



REPORT 2024

RICERCA E PROGETTI DI CONSERVAZIONE

LA FONDAZIONE

La Fondazione è l'ente di ricerca del bioparco ZOOM. E' nata nel 2022 come naturale evoluzione del bioparco Zoom, suo fondatore, per sviluppare la ricerca scientifica in ambito zoologico e ambientale, in sinergia con diverse realtà sul territorio e con ricercatori e formatori di diversa esperienza, al fine di progettare, in modo più efficace, nuovi progetti di ricerca, di sperimentazione, di innovazione e scambio di esperienze.

VISION

La Fondazione immagina un futuro in cui la biodiversità, il benessere animale e l'equilibrio tra uomo e natura siano garantiti attraverso azioni concrete di conservazione, ricerca e coinvolgimento delle comunità. Grazie a un approccio integrato, lavoriamo per proteggere specie e habitat, promuovere pratiche sostenibili e migliorare la connessione tra le persone e la natura, anche attraverso tecnologie innovative e programmi educativi. Dall'ambito locale a quello globale, sosteniamo il ripristino degli ecosistemi, il monitoraggio ambientale e il ripopolamento delle specie minacciate, creando un impatto positivo duraturo per l'ambiente, la scienza e la società.

MISSION

La Fondazione intende diventare un ente riconosciuto come catalizzatore di competenze in grado di far dialogare enti accademici, pubblici e privati e di mettere a terra progetti ad alto impatto, per la tutela della biodiversità e delle specie minacciate, il benessere animale, il recupero ambientale e il coinvolgimento delle comunità locali, con forte ricaduta sui territori e sulle comunità di riferimento in maniera pragmatica e sul breve-medio termine, utilizzando un approccio multidisciplinare collaborativo generando un impatto concreto e pragmatico su ecosistemi e persone.

Nel 2025 la Fondazione Zoom si è evoluta insieme ai parchi Zoom Torino e Parco Natura Viva, ampliando le sue tematiche. Accanto alla tutela ambientale e alla salvaguardia delle specie a rischio, ora si occupa anche di ripopolamento in natura e di education sia a Zoom che a Natura Viva.

AMBITI DI INTERVENTO

- Benessere e salute animali e persone
- Tutela biodiversità, conservazione specie minacciate e ripopolamento in natura
- Recupero ambientale
- Biomonitoraggio ambientale
- Studio delle interazioni tra le diverse specie, l'ambiente e la salute
- Climate change e implicazioni dell'impatto antropico
- Educazione e formazione
- Inclusione e sociale

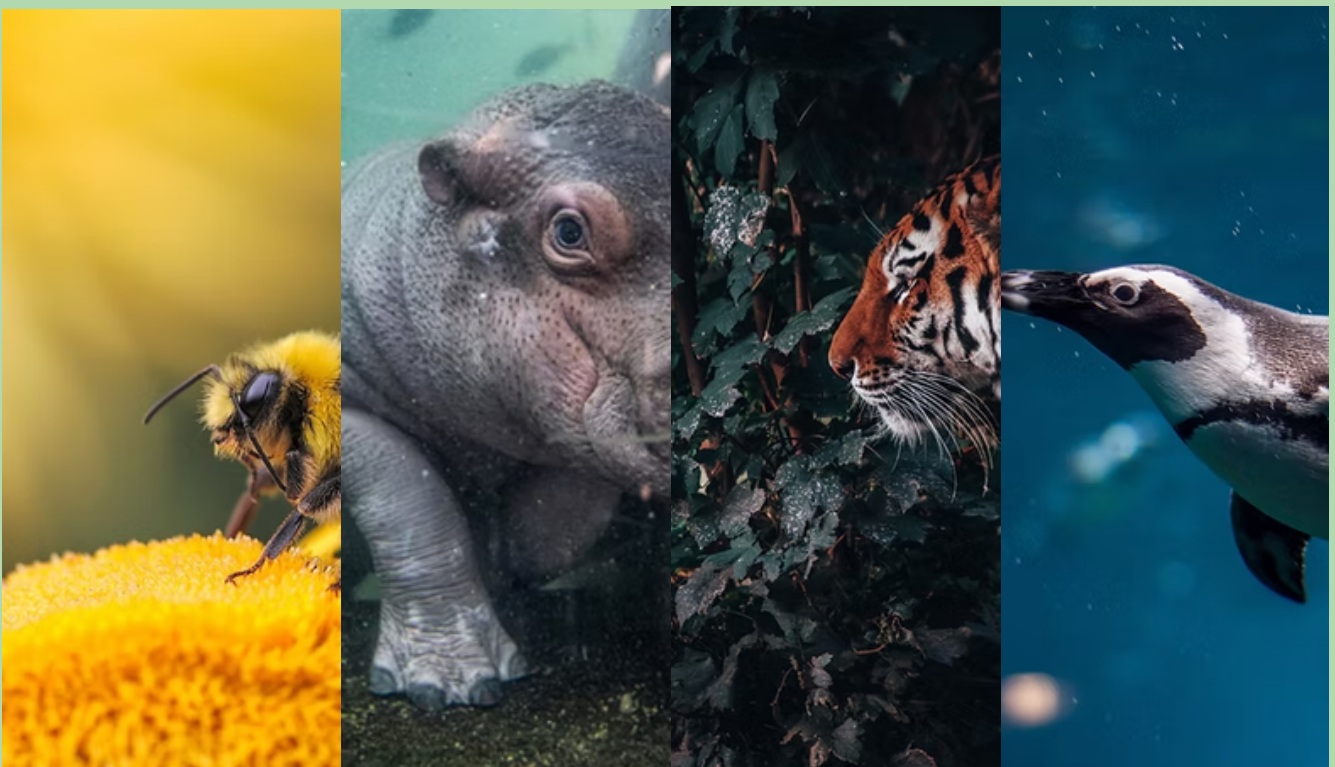
LA FONDAZIONE

OBIETTIVI

- Collaborazioni con enti scientifici e istituzioni, per la creazione di partnership
- Azioni mirate di conservazione e rigenerazione delle risorse naturali per proteggere la fauna e i loro habitat (attraverso esempio guidelines)
- Analisi e ricerca su salute, comportamento e benessere, animali e persone
- Strutturare progetti di formazione scientifica e di educazione ambientale per lo sviluppo delle diverse competenze, dentro e fuori i parchi
- Sensibilizzare il pubblico sul valore della biodiversità e del benessere animale, dentro e fuori i parchi, attraverso azioni innovative di dissemination
- Promuovere pratiche sostenibili che favoriscano un equilibrio tra natura e attività umane
- Portare la natura a coloro che non possono viverla

OVERVIEW PROGETTI

- **BEE ZOOM:** è il filone di ricerca della Fondazione ZOOM, che si occupa di ripristino dei servizi ecosistemici e tutela della biodiversità. Si sviluppa tra il Piemonte ed il Botswana.
- **HIPPO ENERGY:** è il filone sociale e di progetti inclusivi
- **NIMAL WELFARE:** è il filone che studia il comportamento, il benessere delle specie minacciate e lavora per la loro conservazione in natura
- **BIOMONITORANDO:** è il filone di ricerca sul biomonitoraggio ambientale e sugli effetti che l'impatto antropico ha sugli ecosistemi e le diverse specie



BEE ZOOM

CONCEPT

- Il progetto "Bee ZOOM" si concentra sulla protezione della biodiversità, con particolare attenzione agli impollinatori, su azioni per il recupero degli ecosistemi e la sostenibilità ambientale
- Confermato supporto Reale Mutua

BENEFICI

- Monitoraggio degli impollinatori locali.
- Conservazione della biodiversità.
- Miglioramento della salute degli ecosistemi locali.
- Sensibilizzazione della comunità sull'importanza di ridurre l'impatto antropico e formazione professionale

TARGET

- Comunità locali Italia: case history Bike & Flowers - Bee Friends
- Comunità locali Africa: case history Bee Zoom Botswana
- Agricoltori e giardinieri: case history Bike & Flowers
- Studenti e istituzioni educative: case history Bee friends

PREPARATION FOR PLANTING



AFTER PLANTING AND SEEDING



BEE ZOOM PIEMONTE

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli insetti impollinatori sono di fondamentale importanza per il funzionamento degli ecosistemi in quanto forniscono servizi ecosistemici essenziali primo fra tutti l'impollinazione di oltre il 70% delle specie vegetali selvatiche e colture.

Al fine di implementare le conoscenze sulla biodiversità degli insetti impollinatori presenti nell'area dove sorge il Bioparco, la **Fondazione Zoom sta monitorando dal 2022 in un'area di oltre 13000 mq gli insetti impollinatori** più importanti: gli Apoidei, i Sirifidi e i Lepidotteri, al fine di ottenere informazioni utili per la loro conservazione.

Il censimento, svolto sia internamente sia esternamente al parco Zoom ogni 10 giorni tra inizio aprile e metà ottobre, così come **la selezione delle piante utili alla riqualificazione di aree sul territorio**, è stato fatto **in collaborazione con l'Università di Torino**, Dip. di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.

E' stato usato il metodo del transetto semi-quantitativo che consiste nell'osservazione visiva diretta degli individui all'interno di un ipotetico cubo di circa 5x5x5 m a sinistra, a destra e davanti al ricercatore, suddiviso in sezioni, sulla base delle caratteristiche ambientali incontrate lungo il percorso di monitoraggio.

I dati raccolti arricchiranno le informazioni in una più ampia rete di monitoraggio a scala continentale, denominata European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS), grande database che comprende tutti i transetti europei.

Con i dati raccolti, il bioparco Zoom, grazie alla Fondazione Zoom, entra a far parte a tutti gli effetti del Butterfly Monitoring Scheme, contribuendo al monitoraggio dello "stato di salute" delle popolazioni di farfalle non solo a livello nazionale, ma anche su scala europea, rendendo i dati raccolti presso il Bioparco Zoom un importante aggiornamento.



BEE ZOOM PIEMONTE



BEE ZOOM PIEMONTE

2023 - 2024

Attività 1: censimento specie impollinatori e specie botaniche Area ZOOM

Nel 2022 e 2023 è stato formato un tecnico della Fondazione Zoom per poter fare il censimento dei Lepidotteri, grazie al supporto del Dip. di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.

Tra il 2022 e il 2024 sono stati fatti censimenti sia dentro sia fuori dal parco per vedere le differenze di specie e numero di individui per ogni gruppo di impollinatori. Nel parco, sono state rilevate nuove specie, dovuto anche alla presenza di specie vegetali diverse rispetto all'area esterna.

Per le api:

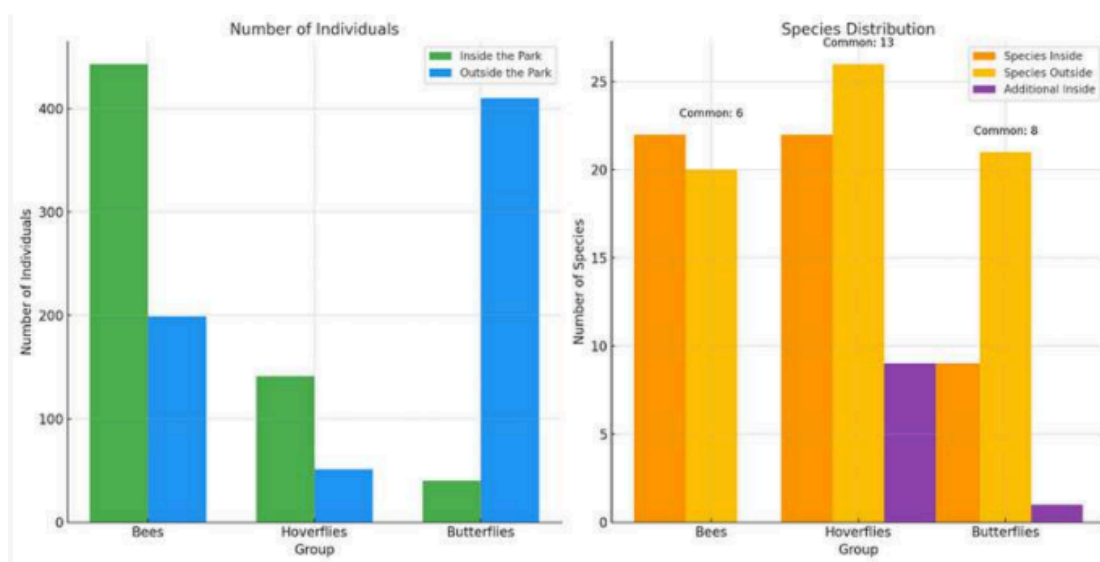
- 443 individui di 22 specie dentro il parco
 - 199 individui di 20 specie all'esterno del parco nel Pollinator Garden
- 6 specie sono state censite in entrambi i siti

Per i sirfidi

- 141 individui di 22 specie nel parco
 - 51 individui di 26 specie censite all'esterno
- 13 specie di sirfidi sono in comune, 9 specie sono risultate aggiuntive dentro il parco

Per i lepidotteri:

- 40 individui di 9 specie nel parco
 - 410 individui di 21 specie censite all'esterno
- 8 specie sono in comune, 1 specie è risultata aggiuntiva dentro il parco



BEE ZOOM PIEMONTE

2023 - 2024

Attività 2: Definizione delle specie botaniche utili per la creazione del Pollinator Garden

Nei primi mesi del 2024 sono state piantumate essenze floreali, arbusti ed alberi selezionati ad hoc, al fine di restaurare l'area, chiamata **Pollinator Garden**.

Sono stati messi a dimora:

- 14 alberi alto fusto
- 34 alberi medio fusto
- 60 arbusti
- 452 piante erbacee.

La ricerca scientifica che continuerà nell'area piantumata tra il 2024 e il 2025, consentirà di vedere se la piantumazione di nuovi arbusti e alberi, aumenterà il numero degli insetti impollinatori.

Nell'area sono presenti anche **“strisce” mono-essenza sperimentali** di piante particolari specifiche, per comprendere se la loro semina può essere replicata in altre aree.



Università degli Studi di Torino
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E
BIOLOGIA DEI SISTEMI



LISTA RAGIONATA DELLE PIANTE DA INSERIRE NELLA PROGETTAZIONE DEL POLLINATOR PARKS- BIOPARCO ZOOM

Lista di specie vegetali redatta da:

Monica Vercelli, ricercatrice indipendente, esperta di Apoidei

Umberto Maritano, ricercatore indipendente, esperto di Sirfidi

Con la supervisione della Prof.ssa **Simona Bonelli**

La seguente lista deriva dalla considerazione delle specie vegetali fornitrici di nettare e polline utili ai principali insetti impollinatori indagati nell'area in cui verrà realizzato il **Pollinator Park** dallo stesso gruppo di ricerca.

Piante arboree e arbustive (fare riferimento alla lista delle specie consegnata per la progettazione del parcheggio esterno al Bioparco dallo stesso gruppo di ricerca)

Piante erbacee o suffrutescenti

Considerando la disponibilità in vaso, suggeriamo queste specie:

Althaea officinalis

Lavandula latifolia

Rosmarinus officinalis

Origanum vulgare o *Thymus vulgaris*

Delphinium elatum

Sanguisorba officinalis

Foeniculum vulgare

BEE ZOOM PIEMONTE

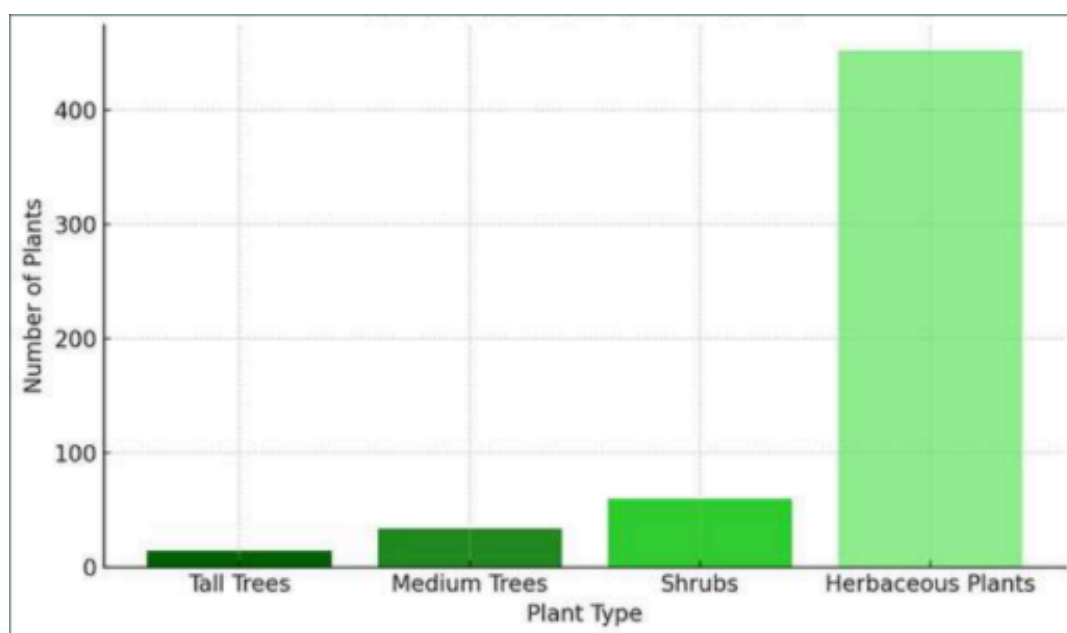
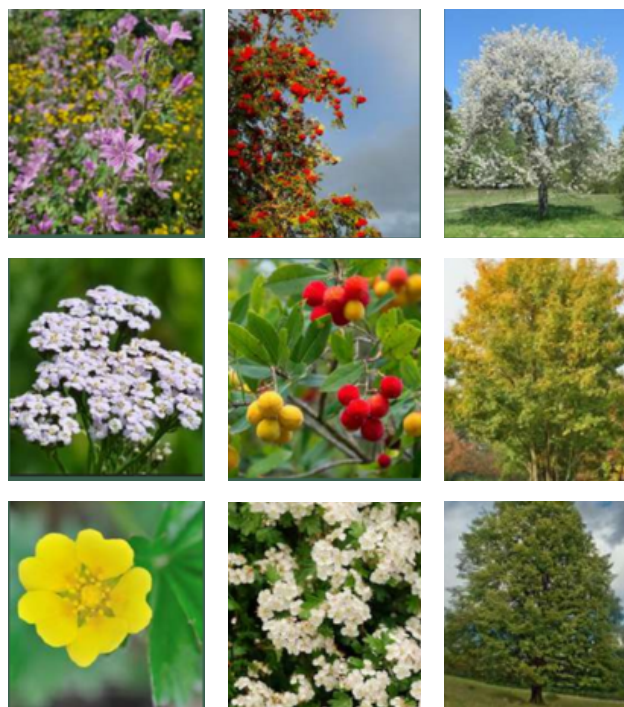


2023 - 2024

Attività 3: piantumazione essenze vegetali selezionate con il supporto della Reale Foundation

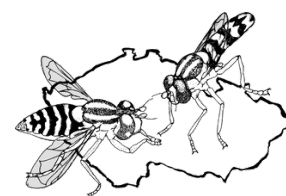
Tra gli alberi, gli arbusti e i fiori messi a dimora per loro ed aiutarli nel servizio ecosistemico importantissimo che svolgono, ci sono:

- Ciliegi
- Pruni
- Aceri campestri
- Querce
- Tigli
- Carpini
- Salici bianchi- corbezzolo
- Biancospino
- Sorbo
- Ligustro
- Lavanda
- Verbena
- Salvia
- Achillea
- Piante aromatiche varie come rosmarino, timo, origano, santoreggia



BEE ZOOM PIEMONTE

2023 - 2024



12th International Symposium on Syrphidae
Průhonice, Czech Republic
2. – 7. September 2024

A settembre i dati raccolti, sono stati presentati al 12° International Symposium on Syrphidae.

Il focus, oltre a mostrare i dati raccolti, era sottolineare l'importanza dei giardini zoologici per la conservazione delle specie di impollinatori e per il coinvolgimento dei loro visitatori per la raccolta dati.

Indipendentemente dai dati raccolti sull'abbondanza delle specie rappresentano il punto di partenza per un confronto a lungo termine, i dati hanno evidenziato che nonostante le alterazioni ambientali dovute alle attività turistiche, alcune specie osservate nei transetti sono di interesse conservazionistico, come *Paragus constrictus*, classificata come in pericolo nella Lista Rossa IUCN.

Lo studio ha evidenziato inoltre la grande potenzialità delle figure nelle strutture zoologiche per aiutare nella conservazione delle specie di impollinatori.

L'impiego dei keeper nella raccolta dati e nelle attività di divulgazione si è infatti rivelata una strategia sostenibile e potenzialmente espandibile a livello europeo.

Il ruolo di un gruppo di keeper formati per il censimento degli impollinatori sarà fondamentale per sensibilizzare e coinvolgere i visitatori in attività educative e iniziative di citizen science all'interno di aree dedicate agli impollinatori, promuovendo atteggiamenti positivi e favorevoli alla conservazione.

LISTA DEI RICERCATORI COINVOLTI:

- Umberto Maritano (Department of Life Science and Systems Biology, University of Turin)
- Monica Vercelli (Department of Life Science and Systems Biology, University of Turin)
- Valentina Isaja (Fondazione Zoom, Cumiana, Italy)
- Yari Roggia (Fondazione Zoom, Cumiana, Italy)
- Simona Bonelli (Department of Life Science and Systems Biology, University of Turin)



BEE ZOOM PIEMONTE



Fondazione
Compagnia
di San Paolo

Attività 4: BEE FRIENDS

POLLINATOR GARDEN: DI FIORE IN FIORE, LA BIODIVERSITÀ SPICCA IL VOLO.

BEE FRIENDS è il progetto che la Fondazione ZOOM e la Fondazione Compagnia di San Paolo si sono impegnati a realizzare il **Pollinator Garden**, un giardino di oltre 13.000 mq dedicato agli insetti impollinatori indispensabili per mantenere l'equilibrio ambientale del nostro Pianeta. Le piante e i fiori scelti creeranno l'habitat perfetto per i preziosi insetti, per riprodursi e prosperare lungo tutto il loro ciclo vitale.

Il Pollinator Garden è un'area pubblica fruibile da tutti liberamente.

Il progetto ha previsto incontri nelle scuole e nei comuni limitrofi per il loro coinvolgimento in challenge al fine di contribuire alla realizzazione dell'area; sono inoltre stati svolti eventi nei comuni e sono state realizzate **aree pollinator friendly** nei 3 comuni di Cumiana, Piscina, Airasca.

Durante la costruzione del Pollinator Garden, sono state svolte, in collaborazione con la Fondazione Compagnia di San Paolo, attività di educazione nei comuni limitrofi, per coinvolgere i bambini delle scuole e i cittadini nell'allestimento dell'area.

Sono previsti 3 lotti: nel 2024 è iniziato l'allestimento del primo lotto, nel 2025 sarà allestito il 2 lotto e si predisporranno le azioni per il 3 lotto del 2026.

Il progetto è ancora in corso e terminerà ad aprile 2025. Da settembre 2025 è previsto l'allestimento di un ulteriore lotto del Pollinator Garden.

Un progetto che vuole agire attivamente per migliorare la biodiversità del territorio, ma anche coinvolgere le comunità locali con iniziative dedicate.

**Bee friends
For the planet.**

DI FIORE IN FIORE, UN HABITAT PERFETTO.



BEE ZOOM PIEMONTE



Fondazione
Compagnia
di San Paolo

Attività 5: BIKE&FLOWERS

Ad ottobre 2024 è stato vinto il bando SIMBIOSI di Fondazione Compagnia di San Paolo, che andrà avanti fino al 2027.

PARTENARIATO:

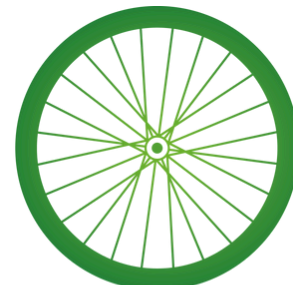
- Fondazione Zoom (Capofila)
- Fondazione Agrion
- Università degli Studi di Torino (dipartimenti Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi e Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari)



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Il Progetto mira a promuovere la conservazione degli impollinatori locali, con i seguenti obiettivi:

- **incrementare del 10-30% la popolazione di impollinatori censiti**
- fare sensibilizzazione ambientale attraverso il **recupero naturalistico di 3.5 ha di aree degradate**,
- **controllare le specie infestanti** come lo Zucchino americano (*Syciosangulatus*) lungo zone ripariali,
- **migliorare la qualità della flora della zona del 50/100%.**



**BIKE
& FLOWERS**

Il progetto coinvolge 8 Comuni dell'area rurale del Pinerolese e del Cuneese toccati dalla recente (2017) ciclovia, la Via delle Risorgive.

2 gruppi target:

- 11.350 cittadini
- 530 agricoltori

BEE ZOOM BOTSWANA

EVOLUZIONE DEL PROGETTO



2022

Nel 2022 inizia la collaborazione tra la Fondazione ZOOM e la Fondazione Leopard Ecology and Conservation, che ha l'obiettivo di promuovere un utilizzo più sostenibile delle risorse naturali attraverso la pratica dell'apicoltura, creando nel lungo periodo un profitto extra per le famiglie ed il recupero di aree degradate attraverso la piantumazione di specie locali.

Il progetto ha un focus specifico sull'empowerment femminile.

E' stata formata una persona locale per seguire il progetto, Kagiso Mabu; sono state acquistate le prime 3 arnie, l'equipment (tuta e guanti per la protezione dell'apicoltore, affumicatore, leva per la gestione delle api).

Il progetto ha avuto l'attenzione della FAO

Nel 2023 è stato creato un gruppo di 5 donne del villaggio che nel 2024 ha continuato a seguire il progetto.

2023

Nel 2023 è stato creato un **gruppo di 5 donne** del villaggio che nel 2024 ha continuato a seguire il progetto.



BEE ZOOM BOTSWANA

EVOLUZIONE DEL PROGETTO



BEE ZOOM BOTSWANA

EVOLUZIONE DEL PROGETTO



A fine 2023 i dati raccolti sono stati presentati al Congresso Apimondia **“Socio-economic analysis of the impact of beekeeping in the rural livelihood of the Kaudwane community”**.



L'analisi dei dati di un questionario sottoposto alla comunità in materia di “impatto dell'apicoltura sullo sviluppo socio economico”, è stata presentata al **48th Congresso Mondiale di Apicoltura** tenutosi dal 4-8 settembre a Santiago del Cile.



LISTA DEI RICERCATORI COINVOLTI:

- Yari Roggia (Fondazione Zoom, Cumiana, Italy)
- Melusi Rampart (Botswana University of Agriculture and Natural Resources, Gaborone, Botswana)
- Monica Vercelli (Department of Life Science and Systems Biology, University of Turin)
- Valentina Isaja (Fondazione Zoom, Cumiana, Italy)
- Alessandro Araldi (Leopard Ecology & Conservation, Khutse G.R., Botswana)
- Margaret Peggy (Mutakela - Dept. of Animal Production- Gaborone, Botswana)



BEE ZOOM BOTSWANA

RICERCA SCIENTIFICA



Di seguito l'abstract della ricerca scientifica iniziata nel 2023 che terminerà a fine 2025:

Studiare la flora nel miele delle api in tre aree del Botswana per comprendere meglio le fonti vegetali disponibili e migliorare l'apicoltura locale e la produzione

L'apicoltura è un'attività economica che prevede un uso sostenibile delle risorse naturali attraverso i prodotti delle api (miele, polline, propoli, cera), l'allevamento (sciame artificiali, regine) e l'impollinazione, un servizio ecosistemico fondamentale per la produzione agricola e la conservazione della biodiversità.

Le aree selezionate sono la Khutse Game Reserve, un tipico ambiente di savana semi-arido, il Kaudwane Village, un'area antropizzata e sovrasfruttata ed una terza area tra le altre due. In queste aree sono state posizionate tre arnie e verranno analizzati i prodotti delle api. I risultati di questa ricerca forniranno importanti informazioni sull'attività di foraggiamento delle api e sul livello medio di qualità del miele prodotto con l'obiettivo di creare un protocollo di qualità standard, che al momento in Botswana non esiste. La ricerca vuole indagare anche la crescita e lo sviluppo delle colonie di api in relazione al flusso di nettare nella stagione della fioritura e confrontare i valori con i dati ottenuti dagli altri apiari che saranno posizionati all'esterno della Riserva per comprendere gli effetti della vegetazione sul comportamento delle api.

OBIETTIVI

Gli obiettivi generali del progetto vogliono definire:

- lo stato della colonia e la produzione nei diversi apiari.
- la differenza delle fonti di api nelle diverse aree.
- il miglioramento della conoscenza dei prodotti delle api.

LISTA DEI RICERCATORI COINVOLTI:

- Dr. Yari Roggia Research Coordinator Bee Zoom Project
- Dr. Alessandro Araldi Field research coordinator Leopard Ecology & Conservation
- Dr. Valentina Isaja Scientific Director Fondazione ZOOM
- Dr. Monica Vercelli Independent Researcher in Beekeeping
- Dr. Melusi Rampart Senior Lecture Buan University
- Dr. Ronnie Mmolotsi Associate Professor Buan University ne.

BEE ZOOM

BOTSWANA

RICERCA SCIENTIFICA

Risultati del monitoraggio botanico
aggiornato a dicembre 2024
(raccolta dati novembre 2023 - dicembre 2024)

CAMP SITE	VILLAGE	RESERVE
Total number: 49	Total number: 53	Total number: 32
Tree/shrub: 22	Tree/shrub: 25	Tree/shrub: 16
Herbaceous: 27	Herbaceous: 28	Herbaceous: 16

Camp site (Communal Grazing Land)	Village	Reserve
Acacia erioloba	Acacia erioloba	Acacia erioloba
Acacia mellifera	Acacia mellifera	Acacia mellifera
Boscia albitrunca	Acacia tortilis	Boscia albitrunca
Catophractes alexandrii	Bauhinia petersiana	Catophractes alexandrii
Commiphora mollis	Boscia albitrunca	Commiphora pyracanthoides
Commiphora pyracanthoides	Catophractes alexandrii	Diospyros lycioides
Dichrostachys cinerea	Commiphora mollis	Ehretia rigida
Diospyros lycioides	Commiphora pyracanthoides	Grewia flava
Ehretia rigida	Dichrostachys cinerea	Gymnosporia senegalensis
Grewia flava	Diospyros lycioides	Lycium ferocissimum
Grewia flavescens	Ehretia rigida	Rhus pyroides
Gymnosporia senegalensis	Grewia flava	Rigozum brevispinosum
Lycium ferocissimum	Grewia flavescens	Vachellia hebeclada
Philenoptera violacea	Gymnosporia senegalensis	Vachellia luederitzii
Rhus pyroides	Lycium ferocissimum	Ximena caffra
Rigozum brevispinosum	Ochna putra	Ziziphus mucronata
Senigalia fleckii	Philenoptera violacea	Acanthosiclos naudinianis
Terminatia sericea	Rhus pyroides	Asparagus africanus
Vachellia hebeclada	Rigozum brevispinosum	Cephalocroton mollis
Vachellia luederitzii	Senigalia fleckii	Chenopodium spp.
Ximena caffra	Terminatia sericea	Clerodendrum ternatum
Ziziphus mucronata	Vachellia hebeclada	Coccinia sessilifolia
Acanthosiclos naudinianis	Vachellia luederitzii	Heliotropium steudneri
Albucca seineri	Ximena caffra	Ibervillea lindheimeri
Aloe	Ziziphus mucronata	Ipomea bolusiana
Asparagus africanus	Acanthosiclos naudinianis	Tragia ramosa
Cephalocroton mollis	Aloe	Pavonia burchellii
Chenopodium spp	Asparagus africanus	Buellia patula
Clerodendrum ternatum	Bauhinia acuminata	Sida alba
Coccinia sessilifolia	Cephalocroton mollis	Tapinanthus oleifolius
Commelina spp	Clerodendrum ternatum	Solanum panduriformes
Cyperus niveus	Coccinia sessilifolia	Verbesina encelioides
Harpagophytum procumbens	Commelina spp	
Heliotropium steudneri	Cyperus niveus	
Hibiscus micranthus	Dicerocaryum eriocarpum	
Ibervillea lindheimeri	Harpagophytum procumbens	
Indigofera dateoides	Heliotropium steudneri	
Indigofera spp.	Hibiscus micranthus	
Ipomea bolusiana	Hibiscus trionum	
Monsonia glauca	Ibervillea lindheimeri	
Tragia ramosa	Indigofera dateoides	
Pavonia burchellii	Indigofera spp	
Senna italica	Ipomea bolusiana	
Sida alba	Pavonia burchellii	
Tapinanthus oleifolius	Senna italica	
Tephrosia purpurea	Sida alba	
Solanum panduriformes	Sida cordifolia	
Trebulus terrestris	Solanum panduriformes	
Verbesina encelioides	Tapinanthus oleifolius	
	Tephrosia purpurea	
	Tragia ramosa	
	Trebulus terrestris	
	Tricliceras longepedunculatum	

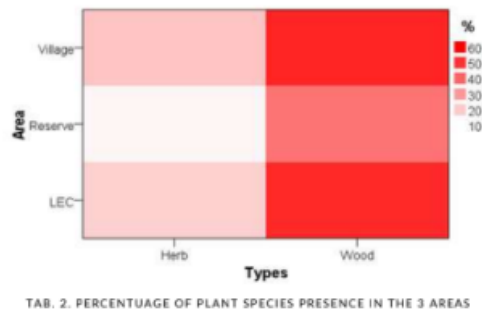
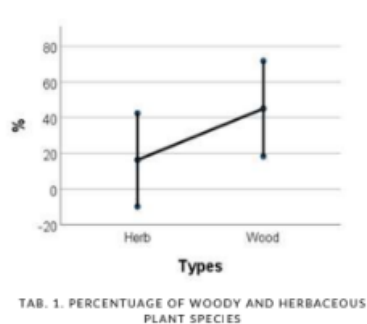
BEE ZOOM

BOTSWANA

RICERCA SCIENTIFICA

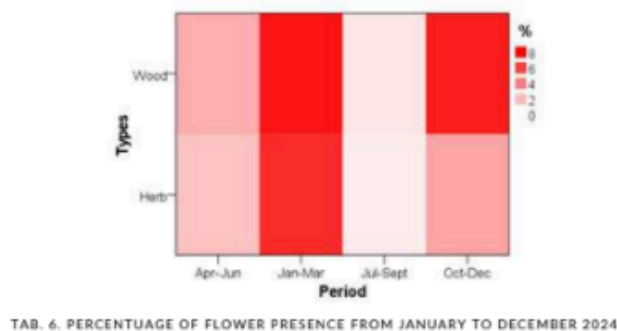
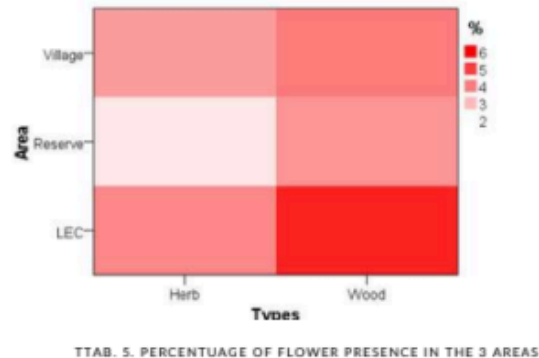
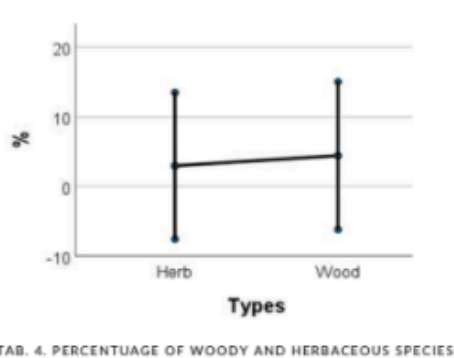


Il numero totale di specie identificate nelle tre aree monitorate mostra una percentuale significativamente maggiore di specie legnose rispetto a quelle erbacee (W = 43%, H = 18%, $p < 0.05$) (Tab. 1). I confronti preliminari tra le aree di studio indicano una maggiore presenza di specie vegetali nelle zone del Villaggio e del Campo LEC ($>50\%$, $p < 0.05$) rispetto all'area della Riserva ($<40\%$, $p < 0.05$) (Tab.2)



La presenza di specie in fioritura nelle tre aree monitorate mostra una percentuale significativamente maggiore di specie legnose rispetto a quelle erbacee ($p < 0.05$) (Tab. 4).

Il confronto tra le aree di studio indica una percentuale più alta di specie in fioritura nelle zone del Villaggio e del Campo LEC ($p < 0.05$), rispetto all'area della Riserva, con una netta dominanza di fioriture da specie legnose nel Campo ($p < 0.05$) (Tab. 5). La disponibilità di specie in fioritura, sia erbacee che legnose, nel corso di un anno di monitoraggio (novembre 2023 - dicembre 2024) ha evidenziato un picco principale tra gennaio e marzo, un secondo picco per lo più di specie legnose tra ottobre e dicembre, e un'assenza di fioriture osservate da luglio a settembre ($p < 0.05$) (Tab. 6).



BEE ZOOM BOTSWANA

RICERCA SCIENTIFICA



CONCLUSIONI

I dati preliminari sul numero totale di specie identificate e sulla loro presenza durante il primo anno di campionamento hanno evidenziato una **percentuale maggiore di specie arbustive/arboree rispetto a quelle erbacee**.

Questo fenomeno potrebbe essere attribuito al fattore umano, ovvero al livello di formazione dell'operatore di campo, o alla maggiore facilità nel trovare e identificare specie arboree rispetto a quelle erbacee.

Gli effetti del disturbo da pascolo sulla diversità delle specie vegetali nei diversi ecosistemi sono stati ampiamente studiati. I risultati ottenuti dal confronto tra le tre aree di studio (Villaggio, Riserva, Campo LEC) mostrano che, tra gennaio e dicembre 2024, la percentuale di piante osservate è stata più alta nelle aree del Villaggio e del Campo LEC rispetto alla Riserva. Questo potrebbe essere dovuto, come evidenziato in altri studi (Y. Zhang et al., 2023; Pulungan, M.A. et al., 2019; Oba et al., 2001), all'effetto delle attività umane, in particolare del pascolo moderato, sulla diversità e ricchezza delle specie vegetali.

Gli eventi di fioritura delle specie arboree, arbustive ed erbacee indicano che **i principali fattori limitanti sono la pioggia e la temperatura**. I dati mostrano che da settembre iniziano a fiorire le prime specie arboree, influenzate dall'aumento delle temperature, seguite dagli arbusti e dalle prime specie erbacee con l'arrivo delle prime piogge tra novembre e dicembre.

Il picco massimo di fioritura si osserva tra gennaio e marzo, periodo caratterizzato dalle precipitazioni più intense. La fioritura si riduce tra aprile e giugno, mentre tra luglio e settembre si registra un'assenza totale di fioriture, coincidente con la stagione secca. L'analisi dei periodi di fioritura conferma questi dati, mostrando la fioritura dell'Acacia mellifera (Black thorn) a settembre, seguita da arbusti locali come Ehretia rigida (Puzzle bush) e Grewia flava (Brandy bush) tra ottobre e dicembre. Tra le specie erbacee, Verbesina encelioides (Wild Sunflower), Senna italica (Italian senna) e Heliotropium steudneri (Common string star) fioriscono tra gennaio e marzo.

Infine, **il confronto tra le aree monitorate evidenzia che il Campo LEC presenta la percentuale più alta di fioriture di specie arboree e arbustive**, probabilmente perché l'area non è soggetta a impatti significativi e ospita specie arboree di grandi dimensioni.

BEE ZOOM BOTSWANA

EVOLUZIONE DEL PROGETTO



2024

Nel 2024 sono state acquistate **10 nuove arnie e famiglie di api** e portate al villaggio per dare impulso al progetto e per incrementare la produzione di miele.

E' stato fatto un **corso di training specialistico alle persone del gruppo (N° 6), affinando la tecnica per la preparazione del burro cacao ottenuto dalla cera d'api**. I primi campioni sono stati fatti e venduti al villaggio in occasione delle elezioni nazionali, momento che ha richiamato persone dalle aree limitrofe.

Nel mese di Novembre è stato tenuto un **corso di formazione di 3 gg al campo per i membri del gruppo, sui nuovi strumenti di gestione**, tenuto da un docente dell'università di agricoltura.

Durante tutto il 2024 sono aumentate le connessioni con gli enti regionali legati alla apicoltura, come l'ufficio di Apicoltura regionale e l'Università; grazie a questo **la Supervisore locale ha partecipato al primo simposio di apicoltura (evento di 3 gg, a cui erano invitati apicoltori del territorio, si è parlato degli sviluppi dell'apicoltura in Botswana e delle sfide da affrontare)**.

Grazie ai monitoraggi della vegetazione nel 2023 e alla raccolta di campioni di fiori, nel 2024 abbiamo creato i primi **vetrini di pollini** allo scopo di creare una libreria pollinica. Al momento **abbiamo identificato 15 specie**. La raccolta di pollini proseguirà per tutto il 2025.

Da un tecnico della Fondazione ZOOM è stato fatto un corso di formazione di 5 giorni a 8 membri dello staff tecnico dell'Università dell'Agricoltura del Botswana (BUAN) per fornire le competenze necessarie alla realizzazione in loco di vetrini dei pollini delle specie vegetali locali. I vetrini realizzati durante il corso e quelli che verranno realizzati dallo staff, serviranno per la creazione di una libreria pollinica, il primo passo necessario per lo studio e la valorizzazione del miele locale



BEE ZOOM BOTSWANA

EVOLUZIONE DEL PROGETTO



Nel 2024 con il **supporto dell'ambasciata americana in Botswana**, è stato messo a terra un **progetto che mira a promuovere l'apicoltura come mezzo di ripristino ambientale e la generazione di un reddito sostenibile** nella comunità di Kaudwane (Botswana). Supporta il gruppo di apicoltura locale "Gene Xlhauu" nella creazione e gestione di un apiario, concentrandosi sulla fornitura di materiale e formazione tecnica dei membri del gruppo.

SUPPORTING BEEKEEPING FOR SOCIO-ECONOMIC EMPOWERMENT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN BOTSWANA

ENTE FINANZIATORE: US EMBASSY IN GABORONE
DURATA: 12 MESI (OTTOBRE 2024 - SETTEMBRE 2025)



Attraverso il monitoraggio della vegetazione ed eventi educativi, **il progetto cerca di contrastare il degrado causato dal pascolo eccessivo**, avviare una produzione di miele locale e raccogliere informazioni di carattere ecologico dell'area.

OBIETTIVI PROGETTO

Il progetto ha 2 obiettivi principali:

1. **diversificazione economica attraverso il potenziamento dell'attività apistica.** Questo avverrà **aumentando il numero di arnie nella comunità, promuovendo le migliori pratiche di apicoltura e offrendo formazione tecnica.** Inoltre, prevediamo di incentivare la vendita di prodotti derivati dal miele e dalla cera d'api, con l'intento di diversificare le entrate delle famiglie e garantire un salario minimo.
2. **gestione comunitaria delle risorse naturali, con un focus sulla transizione della comunità dalle tradizionali pratiche di caccia al miele e raccolta delle colonie naturali verso metodi di apicoltura più sostenibili.** A tal fine, verrà avviato un lavoro sul campo della durata di un anno, durante il quale verranno monitorate le piante native e raccolti i semi delle specie chiave per il foraggiamento delle api.

I risultati attesi sono:

- creazione di una lista di specie locali a supporto della produzione di miele.
- incentivare la pratica dell'apicoltura in particolare per giovani e donne
- eventi educativi nella scuola locale per sensibilizzare i giovani sul ruolo ecologico degli impollinatori, sulla biologia e sul comportamento delle api da miele, nonché sull'importanza dell'attività apistica.

BIOMONITORANDO

CONCEPT

- "Bio-Monitorando" è un progetto di ricerca focalizzato sul monitoraggio ambientale per la conservazione della biodiversità.

BENEFICI

- Raccolta di dati ambientali cruciali sulla salute degli ecosistemi locali.
- Test di nuovi approcci non invasivi di campionamento ambientale.
- Identificazione precoce di minacce ambientali legate all'impatto antropico.
- Dati sull'impatto dell'inquinamento sulla salute, il benessere ed il comportamento delle specie animali e vegetali.
- Informazioni utili per le politiche di conservazione e gestione del territorio.

TARGET

- Ricercatori sulla salute degli ecosistemi e salute umana.
- Enti governativi e decisori politici.
- Comunità locali interessate alla conservazione.



BIOMONITORANDO REPORT

ATTIVITÀ 1 - LEMURI

RICERCA SCIENTIFICA SULLE STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA ELEMENTI MINERALI ATTRAVERSO L'ANALISI DI CAMPIONI BIOLOGICA DEI LEMURI



Ricerca co-finanziata da Fondazione Zoom e dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie del Farmaco di Unito per testare nuovi approcci non invasivi per il biomonitoraggio degli ambienti potenzialmente contaminati da metalli e altri elementi minerali.

LISTA DEI RICERCATORI COINVOLTI:

- Dr. Valentina Isaja, Giorgia Ruffa - Fondazione Zoom
- Dr. Laura Favilli, Paolo Inaudi, Agnese Giacomino, Ornella Abollino - Dipartimento di Scienze e Tecnologie del Farmaco, Università di Torino
- Dr. Cristina Giacoma - Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino
- Dr. Gabriele Beccaro - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università di Torino
- Dr. Rasoanomenjanahary Elisah Nahavitatsara e Dr. Brigitte Annie Bezandry - Institut Supérieur de Sciences
- Environnement et Développement Durable (ISSEDD)-Université de Toamasina, Toamasina, Madagascar, Parc
- Botanique et Zoologique de Tsimbazaza, Antananarivo, Madagascar



I risultati, presentati all' EAZA Animal Welfare Forum - aprile 2024 - hanno evidenziato il potenziale dell'utilizzo delle feci e della pelliccia dei lemuri come bioindicatori. Un valore aggiunto di questo lavoro è il confronto tra i dati raccolti per le stesse specie nell'area di origine e in quella europea, con particolare attenzione agli animali a rischio di estinzione. I dati ottenuti dai campioni prelevati nel Bioparco Zoom sono stati confrontati con un set di dati ottenuti da campioni raccolti in Madagascar.

Sono stati inoltre raccolti e analizzati campioni di acqua e di suolo per studiare le condizioni degli habitat degli individui in esame: le analisi ci forniranno informazioni sulle correlazioni tra lo stato dell'ambiente ed i campioni di origine animale e vegetale raccolti, per identificare i migliori bioindicatori.

BIOMONITORANDO

REPORT

ATTIVITÀ 2 - PINGUINI

RICERCA SCIENTIFICA SUL COMPORTAMENTO E SULL'IMPATTO DELL'INQUINAMENTO SUI PINGUINI AFRICANI.



In particolare, lo studio sta investigando la muta dei pinguini africani (fondamentale per la loro sopravvivenza), attraverso video, registrazioni, foto e l'analisi dei contaminanti delle loro piume. Lo studio aiuterà il SANCCOB (Southern African Foundation For The Conservation Of Coastal Birds).

Nel 2019, la popolazione globale ha raggiunto un minimo storico di 13.600 coppie.

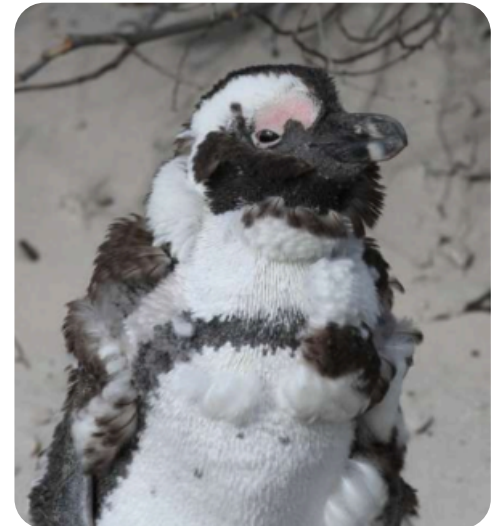
Tra il 2019 e il 2021, 3.315 coppie riproduttive – quasi un quarto (24,2%) della popolazione restante – sono state perse (Sherley et al. 2021). Solo in Sud Africa nel 2024 sono meno di 8600 coppie riproduttive rimaste. Il pinguino africano potrebbe scomparire nei prossimi dieci anni (SANCCOB, Conservation Blueprint, 2025).

Il 28 ottobre 2024 è stato declassato dalla IUCN a **CRITICAL ENDANGERED**, la prima tra tutte le specie di pinguino.

PERCHÈ STUDIARE LE PIUME E LA MUTA

Se da una parte il cibo svolge un ruolo cruciale nella preparazione pre-riproduttiva dei pinguini, compito reso sempre più arduo dalla pesca intensiva, dall'altra le buone condizioni ambientali sono fondamentali; ma l'inquinamento e i diversi contaminanti emergenti stanno alterando il loro processo fisiologico naturale di cambiare le piume.

Per questo lo studio della muta richiede la massima attenzione. Lo studio è condotto in collaborazione con l'EAZA (è uno studio multizoo), al fine di analizzare facilmente, trovandosi in un ambiente controllato, la muta, la sua durata e dinamica, per capire quali sono i fattori che la influenzano (alimentazione, area, inquinanti ambientali, clima, condizioni sanitarie...).



OBIETTIVO

- Creare un catalogo fotografico delle diverse fasi di muta da fornire ai ranger del SANCCOB per il monitoraggio in natura
- Raccogliere campioni di piume (un tipo di campione esposto a contaminazioni endogene o esogene), per analizzare per esempio metalli pesanti e microplastiche
- Indagare se vi sono differenze legate all'età e al sesso dell'individuo

BIOMONITORANDO

REPORT

ATTIVITÀ 2 - PINGUINI

RISULTATI DATI PRELIMINARI CATALOGO FOTOGRAFICO DELLE FASI DI MUTA DEI PINGUINI AFRICANI (MULTI ZOO STUDY)



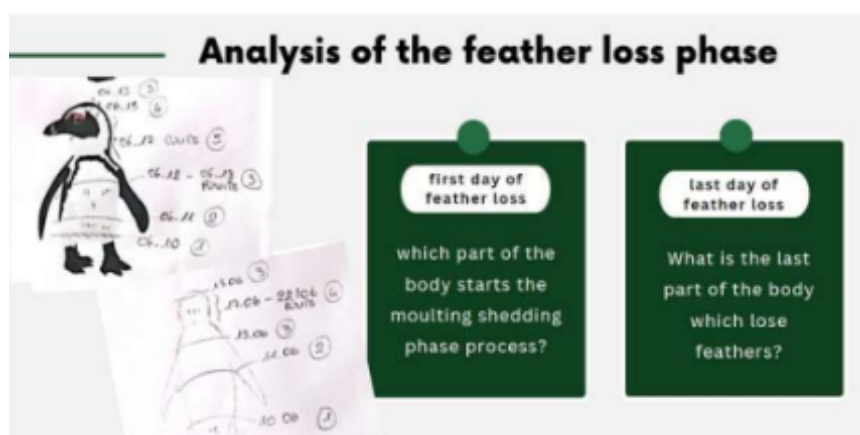
Zoom Torino
Cumiana, Italy



ZooParc Overloon
Overloon, Holland

PERCHÈ FARE UN CATALOGO FOTOGRAFICO?

È possibile determinare una data precisa per la fine del processo di muta osservando solo le parti del corpo del pinguino durante la muta?



Lo studio ha evidenziato che la muta ha fasi ben definite e, osservando un pinguino, è possibile determinare in quale fase del processo si trova.

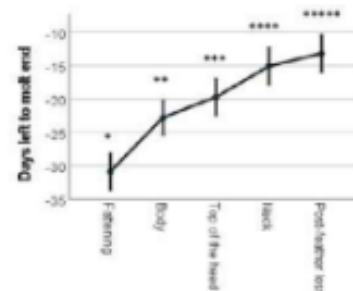
Moult timing phases (front)

DAYS LEFT TO THE END OF MOULT																			
-31	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12
Feathering					Body					Head		Neck		Post-feather loss					

DAYS LEFT TO THE END OF FEATHERS LOSS STAGE														
-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4
Feathering					Body					Head		Neck		End

DAYS OF FEATHERS LOSS STAGE									
-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
Body					Head		Neck		End

The number of days remaining until the end of the moult is significantly different between the various stages.



BIOMONITORANDO

REPORT

ATTIVITÀ 2 - PINGUINI

RISULTATI DATI PRELIMINARI CATALOGO FOTOGRAFICO DELLE FASI DI MUTA DEI PINGUINI AFRICANI (MULTI ZOO STUDY)



Day 1



Day 2



Day 3



Day 4



BIOMONITORANDO

REPORT

ATTIVITÀ 2 - PINGUINI

RISULTATI DATI PRELIMINARI RACCOLTA DEI CAMPIONI DI PIUME PER ANALISI CONTAMINANTI AMBIENTALI E IMPATTO SUL COMPORTAMENTO (MULTI ZOO STUDY)



Zoom Torino
Cumiana, Italy



ZooParc Overloon
Overloon, Holland



Zoo Magdeburg
Magdeburgo, Germany

Year 2025



Erlebnis Zoo
Hannover, Germany



**PRELIMINARY RESULTS ON
MOULTING PROCESS IN
AFRICAN PENGUINS
(*Spheniscus demersus*)**

Valentina Isaja^a, Asia Bellin^b, Egle Trinca^a,
Laura Zanotti^a, Stefano Bigari^a

^aFondazione Zoom, Cumiana (TO), Italy
^bDepartment of Life Science and System Biology, University of Turin, Italy
^cDepartment of Drug Science and Technology, University of Turin, Italy
^dZoo Torino, Cumiana, (TO), Italy





**PRELIMINARY STUDY OF THE BEHAVIORAL CHANGES IN AFRICAN PENGUINS
(*Spheniscus demersus*) DURING MOULT**

Valentina Isaja^a, Asia Bellin^b, Egle Trinca^a, Laura Zanotti^a, Stefano Bigari^a

^aFondazione Zoom, Cumiana (TO), Italy; ^bDepartment of Life Science and System Biology, University of Turin, Italy; ^cDepartment of Drug Science and Technology, University of Turin, Italy; ^dZoo Torino, Cumiana, (TO), Italy

INTRODUCTION

Moulting is a complex process involved in the annual cycle of all penguin species. It is an obligatory process whereby all feathers are replaced annually. Moulting is a time-consuming process for maintaining the functionality of plumage that can also affect the survival of individuals. Moulting penguins become more vulnerable during this period, as they are unable to fly and are more susceptible to predation. Therefore, understanding the moulting process is an essential parameter for evaluating the welfare of the species.

In this study, we assessed whether the frequency of behaviors in a group of 15 African penguins (*Spheniscus demersus*) varied during moulting.

MATERIALS AND METHODS

We studied the moulting process in 7 phases: the pre-moulting phase, the moulting phase, and the post-moulting phase. The moulting phase was divided into three sub-phases: the moulting phase, the moulting phase, and the moulting phase.

Behavior	Frequency (n=15)
Aggression	10.00
Rest	10.00
Preening	10.00
Stretching	10.00
Swimming	10.00
Walking	10.00

RESULTS

Our results show that 3 of the studied behaviors did not vary during the moulting phase (Aggression, Rest, and Preening). Four behaviors showed significant variations during the 7 moulting phases (Stretching, Fig. 2, and Fig. 3; Preening, Fig. 4; and Walking, Fig. 5). During these significant periods of temperature were observed in the moulting phase and the post-moulting phase, and significant effects of penguin age were observed in the moulting phase, Preening, and Walking.

CONCLUSION

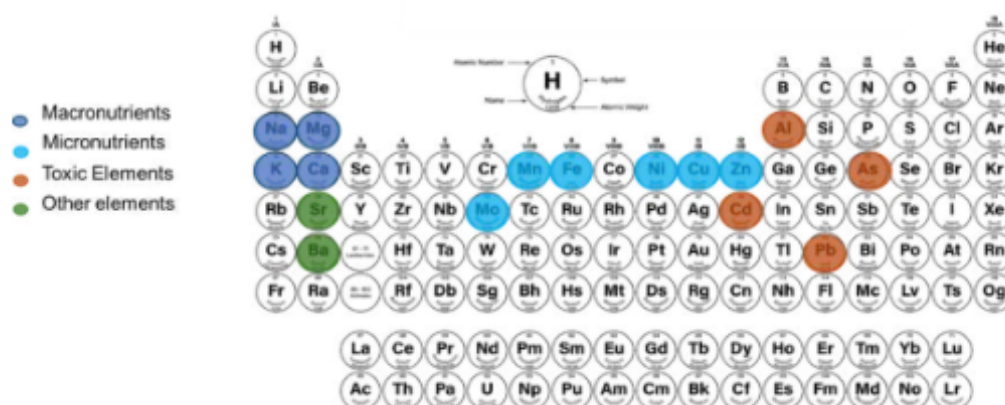
The results of the study highlighted how penguins exhibit different behaviors during moulting, depending on the moulting phase. Specifically, the behaviors Preening, Stretching, and Walking were significantly affected during the 7 moulting phases. Additionally, our results show that factors such as age and temperature can influence the frequency of these behaviors during the moulting period. These findings provide a deeper understanding of the penguin behavioral adaptations during the critical phase and highlight the importance of monitoring environmental and physiological variables when studying moulting dynamics.

BIOMONITORANDO

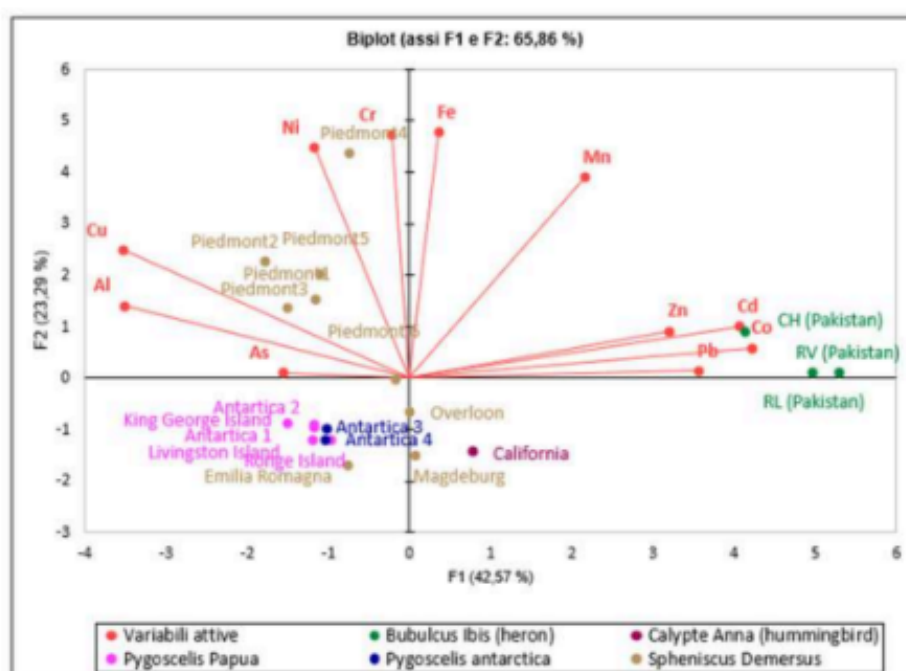
REPORT

ATTIVITÀ 2 - PINGUINI

RISULTATI DATI PRELIMINARI RACCOLTA DEI CAMPIONI DI PIUME PER ANALISI CONTAMINANTI AMBIENTALI E IMPATTO SUL COMPORTAMENTO (MULTI ZOO STUDY)



L'analisi rivela una chiara separazione dei campioni in base alla loro regione di origine. Questo suggerisce che l'ambiente in cui sono state raccolte le piume dei pinguini abbia un ruolo più significativo nell'accumulo di metalli rispetto alle differenze tra le specie.



Le piume possono essere utilizzate come bioindicatori: i fattori ambientali regionali influenzano significativamente la composizione elementare delle piume dei pinguini, evidenziando l'impatto delle fonti di inquinamento locali sulla loro salute e benessere.

IN PREPARAZIONE ARTICOLO SULLA MUTA

HIPPO ENERGY



CONCEPT

- Il progetto Hippo Energy si inserisce nell'area della Fondazione dedicata alla formazione, educazione e sensibilizzazione
- Portare la natura a tutti coloro che non possono accedervi, creando esperienze multisensoriali e interattive per bambini e adulti ospedalizzati o con disabilità.
- Creare uno spazio di connessione multisensoriale che simuli l'esperienza diretta della natura e dell'interazione con gli animali, integrando tecnologie avanzate (come realtà virtuale e aumentata), per favorire il benessere psico-fisico e la stimolazione cognitiva in ambienti dove l'accesso alla natura è impossibile.

BENEFICI

- Supporto emotivo e psicologico, in collaborazione con personale sanitario specifico, per persone in situazioni di isolamento o difficoltà.
- Connessione con la natura e gli animali, anche da remoto o in spazi dedicati.
- Promozione del benessere attraverso esperienze educative e esperienziali



HIPPO ENERGY

REPORT



Il Progetto Hippo Energy fa parte del filone della Fondazione dedicata all'educazione, alla formazione, alla sensibilizzazione e all'inclusione sociale.

L'ospedalizzazione, soprattutto nei percorsi di cura prolungati, può comportare sfide emotive significative per i pazienti, causando sentimenti di sofferenza, paura e rabbia. Queste esperienze possono amplificare lo stress e influire negativamente sul loro benessere generale.

Ciò evidenzia l'importanza di integrare attività che affianchino le cure mediche tradizionali per alleviare il disagio emotivo.

Il progetto è stato avviato con l'installazione di un acquario all'interno del reparto Isola Margherita dell'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino.

L'acquario ospita decine di ciclidi africani, identici a quelli presenti nell' habitat Hippo Underwater del Bioparco Zoom Torino, dove è possibile osservare anche la famiglia di ippopotami sott'acqua.

Questa installazione rappresenta il cuore del progetto, integrando elementi naturali con interventi terapeutici per offrire un'esperienza educativa e benefica ai piccoli pazienti.

L'approccio del progetto unisce attività educative ed esperienze multisensoriali, coinvolgendo i bambini su più livelli. L'obiettivo specifico è ridurre il carico emotivo dell'ospedalizzazione per i pazienti del reparto di Oncoematologia Pediatrica, offrendo momenti di svago e apprendimento. Il progetto si propone inoltre di analizzare gli effetti positivi della natura e della presenza degli animali sul benessere emotivo dei bambini coinvolti.



HIPPO ENERGY

REPORT



Le attività del progetto si articolano nelle seguenti modalità:

- **Connessioni Live con il Bioparco:** i bambini possono esplorare e conoscere gli animali del parco attraverso sessioni interattive in diretta, guidate dai keeper del bioparco ZOOM, che condividono curiosità e approfondimenti sui diversi habitat.
- **Visite Guidate e Attività:** organizzate all'interno del Bioparco per i pazienti che hanno concluso le terapie o le cui condizioni di salute ne permettono la partecipazione.
- **Quaderno Esperienziale:** sviluppato alla fine del 2022, questo strumento viene distribuito durante le attività in presenza presso Casa UGI e il reparto Isola Margherita dell'Ospedale Infantile Regina Margherita. Le attività collegate al quaderno sono condotte dagli psicologi dell'ospedale e mirano a guidare i bambini nell'esplorazione del proprio mondo emotivo, creando parallelismi con il mondo animale. Queste attività fanno parte di uno studio in corso volto a indagare i benefici terapeutici di tali interventi. Le emozioni primarie—gioia, tristezza, rabbia, paura, disgusto e sorpresa—costituiscono il filo conduttore delle esperienze proposte, poiché rappresentano la base del nostro mondo interiore e della nostra capacità di relazionarci con noi stessi e con gli altri. Attraverso il coinvolgimento con il mondo animale, i bambini vengono incoraggiati a esprimere più liberamente pensieri, desideri e paure, potenziando così l'efficacia e il valore delle attività svolte.



HIPPO ENERGY REPORT



Attività 1: Nel corso del 2024 sono continuate le diverse attività sia in diretta live da ZOOM sia in presenza per fornire ai bambini ospedalizzati momenti di svago.

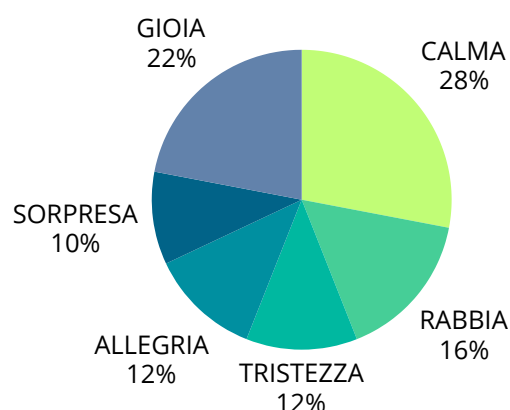
Attività 2: Durante le attività in presenza svolte presso casa UGI e presso il reparto Isola Margherita dell'Ospedale Regina Margherita, sono continuate le attività di accompagnamento alla lettura del quaderno esperienziale, realizzato nel 2023. Le attività, svolte insieme alle psicologhe del Regina Margherita, sono finalizzate all'esplorazione degli aspetti emotivi interni attraverso il confronto con il mondo animale, e fanno parte di uno studio che vuole investigare i benefici di tali attività.



I risultati preliminari sono stati presentati al XLVI CONGRESSO NAZIONALE AIEOP (Ass. Italiana Ematologia Oncologica Pediatrica).

IL PROGETTO E' ANCORA IN CORSO E TERMINERA' AD APRILE 2025

Dai dati raccolti è emerso che la maggior parte dei bambini ha riferito di **stare bene** (65%) e lo stato emotivo più frequente è stato quello della **calma** (28%).



LISTA DEI RICERCATORI COINVOLTI:

- C. Battaglini, G. Zucchetti, S. Ciappina, D. Concas, T. Geuna, M. Giordano, C. Peirolo, E. Roccia, F. Fagioli - S.C. Oncologia Pediatrica, Presidio Infantile Regina Margherita AOU Città della Salute e della Scienza, Torino
- V. Isaja, G. Riscossa - Fondazione Zoom

ANIMAL WELFARE

CONCEPT

- Ricerca sul comportamento, sulla salute e sul benessere degli animali, sia in cattività che in natura, al fine di ottenere sempre più dati utili alla tutela e alla conservazione delle specie minacciate.

BENEFICI

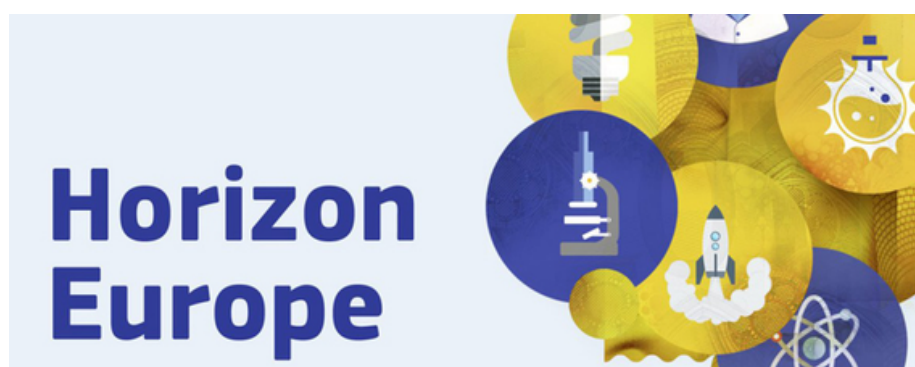
- Implementazione dati sul comportamento e salute di diverse specie di diversi taxa all'interno di un network internazionale
- Sviluppo linee guida per il benessere
- Formazione professionale e educazione
- Creazione database per conservazione sia in situ sia ex situ

IMPATTI

- Tutela del benessere e conservazione di specie chiave
- Educazione e consapevolezza
- Raccolta dati scientifici

PLUS:

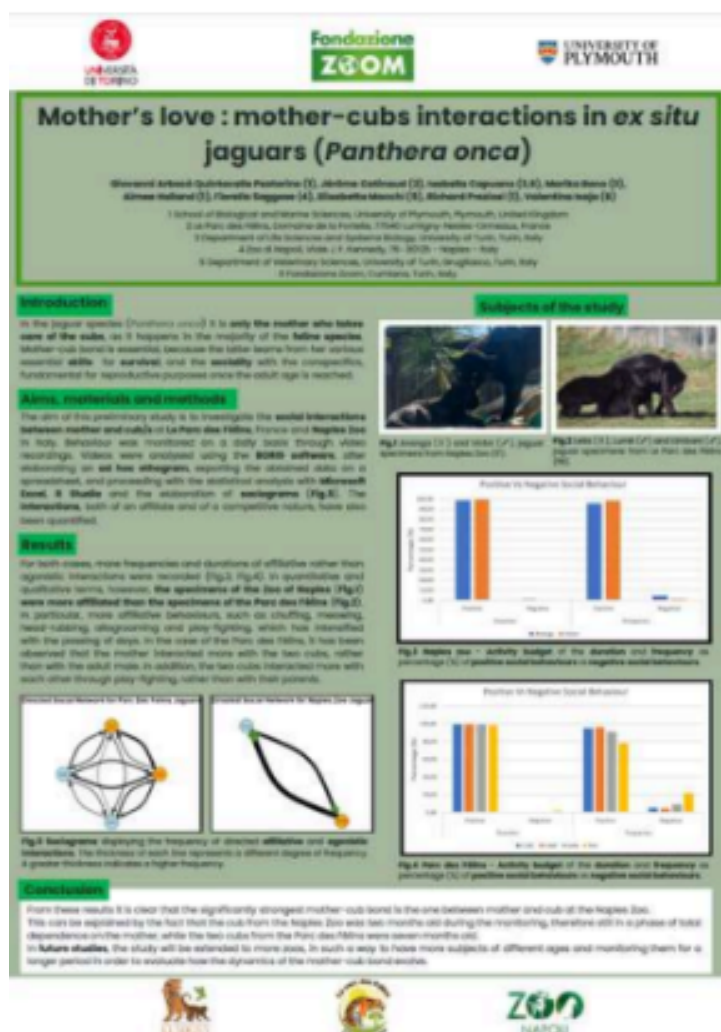
Fondazione Zom, per implementare la collaborazione strategica a livello europeo, ha co-finanziato in collaborazione con l'ERC (European Research Council), un nuovo dottorato promosso da Horizon Europe 2021-2027, programma EU di ricerca e innovazione.



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



**Centre National
de la Recherche
Scientifique**



ANIMAL WELFARE REPORT

ATTIVITÀ 2 - RISULTATI PRELIMINARI STUDIO SUI LEMURI

Questo studio preliminare descrive un **metodo per supportare la gestione dei gruppi di lemuri dalla coda anellata nei parchi zoologici** dopo un episodio di fissione, assicurando che i legami con le femmine dominanti si indeboliscano a favore di legami più forti tra le femmine espulse e gli altri membri del gruppo.



I risultati di questo studio mostrano che i comportamenti affiliativi sono aumentati significativamente nel tempo, mentre i comportamenti aggressivi non hanno subito variazioni. Questo conferma che *Lemur catta* è una specie con una forte gerarchia di dominanza femminile, definita attraverso comportamenti aggressivi.

L'incremento della coesione all'interno del gruppo suggerisce che questo metodo potrebbe essere efficace per la gestione della specie in un ambiente controllato. Tuttavia, sono necessari ulteriori dati raccolti in periodi diversi per valutare meglio l'efficacia del metodo.

ANIMAL WELFARE REPORT

ATTIVITÀ 3 - RISULTATI PRELIMINARI STUDIOMULTISPECIE E MULTIZOO - PROBLEM SOLVING

Studio sul problem solving di diverse specie di diversi taxa (74 animali appartenenti a 36 specie diverse, tra cui Carnivora, Primates e Ungulata (ad esempio, 4 specie di lemuri, giraffa, lontra, gibbono, gazzella, suricati, panda rosso, pony, zebra, leoni marini).

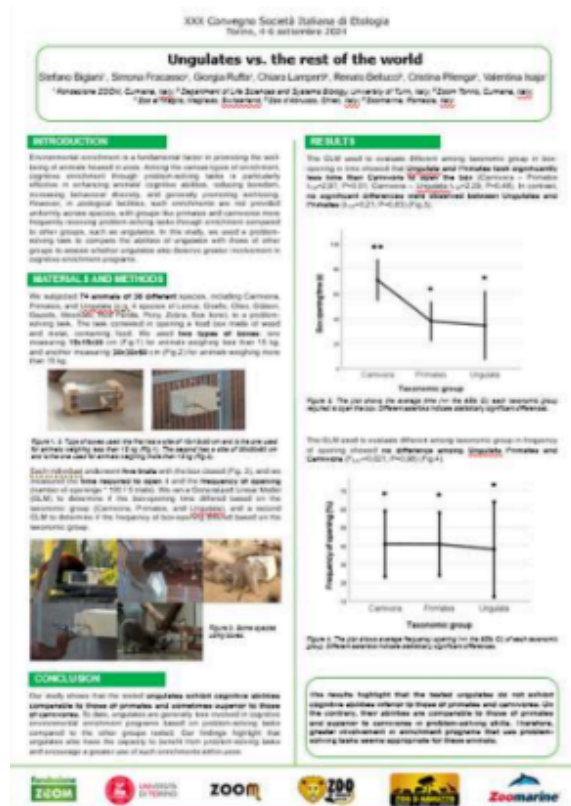
L'arricchimento ambientale è un fattore fondamentale per promuovere il benessere degli animali ospitati negli zoo. Tra le varie tipologie di arricchimento, quello cognitivo, attraverso compiti di problem-solving, si è dimostrato particolarmente efficace nel migliorare le capacità cognitive degli animali, ridurre la noia, aumentare la diversità comportamentale e, in generale, favorire il benessere.

Nelle strutture zoologiche, gli arricchimenti non vengono forniti in modo uniforme tra le specie: gruppi come primati e carnivori ricevono più frequentemente compiti di problem-solving rispetto ad altri, come gli ungulati.

In questo studio, abbiamo utilizzato un compito di problem-solving (consisteva nell'aprire una scatola di legno e metallo contenente cibo), per **confrontare le capacità degli ungulati con quelle di altri gruppi**, al fine di valutare se anche gli ungulati meritino un maggiore coinvolgimento nei programmi di arricchimento cognitivo.

I risultati evidenziano che gli ungulati testati non mostrano capacità cognitive inferiori rispetto a primati e carnivori. Al contrario, le loro abilità risultano comparabili a quelle dei primati e superiori a quelle dei carnivori nei compiti di problem-solving.

I dati preliminari sono stati presentati al XXX Convegno Società Italiana di Etologia - Torino, 4-6 settembre 2024



ANIMAL WELFARE REPORT



ATTIVITÀ 4 - RISULTATI PRELIMINARI STUDIOMULTISPECIE E MULTIZOO - COMPORTAMENTO ANTICIPATORIO

Studio sul comportamento anticipatorio su diverse specie di diversi taxa (uccelli e mammiferi)

Il tentativo di avere controllo sull'ambiente è un elemento diffuso tra gli animali, che attraverso diverse strategie cercano di prevedere gli eventi o di comportarsi in modo da ridurre gli imprevisti. Un aspetto fondamentale in questo processo è il comportamento anticipatorio, ovvero l'insieme di azioni messe in atto per prevedere e prepararsi a un evento. Sebbene questo comportamento sia stato osservato in tutto il regno animale, gli studi finora si sono concentrati su un numero ristretto di specie, principalmente con l'obiettivo di valutarne il benessere. Tuttavia, nessuno studio ha esaminato come la manifestazione del comportamento anticipatorio vari tra le specie e quali fattori ne determinino le differenze.



In questo studio è stato analizzato il comportamento anticipatorio in oltre 40 specie di uccelli e mammiferi in risposta a eventi prevedibili, come l'arrivo del cibo e il passaggio tra ambienti interni ed esterni. E' stata valutata anche l'influenza di cinque fattori: gruppo tassonomico, dieta, socialità, rapporto tra ore di attività e di riposo, e tipo di evento da anticipare.

ANIMAL WELFARE REPORT



ATTIVITÀ 4 - RISULTATI PRELIMINARI STUDIOMULTISPECIE E MULTIZOO - COMPORTAMENTO ANTICIPATORIO

I risultati evidenziano come il gruppo tassonomico e il tipo di evento siano i principali fattori che determinano la manifestazione del comportamento anticipatorio negli animali.

I dati preliminari sono stati presentati al XXX Convegno Società Italiana di Etologia - Torino, 4-6 settembre 2024

A marzo 2024 è stato pubblicato un articolo sulla rivista *Applied Animal Behaviour Science* - **Network social dynamics of an ex-situ colony of African penguins following the introduction of unknown conspecifics**.



Applied Animal Behaviour Science

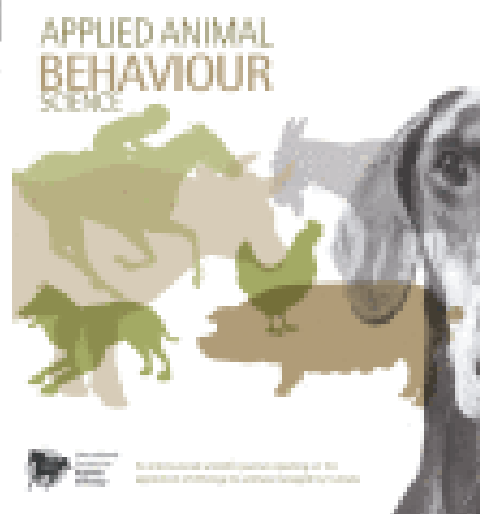
Volume 273, April 2024, 106232



THOMSON | ELSEVIER | SCIENCE

Network social dynamics of an ex-situ colony of African penguins following the introduction of unknown conspecifics

Luigi Baciadonna^{a b 1} , Cristian Pasquaretta^{c 1}, Veronica Maraner^a,
Valentina Isaja^d, Livio Favaro^a 



PROGETTO WILD LION REPORT



Le attività degli esseri umani e degli animali domestici si intersecano con quelle della fauna selvatica, il che spesso porta a conflitti. I grandi carnivori sono particolarmente predisposti a interagire con gli esseri umani a causa delle loro grandi esigenze spaziali e del loro notevole fabbisogno alimentare. I grandi carnivori possono causare notevoli danni economici, principalmente a causa della depredazione del bestiame.

Il progetto partito nel 2022, in collaborazione con WILDLIFE INITIATIVE, prevede il censimento di leoni e altri grandi carnivori per monitorarne il comportamento, al fine di raccogliere il maggior numero di informazioni che possano da una parte darci sempre più conoscenze sui loro comportamenti, dall'altra fornire informazioni sulla loro presenza e abbondanza nell'area di studio, nella Klip Valley River, un importante corridoio ecologico tra il Parco Nazionale di Etosha e la Skeleton Coast, che offre rifugio a diverse specie, tra cui leoni, iene, elefanti e rinoceronti.

OBIETTIVO: analizzare gli aspetti alla base del conflitto uomo-carnivori per poi rivolgersi alle autorità locali per attuare soluzioni efficaci e sensibilizzare gli abitanti locali sull'importanza della conservazione della biodiversità e sui potenziali benefici che ne derivano.

Le future fasi del progetto includono un programma di monitoraggio comunitario per coinvolgere direttamente le popolazioni locali nella raccolta di dati sui carnivori, con incentivi per la conservazione.

PROGETTO WILD LION REPORT



L'area di studio si trova nella Klip River Valley, situata nella parte meridionale della Khoadi Hoas Conservancy (coordinate centrate: -19.966564° N; 14.214277° E), in Namibia.

Le principali fonti di reddito per la comunità locale sono l'allevamento di bestiame e il turismo. La ricca biodiversità dell'area include numerose specie di mammiferi selvatici, come l'elefante africano della savana (*Loxodonta africana*), il leone (*Panthera leo*), il leopardo (*Panthera pardus*), la iena maculata (*Crocuta crocuta*), il rinoceronte nero (*Diceros bicornis*), oltre a molte specie di ungulati.

45 foto trappole sono state inizialmente installate in **44 siti nell'area di studio**, coprendo circa **570 km²**.



CARATTERISTICHE FOTO TRAPPOLE

- Ad eccezione di una impostata in modalità video, tutte le foto trappole erano configurate per catturare immagini fotografiche.
- Per massimizzare le rilevazioni e garantire una raccolta sistematica dei dati, le posizioni delle foto trappole sono state selezionate a priori. I dispositivi sono stati collocati lungo strade, letti di fiumi e punti d'acqua, sia in aree protette che agricole, mantenendo una distanza minima di 2 km l'uno dall'altro.
- Per catturare dati sufficienti sui grandi carnivori, le foto trappole sono state installate a circa 50 cm dal suolo.

PROGETTI DI RIPOPOLAMENTO IN SITU

OBIETTIVO

- conservazione delle specie minacciate attraverso progetti di ricerca e conservazione in situ, progetti di ripopolamento o reintroduzione in natura, e monitoraggio continuo.

BENEFICI

- Rafforzamento delle popolazioni naturali attraverso una riproduzione controllata e geneticamente sana, il ripopolamento ed rilascio di individui allevati in condizioni controllate.
- Riduzione del conflitto uomo-fauna
- Coinvolgimento delle comunità locali

IMPATTI

- Protezione degli habitat naturali
- Riduzione del conflitto uomo-fauna selvatica e delle minacce antropiche
- Raccolta dati per migliorare le strategie di conservazione
- Creazione opportunità economiche locali
- Aumento della consapevolezza locale sull'importanza di mantenere sane le popolazioni in natura, proteggere i loro habitat e garantire una sufficiente biodiversità.



PARTECIPAZIONE A CONVEGNI

EAZA ANIMAL WELFARE FORUM - MARZO 2024

Partecipato con 3 poster:

- 1.analysis of social felids' groups
- 2.social dynamics reshaping in a female Lemur catta group
- 3.assessing metal pollution and animal well-being: biomonitoring non-invasive approach using lemur housed in zoos

EAZA CONSERVATION FORUM - GIUGNO 2024

Presentazione orale:

- zoos as wild local species habitat - focus on Pollinators

SIE: CONVEGNO DI ETOLOGIA - SETTEMBRE 2024

Presentazione orale:

- what will happen next? Multi-species assessment of anticipatory behavior

1 poster:

- ungulates vs. the rest of the world

12 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SYRPHIDAE

Poster:

- presentazione dati raccolti con Bee Zoom e l'importanza della Citizen Science



PARTECIPAZIONE A CONVEGNI

EAZA ANNUAL CONFERENCE - OTTOBRE 2024

Presentazione orale:

- preliminary results on the moult process in African penguins (*Spheniscus demersus*) - PENGUINTAG

2 poster:

- effects of management strategies on the behavior of african penguins chicks in controlled environment
- preliminary study of the behavior changes in african penguins (*Spheniscus demersus*) during moult

CONVEGNO RICERCA NEI PARCHI - OTTOBRE 2024

2 presentazioni orale:

- the moult process in African penguins (*Spheniscus demersus*)
- ecology and conservation of Lions in Namibia

2 poster:

- behavioral adaptations in zoo animal introductions: a case study on giraffes controlled environment
- preliminary study of the behavioral changes in african penguins (*Spheniscus demersus*) during moult



SUPPORTO A ORGANIZZAZIONI IN SITU

La conservazione rappresenta oggi un importante ruolo nelle strutture zoologiche.

La Fondazione sostiene organizzazioni internazionali, con le quali il bioparco Zoom collabora da anni per portare avanti progetti di conservazione ed educazione.



Organizzazione: Wildcats Conservation Alliance

Progetto: Clinica Mobile

Località: Siberia

Obiettivo: aiutare le tigri siberiane in difficoltà e intervenire chirurgicamente in loco attraverso l'utilizzo di una clinica mobile con uno spazio dedicato agli interventi e 4 posti letto per i veterinari che vi lavorano.



Organizzazione: Save the Rhino International

Progetto: uMkhuze Smart Park Project

Località: uMkhuze Game Reserve, KwaZulu-Natal, Sud Africa

Obiettivo: conservazione dei rinoceronti in particolare nella riserva uMkhuze Game Reserve parte del iSimangaliso Wetland Park, a nord KwaZulu-Natal in Sud Africa, sito patrimonio dell'UNESCO e una delle zone più ricche di rinoceronti.



Organizzazione: SANCCOB (The Southern African Foundation for the Conservation of Coastal Birds).

Progetto: African Penguins Chick Bolstering

Località: Città del Capo, Sud Africa

Obiettivo: Raccolta fondi per la conservazione, il recupero, la riabilitazione dei pinguini africani e l'educazione nelle scuole di Cape Town per salvaguardia delle specie a rischio.

ALTRI PROGETTI

La Fondazione nel 2023 ha iniziato una collaborazione con l'ordine nazionale dei biologi di Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta, per l'organizzazione scientifica dei corsi ECM per i biologi.

1° INCONTRO

A **giugno 2024** c'è stato il primo dei 3 incontri previsti su tematiche ambientali presso l'Acquario di Genova dal titolo **“Mare: monitoraggio, analisi e salvaguardia”**.



2° INCONTRO

A **ottobre 2024** c'è stato il secondo, presso il bioparco Zoom Torino, dal titolo **“Ecosistemi terrestri: monitoraggio, analisi e salvaguardia”**.



ALTRI PROGETTI

EARTH DAY



ALTRI PROGETTI

NOTTE DEI RICERCATORI

in collaborazione con UNITO, Dip. di Informatica



FONDAZIONEZOOM.IT
ZOOMTORINO.IT