

TERRE DELL'ORSO

Rivista di

Salviamo l'Orso - Associazione per la conservazione dell'orso bruno marsicano ONLUS

N.18 / FEBB 2025

N. 18
FEB 2025





FOTO DI COPERTINA: Marco Novelli

SOMMARIO

- 6 Editoriale / Editorial**
a cura di Stefano Orlandini, Presidente di Salviamo l'Orso / written by Stefano Orlandini, Chair of Salviamo L'Orso, translated by Johan Wulfers
- 15 L'impegno di Salviamo l'Orso nel 2024 / Salviamo l'Orso Commitment in 2024**
a cura di Mario Cipollone / written by Mario Cipollone and translated by Johan Wulfers
- 22 Coordinamento "NO PIZZONE II" / "NO PIZZONE II" Public Committee**
a cura di Teresa Zaccaro e Nicola Valentino / written by Teresa Zaccaro and Nicola Valentino and translated by Johan Wulfers
- 29 Comunità a Misura d'Orso: il lavoro continua! / Bear Smart Community: The Work Continues!**
a cura di Emanuele Vicalvi e Serena Frau / written by Emanuele Vicalvi and Serena Frau
- 38 Contenitori dei rifiuti a prova d'orso in Appennino centrale / Bear-proof waste containers in the Central Apennines**
a cura di Fabrizio Cordischi / written by Fabrizio Cordischi, translated by Fabrizio Cordischi and Johan Wulfers
- 43 Aggiornamenti dal progetto Drop by Drop / News from the project Drop by Drop**
a cura di Filippo Riva / written by Filippo Riva, translated by Filippo Riva and Johan Wulfers

48 Rinviata l'udienza di apertura del processo ad Avezzano contro l'indagato per l'uccisione dell'orsa Amarena / Opening hearing postponed in the Avezzano trial against the suspect for the killing of the bear Amarena

Comunicato stampa congiunto del 23 dicembre 2024 / Joint Press Release – December 23, 2024

51 È stato un periodo di ispirazione, pieno di attività e crescita! / It was an inspiring time, full of activity and development!

a cura di Samuel Schick / written by Samuel Schick

54 Come abbiamo salvato gli orsi della Cantabria. Intervista al Prof. Vincenzo Penteriani / How we saved the Cantabrian bears. Interview with Prof. Vincenzo Penteriani

a cura di Dario Rapino / written by Dario Rapino and translated by Johan Wulfers

60 Salvataggio genetico o ampliamento demografico per la sopravvivenza dell'orso bruno marsicano? / Genetic Rescue or Demographic Expansion for the Survival of the Marsican Brown Bear?

a cura di Marco Bonapace / written and translated by Marco Bonapace

75 L'uso della tecnologia per la salvaguardia della fauna selvatica: Il progetto WADAS / The use of technology for Wildlife conservation: The WADAS Project

a cura di Stefano Dell'Osa / written by Stefano Dell'Osa, translated by Stefano Dell'Osa and Johan Wulfers

**82 Julien e Wild: una squadra a prova di... veleno /
Julien and Wild: A Poison-Proof Team**

*a cura di Serena Frau / written by Serena Frau,
translated by Serena Frau and Johan Wulfers*

**89 Dall'Appennino alla Transilvania / From the
Apennines to Transylvania**

*a cura di Serena Frau / written by Serena Frau,
and translated by Serena Frau and Johan Wulfers*

**128 Un nuovo censimento genetico della popolazione
di orso bruno marsicano / A new genetic census
of the Marsican brown bear population**

*a cura di Stefano Orlandini / written by Stefano
Orlandini, and translated by Stefano Orlandini
and John Wulfers*

Editoriale

a cura di Stefano Orlandini, Presidente di Salviamo l'Orso

Editorial

written by Stefano Orlandini, Chair of Salviamo L'Orso, translated by Johan Wulfers



Una famiglia di orsi marsicani / A family of Marsican brown bears (Ph. Gaetano de Persiis)

Tra luci e ombre...

Il numero 18 della rivista di Salviamo l'Orso esce anche quest'anno a cavallo tra la fine del 2024 e l'inizio del 2025, periodo di ibernazione per gli orsi e di riposo per i nostri volontari, perfetto quindi per riflettere sul recente passato e per impostare il prossimo futuro, per fare bilanci e tirare conclusioni che vorremmo fossero di aiuto a far di più e meglio nei mesi a venire in cui torneremo a lavorare sul campo e con le comunità che vivono in Appennino centrale.

Il bilancio dell'anno appena passato è

Between Lights and Shadows...

Issue 18 of the Salviamo l'Orso magazine is once again being released at the turn of the end of 2024 and the beginning of 2025. It is a period of hibernation for bears and rest for our volunteers, making it the perfect time to reflect on the recent past and plan for the near future, to take stock and draw conclusions that we hope will help us do better in the coming months when we return to working in the field and with the communities living in the central Apennines.

The balance of the past year is extremely

molto positivo per la nostra associazione che ha esteso il suo raggio d'azione all'esterno delle Aree Protette, coprendo con continuità territori che in passato erano stati coperti solo sporadicamente e questo è dovuto alla concomitanza di due fattori estremamente positivi, l'estensione dell'areale dell'orso e le maggiori risorse che abbiamo ricevuto dai nostri sponsors e donatori. Mi riferisco in particolare alle attività che hanno riguardato la Valle Roveto e i territori montani del Reatino, dove grazie ai fondi ottenuti dalla Fondazione Segré e alla collaborazione con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM), abbiamo ampliato i programmi di aiuto e informazione alla popolazione, promuovendo una migliore convivenza con la crescente presenza ursina, testimoniata tra l'altro anche dalle nuove nascite documentate dai tecnici del PNALM e della Rete di monitoraggio abruzzese e laziale. Nuove nascite estremamente importanti perché testimonianza e prova di una lenta ma costante espansione della specie verso nuovi territori. Importante è stato anche il coinvolgimento delle amministrazioni locali da Civitella Roveto a Canistro, da Capistrello a Morino fino a Balsorano che finalmente abbiamo trovato disponibili ad aiutarci e a facilitare il nostro lavoro di assistenza e informazione ai residenti locali. Ovviamente continueremo a lavorare anche il prossimo anno in quest'area cruciale per il futuro e la conservazione dell'orso, rafforzando la nostra presenza e i rapporti instaurati con le comunità.

Riallacciandomi alla presenza ormai certa

positive for our association, which has expanded its range of action beyond the Protected Areas, consistently covering territories that in the past had only been monitored from time to time. This is due to the combination of two extremely positive factors: the expansion of the bear's range and the increased resources we have received from our sponsors and donors. I am referring in particular to activities in the Roveto Valley and the mountainous areas of the Reatino, where, thanks to funding obtained from the Segré Foundation and collaboration with the Abruzzo, Lazio and Molise National Park (PNALM), we have expanded aid and information programs for the population, promoting better coexistence with the growing bear presence. This is further evidenced by the new births documented by PNALM technicians and the Abruzzo and Lazio Monitoring Network. These new births are extremely important as they indicate a slow but steady expansion of the species into new territories. Also significant was the involvement of local administrations from Civitella Roveto to Canistro, from Capistrello to Morino and Balsorano, who were finally willing to support us and facilitate our work in assisting and informing local residents. Naturally, we will continue working in this crucial area for the future and conservation of the bear, strengthening our presence and the relationships established with the communities.

Referring back to the now certain presence of new family groups outside the PNALM borders, I must highlight that last year, in the usual count of females with cubs

di nuovi nuclei familiari fuori dai confini del PNALM, non posso non ricordare che lo scorso anno, nella consueta conta delle femmine con cuccioli effettuata dal PNALM, sono stati segnalati 20 nuovi nati, un numero record che è sicuramente la migliore notizia che potevamo ricevere sullo stato della nostra popolazione di orso. Per contro anche nel 2024 va registrata la perdita di almeno 2 individui, entrambi maschi, di cui uno investito fuori del Parco, mentre attraversava la superstrada Avezzano-Sora appunto in quella Valle Roveto che ci vede impegnati ormai da 4 anni. Un'ennesima perdita che ripropone l'assoluta necessità di creare migliori condizioni di sicurezza lungo le arterie più trafficate che attraversano i territori dell'orso. È tempo di mettere in cantiere sottopassi, sovrappassi e recinzioni che indirizzino la fauna verso passaggi sicuri, evitando così lo stillicidio di incidenti stradali che ne mettono a rischio la sopravvivenza insieme all'incolumità degli utenti.

Per Salviamo l'Orso il 2024 è stato anche il primo anno di gestione della Tenuta "Le Macchietelle" in Alto Molise, 50 ettari di bosco maturo, composto da faggi maestosi e abeti bianchi, radure dove fioriscono rare orchidee e popolati da tutta la fauna caratteristica dell'Appennino centrale. Grazie a David Mills, proprietario di Naturetrek (una rinomata agenzia di turismo naturalistico) e nostro sponsor che ha acquistato la proprietà, potremo gestirla come Riserva naturale insieme ai nostri amici di Intramontes, l'associazione di Pescolanciano che collabora con noi da molti anni e ha reso possibile l'acquisi-

conducted by the PNALM, 20 new births were recorded—a record number that is undoubtedly the best news we could receive about the status of our bear population. On the other hand, 2024 also saw the loss of at least two individuals, both males, one of whom was hit by a vehicle outside the Park while crossing the Avezzano-Sora highway, precisely in the Roveto Valley, where we have been working for four years. This latest loss underscores the absolute necessity of creating better safety conditions along the most trafficked roads that cross bear habitats. It is time to plan underpasses, overpasses, and fences to direct wildlife towards safe crossings, thus preventing the ongoing series of road accidents that threaten the survival of the species alongside road user safety.

For Salviamo l'Orso, 2024 was also the first year of management of the "Le Macchietelle" estate in Alto Molise—50 hectares of mature forest composed of majestic beech trees and white firs, clearings where rare orchids bloom, and home to the characteristic fauna of the central Apennines. Thanks to David Mills, owner of Naturetrek (a renowned nature tourism agency) and our sponsor who purchased the property, we will be able to manage it as a Nature Reserve together with our friends at Intramontes, the Pescolanciano-based association that has collaborated with us for many years and made the acquisition possible by identifying the property and proposing it to us and David. It is an important commitment, a new challenge for all of us, but also a source of satisfaction for having contributed to saving a piece of



Un gatto selvatico a Le Macchietelle / A wildcat at Le Macchietelle (Ph. SLO archive)

zione, individuando la proprietà e proponendola a noi e a David. Un impegno importante, una nuova sfida per tutti noi, ma anche la soddisfazione di aver contribuito a salvare un pezzo di quell'Alto Molise che ha registrato negli ultimi anni più di una presenza ursina e chissà che anche Le Macchietelle non possano dare rifugio all'orso nel 2025.

Purtroppo le notizie non sono solo positive, all'orizzonte quello che ci preoccupa di più è l'inconcepibile ostinazione con cui la politica regionale e quella nazionale continuano a perseguire modelli turistici falliti e fortemente impattanti sugli ambienti naturali di montagna. La continua promozione con denaro pubblico dell'espansione dei bacini sciistici in Appennino priva l'orso dei suoi minimi spazi vitali, nonostante sia chiaro ormai a tutti l'insostenibilità di tali impianti sia in termini strettamente economici che per

Alto Molise, which in recent years has recorded more than one bear sighting. Who knows, perhaps Le Macchietelle will provide a refuge for a bear in 2025.

Unfortunately, not all news is positive. The most concerning issue on the horizon is the incomprehensible persistence of regional and national politics in pursuing failed tourism models that severely impact mountain environments. The continued public funding of ski resort expansion in the Apennines deprives bears of vital territory, despite the clear unsustainability of such projects both economically and in terms of environmental impact. If we fail to stop these projects and protect the last remaining natural areas within the current protected zones, any other initiative to conserve the bear in the Apennines will be futile and doomed for failure. We will fight with all our strength against this trend, as we have done over the past 10 years—



Devastazione a Valle delle Lenzuola / Devastation at Valle delle Lenzuola (Ph. Siro Baliva)

il loro impatto antropizzante. Se non riusciremo a fermare questi progetti e a salvaguardare almeno all'interno dei confini delle attuali aree protette gli ultimi spazi destinati alla natura, qualsiasi altra iniziativa per conservare l'orso in Appennino sarà inutile e destinata al fallimento. Noi ci batteremo con tutte le nostre forze contro questa deriva, così come abbiamo sempre fatto negli ultimi 10 anni, sul territorio e nei tribunali, ma le prospettive non sono certo facili tra una pubblica opinione sempre più distratta quando si discute di conservazione ambientale e giudici amministrativi che dichiarano una seggiovia "opera di pubblica utilità" (!!)

come riporta la recente sentenza del Consiglio di Stato che ha rigettato il nostro ricorso contro i nuovi impianti proposti nella Vallonina al Terminillo, area

both on the ground and in the courts—but the prospects are certainly challenging. Public opinion is increasingly distracted when it comes to environmental conservation, and administrative judges declare a chairlift an "infrastructure of public utility" (!!), as stated in the recent ruling of the Council of State rejecting our appeal against the new facilities proposed in Vallonina on Terminillo, an area protected by the NATURA 2000 network.

Another major concern is the devastating impact that the proposed ENEL "PIZZONE 2" pumping station would have on one of the most beautiful corners of the PNALM, between Alto Sangro and the Mainarde. This has long been one of the quietest areas for bears, which would inevitably be driven away by construction

protetta dalla rete NATURA 2000.

Nel solco della preoccupazione precedente c'è anche il devastante impatto che la progettata Centrale di pompaggio ENEL "PIZZONE 2" avrebbe direttamente su uno degli angoli più belli del PNALM, tra l'Alto Sangro e le Mainarde. Area tra le più tranquille fino ad oggi per l'orso, che inevitabilmente ne sarebbe scacciato causa apertura cantieri, perforazioni, stoccaggio e smaltimento di enormi quantità di roccia prodotta dagli scavi, traffico pesante, disboscamento, apertura di nuove strade di penetrazione forestale. Insomma, tutto un campionario di interventi che nessun sano di mente si sognerebbe di proporre in un Parco Nazionale. Tra l'altro tutti interventi destinati a seppellire per sempre la nascente vocazione turistica dell'area e che hanno sollevato da subito la forte opposizione delle popolazioni locali, da Alfedena a Barrea, da Castel San Vincenzo a tutta la valle del Volturno. Quest'anno e in questo angolo di Abruzzo/Molise vedremo fino a che punto il nostro Ministero dell'Ambiente intenderà spingersi, se ritiene che ci sia ancora un limite invalicabile oltre il quale certe opere sono assolutamente improponibili in un'area protetta di rilevanza internazionale oltreché nazionale, o se ormai tutto sia lecito in nome del business anche a costo di calpestare vincoli, norme nazionali ed europee, volontà delle popolazioni locali.

Altra preoccupazione deriva dalla mancata finale approvazione del Piano del Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Parliamo di un processo iniziato 15 anni fa e che incredibilmente non si è ancora

work, drilling, storage and disposal of massive amounts of excavated rock, heavy traffic, deforestation, and the opening of new roads into the forest... In short, a whole range of interventions that no sane person would ever dream of proposing for a National Park. These projects would also permanently destroy the emerging tourism potential of the area, sparking strong opposition from local communities—from Alfedena to Barrea, from Castel San Vincenzo to the entire Volturno Valley. This year, in this corner of Abruzzo/Molise, we will see how far our Ministry of the Environment is willing to go. —Will there still be an inviolable limit beyond which such projects are absolutely unacceptable in an internationally and nationally significant protected area, or will everything be now permissible in the name of business, even at the cost of violating legal and environmental protections as well as the will of local communities.

Further concerns arise from the continued lack of final approval of the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park Plan. This process began 15 years ago and is still not concluded, despite meeting all legal requirements. The delay is due to the obstructionism of individuals who call themselves farmers but are in reality merely recipients of public and European subsidies, defending their own interests while considering the territory "their own property". Meanwhile, the purpose of the Park Plan is to balance the legitimate expectations and interests of all stakeholders who live and work in the protected area —often benefiting from activities made possible pre-

concluso, nonostante abbia soddisfatto tutti i requisiti che la legge prevedeva. Uno strumento che ancora non risulta approvato a causa dell'ostruzionismo di alcuni soggetti che si autodefiniscono allevatori, ma che in realtà sono solo percettori di contributi pubblici ed europei, impegnati a difendere i propri interessi e che da sempre considerano il territorio “roba loro”, mentre lo scopo del Piano del Parco è quello di contemperare le legittime aspettative e interessi di tutti gli stakeholders coinvolti, coloro che vivono e lavorano nell'area protetta, spesso proprio legati ad attività possibili grazie all'esistenza del Parco (turismo in primis con tutte le attività ad esso collegate) con i principi istitutivi dell'area protetta stessa, che richiede limiti e regolamentazione per evitare che venga dilapidato un patrimonio naturale che, si badi bene, non è proprietà esclusiva delle comunità locali e tanto meno di qualche soggetto che ha trasferito la sua residenza all'interno del Parco per godere di sussidi e rimborsi. Anche in questa vicenda spicca l'assoluta inadeguatezza delle classi politiche regionali coinvolte, che si fanno tenere in ostaggio da personaggi come quelli di cui sopra, pochi, inattendibili e ben conosciuti per quel che sono.

Si estende intanto la pratica di introdurre all'interno delle Aree Protette il selettivo controllo affidato ai cacciatori. Evidentemente per la politica regionale non sono più sufficienti i “chiusini” di cattura e quindi si dà il via libera all'intervento dei cacciatori, sperando di ottenerne la gratitudine per le prossime elezioni, ma non basta, si arruolano anche “i cultori” della caccia con l'arco

cisely because of the Park (primarily tourism and its related activities) —with the foundational principles of the protected area, which require limits and regulations to prevent the squandering of natural heritage.

Meanwhile, the practice of introducing selective culling entrusted to hunters within Protected Areas is expanding. Evidently, for regional politics, the capture enclosures are no longer sufficient, so they are giving the green light to hunter interventions. The hope, of course, is to gain their gratitude for the next elections. But that's not all. They are even enlisting "enthusiasts" of bow hunting (in the Sirente Velino Regional Park). Honestly, it's hard to understand what reason justifies inviting bow-equipped hunters to take part in culling operations, other than the purely recreational and cruel aim of inflicting unnecessary and gratuitous suffering on animals. It certainly does not make the hunt more effective; on the contrary, it leaves behind wounded and suffering animals, which could become even more dangerous in the event of accidental encounters.

I am forwarding these concerns to the Director of the Sirente Velino Regional Park, hoping for some clarification..

One final note: I recently read that last August, the Government appointed Dr. Enrico Caterino as Special Commissioner for the blue crab emergency. This immediately brought to mind a proposal we submitted to the Ministry of the Environment more than 10 years ago. We requested the

(nel Parco Regionale Sirente Velino). Onestamente non si capisce in base a quale motivo si invitino i cacciatori muniti di arco a partecipare alle battute se non quello puramente ludico e crudele di infliggere inutili e gratuite sofferenze agli animali, visto che certamente la battuta di caccia non ne guadagnerebbe in efficacia. Al contrario, si lascerebbero vagare degli animali feriti ancor più pericolosi in caso di un involontario incontro con l'uomo. Giro queste mie perplessità al Direttore del Parco Regionale sperando in un suo chiarimento.

Un'ultima chicca: leggo che lo scorso agosto il Governo ha nominato il Prefetto, Dott. Enrico Caterino, Commissario straordinario per l'emergenza granchio blu. Ci è tornata in mente la prima proposta che portammo al Ministero dell'Ambiente più di 10 anni fa, ovvero la richiesta della nomina di un Commissario straordinario per l'orso marsicano, un ruolo super partes che riuscisse a coordinare gli interessi e le direttive spesso discordanti e divergenti di tutti coloro che sono coinvolti nell'applicazione del piano nazionale di tutela dell'orso in Appennino (PATOM), vale a dire Regioni, Province, Assessorati, Carabinieri Forestali, Parchi Nazionali, Parchi Regionali, Riserve Regionali e ANAS di Abruzzo, Lazio, Molise, Marche e Umbria. Ovviamente ci presero per matti. In fondo, a chi interessava realmente che il PATOM fosse applicato? Praticamente a nessuno dei soggetti di cui sopra, tutti indistintamente impegnati nella feroce difesa delle proprie prerogative e poteri e in reciproci veti. Insomma, ciò che fecero i cinesi per salvare dall'estinzione il loro

appointment of a Special Commissioner for the Marsican brown bear. The Special Commissioner must be a neutral figure capable of coordinating the often conflicting and divergent interests of all those involved in implementing the National Action Plan for the Conservation of the Bear in the Apennines (PATOM). This includes Regions, Provinces, Departments, Carabinieri Forestry Units, National Parks, Regional Parks, Regional Reserves, and ANAS across Abruzzo, Lazio, Molise, Marche, and Umbria.

Of course, they thought we were crazy. After all, who really cared about ensuring that PATOM was actually implemented? Practically none of the involved parties, all of whom were (and still are) fiercely defending their own prerogatives and power, engaging in mutual vetoes.

In short, what the Chinese did to save their panda from extinction in Italy can apparently only be done to protect a human category such as the clam fishermen (a total of 1,700 people) whose livelihood has been affected by the blue crab. This prompted the Government to step in and allocate an initial budget of 10 million euros for the Commissioner, but not for the rarest bear in the world. And yet, in this case, a Commissioner wouldn't have even needed to spend millions of euros just to coordinate efforts, make decisions, and prevent the administrative paralysis that has plagued PATOM from the beginning, rendering it a useless tool because it has never been implemented. And yet, in this case, a Commissioner wouldn't have even needed to spend millions of euros - just

panda da noi in Italia si può fare solo a difesa di una categoria umana, in questo caso i vongolari, 1.700 persone in tutto, a cui il granchio blu ha tolto il pane quotidiano, e per cui giustamente il Governo si mobilita e fornisce al Commissario una posta iniziale di 10 milioni di euro, ma non per l'orso più raro al mondo, anche se in questo caso il Commissario non sarebbe servito a spendere milioni di euro, ma solo a coordinare, a prendere decisioni e a evitare le paralisi amministrative che affliggono il PATOM da sempre e lo hanno reso uno strumento inutile perché mai applicato.

Chiudo qui le mie riflessioni. Mi rendo conto di aver tratteggiato un quadro che, tra luci e ombre, resta fundamentalmente negativo e preoccupante e non tanto per i segnali che giungono dalla specie, nonostante tutto l'orso continua a dare segni di grande vitalità e resilienza, quanto per l'indifferenza e la sciattezza di una classe politica, che a livello nazionale e regionale e di qualsiasi colore essa sia, continua a sperperare il capitale naturale del nostro paese mentre si riempie la bocca di termini quali "sostenibilità", "transizione ecologica", "energie rinnovabili", "foresta amica", nel penoso e malriuscito tentativo di mascherare l'assalto a quel che rimane della natura in Italia. Ed ecco perché sono così importanti le organizzazioni di volontariato come la nostra e l'impegno dei singoli cittadini se vogliamo provare a frenare questa deriva. Non è un'impresa semplice, ma è l'unico modo che abbiamo in attesa di tempi migliori. Vale la pena provarci.

Auguro a tutti un buon 2025! 🐾

to coordinate efforts, make decisions, and prevent the administrative paralysis that has plagued PATOM from the beginning, rendering it a useless tool because it has never been implemented.

I will end my reflections here. I realize I have painted a picture that, between light and shadows, remains fundamentally negative and concerning, not so much because of the signals from the species itself, as bears continue to show remarkable vitality and resilience despite everything, but because of the indifference and carelessness of a political class, both national and regional, that continues to squander our country's natural capital while paying lip service to concepts such as "sustainability," "ecological transition," "renewable energy," and "forest-friendly policies". This is why volunteer organizations like ours and the commitment of individual citizens are so important if we want to try to counteract this trend. It is not an easy task, but it is the only way we have while we wait for better times. It is worth trying.

I wish everyone a Happy 2025! 🐾

Stefano Orlandini

Presidente di Salviamo l'Orso



L'impegno di Salviamo l'Orso nel 2024

a cura di Mario Cipollone

Salviamo l'Orso Commitment in 2024

written by Mario Cipollone and translated by Johan Wulfers



I volontari caricano sul pick up il filo spinato appena rimosso / Volunteers put just-removed barbed wire on a pick up truck (Ph. Armando Di Placido)

Si è chiuso il dodicesimo anno di attività di Salviamo l'Orso. Condividiamo con i lettori della nostra rivista i principali risultati ottenuti nel 2024.

In sinergia con Rewilding Apennines, abbiamo ospitato e coordinato 88 volontari fuori sede, che sono rimasti in Appennino centrale in media tre mesi ciascuno, che hanno aiutato il personale delle due associazioni nella rimozione di 29.229 m di filo spinato dal paesaggio montano

The twelfth year of activity of Salviamo l'Orso has come to a close. We would like to share with the readers of our magazine the main results achieved in 2024.

In synergy with Rewilding Apennines, we hosted and coordinated 88 off-site volunteers, who stayed in the Central Apennines for an average of three months each. They assisted the staff of both associations in the removal of 29,229 meters of barbed wire from the mountain landscape

(214.629 m in totale dal 2016), messa in sicurezza di 4 pozzi pericolosi per la fauna (in totale 26 dal 2019, installazione di 52 recinzioni elettrificate, 6 porte a prova d'orso e una Fox light (497 dispositivi di prevenzione del danno da orso funzionanti in totale), con l'azzeramento dei danni da orso ad attività zootecniche nelle Comunità a Misura d'Orso Genzana e Alto Molise, e montaggio di 31 cassonetti a prova d'orso, rispettivamente nell'ambito delle azioni C2, C3, C4 e C5 del progetto LIFE Bear-Smart Corridors.

Sono stati messi a dimora circa 325 alberi da frutto: 300 grazie alla collaborazione con il Parco Regionale Sirente Velino, e 25 insieme a PercOrsi Perduti, Montagna Grande, Orso & Friends e Rewilding Apennines, mentre circa 500 tra ghiande e semi di susini e ciliegi sono stati piantati in aree pedemontane lontane dai centri abitati. Si sono tenuti 4 eventi di raccolta frutta in giardini pubblici e privati di

(a total of 214,629 meters since 2016), the securing of four wells dangerous to wildlife (26 in total since 2019), the installation of 52 electric fences, six bear-proof doors, and one Foxlight (bringing the total number of operational bear-damage prevention devices to 497). Thanks to these measures, damages caused by bears to livestock activities in the Bear-Smart Communities of Genzana and Alto Molise were reduced to zero. Additionally, 31 bear-proof waste bins were installed as part of actions C2, C3, C4, and C5 of the LIFE Bear-Smart Corridors project.

Approximately 325 fruit trees were planted: 300 in collaboration with the Sirente Velino Regional Park, and 25 together with PercOrsi Perduti, Montagna Grande, Orso & Friends, and Rewilding Apennines. Around 500 acorns and seeds of plums and cherry trees were also planted in foothill areas far from human settlements. 4 gleanng events (15 from 2018) took pla-



Pozzo messo in sicurezza a Fagnano Alto / A water well made safe in Fagnano Alto (Ph. Fabrizio Cordischi)

Pettorano sul Gizio, Gioia dei Marsi and Civita d'Antino per prevenire la frequentazione dei centri abitati da parte dell'orso (15 in totale dal 2018).

Il nostro veterinario, Dott. Luca Tomei ha effettuato 35 vaccinazioni di cani da guardiania, di cui 20 in Valle Roveto e 15 nella Valle del Sagittario, contro le principali malattie infettive del cane, ovvero cimurro, parvovirus, leptospirosi ed epatite canina. Dal 2014, soprattutto grazie a campagne di profilassi sanitaria condotte in collaborazione con il PNALM, sono state eseguite in totale 2.150 vaccinazioni e registrati in anagrafe canina 899 cani da circa 400 aziende.

Le giornate di apertura del Museo dell'Or-

ce in Pettorano sul Gizio, Gioia dei Marsi and Civita d'Antino to collect fruit from private and public gardens to prevent bear frequentation of built-up areas.

Our veterinarian, Dr. Luca Tomei, carried out 35 vaccinations of livestock guardian dogs - 20 in the Roveto Valley and 15 in the Sagittario Valley - against the main infectious diseases of dogs such as distemper, parvovirus, leptospirosis, and canine hepatitis. Since 2014, mainly through health prophylaxis campaigns conducted in collaboration with PNALM (Abruzzo, Lazio, and Molise National Park), a total of 2,150 vaccinations have been performed, and 899 dogs from approximately 400 farms have been registered in the canine registry.



Personale e volontari di Salviamo l'Orso e Rewilding Apennines con i bambini della primaria di Fontecchio / Staff and volunteers from Salviamo l'Orso and Rewilding Apennines with the primary school children of Fontecchio (Ph. SLO archive)

so di Pizzone, comprese quelle straordinarie infrasettimanali da agosto a settembre, sono state 35, grazie al contributo di due signore locali, con circa 250 presenze complessive.

Le giornate di educazione ambientale sono state 5, di cui due si sono svolte al Museo dell'Orso di Pizzone con i bambini di Feudozzo di Castel di Sangro e del campo estivo gestito da Esperia, una con gli alunni della scuola primaria di Fontecchio, in seguito alla frequentazione del paese da almeno un esemplare di orso, e due per il progetto Drop by Drop a Rovere e Capistrello.

Sempre insieme a Rewilding Apennines, si sono svolti 30 eventi pubblici, ovvero 17 incontri di sensibilizzazione sulle buone pratiche di convivenza con l'orso delle comunità locali di Canistro, Capracotta, Castel di Sangro, Civitella Roveto (due date diverse), in collaborazione con il personale del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, e a Fagnano Alto, con i Carabinieri Forestali e il Parco Regionale Sirente Velino, e, nell'ambito dell'azione C6 del progetto LIFE "Bear-Smart Corridors" con i cittadini di Campoli Appennino, Gioia dei Marsi, Lecce nei Marsi, Morino, Ortona dei Marsi, Pettorano sul Gizio, Pizzone, San Pietro Avellana, Scanno, Vastogirardi, Villetta Barrea; 7 presentazioni del documentario "Terre dell'Orso" (Alfedena, Civitella Roveto, Frosinone, Val Fondillo di Opi, Rieti, Roma, sede di Four Seasons Natura e Cultura, sempre nella capitale); 5 appuntamenti dedicati all'acqua nell'ambito del progetto Drop by Drop, di cui 2 a Carrito

The Bear Museum in Pizzone was open for 35 days, including special midweek openings from August to September, thanks to the contribution of two local women, attracting around 250 visitors.

Five environmental education days were organized: two at the Bear Museum in Pizzone with children from Feudozzo di Castel di Sangro and from the summer camp run by Esperia; one with elementary school students in Fontecchio, following the presence of at least one bear in the village; and two within the Drop by Drop project in Rovere and Capistrello.

Together with Rewilding Apennines, 30 public events were held, including:

- 🐾 17 awareness meetings on best practices for coexistence with bears in local communities, held in Canistro, Capracotta, Castel di Sangro, Civitella Roveto (on two different dates) in collaboration with the staff of PNALM, and in Fagnano Alto with the Carabinieri Forestali and the Sirente Velino Regional Park. As part of action C6 of the LIFE Bear-Smart Corridors project, similar meetings were held in Campoli Appennino, Gioia dei Marsi, Lecce nei Marsi, Morino, Ortona dei Marsi, Pettorano sul Gizio, Pizzone, San Pietro Avellana, Scanno, Vastogirardi, and Villetta Barrea.
- 🐾 7 screenings of the documentary Land of the Bear in Alfedena, Civitella Roveto, Frosinone, Val Fondillo di Opi, Rieti, and Rome, including a special event at the Four



Monitoraggio / Monitoring (Ph. SLO Archive)

di Ortona dei Marsi, 2 a Pettorano sul Gizio e uno a Capistrello e una conferenza internazionale, ospiti della Stony Brook University di New York, dove abbiamo presentato il lavoro dell'associazione e il programma di volontariato.

9.441 dati di monitoraggio della fauna, degli habitat e delle minacce di origine antropica rilevati durante attività di campo, di cui 6.508 osservazioni di specie animali attraverso l'utilizzo di fototrappole, in collaborazione con Rewilding Apennines e gli enti preposti, in particolare il Reparto Carabinieri Biodiversità di Castel di Sangro e la Riserva Naturale Regionale Monte Genzana Alto Gizio, anche nell'ambito dell'azione di monitoraggio D2 del progetto LIFE Bear-Smart Corridors. Dall'anno della sua fondazione nel 2012, l'associazione ha contribuito alla raccolta di 11.779 dati da sopralluoghi e

Seasons Natura e Cultura headquarters in the capital.

- 🐾 5 events dedicated to water within the Drop by Drop project - two in Carrito di Ortona dei Marsi, two in Pettorano sul Gizio, and one in Capistrello.
- 🐾 An international conference at Stony Brook University in New York, where we presented the association's work and volunteer program.

A total of 9,441 wildlife monitoring data points were collected, covering habitat conditions and human-induced threats. Among these, 6,508 observations of animal species were obtained through camera trapping, conducted in collaboration with Rewilding Apennines and relevant authorities, particularly the Carabinieri-

35.892 da fototrappole.

Ringraziamo di cuore tutti i volontari, i tirocinanti italiani e stranieri, i donatori e quanti ci hanno sostenuto e ci sostengono nel nostro impegno quotidiano per la conservazione dell'orso bruno marsicano. 🐾

ri Biodiversity Unit of Castel di Sangro and the Monte Genzana Alto Gizio Regional Nature Reserve. This work was also part of monitoring action D2 of the LIFE Bear-Smart Corridors project. Since the foundation of the association in 2012, we have contributed to the collection of 11,779 field survey data points and 35,892 camera trap records.

We extend our heartfelt thanks to all volunteers, Italian and international interns, donors, and everyone who has supported and continues to support us in our daily efforts for the conservation of the Marsican brown bear. 🐾

FORSE NON SAREMO NOI
A SALVARE
L'ORSO MARSICANO



MA IL TUO AIUTO PUÒ FARE
LA DIFFERENZA



SALVIAMO
L'ORSO



Coordinamento “NO PIZZONE II”

"NO PIZZONE" Public Committee

a cura di Teresa Zaccaro e Nicola Valentino

written by Teresa Zaccaro and Nicola Valentino and translated by Johan Wulfers



Monti della Meta / Meta mountains (Ph. Siro Baliva)

Cittadini a difesa dell'Appennino molisano

In piena estate del 2023 uno dei versanti più incantevoli del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM) è stato oggetto di un attacco senza precedenti: la presentazione, presso la commissione VIA del Ministero dell'Ambiente, del progetto di una mega centrale idroelettrica di produzione e pompaggio denomina-

Citizens in Defense of the Molise Apennines

In the height of summer 2023, one of the most enchanting areas of the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park (PNALM) faced an unprecedented challenge: the proposal for a mega pumped hydroelectric power plant project known as Pizzone II was presented to the Environmental Ministry's Environmental Im-

ta Pizzone II. L'ipotesi di realizzazione di questo impianto nel territorio a cavallo tra il versante abruzzese e quello molisano del PNALM, nel momento in cui è stata resa nota, ha riscontrato una pronta e decisa reazione di opposizione da parte di importanti istituzioni. Il Parco, tanti Comuni e molteplici associazioni si sono tempestivamente attivate, adoperandosi in svariate maniere per impedire la realizzazione del progetto.

Ciò che tuttavia costituisce un elemento senza precedenti è senza dubbio la straordinaria mobilitazione dei tantissimi cittadini comuni, che si sono immediatamente mossi in difesa dell'integrità del loro straordinario territorio. Colpisce innanzitutto l'eterogeneità della sua composizione, che abbraccia le sensibilità più molteplici. Contro il progetto Pizzone II si sono ritrovate persone vicino agli ambienti cattolici ed ecclesiastici, oltre a pescatori, cacciatori, agricoltori e allevatori; in più guide ambientali, imprenditori turistici, ma anche innumerevoli persone che hanno scelto i nostri paesi come loro seconda casa, pensionati, giovani.

Il progetto, che prevedeva inizialmente la realizzazione di un impianto da 300 MW, a seguito della sommossa popolare è stato ridotto a 150 MW nella sua recente riproposizione. L'opera, tuttavia, benché ridimensionata nella sua capacità produttiva, conserva lo stesso negativo impatto ambientale, le stesse dimensioni con oltre 10 km di gigantesche gallerie, oltre un milione di metri cubi di roccia scavata nel cuore delle montagne del Parco per un costo iniziale stimato in circa 650 milioni.

When the plan to construct this facility, spanning the Abruzzo and Molise sides of the PNALM, became public, it triggered a swift and resolute backlash from significant institutions. The Park, numerous municipalities, and various associations quickly mobilized, taking diverse actions to prevent the project's realization.

What constitutes an unprecedented aspect of this situation is undoubtedly the extraordinary mobilization of countless ordinary citizens who immediately took action to defend the integrity of their remarkable territory. The diversity of this movement is striking, encompassing a wide range of perspectives. Opponents of the Pizzone II project included individuals from Catholic and ecclesiastical backgrounds, as well as fishers, hunters, farmers, and breeders, alongside environmental guides, tourism entrepreneurs, and many who have chosen our villages as their second homes, including retirees and young people.

Initially proposing the construction of a 300 MW facility, the project was revised to a 150 MW capacity in response to public unrest. However, despite this reduction, the project maintains the same adverse environmental impact, with similar dimensions, including over 10 kilometres of massive tunnels and more than one million cubic meters of rock excavated from the heart of the Park's mountains, with an estimated initial cost of around 650 million euros.

The excavations, tunnelling, deforestation, and infrastructure related to the

Gli scavi, le gallerie, i disboscamenti, le infrastrutture connesse alla realizzazione dell'opera, aggiunti ad anni e anni di attività dei cantieri, oltre a danneggiare l'ambiente, costituirebbero un freno per tutti i settori economici delle aree interessate. Agricoltura, zootecnia, ma soprattutto l'economia turistica, finirebbero inesorabilmente per essere ostacolate e travolte dal caos che le anzidette attività di realizzazione dell'opera causerebbero inevitabilmente.

Tuttavia, come è giusto che sia, l'indignazione maggiore delle persone è stata suscitata dai timori di devastazione del patrimonio naturalistico che la realizzazione di questo progetto andrebbe a determinare. Rispetto all'impatto che l'opera avrebbe sul delicato equilibrio naturale dell'area, sono state prodotte una valanga di osservazioni e pareri da parte di autorevolissimi enti, associazioni e cittadini, primo fra tutte il PNALM. Gran parte delle osservazioni prodotte è incentrata sulla necessità di evitare la frammentazione dell'ecosistema, a partire dalla necessità di tutela dell'orso bruno marsicano, il cui habitat verrebbe stravolto da cantieri, rumori e polveri. Secondo il PNALM, l'alterazione del regime delle acque, a causa delle decine di km di scavi di diametro di oltre sei metri, sarebbe pressoché certa. Le opere di costruzione potrebbero interrompere i corridoi ecologici essenziali per la fauna locale, limitando i movimenti delle specie e aumentando la vulnerabilità di popolazioni già a rischio. Lo stesso Coordinamento ha fatto rilevare che l'area interessata dal progetto è caratteriz-

project's development, along with years of ongoing construction activity, would harm the environment and hinder all economic sectors in the affected areas. Agriculture, livestock farming, and especially the tourism economy would inevitably be obstructed and overwhelmed by the chaos that these construction activities would generate.

However, as is justifiable, the greatest outrage amongst the people has stemmed from concerns about the potential devastation of the natural heritage that the implementation of this project would bring. In relation to the impact on the delicate natural balance of the area, a deluge of observations and opinions have been submitted by highly respected entities, associations, and citizens, with the PNALM being foremost amongst them. Much of the feedback emphasizes the necessity of avoiding the fragmentation of the ecosystem, starting with the need to protect the Marsican brown bear, whose habitat would be disrupted by construction sites, noise, and dust. According to the PNALM, alterations to water regimes due to the extensive excavations with diameters exceeding six meters would be highly probable. Construction activities could also disrupt critical ecological corridors for local fauna, hindering species movement and increasing the vulnerability of already at-risk populations. The Coordination has further highlighted that the area affected by the project poses insurmountable geological, hydrogeological, and seismic challenges. The pumping activities would seriously jeopardize the water quality of

zata da insuperabili criticità geologiche, idrogeologiche e sismiche. I pompaggi metteranno fortemente a rischio la qualità dell'acqua dei laghi di Castel San Vincenzo e di Montagna Spaccata, oggi utilizzata per scopi idropotabili dal Comune di Alfedena. La fruibilità turistica di entrambi i laghi non potrà che risentirne negativamente a causa della continua variazione dei livelli degli invasi e dell'inevitabile intorbidimento delle acque.

Il movimento popolare, che spontaneamente si è costituito in contrasto al progetto Pizzone II, e che successivamente si è ritrovato nel Coordinamento di cittadini e associazioni denominato "NO PIZZONE II", rappresenta un'esperienza da cui emergono elementi di interesse rispetto al rapporto che le nostre comunità hanno con le tematiche ambientali. Ritrovarsi in tantissimi, come dicevamo provenienti da ambienti diversi, dotati di diverse sensibilità culturali e politiche, accomunati dallo stesso amore e legame con la natura, ha contribuito a una crescita o forse alla piena maturazione di consapevolezza rispetto a quanto straordinariamente immenso sia il valore della bellezza che ci circonda.

Non è questione di quale possa essere il valore economico delle opere compensative, non si tratta di stabilire quale sia il giusto prezzo affinché il territorio non sia svenduto, la questione di fondo è che la bellezza, il paesaggio, la flora, la fauna e il patrimonio di biodiversità costituiscono insieme un tesoro inestimabile che non può essere messo in vendita neppure in piccolissima parte, perché è proprio la sua totale integrità a determinarne il valore.

the Castel San Vincenzo and Montagna Spaccata lakes, which are currently used for drinking water by the Municipality of Alfedena. The tourism potential of both lakes would inevitably decline due to continuous fluctuations in water levels and the resultant murkiness.

The grassroots movement that spontaneously emerged in opposition to the Pizzone II project, which later became known as the Coordination of Citizens and Associations called "NO PIZZONE II," represents an experience that reveals interesting dimensions regarding the relationship our communities have with environmental issues. Coming together in such large numbers from diverse backgrounds, with varying cultural and political sensitivities, united by a shared love and connection to nature, has contributed to a growth — or perhaps a full maturation — of awareness regarding the immense value of the beauty that surrounds and sustains us.

It is not a question of the economic value of compensatory measures; it is not about determining the right price to prevent the territory from being sold off. The fundamental issue is that beauty, landscape, flora, fauna, and biodiversity together constitute an invaluable treasure that cannot be commodified, not even in small part, because it is precisely its total integrity that determines its worth.

Certainly, prejudices regarding environmental protection policies still persist within our communities. Some individuals continue to believe that the constraints necessary for the management and conser-

Certamente ancora permangono tra le nostre comunità pregiudizi rispetto alle politiche di tutela ambientale. In alcuni è ancora vivo il convincimento che i vincoli, necessari per la pratica e conservazione dell'enorme patrimonio di biodiversità di cui il nostro territorio dispone, costituiscono un limite se non un ostacolo allo sviluppo economico. Naturalmente tutti i dati dicono che è esattamente vero il contrario, ovvero che nei Parchi Nazionali e nelle Aree Protette si sviluppano dinamiche economiche in grado di produrre livelli di ricchezza ben maggiori che nel resto del paese. Uno dei temi dibattuti nel Coordinamento riguarda lo sviluppo dei nostri territori, oggi alle prese con le problematiche comuni a tutte le aree interne, a partire dallo spopolamento e dalla carenza di servizi. Tutte criticità e sofferenze che ci rendono ancora più vulnerabili a tentativi di speculazione e sfruttamento del territorio. Il convincimento diffuso è che lo sviluppo e il futuro dei nostri comuni debba necessariamente passare per il rilancio e il sostegno di quelle attività che sono proprie di territori integri e dotati di alto valore naturalistico: turismo sostenibile, recupero e valorizzazione dell'artigianato locale, agricoltura e allevamenti naturali e biologici, utilizzo e gestione controllata delle risorse naturali.

Il Coordinamento "NO PIZZONE II" il 16 settembre 2024 ha prodotto una lettera aperta al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e alla commissione per la valutazione dell'impatto ambientale, per chiedere un incontro e fermare definitivamente il progetto. Alla luce della

variation of the vast biodiversity of our territory are limitations, if not obstacles, to economic development. However, all data indicates the opposite to be true: that in National Parks and Protected Areas, economic dynamics can develop and generate levels of wealth far greater than those in other parts of the country. One topic discussed within the Coordination pertains to the development of our territories, which currently grapple with common issues across many internal areas, such as depopulation and a lack of services. All these challenges and adversities make us even more susceptible to attempts at speculation and exploitation of the land. The prevailing belief is that the development and future of our municipalities must necessarily focus on revitalizing and supporting activities characteristic of intact territories with high natural value: sustainable tourism, the recovery and enhancement of local craftsmanship, natural and organic agriculture and livestock farming, and the controlled use and management of natural resources.

On September 16, 2024, the "NO PIZZONE II" Coordination issued an open letter to the Ministry of the Environment and Energy Security, and to the Environmental Impact Assessment Commission, requesting a meeting to definitively halt the project. In light of the overwhelming number of negative observations and the countless adverse opinions presented against the project — foremost from the PNALM and the Molise Region — the definitive and irrevocable rejection of the project remains the only viable option to



Conferenza stampa del Coordinamento "No Pizzzone II" a Isernia / Press conference of the Coordination "No Pizzzone II" in Isernia (Ph. Coordination archive)

valanga di osservazioni contrarie e degli innumerevoli pareri negativi presentati al progetto, primi tra tutti quello del PNALM e della Regione Molise, la definitiva e irrevocabile bocciatura del progetto rimane l'unica opzione possibile per porre fine a questa surreale vicenda.

Se 100 anni fa si è deciso di tutelare questo territorio ricomprendendolo in un Parco Nazionale è stato solo in virtù del suo straordinario valore, nella consapevolezza della necessità di tutelarlo. Acconsentire alla realizzazione di un'opera che andrebbe in contrasto con questo impegno che, come società, ci siamo assunti, costituirebbe un atto di violenza non solo contro

bring this surreal affair to an end.

If 100 years ago it was decided to protect this territory by designating it as a National Park, it was solely due to its extraordinary value and the recognition of the necessity to safeguard it. Agreeing to the construction of a project that contradicts this commitment, which we have undertaken as a society, would constitute an act of violence not only against nature, but also against history and our civil dignity.

Needless to say, should this disastrous scenario come to pass, it would certainly not be passively tolerated. Our communities would continue to fight with every civil and democratic tool available to ensure

la natura, ma anche verso la storia e la nostra dignità civile.

Inutile dire che, qualora questa nefasta circostanza si realizzasse, non sarebbe certo tollerata passivamente. Le nostre comunità continuerebbero a battersi con ogni strumento civile e democratico affinché il nostro straordinario territorio continui regalarci la sua bellezza. 🐾

that our extraordinary territory continues to bestow upon us its beauty. 🐾

Comunità a Misura d'Orso: il lavoro continua!

a cura di Emanuele Vicalvi e Serena Frau

Bear Smart Community: The Work Continues!

written by Emanuele Vicalvi and Serena Frau



Inaugurazione del punto informativo della Comunità a Misura d'Orso Alto Molise / Opening of the Bear-Smart Community Alto Molise infopoint (Ph. Constantinos Christou)

Comunità a Misura d'Orso Alto Lazio

Lo sviluppo di Comunità a Misura d'Orso nell'Alto Lazio ha preso piede nel 2023, nell'ambito del progetto LIFE Bear-Smart Corridors. La maggior parte degli sforzi sono stati concentrati finora tra Accumoli, Amatrice e Antrodoco, a causa delle loro posizioni strategiche tra diverse catene montuose di rilievo. Accumoli e Amatri-

Bear Smart Community Alto Lazio

The development of the Bear Smart Community in High Lazio gained momentum in 2023 as part of the LIFE Bear-Smart Corridors project. Most efforts so far have been concentrated between Accumoli, Amatrice, and Antrodoco due to their strategic locations among several significant mountain ranges. Accumoli and

ce, infatti, sono collocate tra Gran Sasso, Monti della Laga, Monti Reatini e Monti Sibillini. Antrodoco è, invece, situato tra Monti Reatini e Monti del Cicolano. Si tratta di zone ad elevatissima naturalità che costituiscono dei corridoi ecologici fondamentali per l'espansione dell'areale dell'orso marsicano.

L'elemento principale di questa Comunità a Misura d'Orso consiste nella protezione perlopiù di apiari tramite recinzioni elettrificate, concesse agli apicoltori della zona in comodato d'uso. Nel 2022, infatti, uno o più orsi, probabilmente maschi alla ricerca di femmine, sono riusciti a spingersi fin qui, danneggiando diverse arnie nella loro costante ricerca di cibo, soprattutto nelle frazioni più isolate di Accumoli

Amatrice are situated between the Gran Sasso, Monti della Laga, Monti Reatini, and Monti Sibillini, while Antrodoco lies between the Monti Reatini and Monti del Cicolano. These areas possess a high level of natural integrity and serve as essential ecological corridors for the expansion of the Marsican bear's habitat.

The primary focus of this Bear Smart Community is the protection of beehives through electric fences, which are provided to local beekeepers on a free loan agreement. In 2022, one or more bears, likely males searching for females, ventured into this area, damaging several beehives in their persistent search for food, particularly in the most isolated areas of Accumoli and Amatrice.



Escremento d'orso / Bear scat (Ph. SLO archive)

e Amatrice.

La popolazione locale percepisce la presenza del plantigrado principalmente in modo negativo. Salvo qualche eccezione di sporadico entusiasmo, si riscontrano ostilità, paura, diffidenza, scetticismo e complottismo. Tuttavia, l'installazione delle recinzioni elettrificate è riuscita parzialmente a mitigare tali punti di vista, infondendo maggior sicurezza nelle persone, almeno per quanto riguarda la salvaguardia delle colture. Difatti, l'elettificazione è la tecnica più efficace cui si possa ricorrere, poiché costituisce una barriera psicologica per l'animale, che impara, una volta ricevuta la prima scossa, a temerla e successivamente ad evitarla.

In provincia di Rieti, sono stati installati finora 30 recinti elettrici, che vengono monitorati mensilmente al fine di verificare la funzionalità e la cura da parte degli utenti. La maggioranza degli apicoltori presta molta attenzione ai propri recinti, dimostrando di apprezzare le strumentazioni ricevute. Ove il livello di cura e manutenzione si fosse dimostrato insufficiente, si è riscontrato che monitoraggio e dialogo costante con i proprietari sortiscono un buon effetto. Soltanto in un caso, finora, in seguito a continui richiami dovuti a incuria cronica, Salviamo l'Orso è stata costretta a ritirare il recinto elettrificato.

A fine novembre 2024 Salviamo l'Orso ha organizzato un primo incontro con il Comune di Accumoli per presentare le azioni che l'associazione svolge sul campo e dialogare sulle principali necessità della comunità. È stato concordato che l'infor-

The locals view the presence of bears predominantly negatively. With a few exceptions of sporadic enthusiasm, there are feelings of hostility, fear, distrust, scepticism, and conspiracy theories. However, the installation of electric fences has partially mitigated these negative perceptions, instilling greater confidence among residents regarding crop protection. In fact, electrification is the most effective technique available, acting as a psychological barrier for the bears, which learn to fear and subsequently avoid it after experiencing the first shock.

In the province of Rieti, 30 electric fences have been installed so far, and they are monitored monthly to ensure their functionality and maintenance by the users. Most beekeepers take great care of their fences, demonstrating appreciation for the equipment provided. Where the level of care and maintenance has proven insufficient, constant monitoring and dialogue with the owners have proven effective. In only one case, following repeated warnings due to chronic neglect, Salviamo l'Orso was forced to take back the electric fence.

At the end of November 2024, Salviamo l'Orso organized an initial meeting with the Municipality of Accumoli to present the actions the association carries out in the field and to discuss the community's main needs. It was agreed that information is the first necessary step. Therefore, in 2025, informational meetings will be organized to raise awareness in the local population about the potential expansion of the Marsican bear in these areas.

mazione è la prima azione necessaria. Nel corso del 2025 saranno quindi organizzati degli incontri informativi al fine di sensibilizzare la popolazione locale alla potenziale espansione dell'orso marsicano in queste zone.

Comunità a Misura d'Orso Valle Roveto-Ernici

A qualche anno prima rispetto all'Alto Lazio risalgono i primi sforzi per la creazione di Comunità a Misura d'Orso nella Valle Roveto, la valle del fiume Liri, che scorre in direzione sud-est pressoché parallelamente alla superstrada che congiunge Avezzano a Sora. Confinando direttamente a est con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, la Valle Roveto costituisce la naturale continuazione dell'area a maggiore valenza ambientale dell'Abruzzo e, nonostante un certo grado di antropizzazione, qui l'orso marsicano è riuscito a insediarsi in pianta stabile, con diverse femmine e relativi cuccioli presenti sul territorio. Risalendo le pendici della valle verso ovest, l'orso può continuare il suo percorso di espansione attraverso i Monti Ernici e Cantari, per poi arrivare fino ai Simbruini, nel Lazio. Si tratta quindi di un corridoio ecologico fondamentale in cui è bene che la popolazione applichi tutte le misure di prevenzione disponibili.

In Valle Roveto sono al momento attive circa 40 recinzioni elettrificate, realizzate soprattutto a partire dal 2020, e in continuo aumento. Inoltre, sono stati installati 10 cassonetti a prova d'orso tra Canistro e Morino. Qui le attività umane protette vanno ben oltre i soli apiari, includendo

Bear Smart Community Valle Roveto-Ernici

The initial efforts to create Bear-Smart Communities in Valle Roveto, the valley of the Liri River flowing southeast almost parallel to the highway connecting Avezzano to Sora, date back several years. Directly bordering the Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise to the east, Valle Roveto represents the natural continuation of the Abruzzo wilderness. Despite some degree of human encroachment, the Marsican bear has established a stable presence here, with various females and their cubs residing in the area. As the bear ascends the slopes of the valley to the west, it can continue its expansion through the Monti Ernici and Cantari, eventually reaching the Simbruini in Lazio. This area serves as a fundamental ecological corridor where the population should implement all available preventive measures.

Currently, around 40 electric fences are active in Valle Roveto, mostly built since 2020, and this number continues to increase. Additionally, 10 bear-proof bins have been installed between Canistro and Morino. Here, protected human activities extend beyond beekeeping to include chicken coops, stables (particularly sheepfolds), orchards, and vineyards. In recent years, there have been frequent predations on chickens and sheep, along with incursions into properties with fruit trees and beehives.

Given that this area is frequently visited by the Marsican bear, the local population



Incontro pubblico a Civitella-Roveto / Public meeting in Civitella-Roveto (Ph: SLO Archive)

pollai, stalle (soprattutto di ovini), frutteti, e vigne. Negli ultimi anni, infatti, sono state frequenti le predazioni su galline e pecore, oltre alle irruzioni in proprietà con alberi da frutto e arnie.

Trattandosi di un'area frequentata piuttosto stabilmente dall'orso marsicano, la popolazione locale risulta generalmente favorevole e preparata alla convivenza. Infatti, sono diffusi entusiasmo e/o completa accettazione della situazione, anche se non mancano ovviamente paura, forte frustrazione, e addirittura aperta ostilità, con tanto di minacce di uccisioni e avvelenamenti. Fortunatamente, questi casi più estremi sono comunque limitati a pochissimi soggetti, e per il momento non

is generally favourable and prepared for coexistence. Enthusiasm and complete acceptance of the situation are widespread, although, of course, feelings of fear, strong frustration, and even open hostility, including threats of killings and poisonings, do exist. Fortunately, these more extreme cases are limited to a very few individuals, and so far, we have no evidence that they have resulted in concrete actions.

Most of the electric fences provided by Salviamo l'Orso in this area are kept in good or excellent condition by the respective users. Compared to High Lazio, where installations are aimed at protecting smaller beehives and are therefore of limited size, in Valle Roveto, there is often a

abbiamo prove che siano sfociati in azioni criminali.

La maggior parte dei recinti elettrici forniti da Salviamo l'Orso in questa zona è tenuta in buone o ottime condizioni dai rispettivi utenti. Rispetto all'Alto Lazio, dove le installazioni sono volte alla protezione di piccoli apiari, e quindi di ridotte dimensioni, in Valle Roveto c'è spesso necessità di recinzioni molto estese e con accorgimenti particolari. Alberi da frutto, edifici adiacenti, platee in calcestruzzo (che è uno scarso conduttore elettrico), recinzioni metalliche preesistenti e proprietà o strade confinanti sono tutti elementi che complicano la realizzazione e soprattutto la manutenzione di un recinto. Per questo, anche in Val Roveto il monitoraggio costante aiuta a individuare e risolvere qualsiasi criticità che comprometta l'ottimale funzionamento di questi dispositivi di prevenzione dei danni.

Tuttavia, non tutti gli utenti dimostrano alti livelli di cura e responsabilizzazione. Finora, sono state ritirate 3 recinzioni, oltre a 2 casi di incuria tale da rendere inutile il recupero dei materiali.

Nonostante la situazione sia nel complesso positiva e mostri segni di miglioramento, la strada è ancora in salita. Salviamo l'Orso sta lavorando alla realizzazione in zona di ulteriori misure di prevenzione (cassonetti e pollai a prova d'orso, dissuasori stradali, recinzioni) e all'organizzazione di eventi pubblici volti a sensibilizzare e informare adeguatamente i cittadini.

Nel 2024, Salviamo l'Orso si è messa in contatto con tutti i comuni della Valle Ro-

need for much larger fences with special precautions. Fruit trees, adjacent buildings, concrete slabs (which are poor electrical conductors), existing metal fences, and neighbouring properties or roads all complicate the construction and, especially, the maintenance of a fence. For this reason, constant monitoring in Valle Roveto also helps identify and resolve any issues that compromise optimal functioning.

However, not everyone demonstrates a high level of care and responsibility. So far, three fences have been taken back, in addition to two cases of neglect that rendered the recovery of materials pointless.

Despite the overall positive situation and signs of improvement, the road ahead remains challenging. Salviamo l'Orso is working on implementing additional preventive measures in the area (bear-proof bins, chicken coops, road deterrents, fences) and organizing public events aimed at adequately raising awareness and informing citizens.

In 2024, Salviamo l'Orso contacted all the municipalities of Valle Roveto and organized five public events: the first, held in March in collaboration with CAI Valle Roveto, was an informational evening featuring a screening of the documentary "Land of the Bear", which provided an opportunity to raise awareness about the bear and present the association.

The second event was organized in July and saw particularly high participation. The presence of the Abruzzo, Lazio and Molise National Park, along with several bear sightings and damage reports, incre-

veto, e ha organizzato 5 eventi pubblici. Il primo, organizzato a marzo in collaborazione con il CAI Valle Roveto, è consistito in una serata informativa con proiezione del documentario Terre dell'Orso, che ha dato occasione sia di far conoscere l'orso, sia di presentare l'associazione.

Il secondo evento è stato organizzato a luglio ed è stato particolarmente partecipato. La presenza del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e diversi avvistamenti e danni da orso hanno accresciuto l'interesse delle comunità di tutta la Valle Roveto. Infatti, all'evento hanno partecipato cinque dei sette sindaci dei comuni della valle, e il dialogo è stato ricco e stimolante.

Il 13 ottobre a Canistro, in occasione dell'inaugurazione della statua dedicata all'orsa Amarena e ai suoi cuccioli, installata presso la stazione ferroviaria, Salviamo l'Orso è stata invitata a parlare con la cittadinanza dei comportamenti da adottare in caso di un incontro ravvicinato con l'orso e per prevenire i danni alle attività zootecniche.

A Morino è stato organizzato un evento nell'ambito del LIFE Bear-Smart Corridors, che prevedeva la divisione dei partecipanti in 4 tavoli tematici: monitoraggio, anti-bracconaggio, prevenzione e turismo. Purtroppo, questo evento ha visto la partecipazione solo di una decina di persone, probabilmente a causa di altri eventi concomitanti in paese.

Infine, il 14 dicembre è stato organizzato un workshop a Civitella Roveto dedicato alle misure di prevenzione, a cui han-

ased interest among communities throughout Valle Roveto. Indeed, five out of the seven mayors of the valley municipalities attended the event, resulting in a rich and stimulating dialogue.

On October 13 in Canistro, during the inauguration of a sculpture dedicated to Amarena the bear and her two cubs, which was installed in front of the railway station, Salviamo l'Orso was invited to speak with the citizens about how to behave in case of close encounters with bears and prevent damage to farming activities.

In Morino, an event was organized as part of the LIFE Bear-Smart Corridors project, which divided participants into four thematic tables: monitoring, anti-poaching, prevention, and tourism. Unfortunately, only about ten people participated in this meeting, likely due to other concurrent



Impronta di orso / Bear pawprint (Ph. SLO archive)

no partecipato circa 25 persone. Anche questa è stata una buona occasione di confronto con i partecipanti, dedicata soprattutto alle misure volte a evitare che gli orsi entrino nei centri abitati e sul valore di fare parte di un'area protetta.

La Valle Roveto si conferma essere un'area di grandissima importanza per la crescita della popolazione di orsi e il 2025 sarà ancora al centro dei nostri sforzi soprattutto per quanto riguarda la distribuzione dei cassonetti a prova d'orso e gli incontri con la popolazione.

Comunità a Misura d'Orso Alto Molise

Spostandosi verso il Molise, nell'area che collega il Parco della Maiella con la riserva MAB Monte di Mezzo Collemeluccio, si trovano le Comunità a Misura d'Orso dell'Alto Molise.

Qui la presenza dell'orso è ancora sporadica e il sentimento che si respira nei suoi confronti è per lo più di curiosità.

Quest'anno nell'area sono stati montati solo 3 recinti, simbolo di un anno segnato, fortunatamente, da pochi danni. Non sono comunque mancati gli eventi con la popolazione. Sono stati organizzati due workshop formativi nell'ambito del LIFE Bear-Smart Corridors, rispettivamente a San Pietro Avellana e Vastogirardi, oltre a un evento informativo a Capracotta a cui, insieme a Luciano Sammarone, Direttore del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, abbiamo parlato della storia e del futuro dell'orso in questa regione.

Abbiamo risposto con entusiasmo alla ri-

events in the village.

Finally, on December 14, a workshop dedicated to preventive measures was organized in Civitella Roveto, and about 25 people attended. This was also a valuable opportunity for discussion with participants, focusing primarily on measures to prevent bears from entering inhabited areas and the value of being part of a protected area.

Valle Roveto continues to be a crucial area for the growth of the bear population, and in 2025 it will remain central to our efforts, particularly regarding the distribution of bear-proof bins and meetings with the community.

Bear-Smart Community Alto Molise

Moving towards Molise, in the area connecting the Maiella Park with the MAB Reserve of Montedimezzo – Collemeluccio, we can find the High Molise Bear Smart Communities.

Here, the bear's presence is still sporadic, and the prevailing sentiment towards it is mostly one of curiosity.

This year, only three fences have been set up in the area, a symbol of a year that has, fortunately, been marked by few damages. Nonetheless, there have been events with the local population. Two workshops were organized under the LIFE Bear-Smart Corridors project in San Pietro Avellana and Vastogirardi, along with an informational event in Capracotta, where we discussed the history and future of the bear in this region alongside Luciano Sammarone, Director of the Abruzzo, Lazio and

chiesta da parte del Comune di San Pietro Avellana di partecipare alla Mostra Mercato del Tartufo, dove i più curiosi hanno avuto modo di avvicinarsi al nostro stand per avere informazioni e acquistare i nostri gadget.

Presso Riserva MAB di Montedimezzo abbiamo inaugurato l'info point della Comunità a Misura d'Orso Alto Molise, che sarà un punto di riferimento per i visitatori, ma anche, e soprattutto, per tutti quei cittadini che avessero bisogno di informazioni di qualunque tipo riguardanti la coesistenza con l'orso. 🐾

Molise National Park.

We enthusiastically responded to the Municipality of San Pietro Avellana's request to participate in the Truffle Fair, where curious visitors had the opportunity to approach our stand for information and purchase our merchandise.

At the MAB Reserve of Montedimezzo, we inaugurated the info point of the High Molise Bear Smart Community of, which will serve visitors and, above all, citizens who need any information regarding coexistence with the bear. 🐾

Contenitori dei rifiuti a prova d'orso in Appennino centrale

Bear-proof waste containers in the Central Apennines

a cura di Fabrizio Cordischi

written by Fabrizio Cordischi, translated by Fabrizio Cordischi and Johan Wulfers



I volontari festeggiano dopo aver installato dei cassonetti a prova d'orso / Happy volunteers after installing bear-proof waste containers (Ph. SLO archive)

Il cibo di facile reperimento e quindi anche i rifiuti alimentari hanno sempre costituito una grande attrazione per gli orsi. Cassonetti dell'immondizia indifferenziata, discariche, ecc., sono sempre stati considerati dagli orsi di ogni parte del mondo come una fonte di cibo facile. Che si trovino questi orsi in Paesi dove è prevista l'alimentazione supplementare per loro o meno, hanno sempre trovato attrazione per questa fonte di cibo disponibile tutto

Food that is easily accessible, and therefore food waste, has always been a great attraction for bears. Unsorted garbage bins, landfills, etc., have always been considered by bears all over the world as a source of easy food. Whether these bears are in countries where supplementary feeding is provided for them or not, they have always been attracted to this food source available year-round. Before us, countries like Canada and the United States, Roma-

l'anno. Prima di noi quindi, Paesi come Canada e Stati Uniti, Romania e Slovenia, si erano trovati nella situazione di dover trovare una soluzione a questo problema. L'orso marsicano in realtà, fino a pochi anni fa, non aveva manifestato in maniera evidente un'attrazione simile, ma sapevamo che, da un momento all'altro, la situazione sarebbe potuta cambiare per diversi motivi. Tra le motivazioni che ci spingevano a pensare che quanto accaduto negli altri Paesi in cui gli orsi sono presenti sarebbe presto potuto accadere anche da noi, c'era l'evidenza che la popolazione di marsicano stesse lentamente ricolonizzando territori abbandonati da tempo. Questo però faceva sì che gli animali potessero entrare in contatto con aree più antropizzate e quindi con maggiore disponibilità di questa "risorsa". L'arrivo dell'orso Juan Carrito prima e di Petra poi, senza tralasciare le scorribande saltuarie dell'orsa Gemma, ci hanno decisamente fatto prendere coscienza che la gestione dei rifiuti all'interno dei paesi e nelle aree ricreative era diventato un problema serio anche da noi.

I primi due contenitori dei rifiuti a prova d'orso, realizzati artigianalmente da un fabbro di Roccaraso, vennero installati nei pressi del punto di osservazione di Gioia Vecchio insieme al personale di Rewilding Apennines. Nel tempo ci sono stati vari episodi che hanno potuto dimostrare l'efficacia di questi dispositivi che però non erano stati preventivamente testati prima di essere installati.

Successivamente, grazie ai fondi del progetto LIFE Bear-Smart Corridors, è stato

nia and Slovenia, had already faced the situation of needing to find a solution to this problem. The Marsican bear, in fact, until a few years ago, had not shown a clear attraction to this type of food, but we knew that at any moment things could change for several reasons. Among the reasons that led us to think that what had happened in other countries with bear populations could soon happen here, was the evidence that the Marsican bear population was slowly recolonizing long-abandoned areas. This meant that the animals could possibly come into contact with more human settlements, thus encountering greater availability of this "resource." The arrival of the bear Juan Carrito first, and then Petra, not to mention the occasional forays of the bear Gemma, made us fully realize that waste management within towns and recreational areas had become a serious issue here too.

The first two bear-proof containers, handmade by a blacksmith from Roccaraso, were installed near the Gioia Vecchio observation point together with the staff of Rewilding Apennines. Over time, several incidents have shown the effectiveness of these devices, which have not been tested before installation.

Subsequently, thanks to the funds from the Life BSC project, it was possible to develop and produce the first 100 bear-proof containers. These devices are essentially metal shells that contain the standard 240-liter plastic bins inside. These shells are designed to be installed outside commercial establishments or picnic areas and cannot, of course, be used for securing

possibile sviluppare e produrre i primi 100 cassonetti a prova d'orso. Questi dispositivi sono di fatto dei gusci in metallo che al loro interno contengono i normali mastelli in plastica da 240 litri di volume. Questi gusci sono pensati per essere installati presso le attività commerciali o aree picnic e non possono ovviamente essere utilizzati per mettere in sicurezza i rifiuti umidi dei privati cittadini. Per la gestione di questi ultimi, infatti, si punta ad un diverso piano di raccolta in accordo con la società di gestione. La possibilità di posizionare il mastello dell'umido all'esterno direttamente la mattina e non la sera prima del ritiro, il cui orario è leggermente ritardato, ridurrebbe sicuramente le possibilità di un intervento da parte dell'orso.

I primi problemi però si sono riscontrati già dall'inizio, ovvero dal tentativo di ricerca di disponibilità di questi dispositivi sul mercato. Infatti, l'unica azienda italiana che aveva precedentemente prodotto questo tipo di dispositivi non era più attiva e tutti i cassonetti dei rifiuti a prova d'orso utilizzati in Europa, negli Stati Uniti e in Canada non permettevano ai mezzi delle ditte di gestione dei rifiuti operanti nei nostri territori di poter agganciare il mastello e rovesciarlo per svuotarlo, oltre alle elevatissime spese di trasporto e doganali di quelli americani. Nel frattempo, il costo del prototipo realizzato in precedenza era più che raddoppiato a causa dell'aumento delle materie prime dovuto alla guerra in Ucraina. Questo rendeva impossibile la produzione e l'acquisto del vecchio prototipo di guscio con i fondi a nostra disposizione. È stato quindi chiesto ad una ditta

household waste. For the management of the latter, a different waste collection plan is being pursued in agreement with the managing company.

In fact, the possibility of placing the organic waste bin directly outside in the morning, rather than the evening before collection, and slightly delaying the collection time, would certainly reduce the chances of bear raids. However, the first problems were encountered right from the beginning, specifically with the search for availability of these devices on the market. The only Italian company that had previously produced this type of device was no longer active, and all the bear-proof bins used in Europe, the United States, and Canada did not allow the waste collection companies operating in our areas to hook the container and tip it to empty it. In addition, the American containers have very high freight and custom costs associated with them. Meanwhile, the cost of the prototype made earlier had more than doubled due to the increase in raw material prices caused by the war in Ukraine. This made it impossible to produce and purchase the old prototype of the shell with the funds available to us. Therefore, we asked a leading company in the market for waste container production if they could modify one of their metal shells to make it bear-proof. The shell in question was tested, with the collaboration of the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park, in the Campoli Appennino bear enclosure. During the test, European brown bears managed to open the shell and reach the bait inside without too much difficul-

leader di mercato nella produzione di mastelli di poter modificare un loro guscio in metallo per poter renderlo a prova d'orso. Il guscio in questione è stato testato, grazie alla collaborazione del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, nell'area di Campoli Appennino. Durante il test gli orsi bruni europei sono riusciti ad aprire il guscio e a raggiungere l'esca al suo interno senza troppe difficoltà. Alla richiesta di una modifica ulteriore del guscio la ditta ci ha informati che sarebbe stato possibile soltanto per ordini di migliaia di pezzi, il che per noi sarebbe stato impossibile. Insieme a Rewilding Apennines abbiamo quindi pensato di creare un modello di guscio da soli, basandoci su quella che era la nostra esperienza e chiedendo aiuto ad una ditta locale, Fragassi srl. I nuovi gusci sono quindi stati testati nell'area faunistica, riuscendo stavolta a superare il test senza problemi.

Tra i primi gusci ad essere installati ci

ty. When we requested an additional modification to the shell, the company informed us that it would only be possible for orders of thousands of units, which was unaffordable for us. Together with Rewilding Apennines, we therefore decided to create our own shell model, based on our experience and asking for help from a local company, Fragassi srl. The new shells were then tested in the wildlife enclosure, successfully passing the test this time without issues.

Among the first shells to be installed were those in Lecce nei Marsi. During those weeks, the bear Petra, who would give birth to two cubs that same winter, was roaming the town in search of easy food and did not spare the waste. In Lecce nei Marsi, 10 bear-proof containers were installed at 5 different commercial establishments, some of which had been visited several times by the bear. On those occasions, it was possible to test the effectiveness of



Test del nuovo prototipo di guscio a prova d'orso / Test of the new bear-proof bin prototype. (Ph. SLO Archive)

sono stati quelli di Lecce nei Marsi. In quelle settimane l'orsa Petra, che lo stesso inverno avrebbe dato alla luce 2 cuccioli, si aggirava per il paese in cerca di cibo facile e non risparmiava i rifiuti. A Lecce nei Marsi sono stati installati 10 contenitori dei rifiuti a prova d'orso in 5 diverse attività commerciali, alcune delle quali erano state più volte visitate dall'orsa. In quelle occasioni, è stato più volte possibile testare l'efficacia di questi dispositivi anche nei confronti di un orso marsicano allo stato totalmente selvatico.

Dall'inizio del progetto sono stati installati 57 contenitori a prova d'orso e tanti altri ne verranno installati.

È ovvio che come tutte le altre misure di mitigazione o dissuasione, anche i gusci a prova d'orso, per essere totalmente efficaci necessitano dell'impegno e della gestione corretta da parte dei cittadini e della ditta incaricata di ritirare i rifiuti. Insomma

possiamo installarli a migliaia, ma se poi le persone preferiscono collocare il sacchetto all'esterno piuttosto che sollevare il coperchio e porlo all'interno dei gusci o lasciare il coperchio alzato, allora difficilmente riusciremo a risolvere il problema e a tenere l'orso lontano dai centri abitati come tutti chiedono. 🐾

these devices even against a fully wild Marsican bear.

Since the start of the project, 57 bear-proof containers have been installed, and many more will be installed.

It is clear that, like all other mitigation or deterrent measures, bear-proof containers also require the commitment and proper management from both citizens and the waste collection company to be fully effective. In short, we can install them by the thousands, but if people prefer to place the bag outside instead of lifting the lid and placing it inside the shell, or if they leave the lid up, it will be difficult to solve the issue and keep the bear away from built-up areas, as everyone requests. 🐾



Un'impronta di orso sul primo guscio a prova d'orso installato dall'associazione a Gioia Vecchio / A bear's footprint on the first bear-proof bin installed by the association at Gioia Vecchio. (Ph. Fabrizio Cordischi)

Aggiornamenti dal progetto Drop by Drop

a cura di Filippo Riva

News from the project Drop by Drop

written by Filippo Riva, translated by Filippo Riva and Johan Wulfers



Filippo spiega l'importanza delle pozze per gli anfibi / Filippo explains the importance of ponds for amphibians (Ph. Marta Trobitz)

Quest'anno Salviamo l'Orso ha iniziato il lavoro di campo nell'ambito del progetto *Drop by Drop* con l'obiettivo di incrementare la disponibilità di acqua per gli animali selvatici durante la stagione secca. A causa dei cambiamenti climatici, negli ultimi anni negli Appennini si è registrato un drastico calo delle precipitazioni invernali. La carenza di neve fa sì che ruscelli e altre fonti e riserve d'acqua si esauriscano precocemente durante l'estate. Per questo motivo pozze naturali e fontanili artificiali giocano un ruolo fondamentale nella so-

This year, Salviamo l'Orso began fieldwork for the *Drop by Drop* project. Funded by EOCA, the project's aim is to improve water availability during the dry season. Due to climate change, the Apennines are experiencing reduced snowfall in winter, leading to streams and other water sources drying up earlier in the summer. As a result, natural ponds and man-made fountains play a crucial role in the survival of mammals, birds, reptiles, amphibians and invertebrates in this area.

To achieve the project's goals, the focus

pravvivenza di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e invertebrati in quest'area.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto ci siamo concentrati sulle fonti d'acqua già esistenti. Anche grazie all'aiuto di portatori di interesse locali come cacciatori e pastori, ne abbiamo identificate 27 sulle quali intervenire. Come primo passo è stato necessario verificare il loro utilizzo da parte della fauna. Abbiamo installato fototrappole vicino ad alcune di esse e abbiamo cercato segni di presenza di mammiferi e anfibi.

Per intervenire sulle pozze naturali abbiamo optato per metodi non invasivi. Grazie al prezioso aiuto dei nostri volontari, abbiamo lavorato su sette pozze rimuovendo lo strato di suolo superficiale, lasciando esposto quello di argilla, facendo atten-

was placed on improving these existing water sources. After consulting with local stakeholders, such as hunters and farmers, we identified 27 water sources to work on. The first step was to assess their use by wildlife. To do this, we set up camera traps near the water sources and looked for signs of mammals and amphibians.

For natural ponds, we opted for non-invasive methods. With the invaluable help of our volunteers, we worked on seven ponds by removing the topsoil to expose the clay layer. Care was taken not to dig deeper than this layer to prevent any leakage. Using shovels and pickaxes, we compacted the clay and expanded the ponds, shaping them to collect more rainwater.

We also improved some man-made fountains by adding stones to create ramps for



Urodela dal ventre giallo appenninico / Apennine yellow-bellied toad (Ph. Nicolò Borgianni)

zione a non romperlo scavando troppo in profondità e verificandone la profondità prima di iniziare a scavare. Con l'utilizzo di pale e picconi, abbiamo compattato questo strato di argilla e allargato dove possibile le pozze, dando anche una forma che favorisse il contenimento di una quantità maggiore di acqua piovana.

Abbiamo lavorato anche su alcuni fontanili artificiali, creando rampe tramite l'utilizzo di rocce per favorire l'accesso agli anfibi. In aggiunta abbiamo riparato una pozza artificiale nel territorio di Casali d'Aschi. Dopo aver ottenuto il permesso dal Comune di Gioia dei Marsi, abbiamo contattato un muratore della zona per renderla di nuovo funzionante. Nel 2025 interverremo sul fondo per ripararlo e renderlo nuovamente impermeabile.

Oltre a queste azioni di campo, *Drop by Drop* presta molta attenzione al coinvolgimento delle comunità locali. Per questo motivo, nell'ambito del progetto sono stati organizzati sette eventi pubblici, come escursioni e workshop, durante l'anno.

Il primo evento di quest'anno è stato organizzato a Pettorano sul Gizio e prevedeva un'escursione lungo il fiume Gizio, accompagnati da una botanica, per parlare di piante e dell'importanza dell'acqua. Nel pomeriggio si è poi tenuto un laboratorio di disegno per bambini e un workshop di disegno con acquerelli insieme all'artista Elisabetta Mitrovic.

Sono state organizzate anche due escursioni in Val Carrito in collaborazione con l'organizzazione locale "Che Fare". Lungo il percorso ci siamo fermati a guarda-

amphibians. Additionally, we began repairs on a man-made pond in Casali d'Aschi. With permission from the municipality of Gioia dei Marsi, we coordinated with a local builder to restore the pond. By 2025, we plan to repair the pond's bottom to make it waterproof again.

Beyond fieldwork, *Drop by Drop* also emphasizes community engagement. Several public events were organized as part of the project, including hikes and workshops.

The first event featured a hike in Pettorano sul Gizio along the Gizio River, led by a botanist who discussed plant life and the importance of water. In the afternoon, we held a painting workshop for children and a watercolor session with the artist Elisabetta Mitrovic.

Two hikes were organized in Carrito in collaboration with the local organization "Che Fare." Along the route, we stopped at a spring, two man-made fountains, and a natural pond, highlighting the importance of preserving these water sources. Val Carrito is a biodiversity hotspot, and participants observed various water-dependent species, including water insects from the Corixidae and Gerridae families, small crustaceans from the Gammaridae family, and amphibians like edible frogs and crested newts. We were also fortunate to spot other wildlife, such as wild boars, red deer, and griffon vultures.

Another hike was organized along the Liri River, which also included a trash cleanup to show how to restore this fragile environment.

The year 2025 will be dedicated to the



Un orso marsicano in una delle pozze del progetto / A Marsican brown bear in one of the project puddles (Ph. SLO archive)

re una sorgente, due fontanili artificiali e una pozza naturale, dove abbiamo parlato dell'importanza di queste fonti d'acqua e del perché sia necessario preservarle. Questa Valle rappresenta un importante hotspot di biodiversità e i partecipanti hanno avuto la possibilità di osservare diverse specie legate all'acqua, come insetti appartenenti alle famiglie dei corissidi e dei gerridi, piccoli crostacei della famiglia dei gammaridi e anfibi come rane verdi e tritoni crestatati. Abbiamo avuto la fortuna di osservare anche altri animali come cinghiali, cervi e grifoni.

Infine, un'altra escursione è stata organizzata lungo il fiume Liri che comprendeva anche una pulizia della spazzatura per sensibilizzare le comunità locali e per ripristinare questo ambiente così fragile.

Il 2025 sarà dedicato al restauro di alcuni fontanili, al lavoro su nuove pozze e al

restoration of some springs, working on new ponds, and monitoring those where we intervened in 2024. There will still be many events and excursions focused on this theme, so be sure to follow us! 🐾

monitoraggio di quelle su cui è stato effettuato l'intervento nel 2024.

Ci saranno ancora tanti eventi ed escursioni dedicate a questo tema, quindi non mancate di seguirci! 🐾

Rinviata l'udienza di apertura del processo ad Avezzano contro l'indagato per l'uccisione dell'orsa Amarena

Comunicato stampa congiunto del 23 dicembre 2024

Opening hearing postponed in the Avezzano trial against the suspect for the killing of the bear Amarena

Joint Press Release – December 23, 2024



L'orsa Amarena e i suoi quattro cuccioli / Amarena the bear and her four cubs (Ph. Luigi Filice)

LAV, LIPU, LNDC, Salviamo l'orso, Rewilding Apennines e WWF: confidiamo in una rapida fissazione della data di avvio e in una condanna efficace

Il 23 dicembre, a poco più di un anno dall'uccisione dell'orsa Amarena, si è aperto il procedimento presso il Tribunale di Avezzano contro l'uomo che si era au-

LAV, LIPU, LNDC, Salviamo l'orso, Rewilding Apennines Apennines, and WWF: we hope for a quick rescheduling of the trial and an effective conviction

On December 23, a little over a year after the killing of the bear Amarena, the trial began at the Court of Avezzano against

todenunciato ai Carabinieri, ammettendo la sua responsabilità per l'uccisione di animale con "crudeltà e senza necessità".

La Giudice ha raccolto gli atti di richiesta di costituzione di parte civile delle tante associazioni che hanno chiesto che si faccia giustizia per un'orsa barbaramente uccisa a colpi di fucile nonostante non avesse mai avuto atteggiamenti aggressivi nei confronti degli esseri umani, tanto da essere diventata una sorta di simbolo per il territorio abruzzese, protagonista di numerosi video quando casualmente incrociava i centri abitati accompagnata dai suoi cuccioli.

Oltre alle associazioni di tutela degli animali, si sono costituiti anche enti pubblici quali la Regione Abruzzo, il Comune di San Benedetto dei Marsi dove è avvenuta l'uccisione e il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, a testimonianza di quanto, in Abruzzo vi sia una spiccata sensibilità alla tutela degli orsi e alla convivenza pacifica con i cittadini, a differenza di quanto avviene invece in Trentino, dove il Presidente Fugatti non ha mai speso una sola parola per condannare i tanti atti di bracconaggio che nel territorio da lui amministrato hanno portato all'uccisione di almeno sei orsi e i cui responsabili restano tuttora ignoti.

"Ora auspichiamo la rapida fissazione della data di avvio del processo – commentano LAV, LIPU, LNDC, Salviamo l'Orso, Rewilding Apennines e WWF – e che si arrivi a una sentenza di condanna che sia di esempio per tutti coloro che ancora ritengono lecito farsi giustizia da sé in tutti quei casi in cui le attività umane entrano in

the man who had turned himself in to the Carabinieri, admitting his responsibility for killing the animal with "cruelty and without necessity."

The judge collected the civil party applications from the numerous associations that demand justice for a bear that was barbarically shot to death despite never displaying aggressive behavior toward humans. Amarena had become a sort of symbol of the Abruzzo region, often seen in widely shared videos as she wandered near inhabited areas with her cubs.

In addition to animal protection associations, public entities such as the Abruzzo Region, the Municipality of San Benedetto dei Marsi (where the killing occurred), and the Abruzzo, Lazio, and Molise National Parks have also joined as civil parties. This highlights the strong commitment in Abruzzo to bear conservation and peaceful coexistence with local communities. This is unlike Trentino, where President Fugatti has never spoken out against the many acts of poaching that have led to the killing of at least six bears, with those responsible still unknown.

"We now hope for a swift rescheduling of the trial date," comment LAV, LIPU, LNDC, Salviamo l'Orso, Rewilding Apennines, and WWF, "and that it results in a conviction that serves as an example for all those who still believe they can take justice into their own hands when human activities come into conflict with wildlife."

The defendant had turned himself in, claiming that he killed Amarena out of per-

conflitto con gli animali selvatici.”

L'imputato si era infatti autodenunciato ai Carabinieri, ammettendo di avere ucciso l'orsa Amarena accampando motivazioni che riguardavano la sicurezza personale, ma le evidenze raccolte dagli investigatori hanno permesso di dimostrare che quando l'orsa è stata uccisa non aveva assunto alcun atteggiamento aggressivo, poiché si trovava sulle quattro zampe. Le Associazioni chiederanno di valutare anche il grave danno ambientale procurato dall'indagato uccidendo un'orsa in età riproduttiva, facente parte di una popolazione sull'orlo del rischio di estinzione, come quella dell'orso bruno marsicano.

“Seguiremo ogni udienza per dare un contributo concreto e attivo perché si arrivi a una sentenza di condanna nel più breve tempo possibile – concludono le Associazioni – scongiurando il rischio di scorciatoie quali il patteggiamento o altri strumenti che possano alleggerire le responsabilità di un atto così violento ed efferato quale l'uccisione di una mamma nel preciso momento in cui stava educando i suoi piccoli alla vita. Nel frattempo, a livello nazionale, continuiamo a lavorare affinché si giunga ad un inasprimento delle pene previste per questo tipo di reati: è vergognoso che chi uccide un animale sull'orlo dell'estinzione rischi al massimo una condanna a poco più di due anni (che sicuramente non passerà in carcere) o un'ammenda inferiore al valore dell'arma con cui lo ha ucciso”. 🐾

sonal safety concerns. However, evidence collected by investigators has shown that at the time of the killing, the bear was not displaying any aggressive behavior, as she was on all fours. The associations will also request consideration of the severe environmental damage caused by the killing of a reproductive-age bear belonging to the critically endangered Marsican brown bear population.

“We will follow every hearing to actively contribute to securing a conviction as soon as possible,” the associations conclude, “avoiding shortcuts such as plea bargains or other mechanisms that could reduce the accountability of such a violent and heinous act—the killing of a mother bear at the very moment she was teaching her cubs how to survive. Meanwhile, at the national level, we continue to work toward harsher penalties for these crimes. It is shameful that someone who kills an animal on the brink of extinction risks at most a little over two years in prison (which they will almost certainly not serve) or a fine that is lower than the value of the weapon used to commit the crime.” 🐾

È stato un periodo di ispirazione, pieno di attività e crescita!

a cura di Samuel Schick

Con un gruppo di volontari molto motivati, abbiamo trascorso un periodo di attività per Salviamo l'Orso e Rewilding Apennines, esplorando i bellissimi Appennini centrali e la magica fauna selvatica dell'Abruzzo, tra cui l'orso bruno marsicano. C'era così tanto da fare, così tanto da imparare e così tanto da vivere. Contare i cervi all'alba e al tramonto, controllare i punti GPS in montagna, costruire recinzioni elettriche, controllare i laghetti per il progetto Drop by Drop, installare trappole fotografiche e analizzare i dati. Queste erano solo alcune delle esperienze emozionanti che abbiamo vissuto settimana dopo settimana. È stato molto stimolante e d'ispirazione essere così attivi e poter contribuire al lavoro e allo sviluppo di questa incredibile regione.

C'era sempre spazio per conversazioni interessanti e discussioni, e abbiamo potuto utilizzare le giornate sul campo per fare molte domande, soddisfare la nostra curiosità e desiderio di comprensione. Abbiamo creato una bella atmosfera nel gruppo, cucinando insieme la sera, giocando a carte, guardando film, organizzando barbecue e godendo della compagnia di molte persone amichevoli. Abbiamo imparato molto gli uni dagli altri ed è stata un'esperienza molto arricchente.

It was an inspiring time, full of activity and development!

written by Samuel Schick

With a group of many very motivated volunteers, we had a great time during the activities for Salviamo l'Orso and Rewilding Apennines, experiencing the beautiful central Apennines and the magical wildlife of Abruzzo, such as the Marsican brown bear.

There was so much to do, so much to learn and so much to experience. Counting deer at dawn and dusk, checking GPS points in the beautiful mountains, building electric fences, checking ponds for the Drop-by-



Samuel Schick

Ci sono così tanti ricordi da portare con sé. Vedere le lucciole brillare nella notte, scoprire un'abbondanza di bellissimi fiori selvatici, come le orchidee, e la loro straordinaria diversità, e naturalmente osservare avvoltoi, lupi e orsi è stato semplicemente incredibile. Essere circondati dalla fauna selvatica e da un paesaggio ricco di natura e diversità come nella valle del Gioenco è stata un'esperienza meravigliosa. Abbiamo scoperto che la regione ha anche molti problemi e scoprire come gli esseri umani interagiscono con gli animali e la natura in generale in alcune zone è stato terribile. Ma questo ci ha resi ancora più motivati e grati di poter apportare alcuni cambiamenti positivi.

Passare tempo all'aperto in questo paesaggio e habitat straordinario e avere una

Drop grant, installing camera traps and analysing the data. These were just a few of the exciting things we did week after week. It felt very empowering and inspiring to be so active and to be able to contribute to the work and the development of this incredible region.

There was always space for interesting talks and discussions, and we could use the time in the mountains to ask a lot of questions and to satisfy our curiosity and interest of understanding. We developed a nice atmosphere in the group, we cooked together in the evenings, played card games, watched movies, organized barbecue parties and enjoyed the company of many friendly people. We learned a lot from each other as well and it was definitely a very rich experience.



Escursione sul Gran Sasso / Hiking on Gran Sasso (Ph. Samuel Schick)

connessione più profonda con la natura e gli animali è stato molto arricchente. Lavorare insieme a tutte le persone appassionate ed entrare in contatto con alcuni locali, come agricoltori o abitanti del paese, è stato molto bello. Non eravamo solo visitatori o turisti, ma ci siamo sentiti davvero integrati nel luogo. Abbiamo cercato di comunicare, comprendere e imparare di più l'italiano, conoscere i sentieri e le montagne più belle, fare osservazioni, assaporare i prodotti regionali. Abbiamo vissuto intensamente questa regione con tutti i sensi. Abbiamo conosciuto tutti i luoghi belli così come quelli problematici e appreso quali sono le azioni di conservazione che è necessario portare avanti. Sembra che tutti abbiano una visione e siano parte di un processo di sviluppo che è più grande di ogni singola persona.

Abbiamo creato un'atmosfera positiva per tutti e ci siamo arricchiti grazie a queste meravigliose collaborazioni e al lavoro di squadra. 🐾

There are so many memories to remember. Seeing fireflies glowing in the night, discovering an abundance of beautiful wildflowers like orchids and their amazing diversity of blossoms, and of course observing vultures, wolves and bears was just incredible. To be surrounded by wildlife and a landscape full of nature and diversity as in the Giovenco valley was a wonderful experience. To see that the region has a lot of problems as well, and how the humans deal with animals and nature in general at some places was terrible. But that also made us even more motivated and thankful to be able to make some positive changes.

Being outside in this miraculous landscape and habitats and get a closer connection with nature and the animals outside was very enriching. Working together with all the passionate people and also getting in touch with some locals like farmers or villagers was also very appreciated. We were not just visitors or tourists, but really integrated in the place. Trying to communicate, understand and learn more Italian, getting to know the most beautiful hikes and mountains, doing observations, tasting regional products. We experienced this region intensively and with all senses. We learned all the beautiful as well as the problematic sites and understood what is important to happen. It feels that everyone has a vision and is part of a development process that is bigger than oneself.

We created many win-win situations and all got richer through this wonderful cooperation and teamwork. 🐾

Come abbiamo salvato gli orsi della Cantabria. Intervista al Prof. Vincenzo Penteriani

a cura di Dario Rapino

How we saved the Cantabrian bears. Interview with Prof. Vincenzo Penteriani

written by Dario Rapino and translated by Johan Wulfers



Cantabria (Ph. Mario Cipollone)

Specialmente dopo l'uccisione dell'orsa Amarena si sono susseguite, in particolar modo sui social network, le discussioni su come mettere al riparo dall'estinzione il nostro prezioso *Ursus arctos marsicanus*, sottospecie unica al mondo, "più preziosa del Colosseo e dell'Arena di Verona messi

Following the killing of the bear Amarena, discussions on how to protect our precious *Ursus arctos marsicanus* from extinction have been intensifying, particularly on social networks. This unique subspecies, described as "more precious than the Colosseum and the Arena of Ve-

insieme” (cit. Prof. Paolo Ciucci).

Ognuno sembra avere la propria infallibile ricetta.

Mi ero però riservato di formarmi un’idea dal punto di vista strettamente scientifico semplicemente facendo ricorso a un metodo che troppi sottovalutano, preferendo parlare a orecchio e per personali convinzioni: l’informazione da fonti autorevoli.

La cosa mi è rimasta agevole, perché sia come giornalista e sia come operatore del diritto, sono costantemente abituato a tale metodica.

Ho preferito condurre l’intervista al Prof. Vincenzo Penteriani in forma scritta, sia per le domande sia per le risposte, al fine di evitare equivoci a causa di mie incomprensioni. La riporto di seguito:

Buongiorno Dottore,

in questi giorni qui in Abruzzo si sta molto discutendo circa la necessità di costituire una banca genetica per l’orso bruno marsicano, che, come Lei sa, è una specie a grave rischio di estinzione, dati i numeri estremamente ridotti dell’attuale popolazione (si stima circa 50 esemplari). Si conta, tramite la scienza genetica, di ricostituire quel numero minimo necessario perché l’orso possa rientrare in un perimetro di sicurezza. Tralascio ogni considerazione su questo progetto ancora estremamente generico e sulle criticità tecniche e normative che non sembrano essere state considerate, e vorrei, per Suo tramite, assumere le informazioni scientifiche al riguardo, alla luce della Sua esperienza nella Cordigliera Cantabrica, che viene

rona combined” (Prof. Paolo Ciucci), is at serious risk.

Everyone seems to have their own fool-proof solution.

However, I wanted to form an opinion based strictly on scientific grounds, using a method that too many people overlook, preferring instead to speak based on hearsay or personal beliefs: obtaining information from authoritative sources.

This was easy for me, as both a journalist and a legal professional, since I am constantly accustomed to this approach.

I chose to conduct my interview with Prof. Vincenzo Penteriani in written form, both for the questions and the answers, to avoid any misunderstandings due to misinterpretations on my part. Here is the full interview:

Good morning, Professor,

These days here in Abruzzo, there is a lot of debate about the need to create a genetic bank for the Marsican brown bear, which, as you know, is a species at serious risk of extinction, given the extremely low population numbers (estimated at around 50 individuals). The idea is to use genetic science to restore the population to a minimum viable number for its survival. I will not go into details about this still highly vague project or the technical and regulatory challenges that do not seem to have been fully considered. Instead, I would like to gather scientific information from you, based on your experience in the Cantabrian Mountains, which is often cited as a reference model in these discus-

citata nelle discussioni come modello di riferimento. Penso che una corretta informazione su questi temi così sensibili sia necessaria per venire fuori da un ambito di opposte partigianerie, solamente dannose per il futuro del nostro orso.

(1) Può dirci la sua specializzazione?

Ricercatore presso il CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), diciamo l'equivalente spagnolo del CNR italiano. La mia affiliazione è il Museo Nacional de Ciencias Natural de Madrid. Lavoro nel campo dell'ecologia animale e il comportamento, in modo particolare con grandi carnivori, specialmente orso bruno e lontra. Sono membro del IUCN SSC Bear Specialist Group.

(2) Ha avuto modo di occuparsi della conservazione degli orsi della Cantabria?

Sì, questo è il gruppo che ho creato nel 2014, il Cantabrian Brown Bear Research Group -CBRG-: <http://www.cantabrian-brownbear.org/home/> (qui puoi trovare molte informazioni su quello che facciamo, tanto in inglese come in spagnolo: progetti, articoli scientifici, ecc.).

(3) Se sì, per quanti anni?

Sono circa 10 anni che mi sono trasferito nelle Asturie per lavorare con l'orso bruno della Cordigliera Cantabrica.

(4) Quali sono state le principali azioni di conservazione di questa specie e quali i risultati ottenuti?

Il vero problema, che ha praticamente

sions. I believe that proper information on such sensitive topics is necessary to move beyond polarized and counterproductive debates that only harm the future of our bear population.

(1) What is your area of expertise?

I am a researcher at CSIC (*Consejo Superior de Investigaciones Científicas*), which is essentially the Spanish equivalent of the Italian CNR (National Research Council). My affiliation is with the Museo Nacional de Ciencias Naturales in Madrid. I work in the field of animal ecology and behavior, particularly with large carnivores, especially brown bears and otters. I am also a member of the *IUCN SSC Bear Specialist Group*.

(2) Have you been involved in the conservation of the Cantabrian bears?

Yes, I founded the *Cantabrian Brown Bear Research Group (CBRG)* in 2014: <http://www.cantabrianbrownbear.org/home/> (here you can find extensive information on our work, in both English and Spanish: projects, scientific articles, etc.).

(3) If so, for how many years?

I moved to Asturias about ten years ago to work on the Cantabrian brown bear population.

(4) What were the main conservation actions for this species, and what results were achieved?

The real problem that nearly drove the Cantabrian bear population to extinction in the early 1990s (when only about 50

portato la popolazione di orsi cantabrici alle soglie dell'estinzione a principio degli anni '90 (ne rimanevano una cinquantina) è stato il bracconaggio, tanto diretto quanto indiretto (veleni, lacci). La principale azione di conservazione, e la più efficace, è rappresentata dal lavoro antibracconaggio degli agenti forestali delle Comunità Autonome di questa zona montuosa, principalmente il Principato delle Asturie, Castilla e León, e Cantabria. Non appena il bracconaggio è diminuito la popolazione si è ripresa in maniera del tutto naturale. Ci sono stati anche interventi di restaurazione ambientale, tipo piantare alberi da frutto per aumentare le risorse alimentari per gli orsi, ma il cibo non è mai stato un problema nella Cordigliera e questi interventi non sono serviti a nulla. A parte dare visibilità alle ONG locali, alcune senza molti scrupoli.

(5) Qual è l'attuale condizione dell'orso della Cantabria e quali le prospettive di consolidamento della popolazione?

In un trentennio siamo passati da circa 50 orsi, e una situazione veramente critica, ai circa 400 individui stimati attualmente per mezzo di un censimento genetico i cui risultati sono stati resi noti quest'anno. Ogni anno appaiono nuove femmine riproduttrici e gli orsi stanno ricomparendo in zone da cui erano scomparsi da decenni. Il trend della popolazione fa sperare bene, sempre che la gestione futura dell'incremento dei danni ad attività umane come alveari, bestiame ed alberi da frutto, provocata dall'aumento degli orsi, sia corretta.

remained) was poaching - both direct and indirect (poisoning, traps). The most effective conservation action was the anti-poaching work carried out by the forest rangers of the autonomous communities in this mountainous region, primarily Asturias, Castilla y León, and Cantabria.

As soon as poaching decreased, the population recovered naturally.

There were also some habitat restoration efforts, such as planting fruit trees to increase food resources for the bears. However, food was never a limiting factor in the Cantabrian Mountains, so these interventions were ineffective - except for providing visibility to some local NGOs, some of which were not particularly scrupulous.

(5) What is the current status of the Cantabrian bear population, and what are the prospects for its consolidation?

In three decades, the population has increased from around 50 bears - a truly critical situation - to an estimated 400 individuals, according to a genetic census published this year.

Each year, new reproductive females are identified, and bears are returning to areas where they had disappeared for decades. The population trend is promising, provided that future management properly addresses the increasing damage to human activities, such as beekeeping, livestock, and fruit trees, caused by the growing bear population.

(6) Based on your experience, how important have genetic research and applications been (if any)? Have they been



Marsican brown bear (Ph. Conor Rowland)

(6) Alla luce della sua esperienza, quanta importanza hanno avuto (se ci sono state) le ricerche e le applicazioni della scienza genetica? Sono state decisive?

Nella Cordigliera Cantabrica la genetica si è sempre ed esclusivamente utilizzata a fini di censimenti. La ripresa della popolazione è stata del tutto naturale una volta ridotta la pressione del bracconaggio.

(7) Secondo il Suo parere, è possibile replicare l'esperienza della Cantabria in Abruzzo per l'orso marsicano, tenendo ovviamente conto di variabili come biologia delle specie, differenze territoriali, impatto antropico e quant'altro?

La popolazione di orsi abruzzese e quella della Cordigliera hanno una storia abbastanza simile, con la differenza che al ridurre la pressione del bracconaggio gli

decisive?

In the Cantabrian Mountains, genetics has always been used exclusively for population censuses. The population's recovery happened entirely naturally once poaching pressure was reduced.

(7) In your opinion, is it possible to replicate the Cantabrian experience in Abruzzo for the Marsican bear, considering factors such as species biology, territorial differences, human impact, and other variables?

The history of the Abruzzo bear population and that of the Cantabrian bears are quite similar. The key difference is that when poaching pressure was reduced, the bears in northwestern Spain rebounded relatively quickly. In contrast, despite significant conservation efforts, the number

orsi del nord-ovest della Spagna si sono ripresi abbastanza velocemente, mentre in Abruzzo il numero di orsi, nonostante gli sforzi, non decolla. Oltretutto le due aree sono molto simili anche dal punto di vista del paesaggio vegetale e umano, essendo entrambe assimilabili ad aree definite come ‘human-modified’ o ‘human-dominated’ landscapes.

Le dichiarazioni del Prof. Penteriani portano a conclusioni chiarissime: gli orsi non hanno bisogno, per riprodursi in congruo numero, né di foraggiamenti artificiali né di interventi di fecondazione assistita, ma semplicemente di un territorio che consenta loro di vivere in pace, senza essere uccisi. Insomma, la Natura sa fare da sola il proprio mestiere. 🐾

of bears in Abruzzo has not significantly increased.

Moreover, the two regions are very similar in terms of both landscape and human presence, as both are considered *human-modified* or *human-dominated* landscapes.

Final Thoughts

Prof. Penteriani’s statements lead to a clear conclusion:

Bears do not need artificial feeding or assisted reproduction techniques to increase their numbers. What they need is a habitat where they can live peacefully, without being killed.

In short, *nature knows how to do its job on its own.* 🐾

Salvataggio genetico o ampliamento demografico per la sopravvivenza dell'orso bruno marsicano?

a cura di Marco Bonapace

Genetic Rescue or Demographic Expansion for the Survival of the Marsican Brown Bear?

written and translated by Marco Bonapace



Marsican brown bear (Ph. Conor Rowland)

Introduzione

La residua popolazione di circa 50 individui dell'orso bruno appenninico o orso marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) non scambia più da millenni il proprio materiale genetico con le altre popolazioni di

Introduction

The remnant population of approximately 50 individuals of the Apennine brown bear, or Marsican bear (*Ursus arctos marsicanus*), has not exchanged genetic material with other European bear popu-

orso europeo, per via del suo totale isolamento geografico a causa della estesa antropizzazione e trasformazione del territorio (si veda l'edizione di Terre dell'Orso del dicembre 2020¹). Questa situazione ha determinato nel corso dei secoli una forte consanguineità della popolazione, riducendo fortemente la diversità genetica (aumento della condizione di omozigosi), principale causa del rischio di estinzione. Il principale rischio della riduzione della popolazione e conseguente aumento della consanguineità è l'accumulo nel genoma di mutazioni deleterie, che, a causa di processi genetici e di selezione (deriva genetica e altro), producono il cosiddetto 'carico genetico', un fardello che la popolazione accumula nel proprio patrimonio genetico e che ne mina la salute e, in ultima analisi, la sopravvivenza². Recenti analisi di vitalità della popolazione indicano, infatti, un rischio di estinzione dell'11-21% in 100 anni³.

A fronte di questo isolamento, tuttavia, la popolazione attualmente mantiene una buona vitalità e capacità riproduttiva (fitness) (per un'ampia discussione a riguardo, si veda l'edizione di Terre dell'Orso di dicembre 2020). Per mantenere la vitalità nel tempo delle popolazioni a rischio di estinzione, sono state proposte in generale due alternative: l'ampliamento demogra-

¹ <https://www.salviamolorso.it/terre-dellorso/>

² Benazzo, A. et al. Survival and divergence in a small group: The extraordinary genomic history of the endangered Apennine brown bear stragglers. Proc Natl Acad Sci U S A 114, E9589-E9597, doi:10.1073/pnas.1707279114 (2017)

³ Gervasi, V., & Ciucci, P. (2018). Demographic projections of the Apennine brown bear population *Ursus arctos marsicanus* (Mammalia: *Ursidae*) under alternative management scenarios. The European Zoological Journal, 85(1), 242–252.

lations for millennia, due to its total geographic isolation caused by widespread human settlement and land transformation (see the December 2020 edition of Terre dell'Orso¹). This situation has led over the centuries to a high degree of inbreeding, significantly reducing genetic diversity (increased homozygosity), the primary cause of extinction risk. The main risk associated with the population's reduction and the consequent increase in inbreeding is the accumulation of deleterious mutations in the genome, which, due to genetic processes and selection (genetic drift and others), lead to what is known as 'genetic load,' a burden the population carries within its genetic heritage that undermines its health and, ultimately, its survival². Recent vitality analyses of the population indicate an extinction risk of 11-21% over the next 100 years³.

Despite this isolation, however, the population currently maintains good vitality and reproductive capacity (fitness) (for an in-depth discussion, see the December 2020 edition of Terre dell'Orso). To sustain the long-term vitality of populations at risk of extinction, two general alternatives have been proposed: demographic expansion of the population, with the necessary increase in new areas of bear colonization, and genetic rescue. In the

¹ <https://www.salviamolorso.it/terre-dellorso/>

² Benazzo, A. et al. Survival and divergence in a small group: The extraordinary genomic history of the endangered Apennine brown bear stragglers. Proc Natl Acad Sci U S A 114, E9589-E9597, doi:10.1073/pnas.1707279114 (2017)

³ Gervasi, V., & Ciucci, P. (2018). Demographic projections of the Apennine brown bear population *Ursus arctos marsicanus* (Mammalia: *Ursidae*) under alternative management scenarios. The European Zoological Journal, 85(1), 242–252.

fico della popolazione, con il necessario incremento delle aree di presenza, e il salvataggio genetico. Nell'articolo del mese di giugno 2022 abbiamo estensivamente discusso del concetto di salvataggio genetico e dei benefici e dei rischi teorici che potrebbe produrre, nonché abbiamo approfondito quali possibili conseguenze potrebbero manifestarsi se questa tecnica fosse applicata per l'orso marsicano.

Salvataggio genetico

Richiamando brevemente i principali concetti, il salvataggio genetico è una procedura operata per invertire gli effetti negativi della consanguineità e della bassa diversità genetica nelle specie in pericolo, reintroducendo il flusso genetico nella popolazione che può aiutare a mascherare mutazioni deleterie e promuovere fenotipi vantaggiosi. In altre parole, il salvataggio genetico dovrebbe avere come risultato finale il miglioramento della fitness della specie in pericolo, ovvero «una diminuzione della probabilità di estinzione della popolazione a causa del flusso genico, meglio misurata come un aumento del tasso di crescita della popolazione»⁴.

In sintesi, da un punto di vista teorico notevoli sono i dubbi sulla validità del salvataggio genetico per almeno tre ragioni. Il primo riguarda il fatto che gli esemplari utilizzati allo scopo, infatti, possono introdurre variazioni genetiche sia benefiche che deleterie per la popolazione ricevente. La principale conseguenza potrebbe essere la cosiddetta depressione da out-

⁴ Bell et al. The Exciting Potential and Remaining Uncertainties of Genetic Rescue. Trends Ecol Evol. 2019 Dec;34(12):1070-1079. doi: 10.1016/j.tree.2019.06.006

June 2022 article of Terre dell'Orso, we extensively discussed the concept of genetic rescue, its potential benefits, and the theoretical risks it might involve, as well as the possible consequences that could arise if this technique were applied to the Marsican bear.

Genetic Rescue (GR)

To briefly recall the main concepts, genetic rescue is a procedure performed to reverse the negative effects of inbreeding and low genetic diversity in endangered species by reintroducing genetic flow into the population. This can help mask deleterious mutations and promote advantageous phenotypes. In other words, genetic rescue should ultimately result in the improvement of the fitness of the endangered species, that is "a decrease in the probability of extinction of the population due to gene flow, better measured as an increase in the population's growth rate."⁴

In summary, from a theoretical point of view, there are significant doubts about the validity of genetic rescue for at least three reasons. The first concerns the fact that the individuals used for the purpose can introduce both beneficial and harmful genetic variations into the recipient population. The main consequence could be the so-called outbreeding depression, i.e., reduced fitness caused by incoming gene flow. Secondly, it is expected that fitness benefits will be highest in the first two filial generations (F1 and F2). These benefits tend to decrease in subsequent

⁴ Bell et al. The Exciting Potential and Remaining Uncertainties of Genetic Rescue. Trends Ecol Evol. 2019 Dec;34(12):1070-1079. doi: 10.1016/j.tree.2019.06.006

breeding, ovvero la ridotta fitness causata dal flusso genico entrante. In secondo luogo, si prevede che i benefici in termini di fitness siano massimi nelle prime due generazioni filiali (F1 e F2). Tali benefici tendono a diminuire nelle generazioni successive, quando si accumula nuovamente un carico genetico dovuto alla consanguineità e alla deriva genetica. Si stima che a partire dalla F3 possa avvenire la ricomparsa dei geni recessivi (omozigoti recessivi, ovvero quelli presenti all'origine nel patrimonio genetico della popolazione ricevente l'intervento) quando si accumula nuovamente un carico genetico dovuto alla consanguineità e alla deriva genetica, che potrebbero manifestarsi come fenotipi deleteri nel caso dell'orso marsicano, una volta raggiunto l'equilibrio di Hardy-Weinberg. Purtroppo, gli studi a lungo termine sul salvataggio genetico sono pochi e quasi sempre si fermano alla terza generazione filiale. In terzo luogo, per le specie che abitano aree fortemente antropizzate, come l'orso marsicano, il tasso di crescita della popolazione potrebbe essere influenzato dalle condizioni ambientali. In un habitat in deterioramento (antropizzato e fortemente frammentato, ad esempio), la popolazione potrebbe continuare a diminuire nonostante gli effetti benefici del flusso genico sul genotipo, come l'aumento dell'eterozigosità. Nel caso dell'orso marsicano, il salvataggio genetico potrebbe comportare una perdita di ascendenza, ostacolando l'adattamento locale, o addirittura sostituire i pool genetici unici evolutisi nei gruppi endemici nel corso dei secoli con delle varianti introdotte. Questo fenomeno potrebbe, ad esempio, determi-

generations when genetic load reaccumulates due to inbreeding and genetic drift. It is estimated that from generation F3 onwards, recessive genes (homozygous recessive, those originally present in the genetic pool of the recipient population) could reemerge when genetic load accumulates again due to inbreeding and genetic drift, potentially manifesting as deleterious phenotypes in the case of the Marsican bear, once Hardy-Weinberg equilibrium is reached. Unfortunately, long-term studies on genetic rescue are few, and almost always stop at F3. Thirdly, for species inhabiting highly anthropized areas, such as the Marsican bear, population growth rates may be influenced by environmental conditions. In a deteriorating habitat (for example, one that is anthropized and heavily fragmented), the population could continue to decline despite the beneficial effects of gene flow on the genotype, such as increased heterozygosity. In the case of the Marsican bear, genetic rescue could result in a loss of ancestry, hindering local adaptation, or even replace the unique genetic pools that evolved over the centuries in endemic groups with introduced variants. This phenomenon could, for example, lead to the introduction of genes that increase aggressiveness, risking intensified conflicts with the local population and encouraging violent containment measures.

As we extensively discussed in the *Terre dell'Orso* issue of December 2020, the genetic condition of the Marsican bear, despite being clearly compromised by a high genetic load, does not appear to be

nare l'introduzione di geni che aumentano l'aggressività, con il rischio di intensificare i conflitti con la popolazione locale e di favorire azioni cruente di contenimento.

Come abbiamo ampiamente dibattuto nel numero di Terre dell'Orso di dicembre 2020, la condizione genetica dell'orso marsicano, pur in evidente difficoltà a causa di un alto carico genetico, non pare essere tale da considerare il plantigrado a rischio di prossima estinzione. Nel suo genoma, infatti, è ancora presente un'elevata variazione genetica nei geni fondamentali del sistema immunitario, nei geni coinvolti nel comportamento olfattivo e nel comportamento mite. Tuttavia, questa situazione potrebbe peggiorare nel prossimo futuro e il salvataggio genetico potrebbe diventare un'opzione concepibile. Per evitare di trovarsi impreparati, diventa necessario studiare le possibili conseguenze della tecnica di salvataggio genetico per verificare se possa rappresentare una pratica utile per l'orso bruno appenninico.

Simulazione del salvataggio genetico per la popolazione dell'orso bruno marsicano

In un articolo pubblicato recentemente su un'importante rivista scientifica⁵, il gruppo di lavoro del Prof. Bertorelle (Università di Ferrara), utilizzando delle simulazioni al computer per valutare le conseguenze della traslocazione di orsi bruni europei alla popolazione di orso

⁵ Maroso et al. Fitness consequences and ancestry loss in the Apennine brown bear after a simulated genetic rescue intervention. *Conservation Biology*. 2023;37:e14133. <https://doi.org/10.1111/cobi.14133>

such that the species can be considered on the verge of imminent extinction. In fact, there is still a high degree of genetic variation in the genes fundamental to the immune system, olfactory behaviour, and tameness behaviour in its genome. However, this situation could worsen in the near future, and genetic rescue might become a conceivable option. To avoid being unprepared, it is necessary to study the potential consequences of the genetic rescue technique to determine whether it could be a useful practice for the Apennine brown bear.

Simulation of Genetic Rescue for the Marsican Brown Bear Population

In a recently published article in a leading scientific journal⁵, the research team led by Professor Bertorelle (University of Ferrara) used computer simulations to assess the consequences of translocating European brown bears into the population of the Apennine brown bear. Their aim was to evaluate the potential benefits and risks of genetic rescue for the Marsican bear. Specifically, they sought to determine whether introducing genetic material from European bears into the Marsican bear's genome could have a positive effect by increasing fitness, or a negative one by interfering with or reducing the adaptive genetic heritage that has accumulated over the centuries (ancestry), which has allowed the Marsican bear to remain a reproductively active population, despite its

⁵ Maroso et al. Fitness consequences and ancestry loss in the Apennine brown bear after a simulated genetic rescue intervention. *Conservation Biology*. 2023;37:e14133. <https://doi.org/10.1111/cobi.14133>

bruno appenninico, ha cercato di valutare i benefici e i rischi del salvataggio genetico per l'orso marsicano. In particolare, si è voluto verificare se l'effetto dell'introduzione di materiale genetico degli orsi europei nel genoma del marsicano potesse avere un effetto positivo, aumentando la fitness, o negativo, interferendo con o riducendo il patrimonio genetico adattativo accumulatosi nei secoli (ascendenza), che ha consentito all'orso marsicano di essere, ancora oggi, una popolazione riproduttivamente attiva, nonostante l'isolamento millenario e l'accumulo di carico genetico, dovuto alla presenza di mutazioni recessive e deleterie.

In altre parole, per migliorare la fitness e ridurre il carico genetico della popolazione, è stata utilizzata una simulazione informatica per confrontare i rischi e i benefici di due approcci: l'espansione della popolazione mediante l'allargamento dell'area occupata dall'orso e l'introduzione (traslocazione) di individui provenienti da altre regioni europee. La simulazione è stata fatta utilizzando 12 situazioni previsionali, descritte in dettaglio nella Tabella 1. Per ridurre la complessità, lo studio è stato effettuato operando una simulazione a partire da uno solo dei 37 cromosomi dell'orso. Successivamente, i risultati sono stati ridimensionati alla grandezza reale del genoma.

Risultati dello studio

Le simulazioni del salvataggio genetico sono state fatte prevedendo: a) nessuna introduzione di orsi europei e nessun piano di ripopolamento, oppure nessuna

millennial isolation and the accumulation of genetic load due to the presence of recessive and deleterious mutations.

In other words, to improve the fitness and reduce the genetic load of the population, a computer simulation was used to compare the risks and benefits of two approaches: population expansion by enlarging the bear's occupied area, and the introduction (translocation) of individuals from other European regions. The simulation was carried out using 12 predictive scenarios, which are detailed in Table 1. To reduce complexity, the study was conducted by simulating just one of the 37 chromosomes of the bear. The results were then scaled to the real size of the genome.

Study Results

The genetic rescue simulations were conducted under the following assumptions: a) no introduction of European bears and no repopulation plan, or no introduction of European bears but repopulation in other areas to reach a population of 100 individuals, or the introduction of 5 European bears with better fitness and repopulation in other areas to reach a population of 100 individuals; b) the introduction of 5, 10, or 25 European individuals simultaneously; c) the introduction of 10 European individuals in two batches: 5 initially and another 5 after 10 or 40 years; d) the introduction of 5 male or 5 female European bears; e) the introduction of 5 European individuals selected for having less genetic load or greater fitness.

The results of the simulation are sum-

introduzione di orsi europei, ma ripopolamento in altre aree per raggiungere una popolazione di 100 individui, oppure l'introduzione di 5 orsi europei con migliore fitness e ripopolamento in altre aree per raggiungere una popolazione di 100 individui; b) l'introduzione di 5, 10 o 25 individui europei simultaneamente; c) l'introduzione di 10 individui europei totali introdotti in due tranches: 5 all'inizio e altri 5 dopo 10 o 40 anni; d) l'introduzione di 5 maschi o 5 femmine europei; e) l'introduzione di 5 individui europei selezionati per avere meno carico genetico oppure con maggiore fitness.

I risultati della simulazione sono riassunti nella Figura 1. I tre grafici della parte sinistra della figura indicano le variazioni della fitness relativa in seguito alla simulazione. L'asse X indica il tempo post-introduzione degli individui europei nella popolazione appenninica. L'asse Y ha due scale, a sinistra viene riportata la variazione di fitness simulata su un solo cromosoma, mentre a destra è indicata la variazione di fitness ridimensionata sull'intero genoma. I tre grafici della parte destra, invece, riportano gli effetti della simulazione sull'ascendenza, ovvero sul mantenimento del patrimonio genetico accumulatosi nei secoli che verosimilmente ha contribuito all'adattamento della popolazione sul territorio.

Analizzando la figura, è possibile osservare che qualsiasi piano di introduzione di individui europei determina un iniziale miglioramento della fitness entro i primi anni seguita da una drammatica caduta della stessa (Figura 1a, b e c), che si

marised in Figure 1. The three graphs on the left side of the figure show the variations in relative fitness following the simulation. The X-axis represents the time post-introduction of European individuals into the Apennine population. The Y-axis has two scales: on the left, the simulated variation in fitness is shown for just one chromosome, while on the right, the fitness variation is scaled to the entire genome. The three graphs on the right, in contrast, show the effects of the simulation on ancestry, i.e., the preservation of the genetic heritage accumulated over the centuries, which likely contributed to the adaptation of the population to its environment.

By analysing the figure, it is clear that any plan to introduce European individuals leads to an initial improvement in fitness in the first few years, followed by a dramatic decline (Figures 1a, b, and c). This decline continues over time until the initial situation is roughly restored after about two centuries. At the same time, there is a significant loss of ancestry that persists over time (right side of Figures 1a, b, and c). These results reflect what is theoretically expected and widely documented in the scientific literature⁶. The results for fitness are even worse if no action is taken. In the graphs on the left side of Figure 1, it can be observed that the NoGR simulation (no genetic rescue, represented by the black line in Figure 1a and subsequent graphs) predicts a continuous decline in relative fitness, reaching 10% less at the genomic level after three centuries. The best results

⁶ Tallmon, D.A. (2017) Get a move on: the value of rescue. *Anim. Conserv.* 20, 16–17

Tabella 1. Descrizione di 10 scenari di salvataggio genetico (in inglese *Genetic Rescue*, GR) e di 2 scenari senza salvataggio genetico (NoGR) simulati per l'orso bruno appenninico.

Table 1. Description of 10 scenarios of genetic rescue (GR) and 2 scenarios without genetic rescue (NoGR) simulated for the Apennine brown bear.

Codice / Scenario code	Descrizione / Description
NoGR	NoGR Popolazione appenninica stabile a 50 individui e nessun salvataggio genetico eseguito (scenario di controllo) <i>Apennine population stable at 50 individuals and no GR performed (control scenario)</i>
GR_5	Introduzione di cinque individui non selezionati al tempo 0 <i>Five random individuals introduced at time 0</i>
GR_10	Introduzione di cinque individui non selezionati al tempo 0 <i>Ten random individuals introduced at time 0</i>
GR_5+5(10)	Introduzione di cinque individui non selezionati al tempo 0 ed altri cinque dopo dieci anni <i>Five random individuals introduced at time 0 and 5 additional individuals introduced after 10 years</i>
GR_5+5(40)	Introduzione di cinque individui non selezionati al tempo 0 ed altri cinque dopo quaranta anni <i>Five random individuals introduced at time 0 and 5 additional individuals introduced after 40 years</i>
GR_5m	Introduzione di cinque individui maschi al tempo 0 <i>Five male individuals introduced at time 0</i>
GR_5f	Introduzione di cinque individui femmine al tempo 0 <i>Five female individuals introduced at time 0</i>
GR_5_Fit	Introduzione di cinque individui selezionati con maggiore fitness al tempo 0 <i>Five fittest individuals introduced at time 0</i>
GR_5_#mut	Introduzione di cinque individui selezionati con il minor numero di mutazioni deleterie al tempo 0 <i>Five individuals with the lowest number of deleterious mutations (lowest load) introduced at time 0</i>
GR_25	Introduzione di venticinque individui selezionati al tempo 0 (salvataggio genetico estremo, usato per confronto) <i>Twenty-five random individuals introduced at time 0 (extreme GR used for comparison)</i>
NoGR_exp	Nessun salvataggio genetico e simulazione di crescita per la popolazione appenninica fino a 100 individui <i>Apennine population allowed to grow to 100 individuals and no GR performed</i>
GR_5Fit_exp	Introduzione di cinque individui al tempo 0 e simulazione di crescita per la popolazione appenninica fino a 100 individui <i>Five fittest individuals introduced at time 0 and Apennine population is allowed to grow to 100 individuals</i>

prolunga nel tempo fino a ripristinare la situazione iniziale dopo circa due secoli. Contemporaneamente, vi è una forte perdita di ascendenza che permane nel tempo (lato destro della Figura 1a, b e c). Questi risultati riflettono quanto teoricamente previsto e ampiamente documentato nella letteratura scientifica⁶.

Risultati ancora peggiori per la fitness si

⁶ Tallmon, D.A. (2017) Get a move on: the value of rescue. *Anim. Conserv.* 20, 16–17

in terms of increased fitness are obtained when 5 individuals, selected beforehand for better reproductive capacity (fitness), are introduced (Figure 1c). However, even in this case, there is a strong loss of ancestry (right side of Figure 1c).

The figure shows that the only approach capable of increasing fitness while maintaining the level of ancestry is to focus on expanding the existing population (com-

ottengono se non si opera in alcun modo. Nei grafici della parte sinistra della Figura 1 si può osservare che la simulazione NoGR (nessun salvataggio genetico, linea nera del grafico della Figura 1a e successive) predice un peggioramento costante della fitness relativa, fino a 10% in meno su base genomica dopo tre secoli.

I migliori risultati sull'aumento della fitness si ottengono se si introducono 5 individui selezionati a monte per avere una migliore capacità riproduttiva (fitness) (Figura 1c). Tuttavia, anche in questo caso, vi è una forte perdita di ascendenza (lato destro della Figura 1c). La figura mostra che l'unico approccio in grado di incrementare la fitness e di mantenere il livello di ascendenza è operare per l'ampliamento della popolazione esistente (si confronti la linea rossa, che cresce costantemente, con le altre due). Con questo approccio, la fitness non va incontro all'effetto boomerang, ovvero nelle generazioni successive alle prime non avviene una sua riduzione. Contemporaneamente, non si riscontra la perdita di ascendenza, elemento essenziale per la popolazione di orso marsicano. Si confronti nel grafico di destra della Figura 1c la linea rossa che rimane costante nel tempo, rispetto alle altre due che, invece, precipitano in un breve tempo.

Conclusioni

Questo lavoro fornisce importanti considerazioni scientifiche sull'opportunità o meno di operare il salvataggio genetico per scongiurare l'inevitabile declino nel tempo della popolazione di orso bruno appenninico. Fornisce anche uno strumento

per paragonare la linea rossa, che aumenta costantemente, con le altre due. Con questo approccio, la fitness non sperimenta l'effetto boomerang—i.e., non c'è riduzione della fitness nelle generazioni successive alla prima. Allo stesso tempo, non si osserva la perdita di ascendenza, che è cruciale per la popolazione di orso marsicano. In il grafico a destra della Figura 1c, paragonare la linea rossa, che rimane costante nel tempo, con le altre due, che diminuiscono rapidamente in un breve periodo.

Conclusions

This study provides important scientific considerations regarding the feasibility of genetic rescue to prevent the inevitable decline of the Apennine brown bear population over time. It also offers a valuable tool for making operational decisions about the approaches to use in order to save the population from extinction. Previous considerations had already suggested that genetic rescue was not a suitable approach for saving the Apennine brown bear population. Indeed, this population has likely developed a certain level of local adaptation⁷, reduced aggressiveness compared to other brown bears, maintained genetic variation in important genomic regions, and shows no dramatic signs of reduced fitness at the phenotypic level. The results of this study provide new insights into the need for utmost caution when considering the possibility of genetic rescue.

⁷ Colangelo, P., Loy, A., Huber, D., Gomerčić, T., Vigna Taglianti, A., & Ciucci, P. (2012). Cranial distinctiveness in the Apennine brown bear: Genetic drift effect or ecophenotypic adaptation? *Biological Journal of the Linnean Society*, 107(1), 15–26.

importante per prendere decisioni operative sugli approcci da utilizzare nell'intento di salvare la popolazione dall'estinzione. Considerazioni precedenti avevano già suggerito che il salvataggio genetico non fosse un approccio opportuno per salvare la popolazione di orso bruno appenninico. Essa, infatti, ha probabilmente sviluppato un certo livello di adattamento locale⁷, ha ridotto l'aggressività rispetto ad altri orsi bruni, ha mantenuto la variazione genetica in importanti regioni genomiche e non presenta segni drammatici di ridotta fitness a livello fenotipico. I risultati di questo lavoro forniscono nuovi contenuti per agire con la massima cautela nel prendere in considerazione l'ipotesi del salvataggio genetico.

Uno dei principali svantaggi del salvataggio genetico, che mira a salvare e non a sostituire il gruppo in pericolo, è la perdita di caratteristiche ancestrali, già osservata in alcune popolazioni in seguito all'uso di questa tecnica^{8,9,10}. In alcuni casi può persino avvenire che l'ascendenza degli **individui** introdotti può aumentare rapi-

⁷ Colangelo, P., Loy, A., Huber, D., Gomerčić, T., Vigna Taglianti, A., & Ciucci, P. (2012). Cranial distinctiveness in the Apennine brown bear: Genetic drift effect or ecophenotypic adaptation? *Biological Journal of the Linnean Society*, 107(1), 15–26.

⁸ Adams, J. R., Vucetich, L. M., Hedrick, P. W., Peterson, R. O., & Vucetich, J. A. (2011). Genomic sweep and potential genetic rescue during limiting environmental conditions in an isolated wolf population. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1723), 3336–3344.

⁹ Johnson, W. E., Onorato, D. P., Roelke, M. E., Land, E. D., Cunningham, M., Belden, R. C., McBride, R., Jansen, D., Lotz, M., Shindle, D., Howard, J., Wildt, D. E., Penfold, L. M., Hostetler, J. A., Oli, M. K., & O'Brien, S. J. (2010).

¹⁰ Miller, J. M., Poissant, J., Hogg, J. T., & Coltman, D. W. (2012). Genomic consequences of genetic rescue in an insular population of bighorn sheep (*Ovis canadensis*). *Molecular Ecology*, 21(7), 1583–1596.

One of the main disadvantages of genetic rescue, which aims to preserve rather than replace the endangered group, is the loss of ancestral traits, event already observed in some populations following the use of this technique^{8,9,10}. In some cases, the ancestry of the introduced individuals can rapidly increase within the population to be saved, sometimes reaching levels that raise doubts about whether genetic rescue is replacing populations rather than saving them. For example, the ancestry of immigrants was almost 60% within 2.5 generations of the grey wolf (*Canis lupus*) population in Isle Royale National Park¹⁰. Furthermore, the extent and duration of the beneficial effects of genetic rescue remain unclear because most monitored rescues have occurred only for 30 years, a period too short in evolutionary and ecological terms¹¹. Finally, important aspects of genetic rescue for conservation, including the number of individuals to be translocated, their genetic characteristics, and the source population, remain poorly understood^{11,12}.

⁸ Adams, J. R., Vucetich, L. M., Hedrick, P. W., Peterson, R. O., & Vucetich, J. A. (2011). Genomic sweep and potential genetic rescue during limiting environmental conditions in an isolated wolf population. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1723), 3336–3344.

⁹ Johnson, W. E., Onorato, D. P., Roelke, M. E., Land, E. D., Cunningham, M., Belden, R. C., McBride, R., Jansen, D., Lotz, M., Shindle, D., Howard, J., Wildt, D. E., Penfold, L. M., Hostetler, J. A., Oli, M. K., & O'Brien, S. J. (2010).

¹⁰ Miller, J. M., Poissant, J., Hogg, J. T., & Coltman, D. W. (2012). Genomic consequences of genetic rescue in an insular population of bighorn sheep (*Ovis canadensis*). *Molecular Ecology*, 21(7), 1583–1596.

¹¹ Edmands, S. (2007). Between a rock and a hard place: Evaluating the relative risks of inbreeding and outbreeding for conservation and management. *Molecular Ecology*, 16(3), 463–475.

¹² Frankham, R., Ballou, J. D., Eldridge, M. D., Lacy, R.

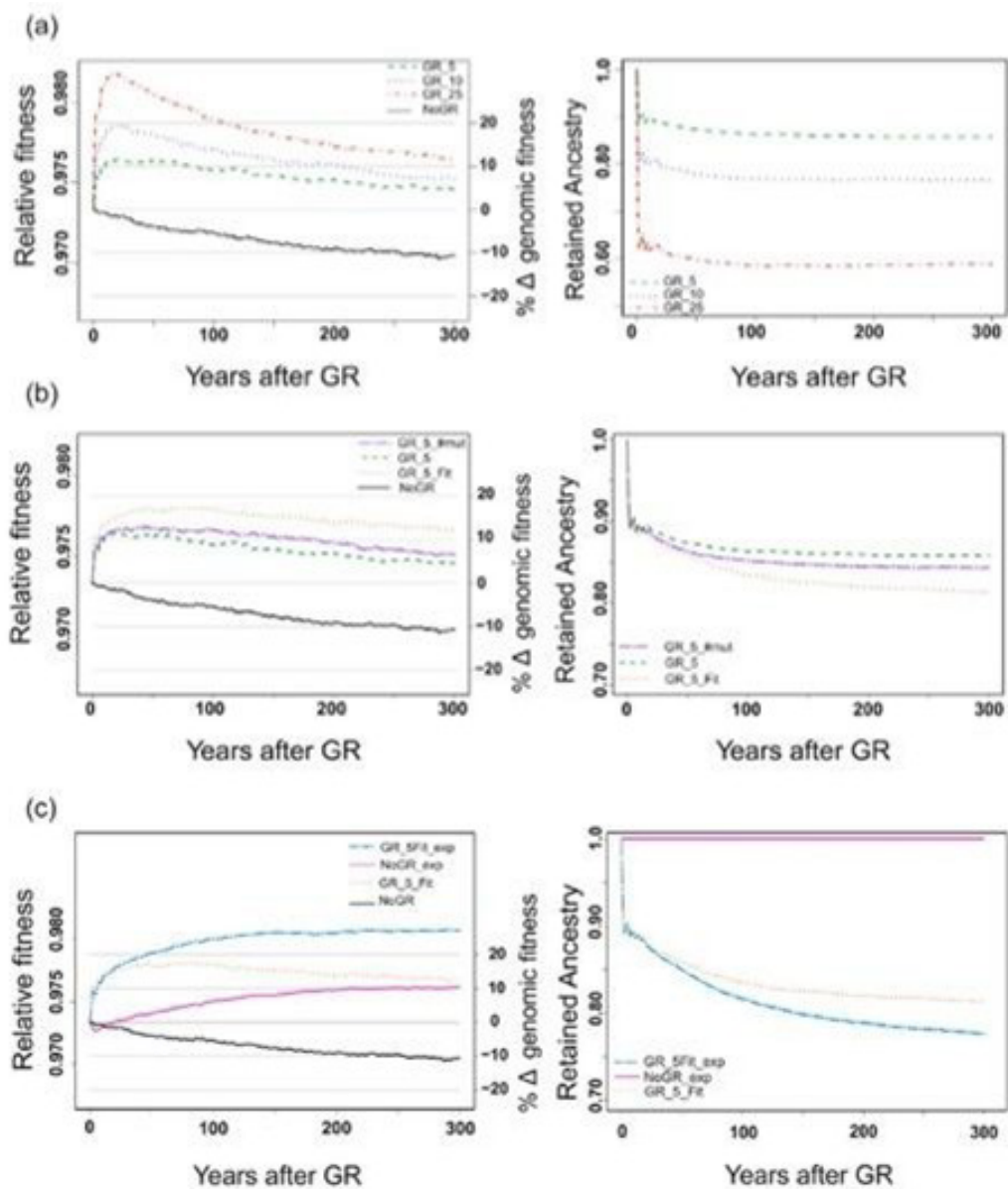


Figura 1. Effetti dell'introduzione (a) di un maggior numero di individui e (b) di individui geneticamente selezionati in una popolazione di orsi bruni appenninici e di (c) nessun salvataggio genetico, lasciando la popolazione variare in base alla fitness e ascendenza (linea continua nera, traiettoria dello scenario di controllo [NoGR]).

Colonna di sinistra. Asse delle ordinate fitness a 1 cromosoma [nostra impostazione di simulazione]; Asse destro, riduzione prevista della fitness a 37 cromosomi nella popolazione appenninica rispetto alla fitness della stessa popolazione al tempo 0; scenari del modello definiti nella Tabella 1.

NOTA. La Tabella 1 e la Figura 1 sono incluse nell'articolo Maroso et al.⁷, il cui uso è concesso ai sensi della licenza internazionale Creative Commons Attribution 4.0, che consente l'uso, la condivisione, l'adattamento, la distribuzione e la riproduzione in qualsiasi mezzo o formato, a condizione che si dia credito adeguato agli autori originali e alla fonte, si fornisca un link alla licenza Creative Commons e si indichi se siano state apportate modifiche.

Maroso et al. *Fitness consequences and ancestry loss in the Apennine brown bear after a simulated genetic rescue intervention.* *Conservation Biology.* 2023;37:e14133. <https://doi.org/10.1111/cobi.14133>

Per consultare una copia della licenza: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Figure 1. Effects of introducing (a) more individuals and (b) genetically selected individuals to a population of Apennine brown bears and of (c) allowing the population to grow on fitness and ancestry (solid line, trajectory of the control scenario [i.e., NoGR]; left column, y-axis fitness at 1 chromosome [our simulation setting]; right axis, projected reduction of fitness at 37 chromosomes in the Apennine population compared with fitness of the same population at time 0; model scenarios defined in Table 1).

NOTE. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

Maroso et al. *Fitness consequences and ancestry loss in the Apennine brown bear after a simulated genetic rescue intervention.* *Conservation Biology.* 2023;37:e14133. <https://doi.org/10.1111/cobi.14133>

To consult a copy of the license: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

damente nella popolazione da salvare, raggiungendo talvolta livelli tali da far sorgere il dubbio che il salvataggio genetico sostituisca geneticamente le popolazioni piuttosto che salvarle [ad esempio, l'ascendenza degli immigrati è quasi del 60% in 2,5 generazioni della popolazione di lupo grigio (*Canis lupus*) nel parco nazionale delle Isole Royale¹⁰]. Inoltre, l'entità e la durata degli effetti benefici del salvataggio genetico rimangono poco chiari perché la maggior parte dei salvataggi monitorati si è verificata solo negli ultimi 30 anni, un periodo troppo breve in termini evolutivi ed ecologici¹¹. Infine, gli aspetti del salvataggio genetico importanti per la conservazione, tra cui il numero di individui da traslocare, le loro caratteristiche genetiche e la popolazione di origi-

The study strongly suggests that the only truly effective strategy to increase genetic variation and promote population growth would be to expand corridors for animal movement and allow them to form new permanent nuclei in areas other than the current ones. Although very difficult to achieve, demographic expansion to 100 individuals without genetic rescue is the only approach that could favour an increase in average fitness and the maintenance of ancestry, without a subsequent decline over the long term. It is clear that such an approach would require precise political, social, and economic will to work together to achieve the goal, which is currently a difficult goal to realise.

If genetic rescue were to be reconsidered due to the impossibility of adequately C., Ralls, K., Dudash, M. R., & Fenster, C. B. (2011). Predicting the probability of outbreeding depression. *Conservation Biology*, 25(3), 465–475.

ne, rimangono poco chiari^{11,12}.

Il lavoro suggerisce fortemente che l'unica strategia realmente efficace per aumentare la variazione genetica e aumentare la crescita della popolazione sarebbe di incrementare i corridoi per il flusso di animali e permettere loro di formare nuovi nuclei permanenti in aree diverse dalle attuali. Anche se molto difficile da ottenere, un'espansione demografica fino a 100 animali senza salvataggio genetico è l'unico approccio che potrebbe favorire un aumento della fitness media e il mantenimento dell'ascendenza, senza che la prima diminuisca nuovamente nel lungo periodo. È del tutto evidente che un approccio di questo tipo implichi la precisa volontà politica, sociale ed economica di operare congiuntamente per raggiungere lo scopo, obiettivo al momento di difficile realizzazione.

Se proprio fosse necessario riconsiderare il salvataggio genetico per l'impossibilità di ampliare adeguatamente l'area di territorio per il plantigrado, l'approccio dovrebbe essere quello di introdurre esemplari selezionati con una migliore fitness e operare simulazioni adeguate a prevedere il giusto equilibrio tra miglioramento della fitness e perdita di ascendenza. Queste considerazioni facilitano la pianificazione di un eventuale futuro intervento di salvataggio genetico e dovrebbero tenere in

expanding the bear's habitat, the approach should involve introducing individuals selected for their better fitness and conducting proper simulations to predict the right balance between fitness improvement and loss of ancestry. These considerations facilitate the planning of any future genetic rescue intervention and should take into account the potential loss of locally adapted variants and the level of acceptance among local communities regarding the introduction of non-native individuals and divergent phenotypes.

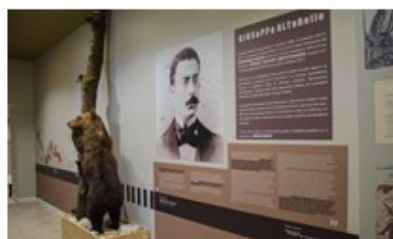
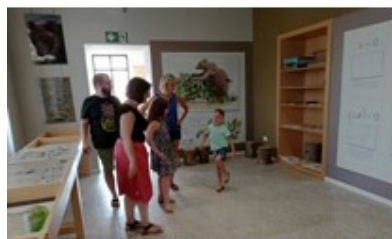
An integrated and scalable approach to assess the biological, social, political, and economic advantages and disadvantages of any strategies aimed at improving the survival capacity of the Apennine brown bear requires a multidisciplinary team of experts, necessarily including representatives from all relevant sectors. 🐾

¹¹ Edmands, S. (2007). Between a rock and a hard place: Evaluating the relative risks of inbreeding and outbreeding for conservation and management. *Molecular Ecology*, 16(3), 463–475.

¹² Frankham, R., Ballou, J. D., Eldridge, M. D., Lacy, R. C., Ralls, K., Dudash, M. R., & Fenster, C. B. (2011). Predicting the probability of outbreeding depression. *Conservation Biology*, 25(3), 465–475.

conto la possibile perdita di varianti adattate localmente e del livello di accettazione delle comunità locali all'introduzione di individui alloctoni e fenotipi divergenti.

Un approccio integrato e scalare per misurare i vantaggi e gli svantaggi biologici, sociali, politici ed economici di qualunque delle strategie per migliorare la capacità di sopravvivenza dell'orso bruno appenninico richiede un gruppo multidisciplinare di esperti, che dovrà necessariamente includere rappresentanti di tutti i settori interessati. 🐾



MUSEO DELL'ORSO DI PIZZONE



Un piccolo museo dal cuore generoso!

L'ingresso è gratuito e le donazioni sono benvenute, perché saranno utilizzate da Salviamo l'Orso per le azioni di conservazione dell'orso bruno marsicano.

Aperto tutte le domeniche da Aprile a Ottobre.

Orario: 10:00 - 13:00 e 14:00 - 18:00.

Inoltre, è possibile organizzare visite e laboratori di gruppo su prenotazione tutto l'anno.

Museo dell'Orso – Piazza Municipio 1, Pizzone (IS)
Tel: +39 350 0260161 – educazione@salviamolorso.it

L'uso della tecnologia per la salvaguardia della fauna selvatica: Il progetto WADAS

a cura di Stefano Dell'Osa

Nel corso del 2024 gli sforzi di Salviamo l'Orso per la salvaguardia e la conservazione dell'orso bruno marsicano e della fauna in generale si sono spinti oltre le ormai rodate azioni sul campo.

Grazie ad una sinergia con l'Università degli Studi dell'Aquila, sono state identificate alcune problematiche per la risoluzione delle quali l'impiego della tecnologia avrebbe potuto essere determinante.

Tali problematiche, note anche alle cronache, ricadono principalmente in due categorie:

1. Sicurezza stradale e ferroviaria, ovvero il rischio di investimento di animali selvatici. Tali incidenti, spesso fatali per gli animali, rappresentano anche un problema di sicurezza stradale e incolumità pubblica.
2. Condizionamento degli animali selvatici, ovvero il fenomeno per il quale gli animali selvatici, orsi in particolar modo, vengono attratti da fonti di cibo e rifiuti facilmente accessibili in prossimità di centri abitati, fattorie o campi coltivati mettendo a rischio la coesistenza

The use of technology for Wildlife conservation: The WADAS Project

written by Stefano Dell'Osa, translated by Stefano Dell'Osa and Johan Wulfers

In 2024, Salviamo l'Orso extended its efforts for the preservation and conservation of the Marsican brown bear, and wildlife in general, beyond well-established on-the-field actions.

Thanks to a collaboration with the University of L'Aquila, a set of problems for which technology could have played a decisive role has been identified.

These problems, which have been widely reported in chronicles, fall mainly into two categories:

1. Road and railway safety: the risk of wildlife-vehicle collisions. These accidents, often fatal for animals, also pose significant road safety and public safety issues. This category also includes tunnels, which effectively act as traps for animals entering them.
2. Wildlife conditioning: the phenomenon where wild animals, particularly bears, are attracted to easily accessible food and waste sources near inhabited areas, farms, or cultivated fields, jeopardizing coexi-

con gli esseri umani.

La soluzione a tali tematiche ha un filo conduttore comune, ovvero la necessità di rilevare tempestivamente la presenza di animali in situazioni di rischio al fine di poter dar seguito ad azioni di prevenzione e dissuasione. La tecnologia emergente che può dare una risposta concreta a tutto ciò grazie alla sua accuratezza e versatilità è sicuramente l'intelligenza artificiale (*Artificial Intelligence*, Ai).

Da queste premesse nasce il progetto WADAS (*Wild Animal Detection and Alert System*), letteralmente “sistema di rilevamento e notifica di fauna selvatica”, che punta alla realizzazione di un'applicazione software (Figura 1), basata su un motore di intelligenza artificiale, che è in grado di:

- ✿ Processare immagini e video forniti da telecamere posizionate sul territorio e rilevare la presenza di animali (**Detection**);
- ✿ Discriminare la tipologia di animale rilevato (**Classification**);
- ✿ Inviare notifiche (**Notification**), ad esempio via e-mail o messaggistica istantanea, circa l'avvenuta Detection/Classification;
- ✿ Attuare dispositivi remoti (**Actuation**), come ad esempio segnali stradali con indicatori luminosi o display, mangiatoie e cancelli provvisti di meccanismo apertura/chiusura motorizzato azionabile da remoto.

Tali funzionalità, coadiuvate da un'eleva-

stence with humans.

The common thread in addressing these problems is the need to promptly detect animals in risky situations to enable preventive and deterrent actions. The emerging technology which offers a solution to that, thanks to its accuracy and versatility, is Artificial Intelligence (AI).

These considerations kicked-off the WADAS project (Wild Animal Detection and Alert System), aimed at developing a software application (Figure 1) based on an AI engine capable of:

- ✿ Processing images and videos from cameras positioned in the area to detect the presence of animals (**Detection**).
- ✿ Classifying the type of animal detected (**Classification**).
- ✿ Sending notifications (e.g., via email or instant messaging) about a Detection/Classification event (**Notification**).
- ✿ Activating remote devices (**Actuation**), such as road signs with light indicators or displays, feeders, and gates with motorized opening/closing mechanisms that can be remotely operated.

These features, combined with high configurability, make WADAS applicable to various contexts and use cases.

Below two examples of WADAS applications that could address the problems previously introduced:

Use Case 1: Detecting and Notifying Wil-



Figura 1 – Esempio di classificazione effettuata da WADAS su un gruppo di lupi, area faunistica di Civitella Alfedena (AQ). Su gentile concessione del PNALM.

Figure 1 – WADAS classification example showing a group of wolves, Civitella Alfedena Wildlife Area (AQ). Courtesy of PNALM.

ta flessibilità di configurazione, rendono WADAS applicabile a diversi contesti e casi d’uso.

Di seguito sono riportati due esempi di come WADAS è in grado di agire per indirizzare le problematiche elencate in precedenza:

Caso d’uso 1: Sistema di allarme per animali selvatici in strada (Figura 3).

Posizionando un certo numero di telecamere in modo da osservare tratti stradali ad elevata criticità, sarà possibile far sì che WADAS rilevi la presenza di un animale in strada, invii notifiche ad enti competenti e attivi tempestivamente dei segnali stradali che possano avvisare gli automobilisti del pericolo. Si osservi come in questo contesto d’uso non viene eseguita la classificazione dell’animale in

dlife on Roads (Figure 3).

By placing several cameras to monitor critical road sections, WADAS can detect the presence of an animal on the road (Detection), notify competent authorities (Notification), and promptly activate road signs to warn drivers of the danger (Actuation).



Figura 2 – Schermata dell’applicazione WADAS.
Figure 2 – Screenshot of the WADAS application.

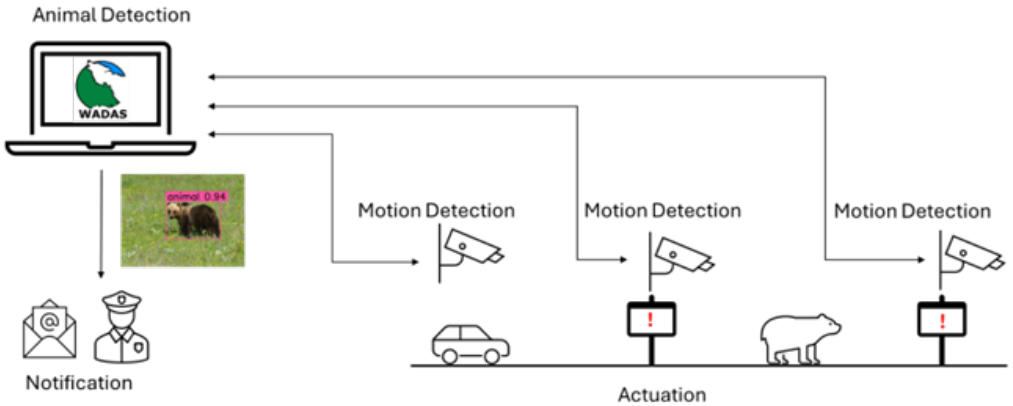


Figura 3 – Esempio applicativo di WADAS: monitoraggio di selvatici su strade a rischio
 Figure 3 – WADAS application example: monitoring wildlife on high-risk roads.

quanto il pericolo rappresentato dalla presenza di un animale in strada è tale indipendentemente dalla specie.

Caso d’uso 2: Messa in sicurezza delle fonti di cibo antropiche, fattorie o pollai in presenza di fauna selvatica (Figura 4).

Posizionando una o più telecamere in modo da monitorare le fonti di cibo, è possibile far sì che l’applicazione WADAS rilevi la presenza e riesca a riconoscere un orso, o un altro animale selvatico, in prossimità di una fattoria, un pollaio o altre fonti di cibo in contesti antropici. A seguito del rilevamento l’applicazione invierà delle notifiche ad enti competenti e parti interessate e attiverà un automatismo, come ad esempio la chiusura di un cancello e/o l’emissione di suoni atti a far dissuadere l’animale nell’avvicinamento.

A differenza del caso d’uso 1, in questo contesto l’applicazione esegue una classificazione dell’animale riscontrato in foto per poter discriminare se far partire o meno le notifiche e attuare l’automati-

In this use case, animal classification is not performed since the danger posed by an animal on the road exists regardless of its species.

Use Case 2: Securing anthropogenic food sources, farms, or chicken coops in the presence of Wildlife (Figure 4).

By positioning one or more cameras to monitor food sources, WADAS can detect and identify a bear (Detection and Classification), or another wild animal, near a farm, chicken coops, or other food sources in anthropogenic contexts. Upon detection, WADAS sends notifications to relevant authorities and stakeholders (Notification) and triggers one (or more) action(s), such as closing a gate or emitting sounds to deter the animal (Actuation).

Unlike Use Case 1, in this context, WADAS classifies the animal detected to decide whether to initiate notifications or programmed actions. This prevents false alarms when domestic animals, such as

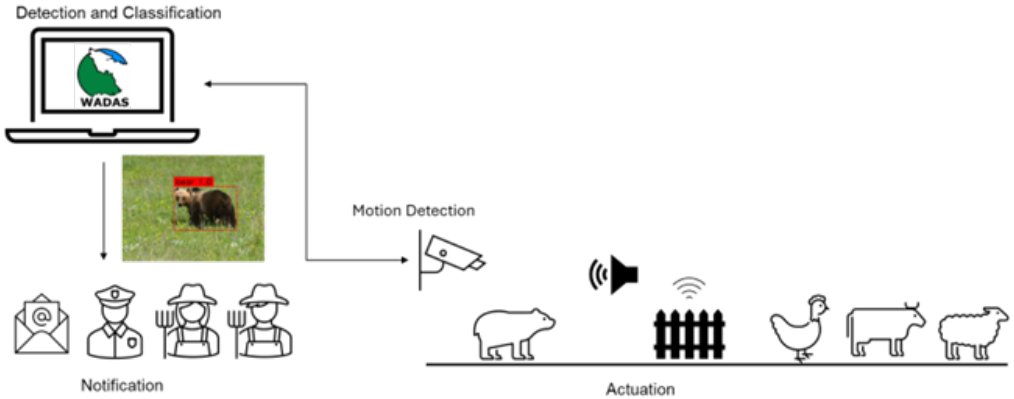


Figura 4 – Esempio applicativo di WADAS: monitoraggio di selvatici in prossimità di fonti di cibo
 Figure 4 – WADAS application example: monitoring wildlife near food sources.

simo programmato. Questo consente di far sì che al passaggio di animali domestici, come ad esempio mucche, cavalli, cani, ecc. non vengano intraprese azioni che suonerebbero come un falso allarme.

I casi d’uso descritti finora rappresentano solo alcuni esempi di applicabilità di WADAS, che può essere configurato anche per assolvere ad altri fini più legati alla ricerca scientifica e al monitoraggio.

A differenza delle fototrappole tradizionali, che presuppongono che l’utente si rechi in loco a prelevare il materiale registrato, l’impiego di WADAS con telecamere dotate di connettività consente di poter ricevere immagini, processarle dando seguito a notifiche e attuazioni in tempo reale anche in luoghi difficilmente accessibili

Il progetto, supportato anche da aziende private, è portato avanti da soci di Salviamo l’Orso e sviluppatori su base completamente volontaria. Si propone come progetto open-source (software libero) e quindi disponibile gratuitamente a chi volesse farne uso, così come è aperto a nuo-

cows, horses, or dogs, pass by.

Those use cases represent just some examples of WADAS’s applicability, which can also be configured for scientific research and monitoring purposes.

Unlike traditional camera traps, which require manual analysis of recorded material, using WADAS with cameras or traps provided with connectivity capabilities enables real-time image processing and notifications, even in hard-to-reach locations.

The project, also supported by private companies, is carried out by Salviamo l’Orso members and developers on a completely voluntary basis. It is proposed as an open-source project, freely available to anyone interested in using it. The open nature of the project also welcomes new collaborations. This choice has been made in order to ensure that cost is not a barrier to WADAS adoption by organizations and associations.

Moreover, thanks to the adoption of mo-

ve collaborazioni. Questo al fine di facilitarne l'uso da parte di enti ed associazioni senza che il costo possa rappresentare un ostacolo al suo impiego.

Inoltre, grazie all'uso di recenti tecnologie e alla sua architettura, WADAS è in grado di essere eseguito su computer portatili o

modern technologies and to its architecture, WADAS can run on laptops or desktop computers without the need for servers or expensive hardware, such as dedicated graphics cards.

On December 4, 2024, the project has been presented at the University of L'A-



Figura 5 – presentazione WADAS presso l'Università degli Studi dell'Aquila
Figure 5 – WADAS presentation at the University of L'Aquila.

fissi senza bisogno di server o particolari hardware costosi come ad esempio schede grafiche dedicate.

Il 4 dicembre 2024 il progetto è stato presentato presso l'Università degli Studi dell'Aquila, fornendo anche una dimostrazione dal vivo delle potenzialità di WADAS (Figura 5).

I prossimi passi prevedono un ulteriore coinvolgimento sia da parte dell'Università, sia da parte di eventuali enti interessati: parchi nazionali, comuni, regione, enti gestori di strade o ferrovie, ecc. per rivedere e ampliare i possibili casi d'uso e far sì che il suo impiego sul campo diventi reale, portando così un contributo tangibile nella salvaguardia dell'orso bruno marsicano e della fauna selvatica in generale.

Si ringraziano il Prof. Graziosi ed il Prof. Marotta per aver reso concreta la sinergia tra l'università dell'Aquila e Salviamo l'Orso. Antonio Farina, Alessandro Palla, Cesare Di Mauro per aver reso la loro professionalità al servizio del progetto su base completamente gratuita.

Si ringrazia il PNALM per aver concesso a Salviamo l'Orso il posizionamento di due telecamere per i test nell'area faunistica di Civitella Alfedena e aver manifestato interesse per le potenzialità del progetto. 🐾

quila, including a live demonstration of WADAS's capabilities (Figure 5).

Next steps foresee further engagement with the University and potential interested entities: national parks, municipalities, regions, road or railway management organizations, etc., to review and expand possible use cases and ensure WADAS adoption in the real-world becomes true. This would provide tangible support for the conservation of the Marsican brown bear and wildlife in general.

Special thanks to Professor Graziosi and Professor Marotta for making the synergy between the University of L'Aquila and Salviamo l'Orso a reality. Gratitude is also extended to Antonio Farina, Alessandro Palla, and Cesare Di Mauro for offering their professional skills to the project on a completely voluntary basis.

Last but not least, thanks to the Abruzzo Lazio and Molise National Park (PNALM) for allowing Salviamo l'Orso to place two cameras for testing activities in the Civitella Alfedena Wildlife Area (AQ) and for expressing interest in the project's potential. 🐾

Julien e Wild: una squadra a prova di... veleno

a cura di Serena Frau

Julien and Wild: A Poison-Proof Team

written by Serena Frau, translated by Serena Frau and Johan Wulfers



Julien & Wild (Ph. Mario Cipollone)

A giugno 2024 lo staff di Salviamo l'Orso e Rewilding Apennines si è arricchito di un nuovo membro: Wild, una cucciola di pastore belga malinois ha compiuto il lungo viaggio da Fivizzano, in provincia di Massa Carrara, fino a Pettorano sul Gizio insieme al suo nuovo padrone Julien.

Facciamo qualche passo indietro: nel corso 2023 lo staff e i volontari di Salviamo l'Orso e Rewilding Apennines hanno portato alla luce diversi episodi di avvelena-

In June 2024, the teams at Salviamo l'Orso and Rewilding Apennines welcomed a new member: Wild, a Belgian Malinois puppy, who travelled all the way from Fivizzano in the province of Massa Carrara to Pettorano sul Gizio with her new owner, Julien.

Let's rewind a bit: throughout 2023, the dedicated staff and volunteers of Salviamo l'Orso and Rewilding Apennines uncovered a series of poisoning incidents

mento. Una triste conta di oltre 30 grifoni, 9 lupi, 1 volpe, 2 corvi e 1 faina, che sono stati trovati morti per aver ingerito bocconi o carcasse avvelenati.

Questi episodi ci hanno scosso profondamente e ci hanno spinto a fare una mossa decisiva per contrastare attivamente il fenomeno degli avvelenamenti.

Grazie a un finanziamento di Patagonia e al contributo di Rewilding Apennines, Salviamo l'Orso ha potuto acquistare e iniziare l'addestramento di un cane e del suo portatore, per diventare la prima squadra cinofila antivelelo di SLO e RA.

Cerchiamo di conoscere meglio la nostra squadra.

Julien, perché hai deciso di voler essere parte di una squadra cinofila antivelelo?

Soprattutto per dare una mano a risolvere il problema del veleno, visto che è un fenomeno piuttosto diffuso in Abruzzo abbiamo deciso di intraprendere questo percorso con Salviamo l'Orso e Rewilding Apennines.

I cani mi appassionano, ne ho altri due da compagnia, e capire come creare questo tipo di rapporto con il cane mi interessa. Mi incuriosisce sapere fino a che punto si può arrivare nel rapporto con il cane e nello stimolare la sua intelligenza con il gioco.

Che differenza c'è tra crescere un cane da compagnia e un cane addestrato per l'anti-veleno?

that were truly alarming. A heartbreaking tally revealed the deaths of over 30 griffon vultures, 9 wolves, 1 fox, 2 crows, and 1 marten, which were all victims of poisoned bait or carcasses. These incidents profoundly affected us and compelled us to take significant steps to combat the troubling phenomenon of poisoning.

With support from Patagonia and the assistance of Rewilding Apennines, Salviamo l'Orso was able to acquire and begin training a dog and handler to establish the first anti-poison dog unit for both SLO and RA. Let's get to know this unit better.

Julien, what motivated you to join the anti-poison dog unit?

My primary goal is to help tackle the issue of poisoning, which is quite prevalent in Abruzzo. I decided to embark on this journey with Salviamo l'Orso and Rewilding Apennines because of my passion for dogs.

I have two pet dogs, and I'm eager to learn how to develop a working relationship with a canine partner. I'm curious to see how far I can go in nurturing this bond and stimulating Wild's intelligence through play.

How does raising a pet dog differ from training a dog for anti-poison work?

The affection I share with Wild is the same as I have for my pet dogs, Peggy and Zoe. However, the rules are different.

For instance, pet dogs might occasionally scavenge a bit when we're out at restaurants or bars, but Wild must never do that. This means that when I'm out with her, I

L'affetto che do a Wild e ai miei cani da compagnia, Peggy e Zoe, è lo stesso, ma ci sono alcune differenze nelle regole che devono seguire.

Per esempio, i cani da compagnia abitualmente mangiano un po' da terra, soprattutto quando le porto con me al ristorante o al bar. Wild questo non può assolutamente farlo, di conseguenza quando sono con lei ed esco con gli amici non mi posso rilassare come con le altre due perché devo sempre tenere gli occhi aperti.

Anche per quanto riguarda l'ubbidienza, mentre con Peggy e Zoe posso essere più morbido quando non mi ascoltano, Wild, che lavorerà in situazioni potenzialmente pericolose, deve diventare molto ubbidiente.

Ovviamente questo richiede tanto tempo, quindi con Wild passo sia le ore di lavoro che il mio tempo libero mentre con Peggy e Zoe posso stare solo nelle ore in cui non lavoro.

In cosa consiste il vostro addestramento?

Per cominciare, ci stiamo occupando dell'obbedienza e di rafforzare il nostro rapporto. È fondamentale che si instauri un legame di ascolto e di fiducia reciproca. Abbiamo iniziato a fare dei giochi sulla segnalazione, per cercare di capire come verranno segnalati i bocconi avvelenati. Il modo in cui avverrà la segnalazione si basa sia sul nostro obiettivo, sia sulla predisposizione del cane a compiere certe azioni. Quindi, per esempio, ci sono dei cani che si mettono in ferma per segnalare, altri che abbaiano. Diciamo che decide un po' il cane. Per noi l'importante è che

can't relax like I do with Peggy and Zoe. I always need to stay vigilant.

In terms of obedience, I can afford to be more lenient with Peggy and Zoe when they don't follow commands, but Wild must be exceptionally obedient, especially since she'll be working in potentially dangerous situations.

This requires a significant time commitment. So, I dedicate both my working hours and my free time to training Wild, while I can only spend my off-hours with Peggy and Zoe.

What does your training involve?

Initially, we are focusing on obedience and strengthening our bond, which is crucial for establishing a relationship built on trust and communication. We've started playing games that help us learn how to signal the presence of poisoned bait. The method we choose will depend on our objectives and Wild's natural tendencies. For example, some dogs indicate by freezing, while others bark. Ultimately, it's about finding a system that works for us and ensuring the signalling is safe. We're also working on minimizing distractions. Wild performs her exercises well, but she will need to learn to remain focused when other dogs and people are around. I also need to improve my ability to keep her focused.

When do you expect to be ready for your first field outings?

It's difficult to predict because we need to ensure that Wild can work safely before we take her into the field with actual

ci riusciamo a capire e che la segnalazione avvenga in modo sicuro.

In più, stiamo lavorando molto sulla distrazione. Wild esegue molto bene gli esercizi, ma dovrà imparare a non distrarsi in presenza di altri cani e altre persone. Io devo imparare a far sì che la sua attenzione rimanga su di me.

Quando sarete pronti per fare le prime uscite?

È difficile da sapere, perché il cane deve lavorare in maniera sicura prima di portarlo sul campo con del vero veleno.

Naturalmente questo è molto soggettivo. Ricordiamo che stiamo parlando di animali con un loro carattere e un loro ritmo di apprendimento. Inoltre, non è solo il cane che deve essere in grado di trovare il veleno, ma è la squadra cane-portatore che deve funzionare. Quindi dovrà essere pronta Wild, dovrò essere pronto io e il nostro rapporto dovrà essere maturo a sufficienza. È un lavoro difficile e lungo, ma ne va della qualità del lavoro e della sicurezza del cane.

In cosa consisteranno le vostre uscite?

Saranno soprattutto uscite preventive. Batteremo delle zone sensibili, dove in passato ci sono stati casi di avvelenamento, e controlleremo i punti di alimentazione dei grifoni, che teniamo monitorati grazie a un progetto che Rewilding Apennines sta portando avanti dal 2021 in collaborazione con il Reparto Carabinieri Biodiversità Castel di Sangro.

poison. This is inherently subjective. We must remember that animals have their own personalities and learning speeds. Moreover, it's not just about the dog being capable of detecting poison. The dog-handler team must work well in unison. Both Wild and I need to be ready, and our relationship must be sufficiently developed. This is a challenging and lengthy process, but it's essential for the quality of our work and the safety of the dog.

What will your field outings entail?

Our outings will primarily be preventive in nature. We'll patrol sensitive areas where poisoning incidents have occurred in the past and check the feeding sites of griffon vultures, which we monitor through a project that Rewilding Apennines has been conducting since 2021 in collaboration with the Castel di Sangro Carabinieri Biodiversity Department. By monitoring these feeding sites, we have previously uncovered several cases of poisoning, as griffon vultures often feed on carcasses that may be contaminated or from animals that died after ingesting poisoned bait, leading to further poisoning. If we come across any poisoned bait or carcasses, our role will be to alert the Carabinieri Forestali, who can initiate investigations. Additionally, the Dog Unit may assist in search efforts following a poisoning incident if additional support is required.

What qualities should a poison detection dog possess?

In theory, any dog can be trained for an-



Sessione di addestramento / Training session (Ph. Mario Cipollone)

Monitorare i siti di alimentazione in passato ci ha consentito di scoprire diversi casi di avvelenamento, poiché i grifoni si alimentano di carogne sia nel caso di carcasse avvelenate, sia nel caso di animali morti per aver ingerito i bocconi avvelenati, e ne rimangono avvelenati loro stessi.

Nel caso dovessimo incorrere in bocconi o carcasse avvelenate il nostro compito sarà quello di avvertire i Carabinieri Forestali che potranno iniziare le indagini.

Infine, l'Unità Cinofila potrà prendere parte anche a delle uscite per cercare il veleno a seguito di un episodio di avvelenamento, nel caso in cui una squadra in più possa essere d'aiuto.

Quali sono le caratteristiche che deve

ti-poison work, but in practice, certain breeds are favoured for their predisposition to obedience, strong predatory instincts, and playful nature. The dog should be light enough, but not too small in order to be visible, physically resilient, and capable of staying focused over extended periods. The temperament of the handler is equally important, as each breed has distinct personality traits. It's crucial to select the breed first and then the specific dog, ensuring it has a character that aligns well with the handler's temperament. For instance, a very submissive person may struggle to establish an effective working relationship with a Malinois, which typically has a high-energy, independent, and dominant personality.

avere un cane antiveleno?

In teoria, qualunque cane può essere addestrato per l'antiveleno. Nella pratica, si selezionano alcune razze che sono predisposte all'obbedienza, con un grande istinto predatorio, ma molto indirizzato al gioco. Inoltre, il cane deve essere leggero, ma non troppo piccolo perché deve essere facile da tenere sempre a vista, resistente fisicamente e capace di mantenere la concentrazione su periodi di tempo lunghi.

Inoltre, non va sottovalutata l'indole del portatore. Poiché ogni razza ha dei tratti caratteriali distintivi, bisogna cercare di scegliere la razza prima, e il cane poi, che abbia un carattere compatibile con l'indole del portatore. Per esempio, una persona molto remissiva difficilmente potrà riuscire a instaurare un rapporto adeguato a un'unità cinofila antiveleno con un Malinois, che tendenzialmente ha una personalità molto energica, autonoma e dominante.

Quali sono le principali difficoltà del vostro lavoro?

Sicuramente l'addestramento è molto importante. Deve essere svolto in maniera adeguata a far sì che si crei il rapporto giusto per lavorare in sicurezza. Io sono anche al primo approccio, quindi è una bella sfida.

Farla concentrare molto su di me, anche in presenza di distrazioni, al momento è la nostra sfida più grande. 🐾

What are the main challenges you face in your work?

Certainly, training is vital. It must be conducted properly to foster a safe working relationship. I'm still in the early stages of this process, so it presents quite a challenge. Our biggest hurdle right now is keeping Wild focused on me, even in the presence of distractions. 🐾



Il nostro documentario "Terre dell'Orso" è online.
 Da non perdere!

Our documentary "Terre dell'Orso" is online. Don't miss it!

<https://www.youtube.com/watch?v=Az70L5f5gYE>

Dall'Appennino alla Transilvania

Il breve ma intenso viaggio di SLO in Romania

a cura di Serena Frau

From the Apennines to Transylvania

The Small but Intense Journey of SLO to Romania

written by Serena Frau, and translated by Serena Frau and Johan Wulfers



Laghetto Tinovul Mohos / Tinovul Mohos lake (Ph. Serena Frau)

A ottobre Salviamo l'Orso è volata in uno dei luoghi-simbolo dell'orso: la Romania.

Presso Băile Tușnad, un piccolo paese nel cuore della Transilvania, si è svolta la terza edizione della EcoBearConference. Questa conferenza è nata tre anni fa con l'idea di creare un momento di condivi-

In October, Salviamo l'Orso journeyed to one of the most emblematic bear countries: Romania.

In Băile Tușnad, a small town nestled in the heart of Transylvania, the third edition of the EcoBear Conference took place. This conference was initiated three years

sione tra esperti di orso provenienti dall'Est Europa, ma è andata crescendo anno dopo anno fino a diventare un evento con enti, associazioni e ricercatori provenienti da tutta Europa.

Partire da un piccolo paese dell'Appennino centrale per raggiungere una piccola cittadina della Transilvania si può davvero definire un'esperienza. Sedici ore di viaggio e 3 mezzi di trasporto per coprire i 1.000 km in linea d'aria che intercorrono tra le nostre faggete in procinto di dipingersi d'autunno e lo spettacolo infuocato della foresta mista transilvana.

Băile Tușnad è un centro abitato che conta circa un migliaio di persone e si trova nel corridoio ecologico che collega le aree Est e Ovest dei Carpazi. Qui, in questa posizione strategica e tanto importante per lo spostamento degli orsi, nel 2022 è stata istituita la prima Comunità a Misura d'Orso della Romania.

La conferenza si è svolta in quattro giorni, dal 22 al 25 ottobre, e ha toccato i temi più disparati: sicurezza stradale, attacchi di orso nei confronti dell'uomo, coesistenza, squadre di pronto intervento e antibraccaggio sono solo alcuni degli argomenti di cui si è discusso.

Riportare tutte le informazioni che ci sono arrivate è molto difficile. Cercheremo di trattare alcune delle principali tematiche trattate, per dare ai lettori un'idea di quali sono i temi caldi riguardanti la conservazione degli orsi in Est Europa.

Tra gli argomenti indagati più approfonditamente, spicca sicuramente quello della pubblica sicurezza. In particolare, uno

ago with the aim of fostering collaboration among bear experts from Eastern Europe. However, it has grown year after year to encompass organizations, associations, and researchers from all across Europe.

Traveling from a small town in the central Apennines to a location in Transylvania can truly be defined as an adventure. It involved sixteen hours of travel and three means of transportation to cover the 1,000 kilometres that separate our beech forests, just transforming into autumn colours, from the vibrant spectacle of the mixed Transylvanian forest.

Băile Tușnad is a settlement with approximately one thousand inhabitants and is situated in the ecological corridor connecting the eastern and western regions of the Carpathians. Here, in this strategically significant location for bear movements, Romania's first Bear Smart Community has been established since 2022.

The conference spanned four days, from October 22 to 25, and covered a variety of topics: road safety, bear attacks on humans, coexistence, bear intervention units, and anti-poaching efforts were just a few of the subjects discussed.

Reporting all the information we received is challenging; however, we will attempt to highlight some key themes to provide readers with insight into the pressing issues surrounding bear conservation in Eastern Europe.

Amongst the topics explored in depth, public safety stands out prominently. Notably, a study conducted in Slovakia garnered significant interest. This rese-

studio svolto in Slovacchia ha suscitato particolare interesse. Si tratta di una ricerca sui casi di attacco di orso nei confronti dell'uomo. I risultati dell'analisi riportano un totale di 97 attacchi tra il 1999 e il 2023 e mostrano come nei primi cinque anni dello studio la media di attacchi all'anno fosse di due persone, contro i 7 in media registrati nel quinquennio 2018 – 2023.

Sembra che questi attacchi possano essere legati principalmente a tre fattori, che probabilmente interagiscono tra di loro: un aumento del numero di orsi, un aumento del numero di persone che frequentano le montagne e un aumento delle attività svolte in montagna, che possono sottoporre a una maggiore rischio di incontro con la fauna selvatica (come la corsa in solitaria).

arch focused on cases of bear attacks on humans documented between 1999 and 2023. The findings revealed a total of 97 attacks during this period, showing that in the first five years of the study, the average number of attacks per year was two, compared to an average of seven recorded in the five-year period from 2018 to 2023.

These attacks appear to be primarily linked to three interrelated factors: an increase in the bear population, a rise in the number of people visiting the mountains, and an uptick in mountain activities that may elevate the risk of encounters with wildlife (such as solo mountain running).

When discussing public safety, it is insufficient to rely solely on statistics. Attacks on humans elicit strong emotional responses from the public and prompt reactions



EcoBearConference in Băile Tușnad (Ph. Serena Frau)

Quando si parla dell'incolumità delle persone, ovviamente non è sufficiente parlare solo dei meri numeri. Gli attacchi all'uomo suscitano risposte emotive molto forti nella popolazione e delle reazioni da parte dello Stato, governato dalla politica, che in questo momento storico di traducono in delle soluzioni prese "di pancia" che non hanno molto a che vedere con una reale soluzione sostenibile nel lungo periodo.

I risultati per quanto riguarda la Slovacchia sono stati oltre 100 orsi abbattuti nel 2023 e una riduzione dell'azione delle squadre di pronto intervento, che sono state sostituite da deroghe per facilitare l'eliminazione degli orsi problematici da parte dei cacciatori.

Il quadro che emerge a partire da questo esempio slovacco, ma che si può estendere anche alla Romania e alla Bulgaria, è di un generale disinteresse dello Stato per la conservazione della natura e per i temi della coesistenza e una sfiducia delle persone nei confronti delle istituzioni, che porta alla ridotta tolleranza nei confronti della fauna selvatica e un aumento del bracconaggio.

Vi ricorda qualcosa? A noi richiama alla mente fin troppo vividamente la situazione che stiamo vivendo in Italia, in cui i politici strumentalizzano la natura e la fauna selvatica per portare avanti politiche che giovano solo a loro stessi. Il risultato? Sempre più malcontento e sempre meno tolleranza a spese della natura.

Fortunatamente, durante questi eventi non mancano gli esempi virtuosi e le nuove idee.

from the government, often resulting in politically driven solutions that bear little relation to genuine long-term sustainability.

The outcome in Slovakia was the culling of over 100 bears in 2023, along with a reduction in the effectiveness of rapid response teams, which were replaced by exemptions that facilitated the elimination of problematic bears by hunters.

The situation in Slovakia, which can also be extended to Romania and Bulgaria, paints a concerning picture of general disinterest from the state in matters of nature conservation and coexistence, as well as a growing mistrust of institutions, leading to decreased tolerance for wildlife and a rise in poaching.

Does this resonate with you? It evokes the current situation in Italy, where politicians exploit nature and wildlife to promote policies that serve their own interests only. The result? Increasing discontent and declining tolerance at the expense of nature.

Fortunately, during these events, numerous positive examples and innovative ideas emerge.

In terms of technology, many efforts are underway to develop solutions that can help mitigate conflicts: from the use of artificial intelligence trained to detect bears entering urban areas and trigger alarms, to the creation of apps for reporting bear sightings on trails. Currently, there is much progress being made in this area, but all proposed solutions are still in the implementation phase and require further refinement. Nonetheless, the direction is promising.



Cartello di avvertimento della presenza di orsi / Bear presence warning sign (Ph. Serena Frau)

Per quanto riguarda il fronte della tecnologia, numerosi sono gli sforzi profusi in tecnologie che possano aiutare nella riduzione dei conflitti: dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale allenata ad individuare gli orsi che entrano in paese e dare un allarme, allo sviluppo di app per segnalare la presenza di orsi sui sentieri. Al momento su questo fronte c'è molto che "bolle in pentola", ma tutte le soluzioni presentate sono ancora in fase di implementazione e devono essere migliorate. La direzione è sicuramente quella giusta.

Il penultimo giorno della conferenza è stato dedicato alla visita di campo. Nei pressi di Băile Tușnad si trova l'area protetta di Saint Anne's Lakes. I laghi di origine vulcanica presenti sul territorio danno il nome al parco che offre un paesaggio

The penultimate day of the conference was dedicated to a field visit. Located near Băile Tușnad is the protected area of Saint Anne's Lakes. The volcanic lakes in the region lend their name to the park and offer breathtaking scenery, rich in forests, pastures, and peat bogs. The managers of the protected area prioritize the well-being of the wildlife inhabiting these lands and promote best practices to prevent conflict situations between bears and humans.

The protected area is open from 9 AM to 7 PM and is closed during twilight and nighttime hours to ensure that wildlife can use their territory without disturbance. All activities are regulated, from canoeing to nature photography, and require the presence of a guide, as do many of the trails. Attracting wild animals with food is



Serena presenta le comunità a prova d'orso in Appennino centrale / Serena presents Bear Smart Communities in the central Apennines (Ph. Pietrantonio Costrini)

mozzafiato, ricco di foreste, pascoli e torbiere.

I gestori dell'area protetta hanno deciso di dare la priorità al benessere della fauna selvatica che vive in questi territori e di promuovere delle buone pratiche per evitare situazioni di conflitto tra orso ed esseri umani.

L'area protetta è accessibile dalle 9.00 alle 19.00. È quindi chiusa nelle ore crepuscolari e notturne, per garantire alla fauna selvatica di poter usufruire del loro territorio senza essere disturbati. Tutte le attività sono regolamentate, dalla canoa alla fotografia naturalistica, e richiedono la presenza di una guida, così come la fruizione di molti sentieri. È vietato attirare col cibo gli animali selvatici, sia pasturandoli

prohibited, whether for hunting purposes or picnics outside designated areas. The park is situated within a hunting zone, but the ban on baiting has indirectly led hunters to avoid this area.

Thanks to the measures enforced, rangers have not needed to use bear spray for years, even though they always carry it with them, despite the evident presence of wildlife in the area — in fact, on the trail we walked, we encountered very fresh bear scat!

This field visit demonstrated that coexistence and conflict reduction are achievable if we are willing to make space for non-human life around us. It brought us a moment of joy, culminating in a bear sighting on our way back to the hotel.

per motivi di caccia, sia facendo pic-nic fuori dalle aree appositamente attrezzate. Il parco si trova all'interno di un'area di caccia, ma il divieto di pasturare ha indirettamente portato i cacciatori a evitare questa zona.

Grazie a tutte le misure che sono state messe in campo, sono anni che i ranger non hanno più necessità di utilizzare lo spray anti-orso, nonostante lo portino sempre con loro e nonostante sia evidente che la fauna selvatica è presente nell'area, tant'è vero che sul sentiero che abbiamo percorso abbiamo trovato un escremento di orso freschissimo!

Questa visita sul campo, che mostra che è possibile coesistere e ridurre i conflitti, se si è disposti a lasciare un po' di spazio alla vita non-umana che ci circonda, ci ha dato una boccata di gioia, coronata dall'incontro con un orso durante il rientro in albergo.

Durante il lungo viaggio di ritorno, abbiamo potuto riorganizzare le idee e discutere delle nostre impressioni. La Romania è sicuramente un luogo in cui tornare, con una natura selvaggia e una storia di coesistenza millenaria che resta indelebile.

A livello europeo qualcosa si sta muovendo sul fronte della conservazione: Comunità a Misura d'Orso stanno nascendo da Est a Ovest. I nodi principali da affrontare riguardo alla coesistenza sono simili.

È arrivato il momento di mettere insieme le forze. 🐾

During the long journey home, we had the opportunity to reorganize our thoughts and discuss our impressions.

Romania is undoubtedly a place worth returning to, with its wild landscapes and a millennia-old history of coexistence that leaves a lasting impression.

On a European level, there is a shift occurring in conservation efforts: Bear Smart Communities are emerging from East to West, and the main issues regarding coexistence are strikingly similar.

The time to unite forces has come. 🐾



Un aiuto per l'orso marsicano!

Cosa puoi fare per l'orso marsicano? Ci sono molti modi per sostenere la nostra associazione e le iniziative in favore della conservazione dell'orso e del suo habitat. Il tuo contributo materiale, ma anche morale, è di grande importanza per noi.

DIVENTA SOCIO: diventare soci di Salviamo l'Orso è un piccolo gesto per dimostrare il tuo sostegno al nostro operato e, soprattutto, per entrare a far parte di una comunità di persone che hanno a cuore la sorte dell'orso e dell'ambiente naturale dell'Appennino, condividere ideali, speranze, intenti e, perché no, diventare un punto di riferimento per un determinato territorio.

Scopri come: <https://www.salviamolorso.it/associati/>

FAI UNA DONAZIONE: la raccolta di fondi è importante per concretizzare i progetti e le iniziative che di volta in volta prenderemo in esame. Protezione del territorio, mitigazione dei conflitti e dei rischi, promozione culturale e didattica sono solo alcuni dei settori nei quali ci preme intervenire: ogni contributo materiale, piccolo o grande che sia, è per noi un'opportunità di fare concretamente. Potrai seguire costantemente come verrà impiegata la tua donazione e verrai avvertito quando si sarà realizzato il progetto.

Scopri come: <https://www.salviamolorso.it/dona-ora/>



VOGLIAMO AIUTARLO A FARE TANTA STRADA.

sostieni le azioni a difesa degli ultimi orsi dell'Appennino, dona il tuo **5x1000** a Salviamo l'Orso

91117950682



Un nuovo censimento genetico della popolazione di orso bruno marsicano

a cura di Stefano Orlandini

È di nuovo tempo di censimento genetico, tramite la raccolta di campioni non invasivi, per ottenere una stima scientifica delle dimensioni della popolazione di orso bruno marsicano su tutto l'areale centro-appenninico.

Il progetto, promosso da Ministero dell'Ambiente con la consulenza tecnica di ISPRA e finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ha affidato all'Istituto di Ecologia Applicata (IEA), tramite una procedura pubblica di selezione, un servizio per la realizzazione di un campionamento genetico non-invasivo di peli di orso bruno marsicano all'interno di tutta la distribuzione conosciuta della specie, individuata negli ultimi venti anni grazie all'attività delle reti di monitoraggio dell'orso. Il progetto, denominato "Servizio di raccolta di campioni biologici non invasivi di Orso bruno marsicano destinati alle analisi biomolecolari e finalizzati alla stima delle dimensioni di popolazione", è stato avviato in via di urgenza lo scorso 25 giugno 2024 e sarà realizzato nel periodo giugno-settembre 2025.

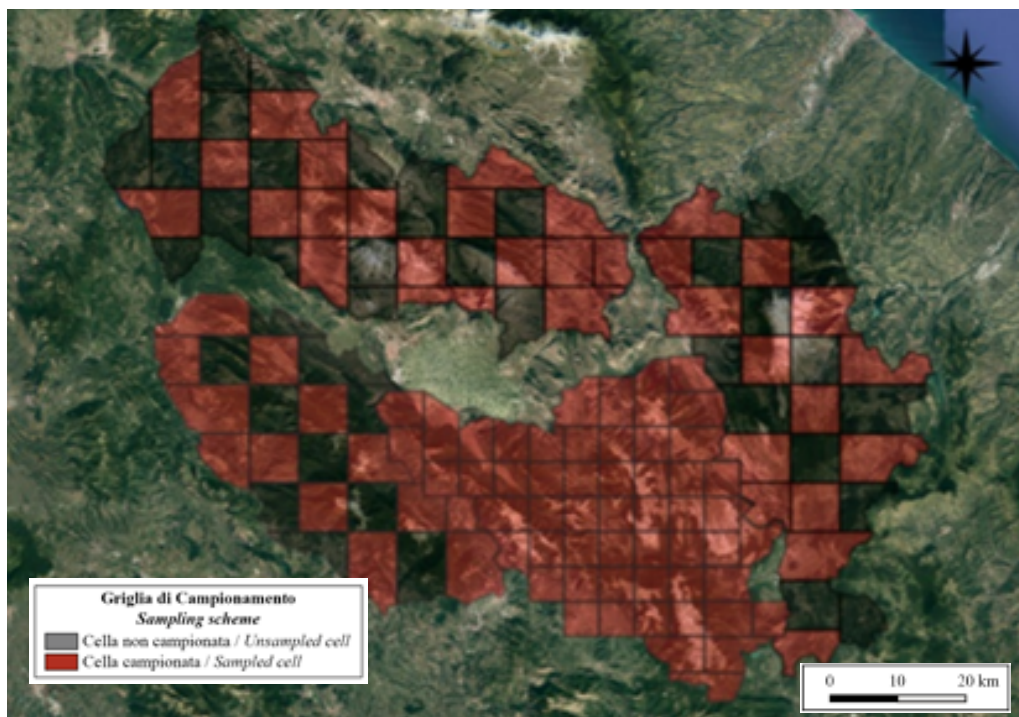
A new genetic census of the Marsican brown bear population

written by Stefano Orlandini, and translated by Stefano Orlandini and John Wulfers

It is once again time for a genetic census, using non-invasive sampling, to obtain a scientific estimate of the population size of the Marsican brown bear across its entire central Apennine range.

The project, promoted by the Ministry of the Environment with the technical consultancy of ISPRA and funded under the National Recovery and Resilience Plan (PNRR), has entrusted the Institute of Applied Ecology (IEA), through a public selection process, with a service for conducting a non-invasive genetic sampling of Marsican brown bear hair across the entire known distribution area of the species. This distribution has been identified over the past twenty years thanks to monitoring networks.

The project, titled "*Service for the collection of non-invasive biological samples of the Marsican brown bear for biomolecular analysis and aimed at estimating population size*," was urgently launched on June 25, 2024, and will be carried out from June to September 2025.



Schema di campionamento per la raccolta di campioni genetici non invasivi di orso marsicano nell'Italia centrale
Sampling scheme for the collection of non-invasive genetic samples of the Marsican brown bear in central Italy

Il piano di campionamento

Il campionamento genetico verrà condotto su un'area complessiva di circa 6000 km², suddivisa all'interno di 4 comprensori geografici (illustrati in figura):

1. area di distribuzione centrale della specie, costituita dal territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM), la sua area contigua, i territori della Riserva Naturale Regionale Monte Genzana Alto Gizio e della valle Roveto con la Riserva Regionale di Zompo Lo Schioppo;
2. area periferica, del Parco Naturale Regionale dei Monti Simbruini e le zone immediatamente circostanti;

The Sampling Plan

Genetic sampling will be conducted over a total area of approximately 6,000 km², divided into four geographic regions (illustrated in the figure):

The central distribution area of the species, including the territory of the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park (PNALM), its buffer zone, the territories of the Monte Genzana Alto Gizio Regional Nature Reserve, and the Roveto Valley with the Zompo Lo Schioppo Regional Reserve.

1. **The central distribution area** of the species, including the territory of the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park (PNALM), its buffer zone, the territories of the Monte

3. area periferica, del Parco Nazionale della Maiella (PNM) e i territori circostanti compresi nelle province di Chieti, Pescara, L'Aquila e Isernia;
4. area periferica, che comprende il Parco Naturale Regionale Sirente Velino, la Riserva Naturale Regionale Montagne della Duchessa e il comprensorio dei monti del Cicolano in provincia di Rieti.

Si tratta dello sforzo maggiore mai prodotto finora per il monitoraggio demografico dell'orso marsicano.

Attualmente, l'Istituto di Ecologia Applicata ha completato tutte le attività di preparazione del campionamento, il cui effettivo svolgimento avverrà nell'estate del 2025. Il lavoro ha riguardato in larga parte l'individuazione e segnalazione di 400 siti per la costruzione di trappole genetiche olfattive, dei quali 215 erano già noti da precedenti esperienze di campionamento genetico. La selezione dei siti di campionamento ha richiesto sia una fase di valutazione sui dati cartografici e GIS, sia l'ispezione sul campo delle aree considerate potenzialmente idonee. In particolare, la scelta dei siti è stata fatta sulla base della probabilità di passaggio dell'orso durante il periodo di campionamento e sulla presenza di terreno e vegetazione adatti alla costruzione della trappola.

Sono poi stati marcati 105 alberi utilizzati dagli orsi come grattatoi, che verranno impiegati come siti aggiuntivi per la raccolta di campioni di pelo di orso, da sottoporre ad analisi genetiche per il riconoscimento degli individui. Infine, durante

Genzana Alto Gizio Regional Nature Reserve, and the Roveto Valley with the Zompo Lo Schioppo Regional Reserve.

2. The **peripheral area** of the Monti Simbruini Regional Natural Park and the immediately surrounding zones.
3. The **peripheral area** of the Maiella National Park (PNM) and the surrounding territories in the provinces of Chieti, Pescara, L'Aquila, and Isernia.
4. The **peripheral area** encompassing the Sirente Velino Regional Natural Park, the Montagne della Duchessa Regional Nature Reserve, and the Cicolano mountain range in the province of Rieti.

This represents the most extensive effort ever made for demographic monitoring of the Marsican brown bear.

Genetic Sampling Methods

Currently, the Institute of Applied Ecology has completed all preparatory activities for the sampling, which will be conducted in the summer of 2025. Most of the work involved identifying and marking 400 sites for the construction of genetic scent traps, 215 of which were already known from previous genetic sampling experiences. The selection of sampling sites required both a cartographic and GIS-based evaluation and on-site inspections of potentially suitable areas. Specifically, the site selection was based on the probability of bear passage during the sampling period and the presence of terrain and vegetation suitable for setting up the traps.

l'estate 2025 il campionamento genetico della specie verrà condotto anche in 10 siti di aggregazione di ramno (*Atadinus alpinus*) all'interno del PNALM, ampiamente utilizzati dalla specie per l'alimentazione durante la tarda estate.

Il gruppo di lavoro di IEA (Istituto di Ecologia Applicata), affidatario del servizio, in collaborazione con la Direzione generale tutela biodiversità e mare (TBM) del MASE, con ISPRA e con i due parchi nazionali interessati all'intervento (PNALM e PNM), ha condiviso nel corso di due incontri, nello scorso autunno, i risultati del lavoro svolto durante l'estate 2024. Tra i presenti all'incontro i tecnici e i responsabili delle tre regioni interessate (Abruzzo, Lazio, Molise). Presente anche il personale dei parchi, delle riserve regionali e dei reparti dei Carabinieri Forestali ricadenti all'interno dell'area di studio.

Nel corso degli incontri, il personale tecnico del servizio scientifico del PNALM, del PNM e di ISPRA ha riassunto il percorso ventennale di ricerca che ha portato alla definizione delle tecniche e dei protocolli di monitoraggio attualmente impiegati per lo studio della demografia dell'orso. In particolare, è stata messa in evidenza l'importanza di rendere il campionamento genetico previsto per il 2025 un primo passo verso un monitoraggio strutturato della popolazione di orsi marsicani nel suo intero areale di distribuzione. I dati a disposizione, ad oggi, mostrano che il 50% degli orsi nuovi nati, a partire dal secondo anno di vita, non è più presente nell'area di distribuzione centrale. Non sappiamo se questo dato sia il risultato di

Additionally, 105 rub trees have been marked and will be used as additional sites for collecting hair samples for genetic analysis to identify individual bears. Finally, during the summer of 2025, genetic sampling will also be conducted in 10 sites of buckthorn (*Atadinus alpinus*) aggregation within the PNALM, as this plant is an important food source for bears in late summer.

The IEA team, responsible for the project, in collaboration with the Directorate-General for Biodiversity and Marine Protection (TBM) of the Ministry of the Environment (MASE), ISPRA, and the two national parks involved (PNALM and PNM), held two meetings last autumn to present the results of the work conducted in the summer of 2024. The meetings were attended by technicians and officials from the three regions involved (Abruzzo, Lazio, and Molise), as well as personnel from the parks, regional reserves, and the Carabinieri Forestali units within the study area.

During these meetings, the scientific staff of PNALM, PNM, and ISPRA summarized the twenty-year research that led to the development of current monitoring techniques and protocols for studying bear population dynamics. They emphasized the importance of making the 2025 genetic sampling the first step toward a structured monitoring system covering the entire range of the Marsican brown bear.

Currently available data show that 50% of newborn bears are no longer present in the central distribution area starting from

una elevata mortalità, se questi individui giovani si spostino verso le aree periferiche della distribuzione della specie e a quale destino vadano incontro una volta arrivati. Le attività dell'intervento previsto dal progetto DigitAP potranno fornire dati scientifici per rispondere a queste e altre domande cruciali, utili alle azioni di conservazione e allo studio sull'espansione di una specie simbolica come quella dell'orso marsicano.

their second year of life. It remains unclear whether this is due to high mortality rates, dispersal toward peripheral areas, or other factors. The activities planned in the *DigitAP* project are expected to provide scientific data to answer these and other crucial questions, which will be essential for conservation efforts and the study of the species' expansion.



Presentazione al Parco Nazionale della Maiella / Presentation at the Maiella National Park (Ph. Mario Cipollone)

IL PROGETTO, IN SINTESI:

Tecniche di raccolta dati

La raccolta dei campioni di pelo destinati alle analisi genetiche verrà effettuata tramite tre diverse tecniche:

THE PROJECT, IN SUMMARY:

Data Collection Techniques

Hair samples for genetic analysis will be collected using three different hair-snagging techniques:



Team IEA 2024 / IEA Team 2024

Trappole olfattive, costituite da un recinto di filo spinato ancorato al tronco degli alberi all'interno del bosco, al cui centro verrà costruita una catasta di legna su cui si verserà un'esca odorosa, con lo scopo di attrarre l'orso e indurlo a lasciare dei ciuffi di pelo sul filo spinato. Questa tecnica verrà applicata in tutti i quattro comprensori.

Trappole ai grattatoi, costituite da porzioni di filo spinato attaccate sulla corteccia di alberi già noti e su cui gli orsi hanno l'abitudine di grattarsi come mezzo di comunicazione e di marcatura. Questa tecnica verrà applicata solo nella zona di distribuzione centrale delle specie.

Trappole alle aggregazioni di ramno, costituite da recinti di filo spinato posti nelle praterie in alta quota attorno alle

- a. **Scent traps**, consisting of a barbed wire fence attached to tree trunks in the forest. At the center, a woodpile soaked with an odor lure will be placed to attract bears and snag tufts of their hair on the barbed wire. This technique will be applied in all four study areas.
- b. **Rub tree traps**, consisting of barbed wire sections attached to tree bark, where bears are known to rub as a form of communication and marking. This technique will be applied only in the central distribution area of the species.
- c. **Buckthorn aggregation traps**, consisting of barbed wire fences placed around patches of buckthorn in high-altitude meadows, where bears feed in late summer. This te-

piante di ramno, di cui l'orso si ciba in tarda estate. Questa tecnica verrà applicata solo nella zona di distribuzione centrale delle specie.

Restituzione dei dati

I campioni genetici verranno inviati al Laboratorio per la Genetica della Conservazione di ISPRA, per la realizzazione delle analisi finalizzate a identificare individualmente gli orsi campionati. I dati di campo saranno restituiti all'interno di un database Access e tramite una serie di relazioni descrittive. Il caricamento dei dati avverrà, inoltre, su una piattaforma online dedicata.

Durata delle attività

Le attività hanno avuto inizio a fine giugno 2024 e avranno una durata di 17 mesi consecutivi, fino alla fine di novembre 2025.

Prodotti

L'insieme dei campioni di pelo e degli escrementi freschi raccolti con tutte le tecniche durante i 17 mesi di attività del progetto;

Dati di campo raccolti all'interno di un database Access e di un portale online dedicato;

Relazioni descrittive di tutte le attività di campo, dello sforzo prodotto e dei risultati dell'attività di campionamento.

Noi di Salviamo l'Orso siamo particolarmente felici per questo nuovo censimento genetico che parte a 11 anni di distanza

chnique will be applied only in the central distribution area.

Data Processing and Outputs

Genetic samples will be sent to the ISPRA Conservation Genetics Laboratory for analysis to individually identify the sampled bears. Field data will be compiled into an Access database and summarized in descriptive reports. The data will also be uploaded to a dedicated online platform.

Project Duration

The activities began in late June 2024 and will last for 17 consecutive months, concluding at the end of November 2025.

Expected Outcomes

- 🐾 A collection of hair and fresh fecal samples gathered using all techniques over 17 months.
- 🐾 Field data compiled into an Access database and an online portal.
- 🐾 Descriptive reports on all field activities, the effort involved, and the sampling results.

We at *Salviamo l'Orso* are particularly pleased about this new genetic census, which comes 11 years after the previous one. The 2014 census provided scientifically validated data on the population size of bears in their core area (PNALM and buffer zone), replacing speculation with solid scientific evidence. **That census estimated a population of about 50 bears, with a statistical range between 45 and 69 individuals.**

dal precedente, che nel 2014 fornì dati scientificamente validati sulla consistenza della popolazione di orso nella sua *core area* (PNALM e area contigua) e non ipotesi più o meno fantasiose. **Il risultato di quel censimento indicava una stima di 50 orsi data da una “forchetta statistica” tra i 45 e i 69 individui.**

La grande novità di questo nuovo progetto partito a giugno 2024 è l'area di indagine che copre, oltre alla “core area” della specie nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, altri gruppi montuosi dell'Appennino centrale, dalla Maiella ai Monti Simbruini al Sirente-Velino, nel tentativo di “catturare” e definire l'area in cui l'orso cerca di espandersi tra successi e inevitabili difficoltà.

Ci rendiamo conto della complessità della

The major innovation in the 2024 project is the expanded study area. It now includes not only the species' core area in the Abruzzo, Lazio, and Molise National Park but also other mountain ranges in the central Apennines, from the Maiella to the Simbruini Mountains and the Sirente-Velino, in an effort to define the areas where the bear is attempting to expand, facing both successes and challenges.

We recognize the complexity of this challenge for everyone involved - from the directors and coordinators to the IEA field samplers, from protected area technicians to the Carabinieri Forestali. However, the presentation of the preparatory work, which we attended last November at the Maiella National Park headquarters, demonstrated the efficiency of the team and its effectiveness in laying the project's foun-



Un ramno con una linea di filo spinato per prendere il pelo / A buckthorn with hair snagging barbed wire (Ph. SLO archive)

sfida che attende tutti coloro i quali saranno impegnati sul campo, dai dirigenti e i coordinatori ai campionatori dell' IEA, dai tecnici delle aree protette ai Carabinieri Forestali, ma la presentazione della parte preparatoria del lavoro, a cui siamo stati invitati a novembre scorso nella sede del Parco Nazionale della Maiella, ha dimostrato l'efficienza del team messo in campo e la sua efficacia nel porre le basi del progetto, forse la fase più complicata dello stesso. D'altra parte i risultati del censimento e la loro affidabilità scientifica sono importantissimi per valutare gli ultimi 11 anni di politica della conservazione di questa specie simbolo dell'Appennino e della straordinaria biodiversità italiana e per porre le basi degli interventi dei prossimi anni in cui si giocherà la scommessa della sua espansione e del suo incremento demografico, in modo da allontanare per sempre lo spettro della sua estinzione.

Non ci resta quindi che ringraziare di nuovo il Ministero, e in particolare il Dott. Duprè, per aver perseguito con tenacia questo obiettivo, i Direttori del PNALM e del PNM, l'Istituto di Ecologia Applicata e tutto il personale coinvolto, augurando a tutti un buon lavoro!

Un ringraziamento speciale va ad Antonio Di Croce per aver fornito le informazioni tecniche necessarie alla scrittura di questo articolo. 🐾

dations - perhaps the most difficult phase.

The census results and their scientific reliability are crucial for evaluating the conservation policies of the past 11 years and shaping future strategies. In the coming years, the challenge will be to support the bear's expansion and demographic growth, permanently eliminating the threat of extinction.

We therefore extend our thanks once again to the Ministry of the Environment, especially Dr. Duprè, for his perseverance in achieving this goal, as well as to the Directors of PNALM and PNM, the Institute of Applied Ecology, and all personnel involved. We wish everyone the best of success in their work!

A special thank you goes to Antonio Di Croce for providing the technical information necessary for writing this article. 🐾

TERRE DELL'ORSO

Rivista di Salviamo l'Orso - Associazione per la conservazione dell'orso bruno marsicano ONLUS

N. 18 / FEBBRAIO 2025

Hanno collaborato:

- Marco Bonapace
- Mario Cipollone
- Fabrizio Cordischi
- Stefano Dell'Osa
- Serena Frau
- Stefano Orlandini
- Samuel Schick
- Dario Rapino
- Filippo Riva
- Nicola Valentino
- Emanuele Vicalvi
- Johan Wulfers
- Teresa Zaccaro

Progetto editoriale: Mario Cipollone, Serena Frau

Progetto grafico: Mario Tavone



Ph: Mario Cipollone