuno: se preferisce imprintare parzialmente i rapaci dovrà prelevarli a circa 3-4 settimane di età, se invece preferisce avere animali non imprintati dovranno essere prelevati dalla voliera a 7 o più settimane di età.

Fig. 54: Se allevati naturalmente i pulli ricevono un imprinting naturale sui genitori e sviluppano una risposta di paura nei confronti di tutto ciò di estraneo compreso l'uomo. La femmina di gufo reale della foto sta allevando naturalmente i suoi pulli, difendendoli dalla presenza dell'allevatore nella tipica posizione di difesa passiva ("Threat posture").

www.falconeria.info

Fig. 55: Questa femmina di Falco pellegrino sta allevando naturalmente i suoi pulli di due settimane di età.

Allevamento artificiale

Attrezzature

Come prima cosa bisogna evitare, nei limiti del possibile, di tenere i pulcini in fase di allevamento nello stesso locale in cui si tengono le uova nelle incubatrici. Bisognerebbe invece tenerli in locali separati; anche per una questione di sicurezza, per esempio quando si effettua la disinfestazione delle incubatrici, i fumi che si sviluppano potrebbero risultare dannosi nei confronti dei pulcini. Sempre per una questione di sicurezza è consigliabile tenere pronto in qualsiasi momento un generatore di corrente elettrica di

emergenza. Infatti le uova sono più resistenti alle perdite di calore rispetto ai pulcini che invece rischiano di più nel caso di un abbassamento della temperatura.

Stanza di allevamento

È importante che il locale in cui si tengono in pulcini abbia una temperatura più costante possibile. Bisogna dunque utilizzare radiatori elettrici o ad acqua; non ci si dimentichi che è importante anche la ventilazione: essa è utile per tenere nella stanza un'aria sempre pulita e ben respirabile. I pulcini devono essere tenuti in una zona del locale che non sia colpita direttamente dalla luce solare che potrebbe essere così dannosa da ucciderli.

Un' utile precauzione è quella di sistemare intorno alla zona in cui vengono tenuti i pulcini da allevare un soffice strato di gomma piuma così che, se per caso qualche pulcino dovesse cadere dalle nostre mani mentre lo alimentiamo oppure dal contenitore in cui viene tenuto, esso non subirà nessun grave trauma. Nel locale di allevamento ci sarà un'area apposita per l'alimentazione dei pulcini; quest'area dovrà rispondere a ben determinate caratteristiche cioè dovrà essere piuttosto spaziosa per darci la massima libertà di movimento, dovrà essere facile da pulire e tenuta sempre ai massimi livelli di igiene, inoltre dovrà avere una superficie ruvida.

Mamma artificiale

I pulcini appena nati verranno lasciati in incubatrice o nell'unità di schiusa per circa un'ora, fin quando non si asciugheranno completamente. Non bisogna mai lasciare i pulcini all'interno delle incubatrici ad aria forzata per un tempo eccessivamente lungo, altrimenti essi si disidrateranno. Quando i piccoli sono ben asciutti essi possono essere spostati in una struttura apposita per l'allevamento chiamata mamma artificiale. A tale scopo potrà essere utilizzata una incubatrice ad aria ferma che verrà mantenuta alla temperatura di 37 gradi centigradi. All'interno di essa i pulcini verranno posti dentro dei contenitori rivestiti con della carta assorbente. Sarà buona norma inoltre utilizzare degli allarmi che segnalino tempestivamente eventuali eccessivi abbassamenti o innalzamenti della temperatura. Ricordiamo che il sovrariscaldamento uccide uova e pulcini più facilmente rispetto al sottoriscaldamento. I pulcini staranno nella mamma artificiale fino alla prima settimana di età.

Dopo tale periodo essi verranno spostati in un altro contenitore che fungerà da mamma artificiale per le successive settimane; esso può essere costituito da un qualsiasi tipo di contenitore di plastica o di legno, purché sia sufficientemente spazioso. Sul fondo di questo sarà deposto uno strato di carta di giornale che verrà cambiato almeno una volta al giorno o anche di più, in base al numero di pulcini. Per la pulizia verrà utilizzata una soluzione di acqua calda e disinfettante. Il colore dovrà essere grigio o comunque pallido o trasparente. Il calore verrà fornito da una lampada a infrarossi sospesa da un cavo sopra il contenitore, in maniera che accorciando o allungando il cavo, aumenterà o diminuirà il calore, in funzione delle nostre necessità. Altro sistema è quello di porre sul fondo del contenitore uno strato di ghiaietta fine dove scavare delle buche e posizionare degli strati di giornale o carta assorbente su cui verranno posizionati i pulcini, sotto lo strato di ghiaia verrà collocata una serpentina elettrica acquistabile presso i negozi di erpetofilia per riscaldare i terrari. Sia nel caso delle lampade all'infrarosso, sia nel caso delle serpentine elettriche è

www.falconeria.info

importante creare una asimmetria nella distribuzione del calore; le fonti di calore non devono essere infatti posizionate nel centro del contenitore ma solo da un lato, così da creare un gradiente di temperatura dal punto dove è presente la fonte di calore che sarà il più caldo al punto più distante che sarà il più freddo; in tal modo i pulcini possono essi stessi scegliere il punto dove trovano la temperatura più congeniale alle loro esigenze. E' necessario tenere un termometro vicino ai giovani, in maniera tale da controllare eventuali cambiamenti termici.. Un altro sistema di riscaldamento può essere quello di utilizzare degli speciali teli termici che sviluppano calore sotto il peso dei pulcini che sono in contatto con essi. Questi speciali tessuti però possono non essere sufficienti nel caso di un elevato numero di piccoli, in tal caso sarà necessaria una ulteriore fonte di calore aggiuntiva. In generale la temperatura dentro il contenitore sarà mantenuta attorno ai 32 gradi centigradi nel centro, dove il calore arriva più diretto, mentre verso le estremità la temperatura sarà gradualmente più bassa.. Ovviamente durante le varie fasi di sviluppo dei pulcini la temperatura dovrà variare; il miglior modo per regolarsi è sicuramente l'esperienza. In generale però si può affermare che la temperatura dovrà essere ridotta di circa 0, 5 gradi centigradi al giorno fin quando non si arriva alla stessa temperatura ambiente della stanza (21-23 gradi).

Se i pulcini stanno tutti agglomerati l'uno con l'altro vuol dire che probabilmente hanno freddo, soprattutto se pigolano anche dopo essere stati imbeccati; viceversa se i pulcini stanno ben separati l'uno dall'altro, completamente "tappetizzati" sulla superficie del contenitore, ciò indica che molto probabilmente essi hanno troppo caldo.

Non bisogna allarmarsi se vedremo che i pulcini stanno con una le loro teste appoggiate sopra i bordi del contenitore, infatti si è visto che tale posizione piace molto ai piccoli e sebbene a volte ciò potrebbe significare che c'è troppo calore, in realtà essi si comporteranno nello stesso modo anche quando è stato eliminato tutto il calore in eccesso.

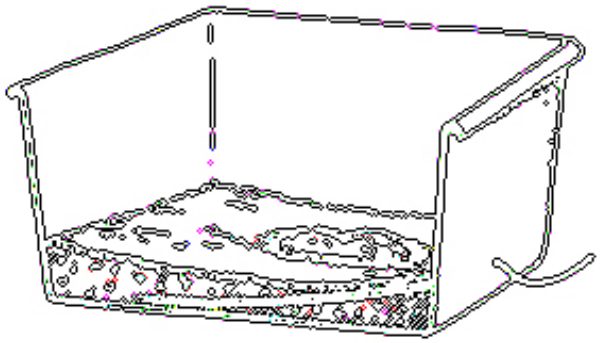


Fig. 56: Box di allevamento per i pulli dopo la prima settimana di età. Notare la configurazione del fondo di ghiaietta che da un lato è più spesso rispetto all'altro, e il sistema di riscaldamento attraverso la serpentina termica usata per i terrari; tale configurazione è perfetta perché garantisce un gradiente di temperatura ai pulli che possono quindi scegliere la posizione con la temperatura ideale di volta in volta.

www.falconeria.info

Cibo

Per l'allevamento dei pulcini di rapace possono essere utilizzate numerose fonti di cibo. La dieta principale per la maggior parte dei pulcini è costituita da pulcini di pollo di un giorno uniti a topi, ratti, quaglie, e polletti, allo scopo di dare una certa varietà. Per alcune specie come i Gheppi americani, le Civette e gli Assioli vengono spesso usati per l'allevamento dei pulli anche degli invertebrati: camole del miele, camole della farina, grilli e lombrichi, tutti facilmente acquistabili presso i negozi di pesca sportiva e/o di animali.

Per gli accipitridi si usa una dieta a base di quaglie perché è molto proteica. Ai rapaci notturni invece viene somministrata una dieta a base di pulcini di pollo di un giorno, accompagnati da ratti e topi. Anche per le varie specie di Poiane (comune, coda rossa, ferruginosa,) viene utilizzata la stessa dieta dei rapaci notturni.

Comunque si è visto che una dieta solo a base di quaglie non è salutare né per le poiane né per i gufi e potrebbe anche portare le alla morte; essa infatti è una dieta troppo proteica e può provocare diarrea a volte in modo così grave da uccidere il pullus.

Per quanto riguarda le Aquile e le Poiane di Harris esse vengono alimentate con una dieta mista formata da vari tipi di cibo (pulcini di pollo di un giorno, ratti, topi e quaglie).

Normalmente vengono aggiunti ai vari tipi di dieta dei supplementi una volta ogni due giorni; i supplementi sono costituiti da polivitaminici e minerali, soprattutto calcio, che aiutano la crescita in buona salute dei pulcini. Però bisogna non esagerare, altrimenti si potrebbero uccidere i pulcini a causa di eccessivi sovradosaggi. Per quanto riguarda il calcio bisogna stare molto attenti al tipo di prodotto che si utilizza: la migliore opzione è somministrare lattato di calcio o carbonato di calcio facilmente reperibile nelle farmacie.

Gestire bene la preparazione del cibo è fondamentale. Quando si usano quaglie, topi, e ratti, essi prima di essere dati da mangiare devono essere congelati per circa una settimana e poi scongelati, allo scopo di uccidere eventuali microrganismi. Il cibo non deve essere congelato più di una volta. Il mondo migliore di preparare il cibo è frullarlo: i ratti e i topi vengono frullati interi, mentre le quaglie vengono private della testa, delle zampe e delle ali prima di frullarle. Se il cibo preparato in questo modo risulta troppo secco, vi si può aggiungere un po' di acqua calda prima di offrirlo ai pulcini. Una volta preparato il cibo in questo modo esso viene riposto all'interno di un contenitore e tenuto in frigo. Stare sempre attenti a mantenere un perfetto igiene. Ovviamente una dieta così organizzata deve essere preparata giornalmente.

Regole generali per la gestione alimentare dei pulcini di rapaci notturni e diurni:

- I rapaci sono carnivori, va somministrata loro solo carne.
- In genere il cibo viene conservato in congelatore. Il congelamento inoltre uccide molti patogeni.
- Il cibo viene somministrato morto tranne alcune eccezioni (riabilitazione e reintroduzione) a temperatura ambiente.
- Mai utilizzare cibo malandato (scongelato da troppo tempo –> max 3 giorni in frigo).
- Prima di procedere all'imbeccata è bene immergere i bocconi di cibo in acqua tiepida (sia per riscaldare il cibo sia per inumidirlo)
- I rapaci non bevono, ma assumono l'acqua dal cibo, che per questo motivo deve essere inumidito.

www.falconeria.info

- E' consigliabile preparare il cibo ogni mattina e quindi conservarlo in frigorifero per tutto il giorno, così da avere sempre cibo fresco
- Se il pulcino non vuole mangiare, è consigliabile per le prime volte, non forzarlo a mangiare. La sovralimentazione è assolutamente da evitare!
- Se il pulcino continua a non voler mangiare anche nelle successive sessioni di alimentazione, allora potremo ricorrere all'alimentazione forzata, aprendogli leggermente il becco con una mano e infilandogli il cibo con le pinzette usando l'altra mano.
- Generalmente quasi tutte le specie di rapaci (eccetto le più piccole come gli Assioli europei, le Civette, i Gheppi e gli Smerigli) vengono alimentati 4 volte al giorno,
- e riceveranno il loro primo pasto solo dopo 12-14 ore dalla schiusa (perché hanno ancora il sacco del tuorlo da riassorbire)
- Come orari di riferimento, una generica tabella alimentare è: una imbeccata alle 08:00 una alle 13:00 una alle 17.30 ed una tra le 22.00 e le 01.00 am. Ricordate però che con le specie più piccole le imbeccate dovrebbero essere 6-7 al giorno almeno dei primi giorni di vita.
- Man mano che i pulcini crescono, bisognerà ridurre la temperatura della mamma artificiale
- A circa 3-4 settimane dalla nascita la maggior parte dei pulcini di rapaci non avranno più bisogno di calore artificiale.
- Anche il cibo cambierà con l'età, per le prime 2-3 settimane useremo il misto di carne macinata, ma già a partire dalla quarta settimana (e per alcune grosse specie come i Gufi reali anche prima) potremo somministrare loro dei pezzi interi (per esempio tagliando una quaglia o un DOC o un topolino in tanti pezzettini di dimensioni adeguate all'apertura del becco del pulcino e, ovviamente, alternando sempre cibi diversi).
- I pulcini molto piccoli impareranno quasi subito ad aprire il becco spontaneamente per essere imbeccati
- I pulcini più cresciuti tolti ai genitori per essere allevati a mano invece hanno già sviluppato una certa paura ("fear response") verso l'uomo, anche se minima, e saranno dunque più riluttanti a ricevere il cibo dalle mani, bisogna dunque provvedere all'alimentazione forzata almeno per i primi tempi.
- L'alimentazione forzata consiste nell'aprire il becco del pulcino con una mano (usando il dito indice e pollice) tenendo il pulcino sulla mano stessa o poggiato su un substrato se è troppo grosso, ed alimentandolo con la mano libera.

www.falconeria.info

Fig. 57: Imbeccata artificiale con pinzette tonde di un pullo di gufo reale di 3 giorni di età.

Fig. 58: Imbeccata artificiale di pulli di Lanario (Falco biarmicus).

Generalmente i pulcini appena schiusi non vengono alimentati; bisogna aspettare circa sette ore dopo la schiusa prima di somministrare la prima razione di cibo. I pulcini vengono pesati prima e dopo ogni alimentazione il peso viene registrato in appositi fogli; questi dati saranno utili successivamente. Per

l'alimentazione vengono utilizzate delle pinzette oppure dei piccoli sacchetti di plastica con un buco da cui fuoriesce il cibo quando viene fatta pressione su di essi. I pulcini possono essere alimentati sia mentre si trovano sui contenitori nella mamma artificiale, sia ponendoli in un'apposita superficie rugosa, che deve essere tenuta sempre pulitissima, sia tenendoli in mano, ma in quest'ultimo caso bisogna stare attenti nel maneggiare il pulcino con cura. Quando è sulla mano potrebbe accadere che il pulcino rifiuti di mangiare, ciò è perché esso possibilmente non si sente al sicuro, quindi bisogna riporlo nel suo contenitore e alimentarlo lì.

Per quanto riguarda la quantità di cibo da somministrare normalmente viene dato al pulcino tanto cibo quanto ne chiede, con l'eccezione dei falchi sacri e pellegrini mangiano senza controllo tutto il cibo che viene loro somministrato, andando così incontro a una sovralimentazione che può risultare estremamente pericolosa. La cosa importante da ricordare è che se un pulcino alla successiva alimentazione ha ancora del cibo nel gozzo, esso non deve essere alimentato o, al massimo, gli si deve somministrare solo una piccolissima frazione il cibo. Ricordiamo infine che la sovralimentazione uccide di più rispetto alla sottoalimentazione. Anche in questo caso l' igiene è fondamentale: bisognerà pulire tutte le attrezzature (aiutandosi con un apposito disinfettante) dopo ogni alimentazione e sostituire tutti i fogli di giornale su cui sono tenuti i pulcini. Il numero di alimentazioni giornaliere varia in funzione dell'età e della specie in considerazione; i pulli di 1-7 giorni di età vanno alimentati ogni 2-3 ore circa per tutto il giorno, nelle settimane successive vanno alimentati ogni 4-5 ore fino ad alimentarli solo 4 volte al giorno circa (7:00, 12:00, 3:00, 11:00) nelle fasi finali della crescita.

In generale comunque si è visto che i pulcini dei rapaci notturni sono probabilmente i più difficili da allevare a mano e ciò è dovuto al fatto che essi non hanno il gozzo e quindi è più facile sovralimentarli. Inoltre essi hanno spesso diarrea più facilmente rispetto ad altre specie. Molte specie di rapaci notturni aprono gli occhi nelle prime ore di vita e li chiudono successivamente per riaprirli dopo qualche giorno, quindi, quando essi devono essere alimentati, bisogna strofinargli il cibo nel becco in maniera da fare loro capire che è il momento di mangiare. Uno stimolo ad accettare il cibo nei confronti dei pulcini, è costituito dall' imitare il verso della madre (si è visto che funziona molto bene per esempio con il Gufo delle nevi).

Dalla esperienza di vari allevatori e centri di allevamento si è osservato che le varie specie di rapaci hanno delle preferenze nella maniera in cui bisogna somministrare loro il cibo: i falconi preferiscono ricevere il cibo fin dentro la cavità orale tenendo la testa alta e la bocca spalancata; tutte le poiane, i nibbi, le albanelle, le aquile, invece preferiscono vedere il cibo che viene verso di loro dall' alto ed essi lo afferreranno all'ultimo momento e la stessa cosa avviene anche con gli avvoltoi.

www.falconeria.info

Alimentazione di pulcini di 1-10 giorni di età

- Si usano principalmente ratti o topi
- Spellare il roditore, togliere la testa, la coda e gli intestini

- Macinare il tutto finemente (con frullatore)
- Preparare abbastanza cibo per tutti i pulcini almeno per tutto il giorno
- Se si prepara molto cibo può essere congelato. Per il congelamento è bene spalmare il frullato su un foglio di Domopack così che si possa facilmente spezzare il pezzo che serve di volta in volta
- Alimentare i pulcini una volta ogni 2 ore. Regolarsi comunque sul loro comportamento
- I pulcini a questa età vanno tenuti al caldo!

Alimentazione di pulcini di 10-15 giorni di età:

- Cibi da preferire: topi e ratti
- Prepararli come prima
- Ma non frullarli. Bisogna macinarli in pezzi un po' più grossi ma senza esagerare
- Alimentare i pulli una volta ogni 4 ore e comunque regolarsi in base al loro comportamento
- Alcune specie a questa età sono già in grado di mangiare da una ciotolina. E' importante sapere se sono già in grado di farlo per cui è bene lasciare pochi pezzetti di carne in una ciotolina sempre disponibili e cambiarli prima che si secchino.

Alimentazione di pulcini di 15-25 giorni di età:

- A questa età i notturni sono già in grado di mangiare cibo intero (soprattutto topi e DOCs).
- Alcuni autori consigliano comunque di spellare i topi o le quaglie.
- L'unica eccezione è rappresentata dall'assiolo ai cui pulli vanno forniti insetti (lombrichi, grilli, cavallette, camole del miele o farina).
- Non fornire come cibo animali troppo grossi!
- L'alimentazione avviene ad libitum ed è bene lasciare anche un po' di cibo sempre disponibile ai pulli.

www.falconeria.info

Restituzione dei pulcini ai genitori naturali

A volte si è costretti a prelevare le uova dalla coppia e covarle in incubatrice; dopo avere allevato per un certo periodo i pulcini a mano, può capitare che sia disponibile una coppia libera per continuare l'allevamento dei pulli fino allo stadio giovanile così da evitare problemi di imprinting sugli umani. Per restituire i pulcini ai genitori o a coppie adottive, sono stati sviluppati diversi metodi. Intanto diciamo che quando si vogliono affidare dei pulcini di un certo valore a una coppia che non ha mai allevato dei piccoli, si può prima dargli dei pulcini di una specie poco importante e osservare il comportamento dei genitori; se tutto va bene possono essere loro affidati gli altri pulcini.

Alcuni consigli nella restituzione dei pulcini ai genitori sono i seguenti: a) una volta messi i pulcini nel nido, stare qualche minuto a osservare il comportamento dei genitori nel caso di aggressione. b) non alimentare mai i pulcini prima di affidarli ai genitori; così essi essendo affamati pigoleranno e stimoleranno in tal modo i genitori a imboccarli. c) è importante che nella voliera dove alloggiano i genitori ci sia un buon punto da cui osservare dall'esterno il nido con i pulcini. Di norma non avere paura se i pulcini non vengono alimentati per molto tempo, anche per più di 35 ore; essi infatti possono sopravvivere facilmente a tale circostanza già da quando hanno 14 giorni di età. e) se i genitori entro 3 o 4 ore non hanno ancora accettato i pulcini, ciò significa che non li accetteranno più e dunque bisogna regolarsi di conseguenza affidando i pulcini ad un'altra coppia (genitori adottivi), oppure continuando l'allevamento a mano. Si è visto comunque con i falconi che è più facile fargli allevare i giovani pulcini che vengono risposti sul nido. Una volta che i genitori hanno accettato i pulcini il gioco è fatto.

Problemi

Se la stanza di allevamento è organizzata bene e se incubatrici e mamme artificiali sono state mantenute con il corretto igiene, ci dovrebbero essere pochi problemi con l' allevamento dei pulcini. A volte però, nonostante tutte le attenzioni, può capitare che i piccoli vengano colpiti da infezioni che molto spesso, ma non sempre, sono costituite da enteriti.

Quando si presume che un pulcino sia ammalato si deve intanto isolarlo dagli altri e bisogna raccogliere dei campioni fecali da fare analizzare (anche da un laboratorio di pollicoltura).Nel caso si tratti di infezione, si devono usare degli appositi antibiotici (per es. Forgastrin, Biosol, IonAid ecc..).

In generale comunque qualsiasi sia la patologia, bisogna sempre tenere il pulcino ben caldo, somministrargli molti fluidi, cercare di identificare le cause del malessere e maneggiarlo il meno possibile. Per tirare su il pulcino malato si può anche provare ad iniettare con una siringa da insulina, una soluzione chiamata Duphalyte.

www.falconeria.info

Appendice I: tecniche di riproduzione specie-specifiche

Appendice I: tecniche di riproduzione specie-specifiche

Appendice I: Tecniche specifiche di riproduzione in cattività dei rapaci

Riproduzione in cattività del Barbagianni

Viene qui descritta l'esperienza riproduttiva con una coppia di Barbagianni in cattività. I due membri della coppia sono stati acquistati da un allevatore italiano quando avevano ormai circa 3 mesi di età ed erano stati allevati dai loro genitori naturali. Sono stati collocati in una voliera esterna, chiusa su tutti i lati con una cannizzata ma con una grande finestra a rete sul lato meno esposto alla confusione e alle intemperie, il tetto era aperto per un terzo e coperto da onduline in vetroresina e cannizzata per i rimanenti due terzi. La dimensione della voliera era di 3 mt x 2 mt x 2(h) mt. Il nido utilizzato aveva forma a box chiuso di 30 x 40 x 40(h) tetto leggermente inclinato, spiovente, e una parete laterale era aperta con un foro quadrato di 20 x 20 cm su un angolo, il fondo del nido era ricoperto da ghiaietta fine. Come posatoi sono stati utilizzati dei rami secchi di spessore variabile tra i 2 e i 4 cm di diametro, mentre il bagnetto era costituito da una bacinella di plastica riempita con acqua sempre pulita fino a 5 cm di altezza, i Barbagianni amavano molto

fare il bagno, principalmente nelle ore notturne. Il fondo, infine, era lasciato al naturale, con erbetta, sassi e terriccio misto a ghiaia. Come alimentazione sono state utilizzate sia quaglie che topolini, e di tanto in tanto anche pulcini di pollo; queste tre tipologie di cibo venivano alternate da un giorno all'altro. Per tutto l'anno venivano sempre somministrate queste dosi giornaliere (per la coppia): 1 grossa quaglia, 4 pulcini (piccoli), o 2 topi di media-grossa dimensione o 1 ratto; poichè in inverno l'esigenza alimentare è alta a causa delle basse temperature mentre nel periodo caldo l'esigenza alimentare resta alta a causa delle esigenze riproduttive e di muta, conviene sempre quindi abbondare col cibo e togliere ogni giorno il cibo superfluo rimasto dal giorno precedente. Già nella stagione riproduttiva successiva la coppia ha dato segni di corteggiamento (1 anno di età dunque), del resto d Barbagianni maturano sessualmente a circa 1 anno dalla nascita. La femmina ha deposto 5 uova nella prima covata che le sono state lasciate covare naturalmente, e i 4 pulcini nati sono stati anch'essi lasciati allevare naturalmente. In questo periodo in cui i Barbagianni devono allevare i pulli, però, la rata alimentare è stata aumentata: 3 topolini, 1 quaglia e mezza, o 6 pulcini. In questo modo il cibo per i genitori e i pulli era sempre abbondante e questa aumentata rata alimentare ha indotto la femmina a ri-deporre naturalmente una seconda covata (non covata di sostituzione), e questo si è ripetuto anche per la terza covata (avvenuta in settembre); questa deposizione di covate multiple naturali è normale per il Barbagianni e avviene saltuariamente anche in natura quando i roditori sono molto abbondanti. La media di uova deposte per covata è di 5,3. Dunque, aumentando la rata alimentare nel periodo riproduttivo si stimola la femmina a deporre una ulteriore covata. I pulli della seconda e terza covata sono stati allevati in parte a mano mentre alcuni sono stati lasciati ai genitori fino allo svezzamento. Per l'allevamento a mano si è usata un misto di carne di quaglia e topo finemente macinata; la carne veniva preparata fresca ogni giorno e i pulli venivano imbeccati circa 5-6 volte al giorno durante le prime 2 settimane di età. Nelle settimane successive, man mano che crescevano il numero di alimentazioni diminuiva anche se i bocconi si facevano più consistenti, infatti la carne macinata è stata sostituita da pezzettini di carne di quaglia o di pulcino (semplicemente tagliati a tocchetti di circa 1 x 2 cm con delle forbici). I Barbagianni, come tutte le altre specie di rapaci notturni, rigurgitano i residui di cibo indigeriti (ossa, peli, penne) sottoforma di borre; i piccoli barbagianni possono iniziare a rigettare minuscole borre già a partire dai loro primi giorni di vita. Nelle prime settimane i pulcini inoltre hanno anche bisogno di calore artificiale, sono stati dunque tenuti in una cesta con dei panni vecchi morbidi e caldi,che venivano buttati e cambiati periodicamente, e sopra la cesta è stata collocata una lampada all'Infrarosso, che produce calore ma non luce (facilmente reperibile nei negozi di elettronica, nei fornitori di attrezzature per allevamento di pollame o nei negozi per animali ben forniti). A questo proposito vorrei raccomandare di non "cuocere" i pulli, cioè di non esagerare con il calore: la soluzione migliore è quella di collocare la lampada a circa 30 cm di altezza dal contenitore ma non al centro del contenitore bensì puntandola solo verso un lato, i pulli in questo modo, spostandosi all'interno del contenitore possono scegliere la il punto con la temperatura che gli è più congeniale. I pulli di Barbagianni possono iniziare a mangiare da soli già a due settimane di età, per cui veniva lasciata loro una piccola ciotolina con qualche pezzettino di carne sempre a disposizione. I giovani inizieranno a fare i primi voli già a partire dalle prime 6-8 settimane di età. I Barbagianni odiano la luce eccessiva sia da piccoli che da adulti, dunque tanto la voliera quanto il nido devono essere poco illuminati (e per questo si fa molto uso della copertura in cannizzata) inoltre il nido deve essere collocato in posizione nascosta e deve essere della tipologia “a scatola” completamente chiusa, così da garantire un ambiente buio ai rapaci..

www.falconeria.info

Fig. 59: Coppia di Barbagianni in voliera da riproduzione.

Fig. 60: Pullo di Barbagianni (Tyto alba) nato in cattività 17 giorni di età.

www.falconeria.info

Fig. 61: Pulcini di Barbagianni pochi giorni dopo la schiusa.

Fig. 62: Giovani di barbagianni dati dalla prima covata di una coppia.

Riproduzione in cattività del Gufo reale europeo

Sebbene sia molto facile (generalmente il 90% dei tentativi ha successo) la riproduzione in cattività dei Gufi reali europei non è economicamente molto conveniente: sebbene il costo iniziale della coppia di riproduttori possa essere esiguo (dalle 800 alle 1000 euro per coppia), bisogna tenere in conto anche delle spese per la realizzazione della grande e robusta voliera che li dovrà alloggiare (dalle 300 alle 800 euro) e delle spese di mantenimento alimentare, igienico e veterinario della coppia per i primi tre anni (poichè la maturità sessuale viene raggiunta a circa 2 anni di età e dunque si potrà avere la maggior probabilità di riproduzione a circa 3 anni), e, considerato che si tratta di rapaci di enormi dimensioni, il consumo alimentare giornaliero sarà piuttosto elevato. Una coppia in cattività di Gufo Reale Europeo (GRE) ha un bisogno alimentare giornaliero approssimativo di 4 quaglie, o 4 grossi topi o 2 ratti o 8-10 pulcini. La regola e i concetti generali sono sempre gli stessi: fornire una quantità di cibo tale che il giorno successivo ne resti sempre un pò sulla mangiatoia, aumentare le dosi giornaliere quando il clima diventa particolarmente rigido, quando la coppia sta allevando naturalmente dei pulli e quando si vuole aumentare il numero di uova deposte o il numero di covate. La voliera può avere una dimensione minima di 3 x 2 x 2(h) mt ma, se ne avete la possibilità, optate per una voliera di dimensioni maggiori, poichè le probabilità di riproduzione aumenteranno notevolmente; le dimensioni consigliate sono di 3 x 4 x 2,5(h) mt o una base di 4 x 4 mt e come altezza anche arrivare a 3 mt non fa sicuramente male. I GRE non hanno particolari esigenze climatiche, sono specie paleartiche bene adattate ai nostri climi e soprattutto hanno una grossa massa corporea, che gli permette di resistere bene anche ai climi più rigidi (purchè supportati da una buona alimentazione). Ambiente interno della voliera: posatoi a ramo, di grosso diametro (circa 5-8 cm) o posatoi lineari coperti da tappetino artificiale, solito bagnetto, copertura di 3 pareti con cannizzata o pannelli di legno o metallo, e copertura parziale del tetto con onduline per offrire riparo nelle giornate piovose e/o ventose. Il nido può essere realizzato sia a piattaforma sia a terra, con le modalità descritte nella sezione dedicata ai nidi in questo cd Il fotoperiodo sarà uguale al fotoperiodo naturale (si legga la sezione dedicata alla biologia di questa specie) e così anche i parametri riproduttivi (numero di uova, numero di covate ecc...) a meno che non si operino delle manipolazioni artificiali. Conosco diversi allevatori che ogni anno usano la tecnica della doppia covata (covata sostitutiva) riuscendo ad ottenere fino a 7-9 pulli da ogni coppia. L'incubazione artificiale delle uova di GRE non è difficile in quanto si tratta di grosse uova e quindi piuttosto resistenti a sbalzi di temperatura (hanno una elevata capacità termica) e non richiedono trattamenti particolari per l'incubazione artificiale, si seguirà dunque il protocollo standard descritto nella sezione apposita di questo manuale. Anche l'allevamento dei pulcini non è problematico, per gli stessi motivi, e può essere tranquillamente seguito il protocollo standard descritto precedentemente nel cd. I pulli di GRE saranno già termicamente indipendenti a 3 settimane di età circa e inizieranno a mangiare da soli più o meno a 3-4 settimane di età. Compiranno i primi salti e svolazzi a 7-8 settimane di età quando il loro piumaggio (soprattutto sulla testa) non sarà ancora completo.

www.falconeria.info

Fig. 63: Coppia di Gufi reali nel nido in voliera da riproduzione.

Fig. 64: Un'altra coppia di Gufi reali in voliera da riproduzione. Notare il nido della tipologia semi-aperta, con posatoio a tronco naturale sul bordo esterno.

Fig. 65: Gufo reale in voliera con arricchimento vegetale.

Fig. 66: Questa femmina di Gufo reale europeo alleva naturalmente i suoi pulli.

www.falconeria.info

Fig. 67: Gufo reale europeo sul bordo del nido artificiale a terra.

Fig. 68: Femmina di Gufo reale in cova naturale.

Fig. 69: Allevamento artificiale di un pullus di Gufo reale europeo di pochi giorni di vita.

Fig. 70: Pulli di Gufo reale Europeo di 5 settimane di età. A questa età sono già in grado di camminare da soli e amano esplorare il territorio circostante dando sfogo alla loro curiosità. Questo è il momento migliore per socializzarli con l'uomo e abituarli a stare fuori all'aperto totalmente liberi.

www.falconeria.info

Riproduzione in cattività del Gheppio Europeo

Sembra che il Gheppio comune sia il rapace più facilmente riproducibile in cattività se confrontato alle tantissime altre specie soggette a programmi di riproduzione in cattività fino ad oggi. In questo breve paragrafo viene raccontata una esperienza di riproduzione in cattività di questa specie. Come voliera per la riproduzione è stata utilizzata una struttura esagonale alta 3,7 mt e con un diametro maggiore di 4 mt anche se, come si è detto nel capitolo dedicato agli alloggiamenti, i Gheppi comuni possono riprodursi senza problemi anche in voliere con dimensione minima di 2,5 x 2,5 metri di lato e 2-2,5 metri di altezza. E' sempre consigliabile usare voliere completamente chiuse da tutti i lati (Skylight) con la luce proveniente dal tetto, che in parte è coperto da onduline nella zona del nido e della mangiatoia così da fornire una zona di protezione dalle intemperie alla coppia. I box da nido sono stati fissati all'interno ad una altezza di 2,2 mt ed avevano le dimensioni di 57 x 46 x 40 cm. La prima femmina ha deposto 3 uova ma non le ha covate. L'anno successivo sempre con lo stesso maschio ha deposto 4 uova che ha covato

(probabilmente il primo anno non ha covato a causa della mancanza di esperienza, trattandosi di una femmina giovane), ma le uova erano infertili (chiare). Si decise allora di scambiare i partner con un'altra coppia invertendo i maschi. Con il suo nuovo maschio questa femmina depose 4 uova l'anno successivo di cui 3 fertili che furono incubate con successo portando all'allevamento di 3 giovani. Per il nido non è stato fornito nessun tipo di materiale alla coppia, quindi le uova sono state deposte direttamente sul fondo del box. La coppia è stata alimentata con topi interi e pulcini di pollo di un giorno in parti uguali, e con questi cibi i genitori hanno dunque alimentato e cresciuto i 3 giovani. Nell'anno successivo la stessa coppia produsse 5 giovani spontaneamente e senza nessuna manipolazione (inseminazione, deposizione, incubazione ed allevamento dei piccoli tutto naturale). L'anno seguente le uova furono 6 ma i giovani che nacquero furono solo in 3.
Come per molte altre specie di rapaci, la produttività dei Gheppi in cattività incrementa quanto più è abbondante il cibo. Difficilmente una coppia di Gheppi però, a differenza dei rapaci notturni, produrrà spontaneamente una seconda covata, ma se il cibo fornito è abbondante, la coppia può deporre fino a 6-7 uova fertili. Con la tecnica dell 'egg-pulling (prelevare le uova man mano che vengono deposte, eccetto il primo) si riesce a far deporre alle femmine di Gheppio comune fino a 12-15 uova fertili in una stagione, purchè si supplementi adeguatamente la dieta con additivi vitaminici e mineralici (soprattutto calcio) e che la dieta stessa sia varia (topi, ratti, pulcini, invertebrati, quaglie, pollo, interiora di pollo) e abbondante.

Fig. 71: Coppia di Gheppi comuni in voliera; a sinistra il maschio, facilmente riconoscibile per la diversa colorazione della testa e delle spalle, e a destra la femmina.

www.falconeria.info

Fig. 72: Gheppio comune in voliera. Notare la struttura dei posatoi naturali costituiti da rami di adeguata dimensione.

Fig. 73: Uovo di Gheppio comune (a sinistra) a confronto con un uovo di Falco sacro (a destra).

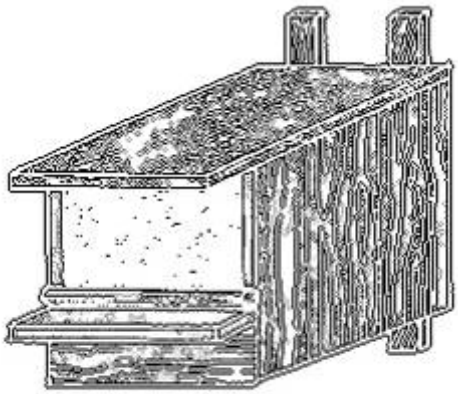


Fig. 74: Nido artificiale per la riproduzione in cattività dei Gheppi europei.

www.falconeria.info

Fig. 75: Pulcini di Gheppio comune allevati artificialmente a mano.

Fig. 76: Sopra, un maschio di Gheppio comune imprintato con l'uomo e preparato per il prelievo cooperativo del seme, durante le fasi di corteggiamento (inchino a capo abbassato) con l'allevatore. Sotto: una fase del prelievo del seme con massaggio da un maschio di Gheppio comune non imprintato con l'uomo.

www.falconeria.info

Riproduzione in cattività del Falco pellegrino

Introduzione alla riproduzione in cattività del Falco pellegrino

Sebbene i falconi siano stati addestrati e fatti volare nello sport della falconeria per più di trecento anni, solo nell' ultimo cinquantennio alcuni falconieri hanno fatto sostenuti tentativi di riprodurre questi uccelli in cattività. A partire dal 1960, e particolarmente dal 1965, si è sviluppato un interesse su scala mondiale nel perfezionare i metodi per la riproduzione degli uccelli da preda in cattività con particolare riguardo ai grossi falconi. I primi consistenti e incoraggianti risultati sono stati ottenuti con il Gheppio Americano e con il Gheppio Europeo, sebbene in Germania nel 1962 si sia avuta la prima riproduzione cattività di una coppia di Pellegrini ad opera del falconiere Renz Waller.

In generale il maggiore interesse è stato focalizzato sul Falco Pellegrino a causa delle grosse richieste come uccello per la falconeria e dello stato di forte pericolo di alcune popolazioni riproduttive del Nord America e dell'Europa in seguito ai dannosi effetti del del massiccio uso dei composti organoclorinici (DDT) sullo spessore del guscio delle uova e conseguentemente sul risultati riproduttivi.

Le esperienze degli ultimi decenni mostrano che la riproduzione in cattività , pratica e su larga scala, è realizzabile per molte specie di rapaci inclusi i Pellegrini. Almeno 20 specie appartenenti al genere *Falco* sono state fin oggi riprodotte in cattività in buon numero.

In un progetto di riproduzione in cattività di Falchi Pellegrini, 30 coppie in buono stato riproduttivo sono sufficienti ad allevare duecento o più giovani falconi ogni anno; una cifra molto superiore a quella prodotta annualmente degli esemplari selvatici.

Biologia

Nome e Classificazione: Il falco Pellegrino (*Falco Peregrinus*, Ingl. Peregrine Falcon, Fr. Faucon Pèlerin, Ted. Wanderfalken) appartiene all'ordine dei Falconiformi, genere Falco. E' diffuso su quasi tutto il globo, con circa 22 popolazioni riproduttive locali (o sottospecie).

Morfologia e Biometria : Non mi soffermo a darne una completa descrizione morfologica (che può essere letta su una qualsiasi guida ornitologica), ma ricordo solo che la femmina ed il maschio sono molto simili eccetto che per le dimensioni: la femmina infatti è più grossa e perciò nel gergo della falconeria è detta "falcone", mentre il maschio è di un terzo più piccolo ed è detto appunto "terzuolo". Questo dimorfismo sessuale dimensionale rovesciato (Reversed Sexual Size Dimorfism: RSSD) è una caratteristica comune a tutto il genere Falco ed a gran parte degli uccelli rapaci. I principali caratteri per distinguere gli immaturi dagli adulti sono: la testa che nell'immaturo è bruno scura e nell'adulto nera, i mustacchi bruno scuri negli immaturi e neri e stretti negli adulti, il petto con gocciolature scure verticali nei giovani, con

sottili bandeggiature nere orizzonatli negli adulti, ed i tarsi e le zampe grigiastre negli immaturi, giallo brillanti negli adulti .

Il piumaggio adulto viene raggiunto nel secondo inverno di vita. Negli adulti la muta si ha tra agosto e dicembre mentre negli immaturi si ha tra marzo e dicembre.

Dal punto di vista dimensionale si hanno i seguenti caratteri biometrici (*F. p. peregrinus*):

Carattere	Maschio	Femmina
Peso	400-650 gr	700-1000 gr
Lunghezza	38-42 cm	40-48 cm
Ala	280-300 mm	320-340 mm
Coda	130-160 mm	
Ap. alare	800-1100 mm	
Becco	20 mm	
Tarso	45-50 mm	

Habitat: Il pellegrino può coprire un' ampia varietà di habitat che comunque devono contenere al loro interno delle zone rocciose piuttosto elevate e frastagliate. Vengono evitate solò le zone boscose, quelle desertiche e quelle troppo aride.

Alimentazione: Cacciatore esclusivamente aereo, oltre il 98% delle sue prede sono uccelli di dimensioni oscillanti tra quella di un passero e quella di un germano reale. Le prede preferite sono comunque i piccioni, gli storni, i tordi, le pernici, i corvidi e non disdegna anche altri rapaci quali il gheppio.

Solo occasionalmente può catturare insetti, pipistrelli o micromammiferi terrestri.

La ricerca viene effettuata attraverso lunghi voli esplorativi oppure all'agguato; passa infatti molto tempo nei suoi posatoi preferiti come speroni di roccia o rami sulle rocce ove nidifica.

Nelle fasi di volo raggiunge fino agli 80 Km\h mentre in picchiata può superare i 200.

Riproduzione: Tra la fine della stagione invernale e l'inizio di quella primaverile hanno il via le parate nuziali e gli accoppiamenti. Sono voli spettacolari e mozzafiato in cui i maschi attirano le femmine, e le corteggiano anche offrendo loro delle prede.

Il tipico sito per la nidificazione è una coppa appena accennata su anfratti naturali di rocce a picco alte da pochi mt a diverse centinaia. Ogni coppia possiede vari siti alternativi per la nidificazione, in genere non molto lontani gli uni dagli altri.

Nel nido vengono da 1 a 7 uova (in media 3-4) color crema, con macchie rossicce, la cui dimensione varia da 45 a 58 mm in lunghezza, da 36 a 44 mm in larghezza mentre il peso è di circa 45 gr.L'incubazione inizia a partire dal secondo o dal terzo uovo, comunque prima che tutta la covata sia completa, dura da 28 a 31 gg ed è opera della sola femmina. Il maschio invece procvvede a portare il cibo a tutta la famiglia almeno fino a quando la femmina potrà anch'essa andare a caccia e cioè quando i pulcini avranno circa 2 settimane di età. A 3 settimane i piccoli possono già mangiare da soli ed a 35 gg essi abbandonano il nido restando però sempre nelle sue vicinanze per altre 3-4 settimane, periodo in cui essi vengono ancora alimentati dai genitori ed istruiti sulle tecniche di caccia. A questo punto i giovani sono già capaci di catturare da soli delle prede ed iniziano dunque a disperdersi in erratismo.

Allo stato selvatico la produttività media misurata per una coppia è di 1,5-3 giovani l'anno.

Sottospecie: Come abbiamo detto se ne conoscono più di 20 anche se alcune sono praticamente indistinguibili. Vi è la tendenza generale ad una diminuizione delle dimensioni passando dalle sottospecie nordiche a quelle più meridionali (con l'eccezione del Pealei). Penso sia inutile descriverle tutte in questa sede; è invece più importante trattare le sottospecie che più comunemente possono essere reperite presso gli allevamenti.

N	NOME	DISTRIBUZIONE	CARATTERISTICHE
1	*peregrinus*	Europa settentrionale fino alla Scandinavia, Isole Britanniche, Asia centro settentrionale	Grossa mole, petto chiaro, assenza di tinte rossicce.
2	*brookei*	Bacino del Mediterraneo (Europa meridionale)	Più piccolo della precedente.Tonalità rossicce e caratteristica macchia rossiccia sulla nuca. Mustacchi larghi e colore nero del capo più esteso.
3	*anatum*	Nord America, dalla Groellandia al Messico	Scuro e rossiccio inferiormente.
4	*pealei*	Continente americano, Isole Aleutine (migra in California).	Grosso e bluastro superiormente.

Uso in falconeria

Viene usualmente fatto valare praticamente a tutte le prede tipiche della caccia di alto volo quali corvidi (gazze, taccole corvi), tetraonidi (starne, fagiani, pernici,), beccacce, ed anatidi. Sin dalle origini della falconeria comunque i falconieri hanno visto nella "Red grouse" la preda prediletta dal pellegrino addestrato. Ben adattato ai cambi climatici, esso si esprime al massimo nella caccia d'alto volo in giornate ventose e fredde e grazie alla sua coda corta ed alla notevole apertura alare potrà effettuare degli spettacolari voli.

I Pellegrini maschi (terzuoli) sono maestri di agilità e di velocità. Essi sono meglio sfruttabili per la caccia a prede più piccole. I maschi sono molto efficienti con le pernici e con le gazze mentre i corvi e le cornacchie vengono lasciati alle più potenti femmine (dette falconi).

Il suo facile addestramento, le sue notevoli performances , la velocità e lo stile sul campo ne hanno fatto il rapace preferito nella falconeria per vari centenni; anche oggi penso non ci sia falconiere che non possegga, o abbia volato uno o più pellegrini nella sua carriera. Ma possono essere usati solo falchi nati in cattività da almeno due generazioni (F_2). Questo il motivo per cui ritengo sia importante che ogni falconiere, che ne abbia la possibilità e la voglia, si accinga alla propagazione in cattività di tale falco. Ciò permetterà di avere sempre a disposizione uno stock di rapaci con i quali sostituire eventuali perdite, selezionare individui particolarmente capaci nella caccia, e recuperare le spese di mantenimento. Magari molti avranno provato la riproduzione in cattività ma, rimasti delusi dai primi tentativi, hanno rinunciato.

Allora la prima regola per chi si accinge a questo allevamento è non perdersi mai d'animo e avere molta pazienza: conosco persone che hanno avuto la nascita dei primi pulcini da una coppia formata già da 5 o 6 anni, benché la maturità venga raggiunta a 2-3 anni di età (ciò si spiega perché gli esemplari hanno avuto bisogno di molto tempo per adattarsi a dovere alla vita in voliera).

Per chi ha serie intenzioni di praticare la riproduzione in cattività dei falconi (e dei rapaci in generale) inoltre è di enorme importanza fare tesoro delle esperienze e delle tecniche sviluppate in decenni di studi da parte di centinaia di persone in tutto il mondo: tali informazioni sono state pubblicate su libri ed articoli che dunque bisogna tenere sempre presenti. Non pensate egoisticamente di poter fare tutto da soli e di potere risolvere tutto con la sola esperienza: alcune tecniche non li scoprirete mai da soli neanche in 50 anni di pratica! (del resto, se non fosse così nel mondo non sarebbero necessari tutti gli scienziati che invece operano).

TECNICHE PRATICHE DI PROPAGAZIONE

Stock riproduttivo

Purtroppo solo alcuni individui si accoppieranno e si riprodurranno in cattività con successo; il primo obiettivo nello sviluppo di una colonia o anche solo di una coppia riproduttiva in cattività è dunque quello di selezionare uno stock adatto. La variabilità che esiste fondamentalmente è tutta una questione di selezione genetica: il canarino per es., soggetto a centinaia di anni di selezione genetica artificiale in cattività, è diventata una razza geneticamente "domestica", infatti ponendo assieme in una gabbia di adatte dimensioni una femmina ed un maschio di canarino ben difficilmente la loro riproduzione naturale verrà inibita, a meno che non subentrino fattori ambientali non genetici. Non c'è dubbio dunque che la predisposizione di un falcone a riprodursi in cattività sia determinata e dalla sua costituzione genetica e dalle condizioni ambientali non genetiche, cioè dal tipo di comportamento che esso ha appreso sin dal suo primo giorno di vita (compreso l'imprinting) che ne condiziona l'adattamento alla vita in cattività. Se

quasi tutti i canarini si riprodurranno in cattività senza problemi, non tutti i Pellegrini faranno altrettanto con la stessa facilità. Dunque, in poche parole, il fattore principale che condiziona le performance in cattività è l'adattamento dell'animale a questo stile di vita, e l'adattamento ha sia una componente genetica sia una componente appresa. Nel reperire gli uccelli per la creazione di uno stock riproduttivo bisogna quindi tenere conto di alcuni fattori che aiuteranno subito ad evitare a priori alcuni tipici problemi della propagazione in cattività dei rapaci:

1) Se si intende procedere con la riproduzione naturale, assicurarsi che tanto i maschi quanto le femmine siano imprintati naturalmente sulla loro stessa specie, (cioè che siano stati allevati dai loro genitori naturali,"parent reared"); occorre evitare quindi gli esemplari imprintati sull'uomo (cioè che siano stati allevati a mano, "hand reared") o su altre specie (nel caso siano stati allevati da genitori adottivi quali il Sacro o il Lanario, "cross fostered").

2) Se invece si ha la possibilità di usare l'inseminazione artificiale andrà bene qualsiasi individuo sia esso imprintato naturalmente o artificialmente; inoltre si avrà il vantaggio di scavalcare il problema dell'incompatibilità di coppia.

3) Scegliere per formare le coppie, individui non geneticamente correlati (troppo imparentati) e soprattutto assicurarsi che gli individui stessi non siano nati da genitori troppo correlati e possano dunque presentare possibili anormalità di origine genetica.

4) E' preferibile reperire gli esemplari in giovane età piuttosto che da adulti già maturi (con lo scopo di risparmiare tempo) e accoppiarli da subito in modo da permettere la formazione di un certo affiatamento tra i partners; tale sistema permetterà di evitare problemi di aggressività e di disadattamento al locale ed alle circostanze di allevamento.

5) Tenere conto della sottospecie: cioè evitare di usare un maschio di una sottospecie diversa della femmina; tale ibrinazione risulterà inutile praticamente e dannosa in quanto inquinerà il pool genetico. Inoltre informarsi sempre della sottospecie esatta a cui appartengono gli individui che si stanno usando allo scopo di assicurare loro le migliori condizioni climatiche e fotoperiodiche (le sottospecie nordiche, per es. il Pealei, hanno bisogno di una manipolazione artificiale del fotoperiodo se allevate in regioni diverse da quelle di origine).

6) Se possibile richiedere un pedigree e comunque cercare di usare individui molto addomesticati cioè nati in cattività da un elevato numero di generazioni non correlate: essi infatti saranno geneticamente più adattati alla vita in cattività (ricordate il canarino).

7) Assicurare infine le migliori condizioni ambientali ed alimentari .

Normalmente i falconi vengono tenuti in coppia fissa per tutto l' anno sebbene alcuni allevatori pensino sia importante separare la coppia durante l'inverno. Un tipico problema che spesso inibisce la riproduzione, è quello dell'eccessiva aggressività delle femmine nei confronti dei maschi; la soluzione in tal caso potrebbe essere quella di mettere sul blocco la femmina legandola con i geti e la lunga a una pertica bassa, per lasciare invece il maschio libero nella voliera; questa procedura sembra avere un buon effetto nel tenere a freno la femmina e nel permettere al maschio di stabilire una sufficiente dominanza, così che nel giro di 4-6 settimane quando la femmina verrà nuovamente rilasciata, i due coniugi saranno capaci di vivere insieme senza nessun pericolo di aggressività. Un'altra soluzione è quella di separare momentaneamente la femmina in un locale adiacente visibile dal maschio così da favorire una familiarizzazione a distanza tra i coniugi e permettere al maschio di stabilire una dominanza e conoscere più a fondo il locale (con gli eventuali nascondigli e vie di fuga). Il problema dell'aggressività non sopravviene con i giovani falconi che vengono

www.falconeria.info

allevati insieme sin dai primi giorni di vita. Inoltre per superare i problemi di eccessiva aggressività e\o di maschi privi di iniziativa verso le femmine, sono state sperimentate delle terapie ormonali stimolanti. In seguito alla somministrazione artificiale di testosterone diluito si è ottenuto un incremento delle attività corteggiative e copulative. Il maschio del Pellegrino (terzuolo), che è molto più piccolo della femmina e più attivo ed eccitabile come partner durante il periodo precedente la deposizione, ha speciali problemi nell' adattarsi alle condizioni fisiche e sociali della vita in cattività. Può accadere che il corteggiamento aereo, stimolante ed importante nel promuovere un completo sviluppo sessuale del maschio, possa essere inibito in una voliera, con il conseguente blocco del ciclo riproduttivo . L'esperienza ha mostrato che invece le femmine in cattività raggiungono più facilmente le condizioni riproduttive piene e riescono ad entrare in estro ed a deporre le uova con maggiore facilità rispetto a quella con cui i maschi riescono a copulare ed eiaculare. Questo il motivo per cui molto spesso si ha la deposizione di uova non fertili da parte delle coppie di falconi. Il problema può essere risolto usando voliere di forma rettangolare.

Fig. 78: Coppia di Falchi pellegrini in voliera; la femmina (a sinistra) è più grossa del maschio (sulla destra). Notare la struttura della voliera completamente chiusa ("Skylight") da pannelli di legno e i posatoi ricoperti da tappetino artificiale (Astroturf).

Alimentazione

L'alimentazione avviene attraverso porte o sportelli accessibili dall'esterno. La dieta consiste soprattutto di pulcini di pollo di cinque settimane di età , occasionalmente di quaglie, ratti, conigli, e pulcini di pollo di un giorno di età (D.O.C. "Day Old Chick"). Anche la testa di pollo è un cibo adatto ed economico e può costituire la base principale della gestione alimentare di una colonia riproduttiva: unica precauzione è quella di ammorbidirla prima con un martello. I ratti e i conigli vengono sviscerati, ma tutti gli altri tipi di cibo vengono invece forniti interi. Viene inoltre data una supplementazione vitaminica e minerale soprattutto durante il periodo di muta e quello riproduttivo. Inoltre l'aggiunta di vitamine e sali minerali è fondamentale nei casi in cui non si abbia la possibilità di assicurare una certa variabilità alimentare: dunque evitare di fornire per lungo tempo lo stesso tipo di cibo, ma differenziare la dieta periodicamente.

E'sempre bene lasciare le piume ed il pelo nei cibi forniti allo scopo di favorire il rigurgito delle borre che hanno l'importante funzione di manternere in buona salute il tratto gastro-intestinale.

Da un punto di vista quantitativo non bisogna esagerare e sovralimentare gli uccelli. L' esigenza metabolica standard di un pellegrino in cattività è di circa 90 chilocalorie al giorno. Solo nei primi giorni si fornirà cibo abbondante e così ci si renderà conto della quantità media di cibo consumata dai due membri di una coppia; in base a ciò ci si regolerà per il tempo successivo. Comunque, come riferimento si può usare la tabella alimentare sotto illustrata.

TIPO	QUANTITA'
QUAGLIA	1 (180 gr)
DOC	4 (100 gr)
TOPO	4 (100 gr)

Bisogna però tenere conto del fatto che le esigenze alimentari si modificano periodicamente: in inverno gli uccelli avranno bisogno di una maggiore supplementazione di cibo soprattutto se alloggiati in voliere esterne, e anche nel periodo riproduttivo bisognerà fornire più cibo sia per le aumentate esigenze metaboliche delle femmine in deposizione sia per favorire un maggiore scambio di cibo tra i coniugi durante le parate corteggiative.

Alloggiamenti

L'ambiente della voliera deve fornire le adeguate condizioni fisiche e sociali per la riproduzione. Per i grossi falconi il minimo essenziale è che ogni coppia venga tenuta in una voliera separata così che gli uccelli possano sviluppare un certo senso di territorialità; ci deve inoltre essere un adatto sito per la nidificazione, e un adatto insieme di pertiche, oltre che uno spazio aperto per il corteggiamento e la riproduzione.

www.falconeria.info

La dimensione ideale per una voliera varia dai 9 ai 35 mt^2, in funzione del "tipo" di esemplari che si stanno allevando (selvatici, ingiuriati permanentemente, imprintati, coppie naturali) con una altezza di 3-3,5 mt al vertice . I materiali da usare per i pannelli delle pareti laterali, del tetto e delle travi di sostegno, sono l'acciaio o altri metalli ed il legno, mentre bisogna evitare le materie plastiche eccetto che per le onduline del tetto. Il fondo è coperto da ghiaia grezza di due o più centimetri di diametro sopra la quale vi è un ulteriore strato di ghiaia di minor diametro e più liscia. Sotto ogni pertica viene sparsa della paglia per facilitare le operazioni di pulizia. Ogni voliera ha inoltre dei sistemi per fornire artificialmente acqua e luce (oltre che calore), controllati da interruttori o timer automatici.

La forma della voliera è notevolmente importante: le forme rettangolari strette foniscono una maggiore distanza di volo pur mantenendo la stessa area rispetto alle forme quadrate (è dunque meglio un 3 x 6 piuttosto che un 4,5 x 4,5 a parità di area in mt^2).

Per i falconi le voliere devono essere fornite di una varietà di posatoi, di tipo "shelf" o "ledge", posti a varie altezze sulle pareti, oltre che di due lunghe pertiche da lato a lato alle due estremità del locale per favorire i lunghi voli. È conveniente tenere la parte centrale della stanza completamente libera per non ostruire il volo dei rapaci e perciò non bisogna porre nè rami nè alberi nel centro della stanza. Nella figura a fianco viene mostrata una pertica a piattaforma che come si vede è ricoperta da un tappetino di erba sintetica (Astroturf).

Le migliori piattaforme da nido sono risultate essere quelle di forma triangolare (lato 1 mt) poste su un angolo all'altezza di circa 2,5-3 mt. È conveniente utilizzare due piattaforme a due angoli opposti della voliera, infatti ciò sarà utile quando, dopo avere prelevato le uova della prima covata, la femmina si accinge a deporre una seconda covata e molto spesso utilizzerà l'altra piattaforma da nido libera, così come avviene in natura.

E' necessario considerare oltre che le dimensioni e l'ambiente interno della voliera anche la sua configurazione. Infatti le voliere possono essere completamente chiuse da tutti i lati con la luce proveniente solo dal tetto ("skylight") oppure possono avere una o più pareti aperte, cioè coperte solo dalla rete metallica. Ci sono delle notevoli differenze nell'uso di queste due configurazioni. Le voliere "skylight" hanno solide mura laterali (costituite da pannelli metallici o di legno) e un tetto aperto alla luce, chiuso solo dalla rete; esse danno la massima opportunità di riprodursi agli uccelli eccessivamente nervosi e poco domestici. I pulcini che nascono in questo tipo di voliere hanno contatto solo con i loro genitori e con i loro fratelli o sorelle, ma non vedono nessun essere umano e nessun altro elemento esterno. Il loro unico contatto con l'esterno è l'udito . Purtroppo con questo metodo di allevamento vengono prodotti normalmente pochi uccelli. Inoltre non è possibile ispezionare con precisione i giovani e quindi eventuali problemi patologici non verranno individuati, di conseguenza diviene di fondamentale importanza mantenere un livello igienico il più alto possibile. I giovani uccelli che nascono in queste voliere e che vi vengono allevati non sono portati a caccia dai loro genitori e saranno nervosi e paurosi nei confronti degli umani e nei confronti dell'ambiente attorno alla voliera. In questo modo il loro addestramento per la falconeria sarà simile a quello praticato sugli uccelli completamente selvatici; infatti essi non avranno nessuna esperienza di volo o di caccia prima di essere addestrati e inoltre saranno imprintati solo sulla loro stessa specie. I falchi pellegrini allevati in questo modo sono più nervosi rispetto ai pellegrini selvatici.

Aggiungendo alle voliere delle finestre o usando delle voliere con pareti in parte chiuse da pannelli ed in parte da rete, si permetterà agli uccelli di entrare più in contatto con gli umani e con la vita esterna; i rapaci nati e allevati in queste voliere avranno bisogno di un addestramento meno intenso e possono essere fatti volare per la falconeria a un peso maggiore rispetto agli uccelli nati nelle voliere "skilight". Gli uccelli nati

www.falconeria.info

nelle voliere parzialmente aperte saranno in parte imprintati sugli umani in base al grado di contatto che avranno avuto con essi.

Tecniche di riproduzione

Se è avvenuta la formazione della coppia ("pair bond"), ci si può usualmente aspettare la deposizione di uova entro due settimane dopo la prima copulazione. La femmina infatti entrerà in una condizione che è detta " letargia della deposizione ("egg lethargy"). Essa trascorre moltissimo tempo nel nido in posizione appollaiata e appare stressata. I suoi occhi sono semichiusi, sembra muoversi e defecare con difficoltà. La sua cloaca e tutto il suo basso addome sono rigonfi. Durante l'escrezione essa assume una postura accovacciata e con le gambe spalancate. Gli escrementi sono voluminosi e i bordi della sua cloaca sono allargati cospicuamente e rosei. Questa condizione letargica persiste durante tutta la deposizione delle uova in gradi varianti. Le uova generalmente sono deposte a intervalli di 48 ore, ma intervalli fino a 72 ore non sono inusuali (a seguito dell' improvviso abbassamento della temperatura ambiente).

Un modo per evitare l'incompatibilità di un maschio e una femmina è quello di usare l'inseminazione artificiale. La cosiddetta tecnica cooperativa di inseminazione artificiale è applicabile agli uccelli che hanno

sviluppato una completa risposta sessuale nei confronti degli umani. Il seme prelevato da un maschio imprintato e copulante con l'uomo, viene trasferito all' ovidutto di una femmina anch'essa imprintata e che accetta volontariamente di essere inseminata da parte dell'uomo. È anche possibile utilizzare la tecnica forzata del massaggio, quella comunemente utilizzata per i polli, come è stato fatto con i pellegrini in Germania.

La produttività in cattività dei falconi può essere incrementata usando una delle seguenti tecniche:

1) Tecnica della doppia covata ("double clutching"): sfrutta il principio naturale secondo cui qualora la prima covata vada persa, la femmina è biologicamente capace di deporne una seconda, se le circostanze lo permettono (quantità e qualità del cibo, tempo atmosferico e tempo fotoperiodico ancora disponibile). In tal caso in cattività si procede rimuovendo la prima covata intera per incubarla artificialmente e lasciando deporre alla femmina una seconda covata che le si lascerà incubare e portare avanti naturalmente. Si possono così ottenere fino a 3-4 covate per un totale di 12-16 uova per una sola femmina in una stagione riproduttiva (mentre dai Gheppi per es. possono essere ottenute anche fino a 20 uova). Le uova della covata devono essere prelevate dal nido sette giorni dopo la deposizione dell'ultimo uovo. Sette giorni è un compromesso arbitrario. Poiché l'obiettivo è quello di far deporre alla femmina una nuova covata, le uova devono essere prelevate il più presto possibile altrimenti non si avrà la seconda deposizione. Dall' altro lato è molto importante dare alle uova alcuni giorni di incubazione naturale perché ciò incrementa enormemente la percentuale di schiusa delle uova in incubatrice.

2) Tecnica della deposizione multipla ("egg pulling"): è altrettanto valida e consiste nel rimuovere le singole uova non appena deposte; si basa sul principio di riuscire ad incrementare lo stimolo riproduttivo di una femmina, che così deporrà continuativamente anche fino a 15 uova.

È ovvio che qualunque di queste tecniche si utilizzi bisogna fornire alla femmina una quantità di cibo abbondante e ben supplementata con vitamine e sali minerali (quali calcio e fosforo).

In entrambe le tecniche precedentemente descritte si sarà costretti ad incubare alcune uova artificialmente e ciò richiederà, nella maggior parte dei casi, l'allevamento a mano dei pulcini ed il loro conseguente imprinting sull'uomo: tali falchi saranno allora adatti solo alla falconeria ma difficilmente potranno esser riprodotti naturalmente ("natural mating"), a meno che non si usi la tecnica dell'inseminazione artificiale cooperativa. Altrimenti i piccoli potrebbero essere allevati da genitori adottivi, purché della loro stessa specie, in quanto l'imprinting a una specie diversa può essere un potenziale problema per l'eventuale successiva riproduzione naturale; ma è stato visto che l'affidare i giovani a genitori sostitutivi della loro stessa specie all'età di circa 2-3 settimane, permettendo loro il completo sviluppo fino allo stadio di adulto con tali genitori, consente lo sviluppo di un normale comportamento sociale nei confronti dei conspecifici nei successivi stadi di vita adulta. Un'altra soluzione è la seguente: di solito le femmine non iniziano l'incubazione finché non è stato deposto il terzo uovo; l'allevatore permette alla femmina di incubare le uova per i primi 7-10 giorni, dopo di che le uova vengono rimosse per l'incubazione artificiale. In breve tempo la femmina depone nuovamente le uova per una seconda covata: ciò avverrà 14 giorni dopo per il pellegrino. I pulcini che così nasceranno dalla prima covata verranno allevati a mano e avranno circa sette giorni di età quando la seconda covata avrà già avuto 7-10 giorni di incubazione naturale, così questi pulcini saranno posti nel nido nel momento in cui verranno rimosse le uova della seconda covata. Quando si schiuderanno in incubatrice le uova della seconda covata e i nidiacei verranno allevati a mano fino a sette giorni di età, i pulcini della prima covata saranno già grandi abbastanza da poter essere spostati in un altro locale di allevamento; così i nidiacei della seconda covata potranno essere rimessi nel nido per essere allevati naturalmente dai genitori. L'utilizzo di questo metodo permette quasi il 85% di percentuale di schiusa e di

www.falconeria.info

allevamento; comunque esso stressa molto la femmina che dunque dev'essere alimentata nella maniera più completa possibile utilizzando anche supplementi alimentari.

Fig. 79: Femmina di Pellegrino in cova naturale. A livello del nido è fondamentale creare un foro per osservare dall'esterno la cova, contare il numero di uova e monitorare la cova. Oltre al foro è necessario anche creare una apertura così da potere infilare la mano per prelevare le uova o i pulli.

Cova delle uova

La percentuale di schiusa si aggira attorno a valori compresi tra il 75% e l'85% per quanto riguarda uova fertili di falco pellegrino incubate in una piccola incubatrice ad aria forzata (Marsh Farm Roll-X) mantenuta ad una temperatura dell'aria di 37, 5 gradi centigradi e a una umidità relativa di circa il 40%. L'umidità può variare ma non deve superare il 45% durante la maggior parte del periodo di incubazione; altrimenti non ci sarà una sufficiente trazione nella camera d'aria per permettere una normale schiusa. Le

uova vengono tenute in una griglia per uova di gallina di medie dimensioni, con la loro estremità maggiore posta a formare un angolo di 45 gradi.

Assicurarsi che i termometri e gli igrometri siano precisi e ben funzionanti. Inoltre è fortemente consigliato effettuare, nel periodo precedente l'incubazione, un completa disinfettazione e sterilizzazione delle incubatrici e di tutte le attrezzature (usando del permanganato di potassio).

Le uova in incubatrice vengono girate ("turning") da 4 a 8 volte al giorno, come fa la femmina in natura; mentre vengono raffreddate tenendole alla temperatura ambiente della stanza di incubazione ("cooling") per circa 10-15 minuti , due volte al giorno. Ogni cinque giorni si procede con il peso delle uova ("weighting") e con la speratura ("candling") allo scopo di determinare la condizione dell'embrione e della camera d'aria. Infatti la dimensione e la condizione della camera d'aria negli ultimi stadi di incubazione sono importanti indicatori di come sta procedendo l'incubazione.

E' molto importante accennare al concetto del controllo del peso delle uova durante l'incubazione. Sviluppandosi, infatti, l'embrione metabolizza le riserve alimentari immagazzinate nell'uovo e producendo di conseguenza molecole di acqua che evaporano attraverso le minuscole porosià del guscio . Bisogna mantenere un perfetto equilibrio tra l'acqua persa nei processi evaporativi e l'umidità all'interno dell'incubatrice. Per effettuare tale tipo di controllo si deve prima conoscere qual è il peso dell'uovo subito dopo la sua deposizione; allora si misura la lunghezza (L) e la larghezza (l) delluovo appena prelevato dal nido (1 sett. dopo la sua deposizione) e si applica la formula

$w = 0{,}0005474(L \times l)2$

dove w è il peso dell'uovo appena deposto. A questo punto si deve procedere in modo da far perdere all'uovo circa il 16% del suo peso iniziale durante tutto il periodo di incubazione fino alla schiusa. Se per es. l'uovo in questione pesa 45 grammi, sapendo che nel Pellegrino il periodo di incubazione dura in media 31 gg, e calcolando il 16 % di 45 gr otteniamo come risultato che l'uovo durante tutto il periodo di incubazione deve perdere 7,2 gr e cioè circa 0,23 gr al giorno. Se viene monitorato il peso dell'uovo ogni giorno risulterà statisticamente difficile ottenere risultati precisi, dunque le misurazioni del peso verranno effettuate ogni 5-6 gg. Per ottenere la perdita di peso desiderata dovremo aumentare l'umidità relativa aggiungendo più acqua nell'incubatrice nel caso in cui l'uovo sta perdendo troppo peso e, viceversa diminuire l'umidità, togliendo acqua, nel caso in cui l'uovo non sta perdendo il necessario peso (per il controllo del peso esiste un apposito software che può essere reperito attraverso il sito dell' Avian Management Service)

Dopo 30-31 giorni di cova, l' uovo inizia a mostrare segni di cambiamenti interni. La speratura in questo momento, mostrerà che l' embrione in sviluppo adesso ha iniziato a rompere la camera d' aria che, se prima era sferica, adesso è elleittica. Inoltre l' embrione ora occupa una area maggiore dentro il guscio. Tutto questo susseguirsi di cambiamenti interni è chiamato "pipping".

Per nasere il pulcino richiederà molto più ossigeno rispetto a quello che esso assorbe normalmente con la diffusione attraverso il guscio, quindi iniziano ad entrare in funzione ora i suoi polmoni ed i suoi sacchi aeriferi. Adesso la funzione delle membrane corioallantoiche non serve più ed esse vanno in declino, ma questo processo verrà completato solo alla schiusa. Il pulcino adesso si trova in un momento di transizione in cui sta sviluppando le forze per rompere il guscio e uscire fuori dall'uovo.

Le uova nello stadio di "pipping" vengono spostate in una unità di schiusa ("hatcher")costituita da un'altra incubatrice, a una temperatura di circa 37 gradi e a una umidità relativa dell' 80-85% che previene la disidratazione.

www.falconeria.info

Allevamento dei pulli

I pulcini appena nati rimangono nell'unità di schiusa per circa un giorno. Vengono posti all'interno di un piccolo recinto costruito con della rete metallica e imbottito con crinolina, un morbido materiale che è comunemente usato per la pollicoltura. Appena il pulcino si è asciugato, di solito nel giro di due ore, il suo morbido piumino viene ulteriormente asciugato con un batuffolo di cotone. È imperativo che l'unità di schiusa debba essere tenuta il più pulita possibile per prevenire infezioni batteriche e fungine specialmente nell'ombelico (che conviene sempre disinfettare subito dopo la schiusa). Dopo i primi 2 giorni di vita passati nell'unità di schiusa in pulcini vengono spostati in una unità di allevamento o mamma artificiale ("brooder") dotata di un sistema di riscaldamento che opera a circa 36 gradi; questa unità è costituita da una scatola o una bacinella il cui fondo viene ricoperto con un abbondante quantità di ghiaia che viene poi modellata a formare una sorta di coppa, sopra la ghiaia vengono posti alcuni fogli di carta assorbente che dovranno essere cambiati almeno due volte al giorno; ma la rapidità dello sviluppo dei pulcini richiede cambi repentini nella temperatura ambiente per un'adeguata termoregolazione dei loro corpi. Per questo motivo è bene concentrare la fonte di calore solo su un punto della scatola in modo tale che i pulcini spostandosi possono scegliere la migliore temperatura in funzione delle loro esigenze termo regolatorie. A circa 10-14 giorni di età i piccoli possono essere tenuti alla temperatura ambiente della stanza di allevamento (20-22 gradi circa).

Il primo pasto viene dato non appena il pulcino riesce ad alzare la sua testa dopo 24 ore dalla schiusa. L'allevatore può stimolare ulteriormente il neonato imitando il "chup" della femmina, mentre presenta una piccola quantità di carne finemente tritata sulla punta arrotondata di un paio di pinzette. Il cibo da somministrare è costituito da carne netta ricavata da muscoli pettorali, fegato e reni di quaglie, il tutto finemente tritato o omogenizzato, utilizzando anche il sangue della carcassa della quaglia per inumidire la poltiglia così ottenuta. Quando si stanno allevando diversi giovani è bene preparare giornalmente una certa quantità di quaglie togliendogli la pelle, il becco, le zampe, il tratto digestivo, e il grasso in eccesso e macinando tutto il rimanente. Per rendere tale dieta più completa vengono aggiunte piccole quantità di vitamine e sali minerali supplementari (SA-37) oltre che di calcio. Il cibo deve essere sempre macinato fresco ogni giorno. Le quaglie devono essere uccise facendo in modo tale che il corpo trattenga il sangue che agisce appunto da umidificatore per la carne tritata. Durante nei primi pochi giorni di vita i pulcini vengono alimentati 2-4 volte ogni ora. A ogni pasto deve essere somministrata una piccola quantità e non bisogna sovralimentare i pulcini appena nati con un solo pasto dato tutto in una volta, perché ciò può risultare in un avvelenamento, o in un'infiammazione del gozzo. Mentre il pulcino si sviluppa, accade altrettanto per la capacità del gozzo, e quindi i pasti possono divenire via via più grossi e meno frequenti. Quando essi sono capaci di mangiare da soli il cibo viene posto in piccoli contenitori all'interno della mamma artificiale, e a circa due settimane di età i pulcini di pollo usati come cibo, vengono lasciati tutti interi al fine di provvedere anche una certa quantità di materiale per la formazione delle borre. Man mano che in pulcini crescono il cibo viene ridotto a pezzettini sempre più grossi finché non si arriverà a dare i polletti tutti interi. Ciò avviene approssimativamente quando i giovani Pellegrini hanno il piumaggio quasi completamente sviluppato e cioè a circa 25 giorni di età.

www.falconeria.info

Fig. 80: Pullo di Pellegrino di quasi 3 settimane di età.

Tutti i pulcini dovrebbero essere alimentati con dei cibi supplementati da vitamine e sali minerali come per esempio A1 Raptor , Avimix (Vetark) o Vitahawk. L'uso di supplementi alimentari dovrebbe iniziare già a partire dal secondo giorno di vita. Molti allevatori non usano supplementi alimentari perché pensano che anche gli uccelli selvatici non li usano, ma bisogna dire che intanto allo stato selvatico i rapaci non allevano più della metà dei pulcini che allevano in cattività e in oltre, si deve notare che, anche nei rapaci selvatici si riscontrano frequentemente malformazioni delle ossa e della carena dello sterno. Molte patologie riscontrate nei pulcini provengono da errori durante l'incubazione delle uova (o nella temperatura o nell'umidità). Tali variazioni rispetto alla normalità fermeranno lo sviluppo dell'embrione o lo danneggeranno, provocando fallimento nella retrazione del sacco del tuorlo, torcicollo, zampe storte o piegate, atrasia, oppure pulcini particolarmente deboli e poco sviluppati. Tali condizioni possono avere anche altre cause, quali l'alimentazione della femmina. A questo punto (circa 25 gg di età) i piccoli vengono posti all'interno di voliere piuttosto grandi dove possono così svolazzare liberamente. In tali voliere vengono immessi sia i pulcini allevati naturalmente dai genitori sia i pulcini allevati a mano; in queste condizioni diventa difficile distinguere fra gli uccelli che sono stati allevati nell'uno o nell'altro modo. Si è visto che i Pellegrini allevati a mano in gruppi di diversi esemplari sono capaci di riprodursi normalmente. Dunque nel caso dei pulcini nati in incubatrice la maggior parte delle volte essi verranno allevati a mano. I giovani uccelli rapaci in questo caso vengono allevati solo dall'allevatore che praticamente prende completamente il posto dei genitori. In poche parole non viene fatto nessun tentativo di nascondere il contatto con gli umani, gli uccelli sono posti al massimo contatto con le persone, con animali, con differenti luoghi ed eventi. Quando sono ormai completamente sviluppati, ed inizieranno a volare, essi

non avranno nessuna paura: potranno seguire l'allevatore fuori e volargli intorno. Non ci sarà nessun bisogno di usare la "lunga", o altre tecniche per non perdere l'uccello. Inoltre gli uccelli così allevati inizieranno a volare quando sono ancora molto grassi e quando riceveranno ancora diversi pasti al giorno. Allora quando iniziano a volare, l'ammontare di cibo fornito giornalmente dovrà essere diminuito per ottenere una certa misura di controllo e per evitare che l'uccello diventi troppo indipendente e distratto. A questo punto gli uccelli iniziano a gridare ("screaming") per il cibo così come fanno i giovani uccelli selvatici quando vedono i loro genitori. Se questi uccelli vengono utilizzati a caccia e avranno successo, le grida termineranno, come avviene anche nei rapaci selvatici. Se invece non avranno successo nella caccia, le grida persisteranno. Di solito questi falchi saranno molto aggressivi nei confronti degli esemplari della loro stessa specie e solitamente non si riprodurranno naturalmente in cattività una volta raggiunta la maturità sessuale. Tenendo un uccello che grida fuori da qualsiasi contatto con gli umani, all'interno di una grossa voliera "skylight" per circa un anno, spesso si otterrà il risultato di riuscire a renderlo apparentemente normale.

Dunque le alternative per tirare su i giovani falchi sono:

1)Allevamento a mano("hand rearing") con imprinting totale sull'uomo, nel caso i pulcini vengano tenuti isolati gli uni dagli altri .

2)Allevamento a mano che coinvolge giovani della stessa età allevati tutti assieme in gruppi e a contatto con l'uomo ("creche rearing"). Questo metodo produce uccelli rapaci che accetteranno gli umani e possono anche reagire socialmente ad altri uccelli della stessa specie; quando essi saranno maturi, saranno capaci di riprodursi in maniera naturale o con metodi artificiali (inseminazione artificiale), in base al loro grado di esposizione agli umani e agli altri uccelli.

3)Allevamento "creche rearing" isolato: simile al precedente ma in questo caso gli uccelli avranno un minimo contatto con l'uomo. Essi verranno alimentati inviando loro il cibo attraverso una botola con scivolo. Questo metodo di allevamento produce uccelli più nervosi rispetto al precedente , ma tali uccelli saranno ancora più addomesticati rispetto agli uccelli allevati direttamente dai genitori in maniera naturale. I giovani uccelli allevati in questo modo sono ancora capaci di riprodursi con metodi naturali o artificiali.

4)Allevamento da parte dei genitori naturali ("parent rearing") o adottivi della stessa specie ("cross fostering"), sia in voliere aperte (parziale imprinting sull'uomo) sia in voliere "skylight" (nessun imprinting sull'uomo).

www.falconeria.info

FINE

Testi e foto di questo manuale sono © by Hyerax (hyerax@gmail.com)

Il manuale che avete appena finito di leggere rappresenta solo una breve sintesi dell'argomento. Se volte approfondire le vostre conoscenze vi invitiamo a visionare i dvd multimediali da noi prodotti. Per maggiori informazioni su prezzi e caratteristiche contattare: hyerax@gmail.com.