



Ara ambiguus, fonte: commons.wikimedia.org, di: Krzysztof Ziarnik, Kenraiz

2^a parte **Ara ambiguus: una maestosa specie in drammatico rischio di estinzione**

di Federica Ardizzone (*) - foto F. Ardizzone e Internet (autori vari)

Popolazione attuale

La popolazione globale di *Ara ambiguus* stimata in natura risulta inferiore a 2500 individui maturi o inferiore a 3700, se vengono presi in considerazione anche i giovani e gli immaturi (O. Jahn *in litt.* 2005, *in litt.* 2007).

In Costa Rica, nel 1994, si stimò una popolazione di 210 individui e si contarono 25-35 coppie riproduttive (Powell *et al.*, 1999). Fino al 2008, in Nicaragua, non si aveva una stima della popolazione di *Ara ambiguus*.

Dopo questo anno, furono riportati 661 individui in questo paese.

Durante questo stesso anno, fu determinata la popolazione congiunta di ambo i paesi, ottenendo un numero pari a 871 individui viventi tra Nicaragua e Costa Rica (Monge *et al.*, 2009).

Per quanto riguarda la sottospecie ecuadoriana *guayaquilensis*, la situazione risulta peggiore. Infatti, durante un censimento condotto nel 2010 presso la Cordillera Chongon Colonche e la provincia di Esmeraldas, furono trovati solo 8 esemplari (E. Horstman *in litt.*, 2012) e la popolazione attuale stimata risulta essere di 30-40 individui (E. Horstman *in litt.*, 2012).

(*) tratto dalla tesi di laurea magistrale in Medicina Veterinaria della Dott.ssa Federica Ardizzone, intitolata "Ara ambiguus Conservation Project, un nuovo progetto internazionale di conservazione della specie"

“Ara ambiguus Conservation Project”: un nuovo progetto internazionale di conservazione della specie

“Ara ambiguus Conservation Project” nasce nel 2014, presso l’Università degli Studi di Perugia, in collaborazione con il Parco Natura Viva (Bussolengo, VR) e l’Università degli Studi di Bologna. Lo scopo del progetto è incrementare il numero degli individui di *Ara ambiguus* presenti in cattività, grazie a programmi di riproduzione *ex-situ* portati avanti presso il Santuario de Lapas NATUWA (Costa Rica). Questi sono affiancati da studi genetici, realizzati grazie allo Schubot Exotic Bird Health Center (Texas) con lo scopo di evitare l’incremento del tasso di *inbreeding* all’interno di una popolazione di circa 65 individui mantenuti in ambiente controllato presso il Santuario de Lapas NATUWA. I progetti *ex-situ* risultano focalizzati ad una futura reintroduzione in natura di un gruppo di *Ara ambiguus* appositamente selezionato.

Scopo dell’Ara ambiguus Conservation Project

Il progetto “Ara ambiguus Conservation Project” si prefigge lo scopo di salvaguardare l’*Ara ambiguus* attraverso programmi di conservazione *in-situ* ed *ex-situ*, quindi incrementando il numero degli animali esistenti, conservando l’*habitat* in cui vivono, eseguendo programmi di educazione ambientale, preservando la variabilità genetica della specie e lavorando per l’organizzazione di un futuro programma di reintroduzione in natura di esemplari appositamente selezionati.

Programmi *ex-situ*: la riproduzione presso il santuario de Lapas Natuwa

I programmi *ex-situ* sono portati avanti presso il Santuario de Lapas NATUWA, con sede in Costa Rica (Puntarenas, Pitahaya) e prevedono l’incremento del numero degli esemplari presenti nel centro grazie ad un mirato programma di riproduzione in cattività. A tale scopo, vengono messe a disposizione delle apposite voliere da riproduzione modulari, che prevedono l’alloggiamento separato di ciascuna coppia. Queste voliere misurano circa 4 metri di lunghezza per 3 di larghezza e 2 metri di altezza. In ognuna di esse è contenuto un nido che può essere sviluppato orizzontalmente o verticalmente (ogni coppia di solito preferisce un determinato tipo di sviluppo spaziale dei nidi) e risulta essere alto (o lungo) circa 1 metro e mezzo. Possono essere creati con il legno oppure essere di metallo (materiale che risulta essere molto più resistente alle abbondanti precipitazioni ed

all’abbondante umidità della Costa Rica, così come al potente becco delle *Ara*). Per i pappagalli di taglia grande, di solito, vengono usati i cosiddetti *barrel nests*, ovvero nidi ricavati da barili vuoti, lavati e disinfettati. Presso il Santuario de Lapas NATUWA questo tipo di nido è utilizzato anche per programmi *in-situ* che vengono portati avanti con l’*Ara macao* (Fig. 10), seconda specie di *Ara* autoctona in Costa Rica. Quest’ultima specie, infatti, risulta essere endemica dell’area in cui ha sede il Santuario de Lapas NATUWA e nel corso degli anni sono stati reintrodotti in natura decine e decine di esemplari. Attualmente, ogni anno, presso l’area circostante il Santuario de Lapas NATUWA vengono alla luce circa 15 pulli di *Ara macao* dalle coppie reintrodotte. A queste ultime, vengono messi a disposizione anche dei nidi artificiali, per agevolare la riproduzione.

Alloggiamento dei giovani e degli esemplari non in riproduzione

Per il corretto sviluppo muscolare delle giovani *Ara* vengono messe a disposizione delle voliere circolari, utilizzate anche come strutture di pre-rilascio per i giovani destinati ai programmi di reintroduzione in natura. Le voliere in questione risultano avere una circonferenza pari a 200 metri; sono alte 7 metri e larghe 6 metri (Fig. 11). All’interno di esse sono collocate piante ed alberi, utilizzati come arricchimento ambientale per gli individui. I giovani all’interno di queste strutture, vista la dimensione delle stesse, oltre ad imparare a volare per lunghe distanze interagiscono fin da subito con i propri simili. Così facendo, risultano inseriti all’interno di un gruppo sociale, proprio come avviene in natura.

Indagine sulla variabilità genetica di una popolazione di Ara ambiguus, mantenuta in ambiente controllato presso il santuario de Lapas Natuwa

Come si è detto precedentemente, l’*Ara ambiguus* risulta una specie a rischio di estinzione, soprattutto a causa della diminuzione dell’*habitat*. Negli ultimi venti anni, infatti, è stata registrata una diminuzione dell’areale di distribuzione della specie in Costa Rica pari al 90% (Powell *et al.*, 1999). Questo risulta deleterio per la conservazione a lungo termine della specie; infatti, una popolazione poco numerosa e frammentata, come risulta essere quella dell’*Ara ambiguus*, rischia di aver perso o di star perdendo la variabilità genetica al proprio interno. In questo modo, l’adattamento ai

Fig. 10 - Ara macao reintrodotta in natura presso il Santuario de Lapas NATUWA, in riproduzione con l’ausilio di un barrel nest appositamente inserito



Fig. 11 - Voliera circolare presso il Santuario de Lapas NATUWA



Fig. 12 - da sinistra: Mauro Delogu, Federica Ardizzone e Rodolfo Orozco Vega, durante i campionamenti presso una voliera circolare del Santuario de Lapas NATUWA



cambiamenti ambientali risulta essere diminuito, mentre il rischio di estinzione della specie aumenta.

Risulta a questo punto importante, quando vengono intrapresi progetti di conservazione delle specie, affiancare ai programmi di riproduzione, conservazione dell'*habitat* ed educazione ambientale anche studi volti a determinare la variabilità genetica esistente tra gli individui. In questo modo, i programmi di reintroduzione in natura degli animali possono vantare di un importante dato in più, selezionando gli individui che presentano il minor coefficiente di *inbreeding* possibile. Per tutti i motivi sopra elencati, il primo *step* dell'*Ara ambiguus Conservation Project* prevede uno studio volto a determinare il tasso di variabilità genetica tra gli individui presenti in cattività presso il Santuario de Lapas NATUWA, in Costa Rica. A tale scopo, è stata portata avanti una spedizione in Costa Rica (finanziata dal Parco Natura Viva) dal Dr. Mauro Delogu (Università degli Studi di Bologna) e da Federica Ardizzone (Università degli Studi di Perugia) per prelevare il sangue necessario allo studio (Fig. 12). Sono stati sottoposti a campionamento ematico 65 soggetti appartenenti alla specie *Ara ambiguus*. Gli esemplari ricoprono un range di età molto vasto (da 5 mesi a 30 anni circa) e sono alloggiati tutti presso il Santuario de Lapas NATUWA (sia all'interno delle voliere da riproduzione che all'interno delle strutture circolari sopra descritte).

La metodologia messa in atto per la raccolta di campioni ematici prevede il prelievo di sangue dalla vena ulnare (Fig. 13) che si incontra attraversando la superficie ventrale dell'articolazione omero-radio-ulnare (gomito) per mezzo di una siringa sterile da 2,5 ml, con ago di calibro pari a 25 gauge. Il sangue è trasferito all'interno di una eppendorf. Tutti gli animali, manipolati senza anestesia, per mezzo di un panno per aiutare il contenimento, sono stati prontamente rilasciati nella struttura per diminuire lo stress che la manipolazione porta in questa specie. La superficie di prelievo è stata preparata utilizzando una soluzione diluita di clorexidina (1:40) per la corretta disinfezione. Il volume di sangue raccomandato per i prelievi ematici delle specie aviari è massimo l'1% del peso corporeo. In questo studio è stato prelevato a ciascun uccello (circa 1,3 kg di peso corporeo) circa 0,8-1 ml, quantità 10 volte inferiore rispetto al volume massimo raccomandato. Tutti i campioni sono stati posti a -20°C dopo il prelievo. Una volta ottenuta tutta la documentazione dal paese esportatore (Costa Rica), come da quello importatore (Stati Uniti d'America), i campioni di sangue sono stati trasportati presso lo Schubot

Fig. 13 - Prelievo di sangue dalla vena ulnare di un'*Ara ambiguus*



Exotic Bird Health Center, all'interno del dipartimento di patologia veterinaria della Texas A&M University. Qui verrà estratto il DNA dai campioni ematici e sarà inviato alla Texas A&M Agrilife Genomics service per il sequenziamento, utilizzando la tecnica ddRADSeq (Peterson *et al.*, 2012). I dati così ottenuti saranno presi in esame dai partner dell'*Ara ambiguus Conservation Project* utilizzando la bioinformatica e dei software di biologia delle popolazioni, per produrre statistiche che riportino la variabilità della popolazione, la struttura interna della genetica di popolazione e le relazioni di parentela tra gli individui in esame. Tutto questo al fine di indirizzare la riproduzione delle *Ara ambiguus* del Santuario de Lapas NATUWA verso la selezione di linee di sangue da destinare ad un programma di reintroduzione in natura.

Obiettivi futuri

Lo *status* in natura dell'*Ara ambiguus*, negli ultimi decenni, ha avuto un lento e costante decremento. Tra le cause principali si ricorda la perdita dell'*habitat* naturale, il prelievo illegale di soggetti ed il mancato coordinamento dei paesi del Centro America in cui la specie è autoctona. Recentemente, grazie anche a programmi di educazione ambientale portati avanti in questi paesi, è maturata una maggior coscienza dell'importanza della conservazione delle specie e della salvaguardia dell'ambiente anche per fini naturalistico-turistici. Per le motivazioni sopra riportate è stato creato "*Ara ambiguus Conservation Project*" che ha come obiettivi futuri la reintroduzione e la salvaguardia *in-situ* dell'*Ara ambiguus*. La conservazione di questa specie è portata avanti anche grazie a programmi di *captive breeding* presso centri specializzati in Costa Rica, supportati da istituzioni pubbliche e private italiane e statunitensi che si sono avvalse anche di un programma di riforestazione attuato dal progetto costaricense *El bosque nuevo*, che ha come obiettivo l'allevamento e la conservazione di alcune specie rare di farfalle. Per merito di questo, negli anni scorsi sono stati messi a dimora 30.000 alberi di *Dipteryx panamensis*, specie arborea da cui è strettamente dipendente l'*Ara ambiguus*.

L'*Ara ambiguus Conservation Project* ed il progetto *El bosque nuevo* hanno in programma la collaborazione futura per la reintroduzione dell'*Ara ambiguus* nel territorio di Santa Cecilia de Guanacaste. In quest'area, infatti, la "Lapa verde" (nome costaricense dell'*Ara ambiguus*) era presente fino a qualche anno fa ed a causa della massiva deforestazione risulta estinta.