

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6784681>

AGOSTINO BRUSCO, ROBERTO MARCHIANÒ, MICHELE PUNTILLO,  
VIVIANA CITTADINO, EMILIO SPERONE, SANDRO TRIPEPI & ILARIA BERNABÒ

## PROGETTO “ULULONE”: DATI PRELIMINARI SUI PRIMI TRE ANNI DI ATTIVITÀ

### RIASSUNTO

Negli ultimi decenni, l’Ululone appenninico *Bombina pachypus* ha subito un severo declino delle popolazioni ed è considerato in un precario stato di conservazione. Recentemente anche in Calabria sono state rilevate estinzioni locali e una diminuzione nella consistenza delle popolazioni. In questo contesto, l’ente gestore delle Riserve naturali regionali Lago di Tarsia-Foce del Crati ha ideato e realizzato un progetto di conservazione a lungo termine su questa specie, con il supporto scientifico dell’Università della Calabria e le opportunità di finanziamento offerte dalla Regione Calabria. Dal 2018, l’obiettivo principale è stato quello di migliorare lo status di questo anuro e dei suoi habitat attraverso diverse azioni concrete di conservazione e gestione tra le quali: (i) la creazione di un centro di riproduzione *ex situ* istituito per mantenere coppie riproduttive e allevare individui per attività di costituzione di nuove popolazioni; (ii) il ripristino e la creazione di siti acquatici artificiali all’interno della Riserva. Il presente contributo illustra in maniera preliminare i risultati ottenuti.

*Parole chiave:* *Bombina pachypus*, conservazione *ex situ*, ripristino, ricollocazione, Calabria

### SUMMARY

“*Ululone*” project: preliminary data on the first three years of activity. In the last decades, the Apennine Yellow-bellied toad *Bombina pachypus* has undergone extensive populations’ decline that has raised severe concerns for the conservation status of this anuran, listed as endangered. Local extinctions are also detected recently in Calabria. In this context, a long-term conservation project focused on this endangered species has been managed by the Regional natural reserves “Lago di Tarsia-Foce del Crati”, under the scientific support of the University of Calabria and the funding from Calabria Region. Since 2018, the main aim of the project was to improve the status of the target species and its habitats through several concrete conservation and management actions, including (i) the creation of a semi-natural captive breeding centre to maintain breeding pairs and rear individuals for

release; (ii) the restoration of both artificial and natural breeding sites within the Reserve. Preliminary results of this study are illustrated.

*Key words:* *Bombina pachypus*, *ex situ* conservation, restoration, relocation, Calabria

## INTRODUZIONE

L'Ululone appenninico *Bombina pachypus*, incluso nella categoria in pericolo (EN) dalla IUCN (RONDININI *et al.*, 2013), è sicuramente una delle specie della fauna italiana di rilevante valore conservazionistico. Recentemente, status sfavorevole e trend in declino sono stati confermati dal IV Rapporto Nazionale ai sensi dell'ex Art. 17 della Direttiva Habitat. Al contesto di rischio per la salvaguardia della specie, il Dipartimento Tutela dell'Ambiente della Regione Calabria ha risposto finanziando il progetto: "Studio, conservazione, tutela e mantenimento delle popolazioni di Ululone appenninico (*Bombina pachypus*) nella Riserva naturale regionale Lago di Tarsia attraverso azioni dirette di conservazione e ripristino degli habitat, di reintroduzione e di ripopolamento della specie in pericolo e di informazione e divulgazione" (BRUSCO *et al.*, 2018). Il Progetto, ideato dall'Ente Gestore delle Riserve naturali regionali del Lago di Tarsia e della Foce del Crati (nell'ambito del POR Calabria 2014/2020, ASSE 6-Azione 6.5.A1-S2) vede anche il supporto scientifico del DiBEST dell'UNICAL. Il Progetto "Ululone", avviato nel 2018, ha come obiettivo quindi la conservazione dell'Ululone appenninico e dei suoi habitat attraverso azioni ed interventi di tutela e salvaguardia *in situ* ed *ex situ*: (i) censimento e monitoraggio di siti storici con individuazione delle popolazioni idonee da cui prelevare i riproduttori; (ii) realizzazione e gestione di un centro di allevamento *ex situ*; (iii) ripristino e creazione di siti acquatici artificiali; (iv) reintroduzione di individui a diversi stadi di sviluppo nei siti ripristinati/creati *ex novo*; (v) monitoraggio post-rilascio.

L'Ululone appenninico è stato regolarmente censito fino al 2001 in stazioni localizzate lungo il confine perimetrale della Riserva nel comune di Tarsia (CS). Negli ultimi anni, purtroppo, la presenza della specie non è stata rilevata e non si hanno più segnalazioni in due stazioni che rappresentano la quota minima di distribuzione altitudinale della specie in Calabria (157 m s.l.m.) (TRIPEPI *et al.*, 1999).

## MATERIALI E METODI

*Area di intervento.* Le aree interessate dalle azioni del progetto ricadono all'interno del perimetro della Riserva, della Zona Speciale di Conservazione "Lago di Tarsia" (IT9310055) e zone contigue.

*Azioni progettuali.* Nel periodo 2017-2018 è stata condotta una campagna di censimento di alcune popolazioni note sulla Catena Costiera (CC) e nel Parco Nazionale del Pollino (PNP) al fine di ottenere un quadro aggiornato su consistenza e status e selezionare i siti idonei da cui prelevare i riproduttori per il centro *ex situ*. Per il mantenimento in condizioni controllate di coppie di fondatori, uova, girini e giovani per le azioni di traslocazione, è stato realizzato un centro di allevamento anche sulla base di indicazioni scaturite dal “Piano operativo per la replicabilità del Progetto LIFE - ARUPA”. Il centro, ubicato in un’area esposta a N-E, è stato dotato di 4 recinti di diversa dimensione con vasche interrato in cemento (80×80 cm e profondità 40 cm). Recinti e vasche sono state allestite con caratteristiche di naturalità idonee all’ecologia dell’Ululone appenninico (Fig. 1a). All’interno delle vasche, con fondo ricoperto da idoneo substrato terroso, sono state fatte attecchire piante acquatiche quali *Tipha latipholia*, *Carex* spp., *Potamogeton natans*, *Chara* spp., *Ninphaea alba*. All’interno dei recinti, sul terreno circostante le vasche, è presente invece una vegetazione erbacea mista tipica del luogo e cioè: *Foeniculum vulgare*, *Mentha pulegium*, *Cardus* spp.



Fig. 1 — Centro di allevamento *ex situ*. (b) AF1 e (c) AF2 dopo gli interventi di ripristino. (d) PV3, terzo sito di rilascio creato *ex novo* all’interno del territorio della Riserva.

Gli interventi di ripristino, eseguiti nel 2018, hanno riguardato due abbeveratoi-fontanili (AF1, sito riproduttivo storico, e AF2), alimentati da sorgenti e caratterizzati da presenza di vegetazione acquatica e micro-habitat ottimali per la specie (Fig. 1b e c); per il terzo sito di rilascio (PV3) è stato creato, nel 2020, a valle di un impluvio naturale, un sistema di vasche interrate in una forra umida con vegetazione costituita da *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogyna*, *Erica* spp e *Carex* spp. (Fig. 1d).

A partire dal 2019, per le attività di ricollocazione si è scelto di procedere con il rilascio in AF1 e AF2 (ogni 40-50 giorni circa) di girini a diversi stadi di sviluppo, come fatto in altri progetti (Life Arupa e Wet Fly Amphibia), e di neometamorfosati con pattern ventrale ben definito e giovani dopo il primo “overwintering”, per procedere alla fotomarcatura e permettere in tal modo il monitoraggio post-rilascio; dal 2020 sono iniziati le attività di rilascio anche nel sito PV3. Le popolazioni costituite sono oggetto di attività di monitoraggio post-rilascio (1-2 visite mensili durante l’intera stagione riproduttiva, da maggio a ottobre) al fine di consentire studi demografici, basati sul metodo di cattura, foto-marcatura e ricattura (CMR), e la raccolta sistematica di dati biometrici e informazioni di carattere ecologico. Durante le attività è stato applicato un protocollo di campionamento standardizzato (e.g. 3 sessioni di cattura di 20 minuti con 4 operatori, perlustrando attentamente la vasca con l’ausilio di retini). Gli animali sono stati catturati e fotografati, misurati (lunghezza muso-urostilo e massa) e, se inequivocabile, è stato stabilito il sesso (i.e. presenza di calli nuziali sugli avambracci dei maschi). Tutte le attività sono state eseguite previa autorizzazione dell’ex MATTM, oggi MITE, sentiti i pareri di ISPRA e SHI (permessi n. 0016002 del 24.07.2017 e successiva proroga n. 0026145 del 14.04.2020).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

I primi risultati del progetto, ad oggi, mostrano un esito positivo sia per la fase di allevamento *ex situ*, sia per gli interventi di reintroduzione nei siti artificiali ripristinati o creati. Il progetto è ancora in corso e i risultati finali saranno evidenti non prima del 2022.

*Azioni progettuali.* Il prelievo dei primi 10 individui fondatori da alloggiare nel centro allevamento è stato effettuato da tre popolazioni idonee per consistenza e stato di salute (i campioni analizzati con le opportune indagini molecolari sono risultati negativi per la chitridiomicosi da *Batrachochytrium dendrobatidis*). Ad agosto 2018, le 5 coppie di riproduttori sono state ripartite in tre recinti secondo l’area di provenienza (2 CC settentrionale, 2 CC meri-

dionale e 1 coppia PNP). Il mantenimento e l'allevamento in cattività hanno avuto sin da subito un esito positivo. Gli animali, infatti, hanno ripreso l'attività riproduttiva con tre ovideposizioni fino alla fine dell'ottobre 2018. Anche nei due anni successivi è stato constatato un buon successo riproduttivo in cattività. Ogni anno una parte degli individui nati in cattività (circa il 25%) è stata mantenuta nel centro di allevamento per incrementare il pool dei riproduttori. Il controllo delle ondate riproduttive, del numero e dello stato di salute generale di tutti gli animali mantenuti nel centro è stato ed è costantemente registrato dal personale dell'Ente Gestore al fine di perfezionare le attività di mantenimento degli animali e i protocolli di allevamento. Nel corso del 2021 è previsto il prelievo di altre tre nuove coppie di riproduttori per implementare il gruppo dei fondatori.

Gli interventi di ripristino dei due abbeveratoi-fontanili (AF1 e AF2) e di creazione *ex novo* (sito PV3) hanno confermato il ruolo fondamentale che questi ambienti acquatici artificiali svolgono nella conservazione degli anfibi nelle aree rurali (ROMANO *et al.*, 2012). La permanenza e la ricattura di diversi individui, che hanno superato l'inverno, conferma l'idoneità dei siti ripristinati nell'ospitare le neopopolazioni di Ululone appenninico e nel rispondere alle esigenze ecologiche della specie.

I siti di reintroduzione sono oggetto di uno studio a lungo termine al fine di valutare lo status delle neopopolazioni. Con il prosieguo del progetto sarà possibile ottenere una stima della consistenza della popolazione (applicando gli appropriati metodi statistici), del successo riproduttivo e quindi della capacità delle neopopolazioni di automantenersi. È appena terminata l'elaborazione delle immagini, con il software I3S Pattern<sup>+</sup>, che ha permesso di identificare le ricatture e le nuove catture, ossia gli animali rilasciati nella fase di girino che hanno con successo completato la metamorfosi.

Il miglior risultato è stato riscontrato in AF1 dove oltre 40 individui (giovani e subadulti) tra quelli reintrodotti sono stati censiti nell'autunno del 2020. Con la chiusura del secondo anno di attività sono stati rilasciati in totale 158 individui, di cui 105 fotomarcati. Le ricatture totali nel sito sono 100 e gli individui ricatturati almeno una volta nel corso dei due anni sono 33. Dei 12 giovani rilasciati nel 2019, 11 sono stati ricatturati nel 2020 come subadulti. La percentuale di girini, rilasciati nei due anni, che ha completato con successo la metamorfosi ed è sopravvissuta in AF1 è pari al 44%.

I primi rilievi effettuati a maggio 2021 in AF1 e PV3 hanno accertato la deposizione di piccole ovature e quindi la raggiunta maturità riproduttiva di individui sopravvissuti fino al terzo anno di età. Per quanto riguarda il sito AF2, purtroppo, durante un sopralluogo effettuato nel mese di luglio 2020 è stata riscontrata l'alterazione causata dal passaggio di cinghiali e il parziale prosciugamento a causa di una perdita nella vasca dell'abbeveratoio. Si è

quindi concordato insieme al personale della Riserva di procedere con il ripristino, la manutenzione ed il controllo del sito nel corso della stagione ed interrompere quindi le attività di rilascio.

In conclusione, in attesa di valutazioni quantitative appropriate, che potranno essere fatte solo al termine del terzo anno di attività, i primi esiti del progetto di conservazione a favore di *Bombina pachypus* sono da ritenersi incoraggianti.

#### BIBLIOGRAFIA

- BRUSCO A., BERNABÒ I., BRUNELLI E., MARCHIANÒ R., PUNTILLO M., SPERONE E. & TRIPEPI S., 2018. Progetto: “Studio, conservazione, tutela e mantenimento delle popolazioni di Ululone appenninico (*Bombina pachypus*) nella Riserva naturale regionale Lago di Tarsia attraverso azioni dirette di conservazione e ripristino degli habitat, di reintroduzione e di ripopolamento della specie in pericolo e di informazione e divulgazione”. Studio di Fattibilità (redatto ai sensi del D.P.R. n. 357/97 e ss. mm. e ii.). Riserve naturali regionali Lago di Tarsia – Foce del fiume Crati-Amici della terra/Ente gestore, Tarsia (Cs).
- ROMANO A., BARTOLOMEI R., CONTE L.A. & FULCO E., 2012. Amphibians in Southern Apennine: Distribution, ecology and conservation notes in the Appennino Lucano, Val d’Agri e Lagonegrese National Park (Southern Italy). *Acta Herpetol.*, 7: 203-219.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V. & TEOFILI C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. *Comitato Italiano IUCN e Min. Amb. Tutela Terr. Mare*, Roma.
- TRIPEPI S., SERRONI P. & BRUNELLI E., 1999. Guida-Atlante degli Anfibi della provincia di Cosenza. *Luigi Pellegrini Editore*, 119 pp.

*Indirizzo degli autori* — A. BRUSCO, R. MARCHIANÒ & M. PUNTILLO, Riserve naturali regionali Lago di Tarsia-Foce del Crati, Palazzo Rossi, Via Garibaldi, 4 - 87040 Tarsia (Cosenza, I), e-mail: direzione@riservetarsiacrati.it; V. CITTADINO, E. SPERONE, S. TRIPEPI, I. BERNABÒ, Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra, Università della Calabria, Via P. Bucci, cubo 4B - 87036 Rende (Cosenza, I).