



WWF

ITALIA

LA LONTRA IN ITALIA



**UN NUOVO CENSIMENTO
NELL'AREALE STORICO**



© Raffaele Di Somma

LA LONTRA IN ITALIA

**UN NUOVO CENSIMENTO
NELL'AREALE STORICO**

A CURA DI

Antonio Canu, Marco Galaverni, Mirko Di Febbraro,
Simone Giovacchini, Anna Loy



© Raffaele Di Somma

Copertina: © Homo ambiens

Citazione consigliata

Canu A., Galaverni M., Giovacchini S., Di Febraro M., Loy A. (A cura di) 2024. La lontra in Italia. WWF Italia
 Per i singoli capitoli: Es. Giovacchini S. 2024 La lontra nel Lazio. In: Canu A., Galaverni M., Giovacchini S.,
 Di Febraro M., Loy A (A cura di) 2024. La lontra in Italia. WWF Italia.

Ringraziamenti

Questo progetto ha ricevuto il patrocinio del IUCN SSC Otter Specialist Group, e di Lontra Italia - Otter Italian Network. Si ringraziano la direttrice prof.ssa Gabriella Stefania Scippa ed il personale amministrativo del Dipartimento Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise per il supporto, in particolare Marco Ottaviano, Sandra Ciccone, Immacolata Doganieri e Vincenza Castaldi.

Progetto grafico: arimaslab

Patrocini



Indice

PREMESSA.....	5	Distribuzione storica	30
INTRODUZIONE	6	Il nuovo censimento	31
DISEGNO CAMPIONARIO E METODOLOGIA DI INDAGINE.....	8	Risultati	32
Abstract.....	8	Potenziali minacce	32
Disegno campionario	9	Bibliografia	32
Modello di idoneità ambientale e selezione dei siti.....	12	LA LONTRA IN LIGURIA.....	33
Bibliografia	14	Abstract.....	33
LA LONTRA NEL LAZIO	15	Distribuzione storica	34
Abstract.....	15	Il nuovo censimento	36
Distribuzione storica	15	Risultati	36
Censimento 2022-2023	16	Potenziali minacce	37
Risultati	16	Bibliografia	38
Potenziali minacce	18	LA LONTRA IN PIEMONTE.....	39
Ringraziamenti	18	Abstract.....	39
Bibliografia	19	Distribuzione storica	39
LA LONTRA IN TOSCANA	20	Il censimento 2022-2023.....	41
Abstract.....	20	Risultati	41
Distribuzione storica	20	Potenziali minacce	41
Il nuovo censimento	21	Bibliografia	41
Risultati	21	LA LONTRA IN VALLE D'AOSTA	42
Potenziali minacce	21	Abstract.....	42
Bibliografia	23	Distribuzione storica	42
LA LONTRA IN UMBRIA	24	Il nuovo censimento	42
Abstract.....	24	Risultati	42
Distribuzione storica	24	Potenziali minacce	43
Il nuovo censimento	25	Bibliografia	43
Risultati	25	LA LONTRA IN LOMBARDIA.....	44
Potenziali minacce	26	Abstract.....	44
Bibliografia	26	Distribuzione storica	44
LA LONTRA NELLE MARCHE	27	Il nuovo censimento	45
Abstract.....	27	Risultati	45
Distribuzione storica	27	Vocazionalità per la lontra del bacino del fiume Mera ...	45
Il nuovo censimento	28	La lontra in Valtellina	47
Risultati	28	La lontra nella valle del Ticino.....	47
Potenziali minacce	29	Potenziali minacce	48
Bibliografia	29	Bibliografia	49
LA LONTRA IN EMILIA ROMAGNA	30	LA LONTRA IN VENETO.....	50
Abstract.....	30	Abstract.....	50
		Distribuzione storica	50
		Il nuovo censimento	51
		Risultati	52

Indice

Potenziali minacce	52
Bibliografia	52
LA LONTRA IN TRENTINO ALTO ADIGE	53
Abstract.....	53
Distribuzione storica	53
Il nuovo monitoraggio	54
Risultati	54
Potenziali minacce	56
Bibliografia	57
LA LONTRA IN FRIULI VENEZIA GIULIA	58
Abstract.....	58
Distribuzione storica	58
Il nuovo censimento	59
Risultati	60
Potenziali minacce	63
Ringraziamenti	64
Bibliografia	65
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	66
Abstract.....	66
Distribuzione della lontra in Italia centro settentrionale...	67
Il futuro della conservazione della lontra in Italia.....	68
Bibliografia	70



Premessa

A distanza di 40 anni dal censimento nazionale coordinato dall'Associazione WWF Italia e svolto dalla primavera del 1984 all'autunno del 1985, su incarico dell'allora Ministero dell'Agricoltura, si ha un quadro più aggiornato di questa specie, già a rischio d'estinzione dopo la metà degli anni '70 del Novecento e ancora oggi considerata a rischio.

Questo nuovo Progetto, da considerarsi in continuità con il monitoraggio degli anni '80, ha come obiettivo quello di verificare se ci fossero novità rispetto alla mappa di distribuzione di allora nelle regioni al di fuori dell'areale noto della specie e di confermare le segnalazioni giunte negli anni successivi. In particolare, lo studio ha riguardato quei territori dove la specie era data per estinta o comunque con rari e isolati casi di presenza.

Il Progetto ha avuto come partner scientifico l'Università del Molise, nella persona di Anna Loy, esperta di lontre e Co-Chair dell'Otter Specialist Group dell'IUCN. Le attività sul campo si sono concentrate in 12 regioni dell'Italia centro – settentrionale, dove storicamente la specie ha subito il maggiore declino. Per ogni regione è stato individuato un referente, il quale ha coordinato le attività di censimento, coinvolgendo anche altri operatori. Oltre a ricercatori esperti della specie o di fauna selvatica in genere, hanno contribuito alle attività anche collaboratori di altri organismi, come il Corpo Forestale del Friuli - Venezia Giulia, guardiaparco di aree protette e volontari.

Il progetto si inserisce come tassello prezioso della più ampia strategia WWF a livello globale per invertire la perdita di biodiversità che, in maniera ancora poco conosciuta e strettamente connesse alla crisi climatica, sta minando le basi della vita (inclusa la nostra) sul Pianeta Terra, i cui ritmi sono in tutto e per tutto paragonabili a quelli di una vera e propria estinzione di massa. Come fermare tutto questo? Senza dubbio, il ridurre l'impronta ecologica delle nostre attività, trasformando stili di produzione e di consumo, è un passaggio fondamentale. Ma al contempo la sfida della conservazione della natura passa necessariamente da rinnovati sforzi sia di tutela che di *restoration* e di *rewilding* di specie, habitat e interi ecosistemi, per i quali la raccolta di informazioni scientifiche aggiornate costituisce la base indispensabile, e che anche per specie relativamente note e in contesti antropizzati è tutt'altro che scontata. Per questo, la collaborazione tra associazioni, università, aree protette e istituzioni è un elemento fondamentale, come si appurerà dagli importanti risultati raggiunti in questo lavoro.

Perché tanto nella ricerca quanto nella conservazione e nella sostenibilità non è mai stato più attuale il motto WWF: *together possibile*.

Marco Galaverni, PhD
Direttore Oasi, Educazione Attivazione
WWF Italia ETS

INTRODUZIONE

La lontra è un animal vorace, più avido di pesce che di carne, che non abbandona molto i lidi de' fiumi, e de' laghi, e che saccheggia, e popola talora gli stagni, nuota con maggior facilità d'ogni altro anfibio, fin anco del castoro (...) così la descrive Buffon (Georges-Louis Leclerc, conte di Buffon) nella sua Storia Naturale (1749- 1789).

È una delle descrizioni che riguardano la nostra lontra (*Lutra lutra*), animale per molti versi poco noto, sia perché di natura sfuggente sia perché evita volentieri la nostra presenza.

Citata nell'Inferno da Dante – *e trassel sù, che mi parve una lontra* – e non è un complimento - così come poco simpaticamente ne scrive Aristotele: *morde gli uomini anche la lontra, e non lascia la presa – almeno così dicono – fino a quando non ha sentito il rumore dell'osso che si rompe*. Certo da qualche parte era ritenuta sacra, ma in genere non ne esce bene. Fino a quando, più recenti nel tempo, alcuni romanzi le hanno reso giustizia, come l'Anello di Acque Lucenti di Gavin Maxwell e Tarka la lontra di Henry Williamson.

La nostra lontra è la lontra eurasiatica, nota anche come lontra comune o lontra europea. È una delle tredici specie di lontre inserite all'interno della famiglia dei Mustelidi (*Mustelidae*), che raccoglie al suo interno, tra gli altri, tassi, martore, donnole, visoni. Tutte le lontre sono semiacquatiche o marine, con diete varie a base di crostacei, pesci, molluschi, anfibi, invertebrati e altro ancora. Tra tutte le specie, la nostra è quella che presenta il più ampio areale, con all'interno diverse sottospecie. Questo comprende tutta l'Europa, una buona parte dell'Asia e anche alcune aree dell'Africa, spingendosi dall'Artico fino alle isole della Grecia ed al nord-Africa (Algeria, Marocco, Tunisia), e dal Portogallo fino al Giappone ed all'Indonesia.

La lontra eurasiatica è di medie dimensioni con zampe e corpo allungato, che compresa la coda può misurare tra i 102 e i 140 centimetri. La pelliccia è di colore bruno nel dorso e sulle zampe, con gola, guance e petto biancastre, nocciola chiaro sul ventre. È una pelliccia folta e impermeabile. Le orecchie, le narici e gli occhi sono piccoli e posti in posizione superiore in modo da trovarsi fuori dall'acqua quando nuota in superficie. Quando invece si immerge, le orecchie e le narici si chiudono ermeticamente e la percezione del mondo esterno è affidata alla vista, particolarmente acuta anche sott'acqua, e alla sensibilità delle lunghe vibrisse del muso utili soprattutto nelle acque torbide. Il corpo è affusolato e la testa è appiattita. Ha piedi palmati e coda lunga e schiacciata, per dare maggiore spinta e direzione nel nuoto. Anche le dita sono particolarmente sensibili e le utilizza per stanare le prede nel fondo e sotto i sassi.

Predatore opportunista, si ciba prevalentemente di pesce, ma non disdegna anfibi, rettili, crostacei. Maschi e femmi-

ne si riconoscono dal peso: quello dei primi può superare i 15 kg, mentre le seconde, raramente oltrepassano gli 8 kg. La nostra lontra, è un animale che presenta una notevole plasticità che le permette di frequentare ecosistemi d'acqua dolce, salmastra e salata come fiumi, torrenti, fiumare, laghi, invasi artificiali, paludi, lagune, estuari, canali e anche bracci di mare costieri. La presenza in aree marine o salmastre è però fortemente correlata alla disponibilità nelle vicinanze di acque dolci nelle quali lavare la pelliccia dalla salsedine, che altrimenti ne ridurrebbe l'impermeabilità. Fondamentale alla sua presenza la vegetazione ripariale all'interno e la linea di costa con ripari sul mare, dove possa rifugiarsi, accoppiarsi, riposare. È una specie principalmente solitaria, tranne quando le femmine hanno i cuccioli e durante la fase riproduttiva. È attiva di notte nelle aree interne, anche diurna in quelle costiere. In realtà, si può osservare durante tutto il giorno, come capita sempre più spesso in alcune aree anche della nostra penisola. In natura può vivere 4 o 5 anni.

La lontra eurasiatica negli anni '70 del Novecento era in netta diminuzione in gran parte del suo areale europeo occidentale. In alcuni Paesi era addirittura scomparsa o con popolazioni ai minimi storici. Lo stesso è accaduto per l'Italia, dove in quegli anni, le prime indagini sul campo sancirono l'estrema gravità della situazione. Del resto la persecuzione diretta – in Italia è stata protetta solo nel 1978 (in Inghilterra nel 1980) – per ricavarne la pregiata pelliccia o perché considerata animale nocivo, la distruzione dell'ambiente naturale – sia il taglio della vegetazione ripariale sia la canalizzazione dei corsi d'acqua - e l'aumento dei livelli d'inquinamento delle acque interne, hanno, nel loro insieme, creato le condizioni per un costante declino della popolazione.

Sono anche gli anni in cui si organizzano le prime azioni di conservazione, come fu nel 1972 con l'Otter Trust, una speciale associazione promossa dal naturalista Philip Wayre, che realizzò un centro specializzato nel Suffolk in Gran Bretagna.

In Italia, la prima indagine sulla distribuzione della specie fu condotta negli anni '70 mediante l'uso di questionari. Il risultato evidenziava un areale ridotto e frammentato in Italia settentrionale, ma ancora relativamente ampio in Italia meridionale. Nella primavera del 1982, su invito del WWF, due noti specialisti inglesi - Sheila Macdonald e Chris Mason -, autori di analoghe indagini in altri paesi d'Europa, riscontrarono la presenza della lontra in 16 siti su 188 visitati (poco più dell'8%). Una situazione molto preoccupante, se raffrontata ad altri paesi come la Spagna, la Grecia e il Portogallo, dove i risultati positivi sommarono rispettivamente al 40%, al 62% e al 70%.

Sulla scorta di altri Paesi, anche da noi nasce nel 1982 il Gruppo Lontra Italia, promosso e coordinato dal WWF Italia. Ed è grazie al gruppo di esperti che ne faceva parte,



che nel biennio 1984 – 1985 con il contributo dell'allora Ministero dell'Agricoltura viene realizzato il primo monitoraggio nazionale. I risultati confermarono l'allarme di qualche anno prima. Su 1300 siti censiti, solo nel 6% furono riscontrati dati positivi oggettivi. Il dato che emergeva fu che i nuclei sopravvissuti erano concentrati nell'Italia centro-meridionale e in particolare in Campania e Basilicata. Si stimò allora anche la consistenza numerica della popolazione globale: circa 100 esemplari. Un dato più simbolico che reale, comunque indicativo. La consapevolezza di agire in fretta, portò anche ad ipotizzare una strategia precisa, quella cioè di promuovere un piano integrato d'interventi che presupponesse un'azione a monte fondamentale: la nascita e la gestione di aree protette e le proposte di tutela di interi bacini fluviali.

Ed è stato proprio il WWF a creare una serie di Oasi che si sono rivelate fondamentali nel periodo critico. Tra queste, a cominciare dall'Oasi di Persano sul fiume Sele, seguirono le Grotte del Bussento e il Lago di Conza sempre in Campania, il Pantano di Pignola e il Bosco di Policoro in Basilicata, le Cascate del Verde in Abruzzo e, sebbene oggi non più positive, l'Oasi di Ninfa, quella del Lago di Burano e quella di Vulci nel Lazio.

Su incarico del Ministero dell'Ambiente, il WWF sperimentò, per la prima volta in Italia, uno studio di fattibilità per la creazione d'aree protette in funzione della presenza della lontra. Questo avveniva alla fine degli anni 80 del Novecento, nel bacino del Sele-Calore, e portò alla creazione di due riserve naturali, primo embrione del Parco nazionale del Cilento-Vallo di Diano che verrà istituito qualche anno dopo. Il WWF ha poi partecipato alla stesura del Manifesto del Gruppo Lontra Italia, sottoscritto nel 1993, che portò a identificare, tra le altre cose, una serie di Centri Lontra tra cui quello dell'Oasi WWF di Penne. Inoltre ha partecipato nel 2011, con i suoi esperti, alla stesura del Piano nazionale

(PACLO), coordinato da ISPRA e che si è rilevato, ad oggi, in gran parte disatteso.

Attualmente, la popolazione stimata di lontre per l'Italia è tra gli 800 e i 1.000 individui, un numero ancora ben al di sotto del limite vitale minimo. E' quindi fondamentale continuare in tutte quelle azioni di conservazione che hanno contribuito negli ultimi decenni a evitare l'estinzione. L'indagine che viene presentata a circa 40 anni dal precedente Censimento nazionale va in questa direzione.

I segnali che abbiamo riscontrato e che racconteremo in questo volume, fanno ben sperare. Questo non significa che i problemi siano risolti. La specie continua ad essere quasi minacciata a livello globale e ancora vulnerabile in Italia. Un destino comune anche alle altre specie di lontra, di cui due sono classificate come vulnerabili, 5 quasi minacciate, 1 a rischio minimo e ben 5 in pericolo.

Del resto la nostra lontra è una specie bandiera e l'ambiente di cui è ambasciatrice è ancora tra i più minacciati. Si va dalla distruzione degli habitat fluviali, all'inquinamento da sostanze chimiche, agli scarichi urbani e industriali fino all'impoverimento della fauna ittica, risorsa fondamentale per la sua sopravvivenza. Inoltre, ogni anno diversi esemplari di lontra finiscono investiti lungo le strade durante i loro spostamenti. Non mancano purtroppo anche atti di bracconaggio dovuti al conflitto con i pescatori e gli allevamenti ittici. Infine, per un animale così legato ai fiumi, nuclei riproduttivi così ridotti e isolati rappresentano sempre un fattore critico per la sopravvivenza a lungo termine.

Insomma, il cammino da fare per la lontra è ancora lungo.

Antonio Canu
Fondazione WWF Italia
IUCN SSC Otter Specialist Group

DISEGNO CAMPIONARIO E METODOLOGIA DI INDAGINE

Anna Loy^{1,2}, Simone Giovacchini^{1,2}, Mirko Di Febbraro¹

¹ Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

² IUCN SSC Otter Specialist Group



Abstract

The new otter *survey* was run in 10 Italian regions where the otter was either declared extinct or rarely spotted, i.e. Lazio, Umbria, Marche, Emilia Romagna, Liguria, Piedmont, Lombardy, Valle d'Aosta, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia. The *survey* was designed to optimize available resources and standardize the sampling efforts across each region. An expert based habitat suitability model was produced along the rivers of each region, considering the main course and the tributaries up to the fourth order. The suitability model was produced based on results from inferential models produced at different scales in Italy and Europe in the last 20 years.

The European 10x10 km cell grid ETRS89LAEA was overlapped to the hydrographic network and a subset of cells selected for each region. The number of cells selected for each region was proportional to the regional extension area of each region. Sampling cells were selected by each regional *surveyor* according to the following criteria: i) cells covering river basins close to the current occurrence of the species in neighboring regions; ii) cells covering river basins of historical occurrence of the otter, preferentially where the last populations survived before the extinction; iii) cells in river basins where otters were recently spotted or road killed. A total of 651 grid cells across 38 river basins were selected and sampled by checking at least one sampling site (600 m long river stretches) within each grid cell following the standard method for otter *survey*. Otter signs were found at 72 locations/cells (10,9%) in 10 river basins and 8 regions. Newly colonized river basins included Liri Garigliano, Tiber, Po, Magra, and Tronto. Otters were newly found in Veneto, Lazio, Marche and Tuscany. No otter signs were found in Piedmont, Valle d'Aosta, Umbria and Emilia Romagna. Friuli Venezia Giulia showed the highest number of positive cells.

Disegno campionario

Il nuovo censimento nazionale della lontra è stato condotto in 10 regioni italiane in cui la specie è stata dichiarata estinta (Lazio, Toscana, Umbria, Marche, Emilia-Romagna, Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Veneto), o segnalata solo di recente grazie allo sconfinamento da paesi limitrofi in forte fase espansiva (Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria). L'indagine è stata pianificata tenendo conto della necessità di ottimizzare le risorse disponibili e standardizzare lo sforzo e i metodi di campionamento in ciascuna regione, così da consentire un confronto dei risultati e ottenere un quadro complessivo per l'intera area di studio, nonché consentire il monitoraggio nel tempo della distribuzione della specie.

Considerando il metodo standard di censimento della lontra raccomandato dal IUCN SSC Otter Specialist Group (Reuther et al. 2000) e ripreso per l'Italia dal Piano d'Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (PACLO, Panzacchi et al. 2011, Loy et al. 2011), nonché lo standard europeo di rendicontazione periodica per tutte le specie

inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat 43/92/CEE, al reticolo idrografico di ciascuna regione è stata sovrapposta una griglia di celle 10x10 km secondo la proiezione standard europea ETRS LAEA 52 10. La Direttiva Habitat 43/92/CE infatti richiede di aggiornare la distribuzione delle specie elencate negli allegati in base alla presenza/assenza nelle celle di dimensione 10x10 km secondo la proiezione ETRS LAEA 52 10 a scala nazionale (<https://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/conte-sto-riferimento>).

Non essendo le risorse disponibili sufficienti a svolgere il censimento standard in tutte le celle del territorio regionale, il censimento è stato svolto su una selezione di celle proporzionale all'estensione di ciascuna regione, tenendo conto delle aree a maggiore probabilità di rilevare la presenza della specie. In particolare la selezione delle celle si è basata sui seguenti criteri:

- Bacini confinanti con bacini di presenza attuale della specie
- Ultime roccaforti di presenza storica della specie prima dell'estinzione
- Recenti segnalazioni di avvistamenti o rinvenimento

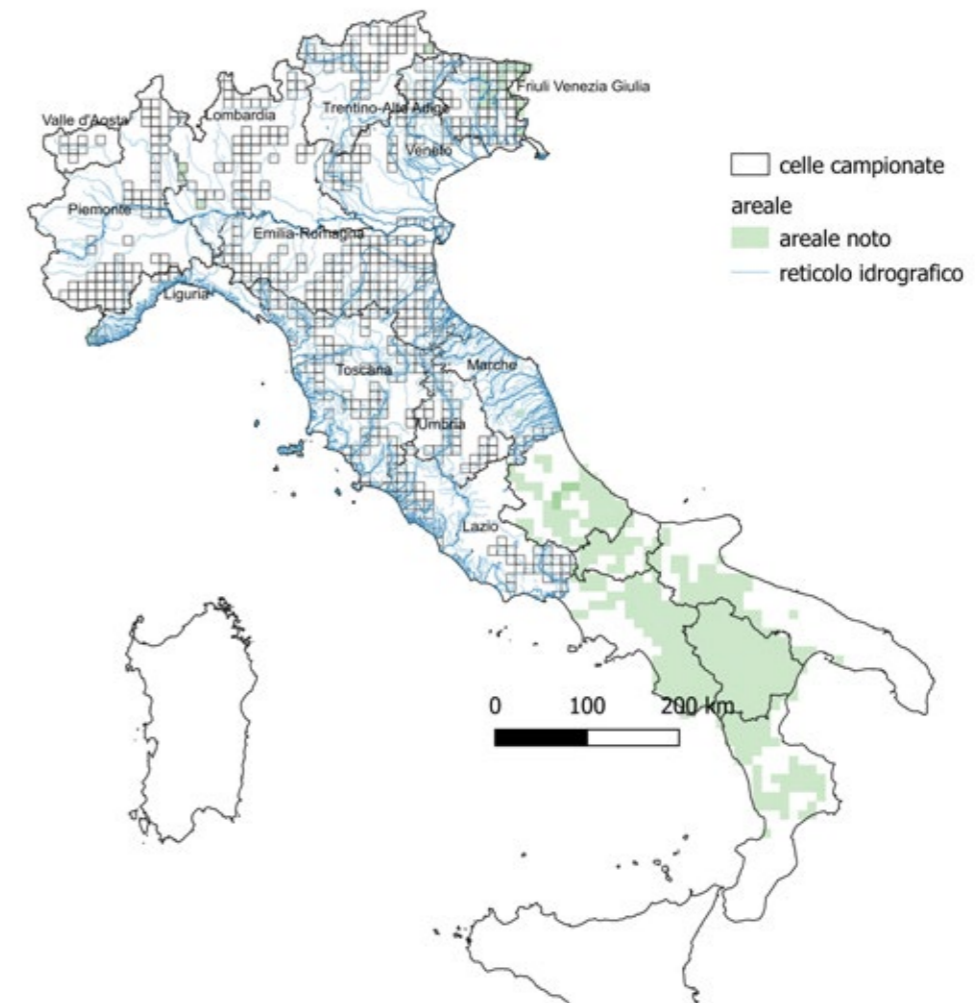


Figura 1. Celle campionate nelle 12 regioni del progetto. Le aree di presenza nota prima dello studio sono state definite sulla base di studi e censimenti pregressi (Loy et al., 2023; Marcelli et al. 2023; Giovacchini et al, in prep., Chavko, 2024)

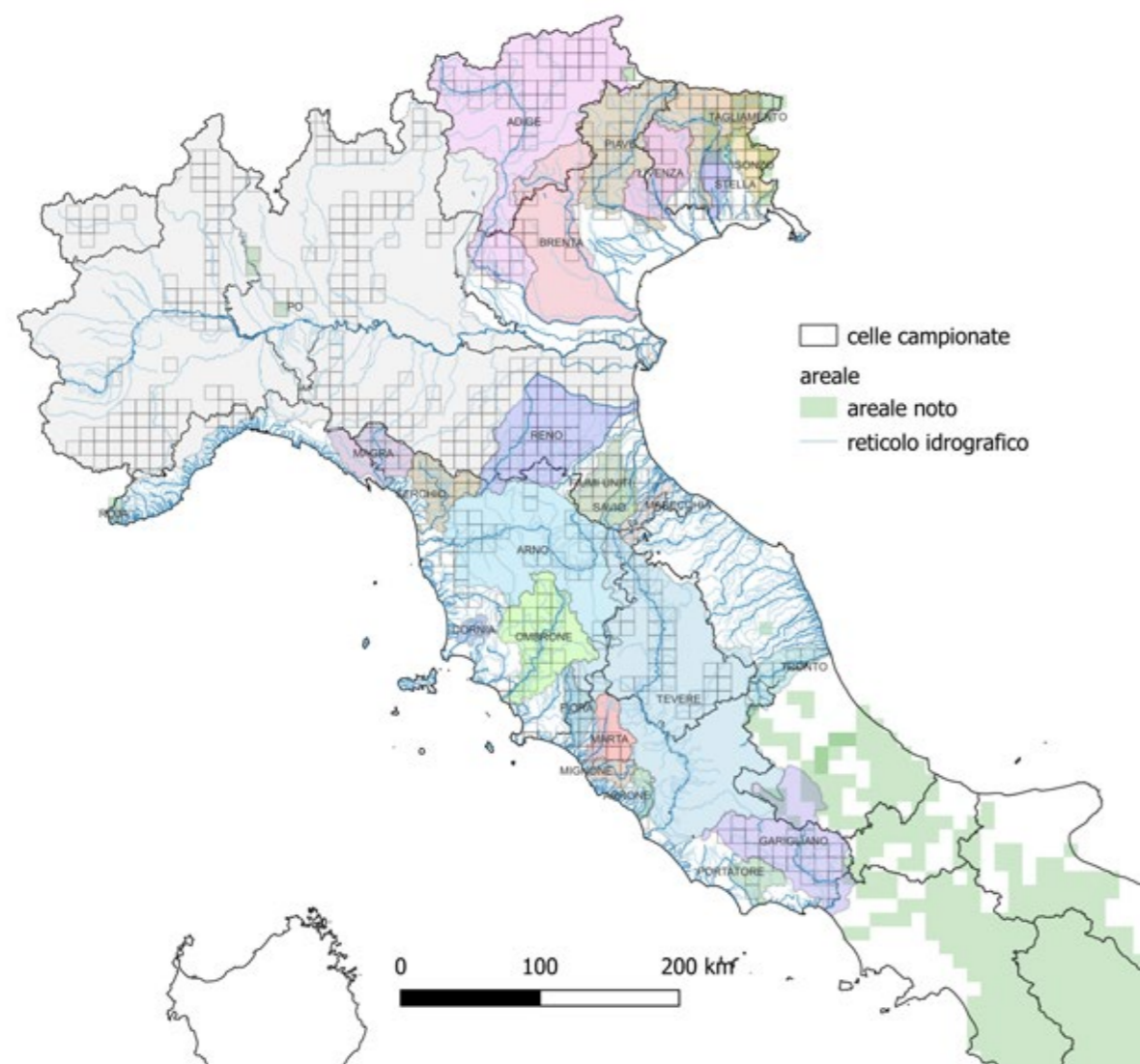


Figura 2. Bacini idrografici interessati dal censimento con evidenziate le celle campionate in ciascun bacino

di esemplari investiti
Sono state selezionate in totale 651 celle in 38 bacini idrografici, inclusi i due maggiori bacini italiani, Po e Tevere (Fig. 1 e Fig. 2, Tab. 1).
Le celle di campionamento sono state selezionate da ciascun referente regionale secondo i seguenti criteri: i) bacini fluviali limitrofi a bacini di attuale presenza della specie nelle regioni confinanti; ii) bacini fluviali di presenza storica della lontra, in particolare le ultime roccaforti prima dell'estinzione (Cassola 1985); iii) bacini fluviali in cui la lontra è stata avvistata recentemente o è stato segnalato il ritrovamento di carcasse a seguito di collisioni con autoveicoli.

All'interno di ciascuna cella è stato selezionato uno o più siti da controllare individuando i tratti fluviali che presentassero un'elevata idoneità ambientale per la specie secondo il modello expert based descritto sotto, unitamente alla facilità di accesso e percorribilità delle sponde.

In ciascun sito è stato controllato un tratto di 600 m di sponda ripariale o lacustre alla ricerca di segni di presenza della specie, in particolare escrementi (*spraint*), seguendo il protocollo standard europeo raccomandato dal Piano d'Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (Reuther et al. 2000; Panzacchi et al. 2011).

BACINO IDROGRAFICO	REGIONI	NUMERO CELLE CAMPIONATE
Po	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Liguria	190
Roja	Liguria	2
Nervia	Liguria	3
Adige	Trentino-Alto Adige	43
Brenta	Veneto	5
Piave	Veneto	18
Livenza	Friuli-Venezia Giulia	10
Tagliamento	Friuli-Venezia Giulia	25
Stella-Zellina	Friuli-Venezia Giulia	7
Revonchio	Friuli-Venezia Giulia	5
Isonzo	Friuli-Venezia Giulia	12
Reno	Emilia-Romagna	40
Lamone	Emilia-Romagna	4
Fiumi Uniti	Emilia-Romagna	8
Bevanio	Emilia-Romagna	1
Savio	Emilia-Romagna	3
Uso	Emilia-Romagna	2
Marecchia	Emilia-Romagna	2
Tronto	Marche	10
Tevere	Toscana, Umbria	41
Magra	Toscana	8
Serchio	Toscana	12
Arno	Toscana	25
Cecina	Toscana	5
Ombrone	Toscana	20
Bruna	Toscana	1
Albegna	Toscana	1
Della Bassa	Toscana	2
Fiora	Toscana, Lazio	8
Arrone	Lazio	4
Marta	Lazio	5
Mignone	Lazio	7
Liri-Garigliano	Lazio	26
Portatore	Lazio	2

Tabella 1. Bacini interessati dal censimento nazionale e numero di celle campionate in ogni bacino

Modello di idoneità ambientale e selezione dei siti

L'idoneità ambientale è stata definita attraverso un modello expert based basato sui risultati di modelli inferenziali prodotti per la lontra euroasiatica a diverse scale in Italia e in Europa (Ottino et al. 1995, Loy et al. 2004, 2009, Ottaviani et al. 2009, Cianfrani et al. 2010, 2011, 2013, Carone et al., 2014, Ruiz-Olmo et al. 2011, Weinberger et al. 2016, 2019).

Per la costruzione del modello sono stati quindi considerati i corsi d'acqua dal primo al quarto ordine (Strahler 1974), l'altitudine (DEM) e la tipologia di vegetazione ripariale secondo la cartografia di Uso del suolo prodotta da De Fioravante et al. (2022). Ciascun tematismo è stato riclassificato in base all'idoneità ambientale per la lontra (Tab. 2). I tematismi sono stati quindi combinati attribuendo un valore idoneità per la lontra derivato dai risultati di modelli prodotti a diverse scale per l'Italia e la Svizzera (Cianfrani et al. 2010, 2011, 2013; Weinberger et al. 2016, 2019).

TEMATISMO	RICLASSIFICAZIONE
Altitudine	> 2000 m.s.l.m. = 0 1500 - 2000 m.s.l.m. = 1 1000 - 1500 m.s.l.m. = 2 500 - 1000 m.s.l.m. = 3 0 - 500 m.s.l.m. = 4
Pendenza delle sponde	>70° = 3
Uso del suolo: aree urbanizzate	Superfici artificiali ed edifici = 0
Uso del suolo: territori agricoli	Seminativi = 1 Foraggere = 1 Frutteti = 1 Oliveti = 1 Vigneti = 1 Arboricoltura da legno = 1
Uso del suolo: zone boscate	Prevalenza di abeti = 2 Prevalenza di altre latifoglie autoctone = 3 Prevalenza di castagno = 3 Prevalenza di conifere esotiche = 2 Prevalenza di faggio = 3 Prevalenza di igrofite = 3 Prevalenza di larice e/o pino cembro = 2 Prevalenza di latifoglie esotiche = 3 Prevalenza di pini mediterranei e cipressi = 2 Prevalenza di pini oro-mediterranei e montani = 2 Prevalenza di querce caducifoglie = 3 Prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi = 3
Uso del suolo: ambienti semi-naturali	Cespuglieti = 3 Erbaceo non agricolo = 1
Uso del suolo: zone aperte	Spiagge, dune, sabbie = 1 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti = 3 Ghiacci e nevi perenni = 0
Uso del suolo: zone umide	Zone umide = 3
Uso del suolo: corpi idrici	Corpi idrici permanenti = 3

Tabella 2. Tematismi, fonte e riclassificazione dei tematismi utilizzati per la produzione del modello d'idoneità ambientale lungo i fiumi delle regioni interessate dal progetto

In Fig. 3 è riportato un esempio dell'idoneità ambientale elaborata per i corsi d'acqua principali della Valle d'Aosta

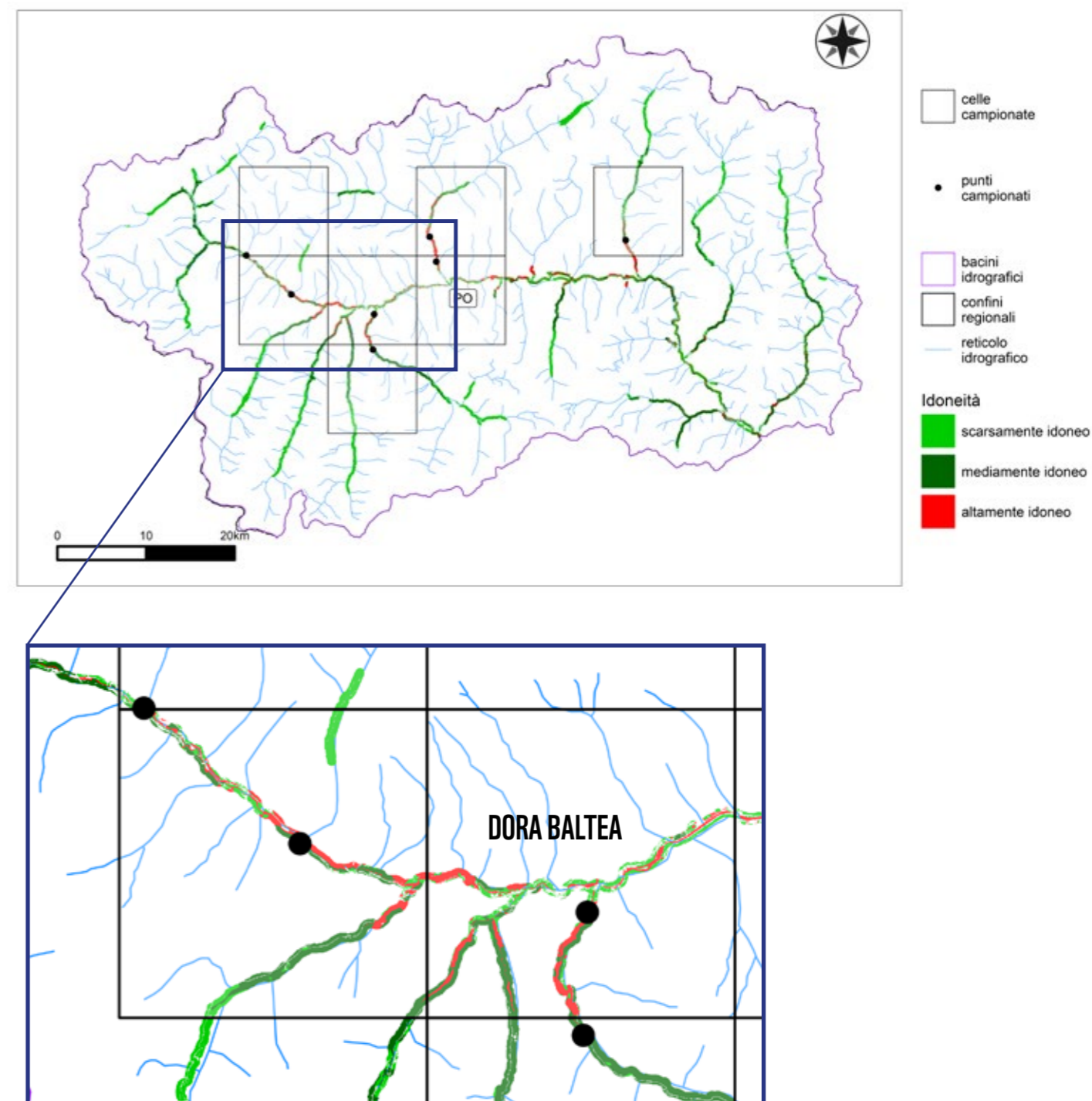


Figura 3. Dettaglio della mappa dell'idoneità ambientale prodotta per il reticolo idrografico ricadente in due celle campionate della Valle d'Aosta, e la localizzazione dei punti di campionamento (cerchi neri) selezionati sulla base della distribuzione delle aree maggiormente idonee (in rosso)

Bibliografia

- Carone M.T., Guisan A., Cianfrani C., Simioniello T., Loy A., Carranza M. L. (2014). A multi-temporal approach to model endangered species distribution in Europe. The case of the Eurasian otter in Italy. *Ecological Modelling*, 274, 21-28.
- Cassola F. (a cura di) 1986. La Lontra in Italia (The Otter in Italy). World Wildlife Fund Serie Atti e Studi No. 5, Rome 1986. 135 pp
- Chavko L. 2024. Aggiornamento dei confini dell'areale centro-meridionale italiano della lontra euroasiatica (*Lutra lutra*) ed analisi delle potenzialità di espansione nel breve-medio termine. Tesi di laurea Magistrale in Ecobiologia. A. A. 2023-2024 Sapienza Università di Roma.
- Cianfrani, C., Le Lay, G., Loy, A., Hirzel, A.H., 2010. Do habitat suitability models reliably predict the recovery areas of threatened species? *Journal of Applied Ecology* 47 (2), 421–430.
- Cianfrani, C., Le Lay, G., Maiorano, L., Satizábal, H.F., Loy, A., Guisan, A., 2011. Adapting global conservation strategies to climate change at the European scale: the otter as a flagship species. *Biological Conservation* 144, 2068–2080.
- Cianfrani, C., Maiorano, L., Kranz, A., Loy, A., Guisan, A., 2013. There and back again? Combining habitat suitability modeling and connectivity analyses to assess a potential return of the otter back to Switzerland. *Animal Conservation* 16 (5), 584–594, <http://dx.doi.org/10.1111/acv.12033>.
- De Fioravante, P., Strollo, A., Assennato, F., Marinosci, I., Congedo, L., & Munafò, M. (2021). High resolution land cover integrating copernicus products: A 2012–2020 map of Italy. *Land*, 11(1), 35.
- Loy, A., Bucci, L., Carranza, M.L., De Castro, G., Di Marzio, P., Reggiani, G., 2004. Survey and habitat evaluation for a peripheral population of the Eurasian otter in Italy. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin* 21A, 1–9.
- Loy, A., Carranza, M.L., Cianfrani, C., D'Alessandro, E., Bonesi, L., Di Marzio, P., Minotti, M., Reggiani, G., 2009. Otter *Lutra lutra* population expansion: assessing habitat suitability and connectivity in south-central Italy. *Folia Zoologica* 58 (3), 309–326.
- Loy A., Giovacchini S., Agostini G., Chavko L., D'Aloise S., De Sanctis C., Gentile G., Mirone E., Papaleo L., Colangelo P. 2023. Genetica non invasiva, fototrappolaggio, analisi della dieta e censimento della metapopolazione di lontra (*Lutra lutra*) residente nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise e nelle aree limitrofe. Accordo di ricerca tra Università del Molise, CNR-IRET e Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise 'Studio di genetica non invasiva sulla popolazione di lontra (*Lutra lutra*) residente nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise e censimento della specie nelle aree limitrofe di potenziale espansione'. Rapporto finale.
- Marcelli, M., Striglioni, F., & Fusillo, R. (2023). Range reexpansion after long stasis: Italian otters (*Lutra lutra*) at their northern edge. *Ecology and Evolution*, 13(1), e9726.
- Ottaviani, D., Panzacchi, M., Lasinio, G.J., Genovesi, P., Boitani, L., 2009. Modelling semi-aquatic vertebrates' distribution at the drainage basin scale: the case of the otter *Lutra lutra* in Italy. *Ecological Modelling* 220, 111–121.
- Ottino, P., Prigioni, C., Vigna Taglianti, A., 1995. Habitat suitability for the otter (*Lutra lutra*) of some rivers of Abruzzo region (Central Italy). *Hystrix (N.S.)* 7, 265–268.
- Panzacchi, M., Genovesi, P., Loy, A., 2011. Piano d'Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (*Lutra lutra*). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
- Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D., Krekemeyer A., Kucerova M., Bo Madsen A., Romanowsky J., Roche K., RuizOlmo J., Teubner J. and Trindade A. 2000. Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). *Habitat*, 12.
- Ruiz-Olmo, J., Batet, A., Manas, F., Martínez-Vidal, R., 2011. Factors affecting otter (*Lutra lutra*) abundance and breeding success in freshwater habitats of the northeastern Iberian Peninsula. *European Journal of Wildlife Research* 57, 827–842.
- Strahler, A.N. (1974). *Geografia fisica*. Omega, Barcelona.
- Weinberger, I. C., Muff, S., de Jongh, A., Kranz, A., & Bontadina, F. (2016). Flexible habitat selection paves the way for a recovery of otter populations in the European Alps. *Biological Conservation*, 199, 88-95.
- Weinberger, I. C., Muff, S., Kranz, A., Bontadina, F. (2019). Riparian vegetation provides crucial shelter for resting otters in a human-dominated landscape. *Mammalian biology*, 98, 179-187.

LA LONTRA NEL LAZIO

Simone Giovacchini^{1,2}

1 Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

2 IUCN SSC Otter Specialist Group

Abstract

We undertook a systematic otter *survey* in the Latium region visiting 56 10x10 km cells (ETRS89 LAEA projection) based on three criteria: habitat suitability, historical occurrence, and proximity to areas of current otter occurrence out of the study area. We searched otter signs along 600 m of river shore, either walking or using a canoe. We found otter signs at 15 out of 203 checked transects, included in 14 grid cells over 56 (25%). All positive cells are found in Southern Latium, whereas we recorded in Northern Latium only absences. Otter signs were widespread in the Garigliano watershed. However, the low density of *spraints* suggests an early stage of colonization. These findings confirm ongoing recovery of the otter in its former range, claiming the establishment of new protected areas.



Distribuzione storica

Un tempo diffusa su tutto il territorio regionale del Lazio (Giustiniani 1816) tanto da essere segnalata nelle acque del Tevere all'interno delle mura di Roma (Bonaparte 1834), la lontra ha avuto una distribuzione nel Lazio che è rimasta stabile fino all'inizio del 1900 (Giglioli 1880), con segnalazioni riportate in maniera frequente un po' ovunque nei fiumi laziali di pianura e di collina ed in modo minore lungo i torrenti montani (Lepri 1911, Cavazza 1911, Ghigi 1911, Bonelli e Moltoni 1929). Con l'avvento delle prime trasformazioni del territorio, la specie ha iniziato a rarefarsi, in particolare nelle pianure pontine dove le opere di bonifica hanno impattato in maniera irreversibile sugli ecosistemi umidi (Scheibler 1939).

La prima indagine ufficiale sulla distribuzione della lontra sul territorio nazionale risale agli anni '70, avvenuta per mezzo della distribuzione di questionari a guardiacaccia e pescatori (Cagnolaro et al. 1975). Nello studio si evidenzia una prima e notevole riduzione ufficiale della specie rispetto al secolo precedente. La lontra nel Lazio persisteva con buone densità solo lungo i fiumi della Tuscia e della valle

del Tevere. Un secondo e analogo campionamento riportò risultati simili, confermando la presenza della specie solo nella provincia di Viterbo (Pavan e Mazzoldi 1983).

I primi campionamenti su fiume da parte di esperti della specie alla ricerca di prove più valide per determinare la presenza della lontra avvengono in un'area estremamente limitata nei dintorni di quello che oggi è il Monumento Naturale Giardino di Ninfa, portando a rilevare solo pochi segni di presenza (escrementi, impronte). La consistenza numerica della popolazione campionata viene valutata qualitativamente solo per mezzo di opinioni di esperti, che ritenevano presenti nell'area un numero di individui molto limitato (Wayre 1976). È proprio intorno agli anni '70 che si attestano i primi episodi di estinzione locale. La lontra viene considerata estinta nella provincia di Rieti (Pratesi e Tassi 1972), mentre per il Tevere l'ultimo dato di occorrenza riportato risale al 1972 (Reggiani et al. 1986), e già nel 1981 anche uno dei maggiori fiumi dell'Alto Lazio, il Mignone, non restituisce più di dati di presenza (H. Kruuk e S. Lovari, com. pers. in Reggiani et al. 1986).

Negli anni '80 si irrobustisce il metodo di campionamento della presenza di lontra che si avvale delle tecniche di cam-

po. La sua applicazione a larga scala permette di avviare la seconda indagine sull'intero suolo nazionale, con la restituzione di dati più accurati rispetto a quelli ottenuti dieci anni prima dalle interviste (Macdonald e Mason 1983). La presenza della lontra nel Lazio viene quindi confermata solo lungo il fiume Fiora e in un corso d'acqua contiguo, l'Arrone viterbese.

Una terza indagine su scala nazionale promossa dal WWF Italia (Cassola 1986) permette di avere un quadro di dettaglio maggiore e conferma la presenza nel centro Italia di un'unica restante metapopolazione dislocata tra il Lazio e la Toscana. Nel Lazio le lontre sopravvivono, quindi, solo lungo il Fiora, frequentando anche il piccolo corso d'acqua del Tafone, mentre lungo l'Arrone viterbese non si registrano più segni di presenza (Reggiani et al. 1986, Arcà 1986). Le restanti porzioni di territorio regionale del Lazio meridionale e del Reatino riferiscono lo sconcertante quadro di un'estinzione su vasta scala (Canu e Penteriani 1986, Cammerini 1986).

Il monitoraggio negli anni seguenti della popolazione residente tra l'Alto Lazio e la bassa Toscana (Reggiani e Mattei 1991; Reggiani et al. 1995) si protrae per tutti gli anni '90 fino a registrare anche la sua scomparsa verso la fine del secolo (Reggiani et al. 2001). La lontra viene quindi dichiarata formalmente estinta nella regione (Boitani 2008). Uno studio che recupera tutta la letteratura grigia non pubblicata su riviste scientifiche sulla presenza della lontra nel Lazio ricostruisce il pattern di estinzione e colloca l'inizio del declino temporale a partire dal 1960. Dopo una drastica riduzione delle segnalazioni che si attesta intorno al 1975, la situazione distributiva diviene compromessa nel 1990 (Battisti et al. 2011), come già ampiamente documentato dai primi campionamenti effettuati da esperti nei precedenti anni '80. Gli eventi di estinzione sarebbero così iniziati nel Lazio meridionale per poi propagarsi verso nord nel distretto del Tevere e della Sabina, ed avere le ultime scomparse nella Tuscia. Il reatino invece viene considerato talmente carente di dati da non poter registrare considerazioni affidabili.

In seguito, non si hanno più iniziative di monitoraggio della specie sul territorio regionale, fino al 2016, anno in cui vengono iniziati i campionamenti in alcuni piccoli affluenti che possono essere utilizzati potenzialmente per la ricolonizzazione del Lazio meridionale (S. Giovacchini, dati inediti) da parte di individui in dispersione dai territori recentemente occupati in Campania lungo il fiume Volturno (Giovacchini et al. 2018). Nel 2018 inizia una campagna di rilevamento lungo il fiume Garigliano, dove in 42 siti di campionamento non vengono riscontrati segni di presenza (Giovacchini et al. 2019). Pochi anni più tardi, nel 2020, vengono campionati anche i corsi d'acqua che drenano le pendici del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Nessuna traccia di lontra emerge dai 26 siti indagati lungo Melfa, Mollarino e Lacerno (Loy e Giovacchini 2020).

Censimento 2022-2023

Nel luglio 2022 sono stati campionati 190 siti ricadenti in 53 celle, distribuite principalmente in due aree: l'Alto Lazio ed

il bacino idrografico del Garigliano. I siti sono stati selezionati sulla base di 3 criteri:

- alta idoneità di habitat per la specie, alta accessibilità e percorribilità in alveo da parte degli operatori,
- caratteristiche ambientali che aumentassero la possibilità di rilevare segni di presenza di lontra (ad esempio, ponti e confluenze tra fiumi diversi). Questi siti sono spesso stati selezionati come primo sito nella cella da cui iniziare l'indagine lungo il transetto, e spesso hanno previsto l'ispezione di ponti laddove non fosse stato possibile effettuare transetti di 600m a causa della morfologia dell'alveo (Schenekar et al. 2022; Weinberger et al., in prep),
- siti già campionati negli anni passati,
- aree limitrofe a quelle di presenza nota nelle regioni confinanti.

In ogni sito sono stati perlustrati a piedi transetti di 600 metri lungo le sponde alla ricerca di segni di presenza della specie.

L'impiego di una canoa è stato utilizzato come tecnica di campionamento secondaria adottata esclusivamente sul fiume Liri-Garigliano. A partire dall'abitato di Pontecorvo fino alla foce, sono stati percorsi 70 km di fiume per poter indagare 6 celle di griglia in maniera opportunistica con la finalità di riscontrare segni di presenza, rilevando una sola sponda, scelta in base alla presenza dei substrati emersi potenziali alla marcatura.

Infine, nel maggio 2023, a seguito di una segnalazione non corredata di prova fotografiche (M. Bandini, com. pers.), sono stati effettuati 16 transetti all'interno di 2 celle di griglie poste tra Maccarese e Fregene (RM).

Risultati

Il censimento nel Lazio ha evidenziato 14 celle positive alla presenza di lontra, tutte localizzate all'interno del bacino fluviale del Liri-Garigliano (Fig.4; Fig. 5; Fig. 6). La lontra è risultata essere distribuita lungo i fiumi Garigliano, Gari, Rapido, Sacco, e Liri fino a Isola Liri, mentre risulta al momento assente nel Fibreno, sul Melfa ed in tutti i fiumi dell'Alto Lazio (Fiora, Marta, Mignone, Paglia). Questo studio pertanto attesta una espansione dell'areale della lontra nella parte meridionale del Lazio, confermando il trend di recupero dell'areale pregresso della specie. La distribuzione di questa nuova sub-popolazione riscontrata nel Lazio meridionale è molto estesa, e la dimensione di popolazione si attesta intorno ai 30-35 individui, secondo i valori di riferimento di densità rilevati in fiumi italiani vicini alla capacità portante (Prigioni et al. 2006; Janssens et al. 2006; Lerone et al. 2014). Tuttavia, alcune osservazioni empiriche permettono di avanzare l'ipotesi che la popolazione di lontre nel Lazio possa non aver ancora raggiunto le densità stimate qui sopra e che il numero di individui sia minore. Tali osservazioni sono basate su una frequenza di marcatura molto bassa, marcature che in alcuni siti si sono mostrate particolarmente difficili da trovare e mai in evidenza su massi o al centro del fiume, e sullo stato di conservazione degli escrementi, spesso ritrovati in avanzato stato di deterioramento, che suggerisce un basso valore di rivisitazione dei siti di marcatura che

potrebbe essere legato a home range non stabili nel tempo.

La rivisitazione di 67 siti di campionamento effettuati tramite transetto tra il 2018 ed il 2020 ha dato nuovamente esito negativo in tutti i siti, ad eccezione di un unico sito positivo sul fiume Gari. Questi risultati danno un riscontro immediato del fatto che la metodologia di indagine dei transetti ha un basso valore di probabilità di rilevamento (*detection probability*) all'interno del contesto ambientale offerto dal fiume Garigliano, caratterizzato da sponde non guadabili. Allo stesso tempo, non permette di stabilire con esattezza la tempistica di colonizzazione di questo bacino alla luce della bassa accuratezza offerta da questa tecnica all'interno del campionamento. Tuttavia, se non è possibile ricostruire il processo di espansione della lontra nel Lazio a livello temporale, è per lo meno possibile effettuare delle inferenze dal punto di vista spaziale quando i dati ottenuti dai transetti in alveo vengono integrati con quelli acquisiti da canoa. La dispersione dei siti negativi, che si concentrano per lo più nella Val Comino (Melfa, Mollarino, Lacerno e Liri a monte di Isola Liri) e nel Cassinate (Rapido e Paccia), fa pensare che il campionamento effettuato nel corso del 2022 sia la fotografia di un processo di colonizzazione ancora in atto, dove tutte le porzioni di habitat idoneo non sono ancora state occupate del tutto. In questa maniera, il processo di espansione non avrebbe avuto origine né a partire dalle porzioni di areale occupato del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, né dagli affluenti del medio Volturno, peraltro scarsi in portata, bensì dalle zone costiere e di pianura che, ricche di canali di bonifica, collegano la foce del Garigliano con quella del fiume Volturno.

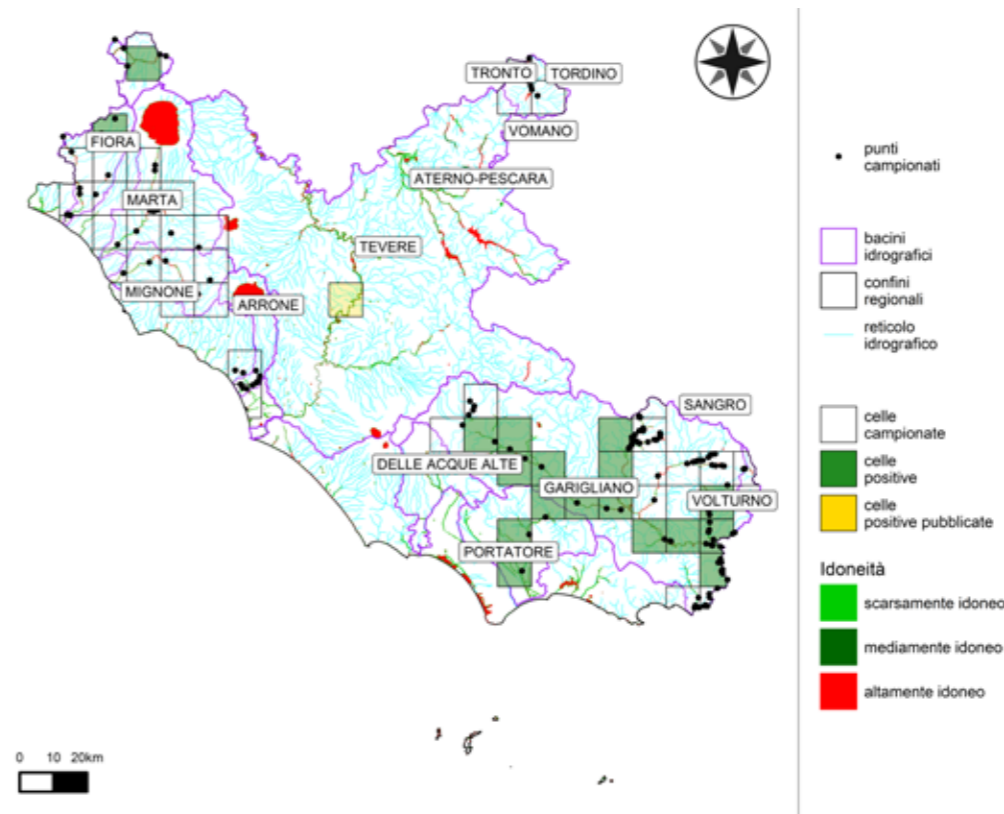


Figura 4. Risultati del censimento della lontra nel Lazio. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico, i siti controllati all'interno delle celle selezionate, e il risultato per le celle (presenza/assenza della specie). Le celle di colore giallo derivano da lavori pubblicati da autori esterni che si sono avvalsi di metodologie di indagine differente (DNA ambientale: Giovacchini et al., in prep; fototrappolaggio: Cervoni et al., in prep)

Si riportano, per dovere di completezza, anche i risultati di uno studio di DNA ambientale svolto all'interno della regione Lazio tra il 2021 ed il 2022, con l'obiettivo di rilevare la presenza di specie protette in pericolo, e tra le quali figurava anche la lontra (Giovacchini et al., in prep). Segnali di DNA di lontra sono stati rilevati in 7 siti su 10 localizzati nel basso Lazio, mentre tutti i siti posizionati nell'Alto Lazio hanno dato solo riscontri di assenza (n=5). Un'eccezione - degna di nota - riguarda un sito campionato nel bacino fluviale del fiume Paglia, affluente del Tevere, nel quale le analisi hanno rilevato tracce di DNA della specie. A testimoniare in maniera più accurata la presenza della lontra per la prima volta negli ultimi 50 anni nel bacino del Tevere anche un'immagine di fototrappola acquisita su un affluente laterale del medio corso del fiume nel 2023 (Cervoni et al., in prep). Infine, si segnala una osservazione diretta di lontra, avvenuta ben oltre il periodo di campionamento del presente lavoro (aprile 2024), e comprovata da un video nella quale viene ripreso un individuo in un affluente laterale del fiume Fiora (C. Bevilacqua, E. Mori, com. pers.).

Visti i risultati di un campionamento tanto esteso nelle aree settentrionali del Lazio che restituiscono solo assenze di lontra, questi dati sporadici possono essere imputabili a esemplari in dispersione che esplorano i bacini fluviali a nord del Liri con un numero di individui (attualmente) esiguo. A rafforzare questa ipotesi, i risultati delle aree meridionali della Toscana e dell'Umbria anch'essi negativi (E. Mori, A. Viviano, com. pers.).



Figura 5. Sito di marcatura di lontra e resti di predazione imputabili alla specie ma non diagnostici (foto S. Giovacchini)



Figura 6. Spraint e impronte di lontra rilevati nel corso delle indagini lungo i corsi d'acqua laziali (foto S. Giovacchini)

Potenziali minacce

L'evidenza dell'espansione dell'areale di lontra nel Lazio richiama l'attenzione sull'urgente perimetrazione di nuove aree protette lungo il corso dei corpi idrici interessati dalla presenza della specie. Nel futuro, proseguire le attività di monitoraggio sulla distribuzione della specie sarà fondamentale per poter orientare le opportune strategie di conservazione. In parallelo, sarà utile adottare strategie di comunicazione e di gestione dei conflitti con le associazioni di pescatori che plausibilmente possono insorgere in quelle aree dove l'attività è particolarmente vocata e dove già sono note attitudini avverse alla fauna ittivora (e.g. fiume Fibreno). La gestione sostenibile della vegetazione riparia lungo i canali di bonifica è un ulteriore elemento che può avvantaggiare l'insediamento della lontra in aree sub-ottimali, come

quelle della pianura pontina, nelle quali non vi è copertura sufficiente per fornire tane e ripari. La replicazione di interventi di ripristino delle fasce riparie, come quelli attuati nell'ambito di esperienze virtuose (e.g. LIFE Greenchange), è pertanto vitale. Infine, è doveroso tenere atto dei risultati delle attività di sorveglianza sulla qualità delle acque e sulla presenza di composti chimici persistenti che possono subire il processo di biomagnificazione lungo le catene trofiche acquatiche, in particolare nei corsi d'acqua della valle del Sacco e nell'Alto Lazio (ARPA Lazio).

Ringraziamenti

Un ringraziamento sentito a M.I. Spinaci, M. Proietti Mancini, F. Scarfò, E. Ruma, e A. Palombi per l'assistenza fornita nel lavoro di campo.

Bibliografia

- Arcà G (1986). La lontra nel bacino del fiume Fiora. In Cassola F (1986) La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Battisti C, Amori G, Angelici FM, Luiselli L, Zapparoli M (2011). Can the grey literature help us understand the decline and extinction of the Near Threatened Eurasian otter *Lutra lutra* in Latium, Central Italy? *Oryx* 45: 281-287.
- Boitani L (2008). *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) - Lontra. In Habitat e specie di interesse comunitario nel Lazio (eds E. Calvario, S. Sebesti, R. Copiz, F. Salomone, M. Brunelli, G. Tallone & C. Blasi), pp. 382-383. Edizioni ARP, Agenzia Regionale Parchi, Rome, Italy.
- Bonaparte C (1834). Iconografia della Fauna d'Italia per le quattro classi degli animali vertebrati. I mammiferi e Uccelli. Tipografia Salvucci, Roma.
- Bonelli G, Moltoni E (1929). Selvaggina e caccie in Italia. Comitato ornitologico venatorio, R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria.
- Cagnolaro L, Rosso D, Spagnesi M, Venturi B (1975). Inchiesta sulla distribuzione di lontra (*Lutra lutra*) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera). 1971-1973. *Ric. Biol. Selv.* 63, 120 pp.
- Cammerini G (1986). La lontra nella provincia di Rieti. In Cassola F (1986). La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Canu A, Penteriani V (1986). La lontra nel Lazio meridionale. In Cassola F (1986). La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Cassola F (1986). La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Cavazza F (1911). Dei Mustelidi Italiani. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* 5: 170-204.
- Cervoni F, Giardini M, D'Urbano S, Marini D, Grispoghi Manetti C (in prep). An Eurasian otter *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) in the Tiber Basin near Rome: relict or range expansion?
- Giglioli EH (1880). Elenco dei Mammiferi, degli Uccelli e dei Rettili ittiofagi appartenenti alla fauna italiana e catalogo degli Anfibi e Pesci italiani inviati alla Esposizione Internazionale di Pesca di Berlino. *Cat. Gen. Esp. intern. Pesca, Sez. It.* 11: 63-117.
- Giovacchini S, Marrese M, Loy A (2018). Good news from the south: filling the gap between two otter populations in Italy. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, 35(4), 212-221.
- Giovacchini S, Antonucci A, De Castro G, Di Domenico G, Di Marzio M, Marrese M, Loy A (2019). Recovery of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in central and southern Italy: a new hope. VIII European Congress of Mammalogy.
- Giovacchini S., Mirone E., Bruno A., Ramazzotti F., Caprotti L., Monaco P., Di Febbraro M., Jamwal P.S., Galimberti A., Loy A. in prep. Multiple detection of 22 endangered and alien invasive species in freshwater bodies of Central Italy using environmental DNA.
- Giustiniani L (1816). Dizionario Geografico ragionato del Regno di Napoli. Napoli.
- Ghigi A (1911). Ricerche faunistiche e sistematiche sui Mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura* 2: 289-337.
- Janssens X (2006). Monitoring and predicting elusive species colonisation: application to the otter in the Cévennes National Park (France). Graduation Thesis, Université catholique de Louvain, Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale.
- Lepri G (1911). Aggiunte alle ricerche faunistiche e sistematiche sui Mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Bollettino Società zoologica italiana*, 12: 241-250.
- Lerone L, Mengoni C, Carpaneto GM, Randi E, Loy A (2014). Procedures to genotype problematic non-invasive otter (*Lutra lutra*) samples. *Acta Theriologica*, 59, 511-520
- Loy A, Giovacchini S (2020). Progetto di ricerca sulla lontra euroasiatica nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Rapporto finale. Accordo di Ricerca tra il Dipartimento Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise e il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Relazione tecnica.
- Macdonald S M, Mason C F (1983). The otter *Lutra lutra* in southern Italy. *Biol. Conserv.*, 25, 95-101.
- Pavan G, Mazzoldi P (1983). Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia. Collana Verde, Ministero Agricoltura e Foreste n. 66, 33-279.
- Pratesi F, Tassi F (1972). Guida alla natura del Lazio e dell'Abruzzo. Mondadori, Verona.
- Prigioni C, Remonti L, Balestrieri A, Sgrosso S, Priore G, Mucci N, Randi E (2006). Estimation of european otter (*Lutra lutra*) population size by fecal dna typing in Southern Italy. *Journal of Mammalogy*, 87(5):855-858, 2006
- Reggiani G, Calò CM, Riviello MC (1986). La lontra nell'alto Lazio. In Cassola F (1986). La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Reggiani G, Mattei L (1991). Progetto Lontra Burano. Rapporto finale, WWF Italia, Roma, Italia.
- Reggiani G, Raganella Pelliccioni E, Bianco P, Bargagli R (1995). Studio sull'ittiofauna, la lontra e l'ambiente acquatico nelle Valli del Farma e del Merse. Rapporto tecnico, Amministrazione Provinciale di Siena, Istituto Ecologia Applicata, Roma, Italy.
- Reggiani G, Pittiglio C, Zini R, Boitani L (2001). Progetto Lontra Grosseto. Rapporto finale per l'Amministrazione Provinciale di Grosseto, giugno 2001.
- Scheibler E (1939). Starne, fagiani e lepri. Vol. I. I nemici. Gli animali nocivi. Vallecchi, Firenze.
- Schenekar T, Clark A, Holzinger WE, Weiss SJ (2022). Presence of *spraint* at bridges as an effective monitoring tool to assess current Eurasian fish otter distribution in Austria. *European Journal of Wildlife Research* 68:53.
- Wayre P (1976). Attuale situazione della lontra in Italia e proposte per la sua conservazione. Contributi scientifici alla conoscenza del Parco Nazionale d'Abruzzo 13.

LA LONTRA IN TOSCANA

Emiliano Mori^{1,2}, Leonardo Ancillotto^{1,2}, Mariella Baratti³, Andrea Viviano¹

¹ IRET-CNR sede di Firenze - Sesto Fiorentino (FI), Italy

² National Biodiversity Future Center, Palermo, Italy

³ IBBR-CNR sede di Firenze - Sesto Fiorentino (FI), Italy

Abstract

At the beginning of the XX century, the Eurasian otter was widespread in Tuscany, although at low population densities. Then, possibly because of human persecution, water pollution and fish overexploitation, the species became rare and, in the 1970s, it only occurred in a few rivers of the southern portion of the region (i.e., Grosseto province). Last confirmed records for the region date back to the early 1990s, in the Merse and Fiora river basins. During this *survey* (2022-2023), we traveled river traits in 95 cells (10 km x 10 km) throughout the region, and we set camera traps in 21 of them, for a total of 494 hours in 51 working days. We retrieved only one otter record, an adult male escaped from a local zoo in the northernmost part of the province of Arezzo. This individual survived for over three years in this area, suggesting that potentially no serious threat for otter survival occurs in the area. After the end of our monitoring, in March 2024, a dead individual was found on the Magra River (Loc. La Barca, province of Massa Carrara), suggesting a recent recolonisation of the Northern part of the region. In April 2024, a further *spraint* confirmed the presence of the species in this last area.



Distribuzione storica

All'inizio del 900, la lontra *Lutra lutra* era presente, seppur con un basso numero di individui, in tutti i fiumi della Regione Toscana (Ghigi, 1911). Sebbene manchino informazioni di dettaglio sul periodo compreso tra le due guerre mondiali e il periodo del boom economico, si ha certezza che negli anni '70 la specie era già molto rara in regione, ed era confinata ad un ridotto numero di corsi d'acqua, rimanendo concentrata soprattutto in provincia di Grosseto, nella porzione più meridionale della regione (Wayre, 1975; Spagnesi & Cagnolaro, 1981; Cassola, 1986). In particolare, gli ultimi dati certi di presenza della lontra per la Toscana sono relativi alla provincia di Grosseto, tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 del 1900 (Sforzi & Ragni, 1997; Battisti et al., 2011; Fig.7). Le

ultime osservazioni certificate sono relative al fiume Fiora e al fiume Merse (Reggiani & Mattei, 1991; Sforzi & Ragni, 1997; Prigioni et al. 2007; Mori et al., 2014; Balestrieri et al., 2016). Da allora, alcuni rumours mai confermati hanno riportato la presenza della lontra sul bacino dei fiumi Farma e Merse, con alcune osservazioni riportate per il fiume Fiora, tutti in provincia di Grosseto (Prigioni et al., 2007; Reggiani et al., 2001; Fig.7). Il fiume Ombrone, ritenuto a lungo una delle roccaforti della specie nel Centro Italia, non ha dato esito positivo alla ricerca della presenza della specie né durante i monitoraggi del 1994-1995 (Reggiani et al., 1995), né durante quelli del 1999-2000 se si esclude un solo *spraint* mai riconfermato (Reggiani et al., 2001). Ulteriori ricerche effettuate da E. Mori nel 2012 e 2013 lungo tutto il tratto dei fiumi Farma e Merse non hanno confermato la presenza di questo mustelide in quel bacino idrografico.

Il nuovo censimento

Nel corso del *survey* sono state censite 95 delle celle 10 km x 10 km identificate per la regione, equamente distribuite in tutta la Toscana. In 21 di esse, in prossimità di accessi al fiume, sono state collocate fototrappole (Browning SpecOps), a circa 50 cm da terra, orientate a circa 45° verso i camminamenti e gli scivoli. Le celle identificate sono state visitate tutte per almeno due volte, per un totale di 494 ore lavorative ripartite su 51 giornate.

Risultati

Le uniche aree positive alla presenza della lontra sono risultate in area casentinese (Provincia di Arezzo), in particolare le celle ID243 e ID261, tra Stia, Castello San Niccolò e il Ponte di Strada (Fig. 8). In queste aree, è presente dal 2019 un individuo di sesso maschile verosimilmente fuggito da un vicino zoo (Zoo di Poppi, Fig. 9). Dopo il monitoraggio, a marzo 2024, un esemplare giovane è stato rinvenuto morto sulla sponda sinistra del fiume

Magra presso Villafranca, Loc. La Barca, in provincia di Massa Carrara (cella ID12). L'esemplare, recuperato da Giuseppe Negrari del WWF, è attualmente depositato presso l'Istituto Zooprofilattico del Lazio e Toscana per analisi necroscopiche. Successivamente, nel mese di aprile 2024, un ulteriore *spraint* è stato raccolto sul fiume Magra, confermando la presenza della specie.

Potenziali minacce

La regione Toscana sembra non presentare particolari minacce per il ritorno della lontra nel suo areale storico, in particolare per quanto riguarda i fiumi della Maremma e delle province di Grosseto e Siena in generale. Queste aree, infatti, sembrano aver mantenuto una buona qualità dei fiumi e una buona densità di potenziali prede per la lontra, nonché una ricca e densa vegetazione ripariale (Sensi et al. 2020; Trentanovi et al. 2023). Di fatto, la crescente urbanizzazione e i tagli a raso della vegetazione lungo i corsi d'acqua potrebbero invece costituire importanti minacce nella porzione centro-settentrionale della regione.

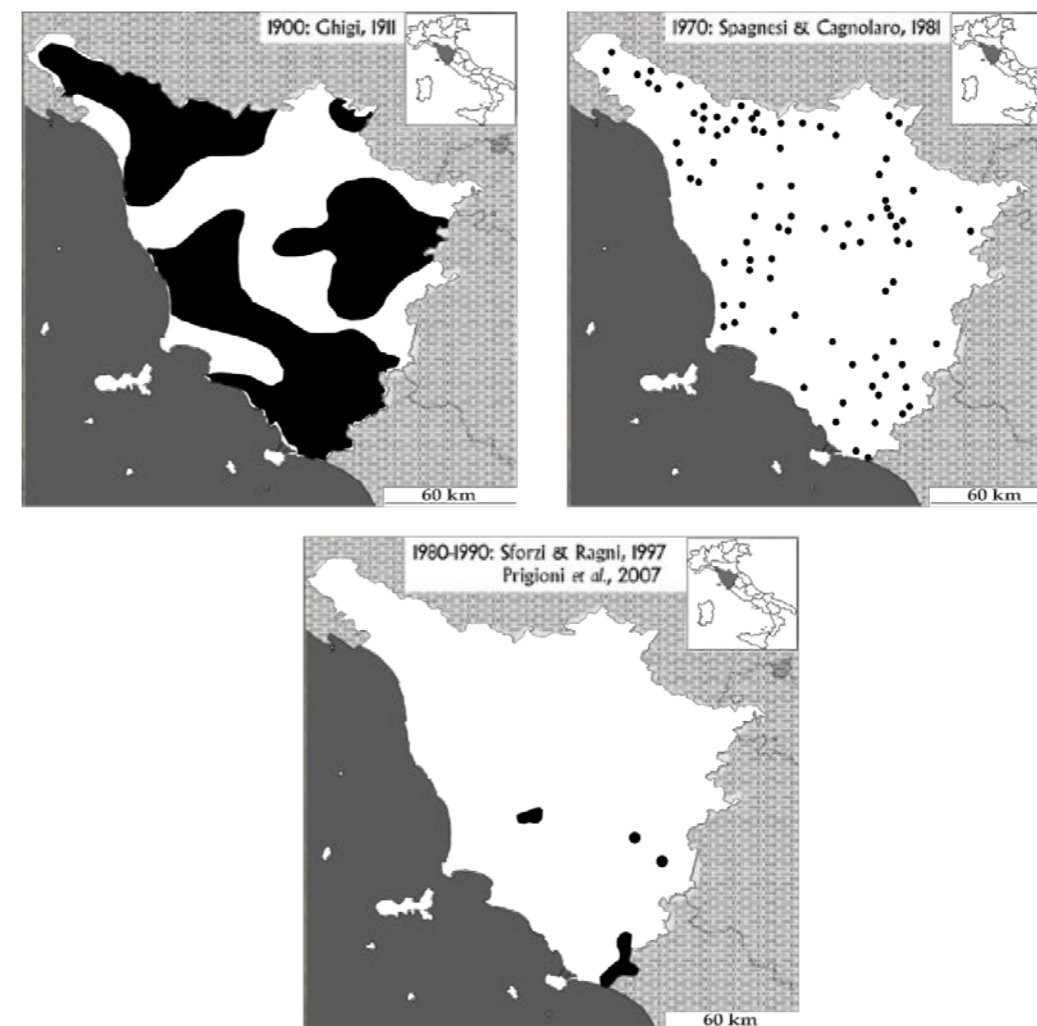


Figura 7. Distribuzione storica della lontra in Toscana

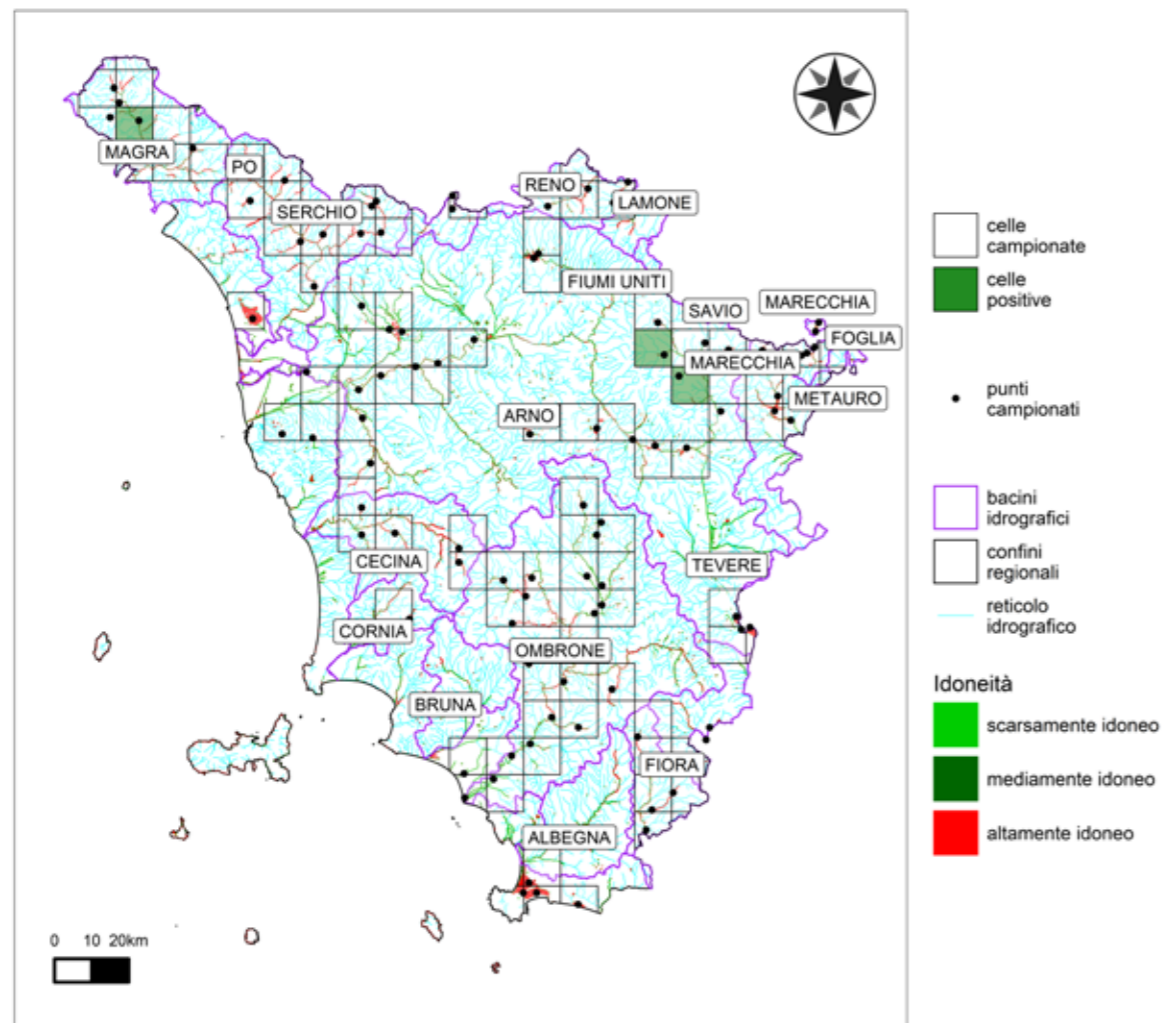


Figura 8. Risultati del censimento della lontra in Toscana. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate con il risultato (presenza/assenza della specie)



Figura 9. Esemplare di lontra avvistato ai margini delle Foreste Casentinesi, plausibilmente fuggito dallo Zoo di Poppi (©Nadia Cappai)

Bibliografia

- Balestrieri A, Remonti L, Prigioni C (2016) Towards extinction and back: decline and recovery of otter populations in Italy. In: Angelici FM (ed.) Problematic wildlife. A cross-disciplinary approach. Springer, New York: 91–105.
- Battisti C, Amori G, Angelici FM, Luiselli L, Zapparoli M (2011) Can the grey literature help us understand the decline and extinction of the Near Threatened Eurasian otter *Lutra lutra* in Latium, Central Italy? *Oryx* 45: 281-287.
- Cassola F (1986) The otter in Italy. Status, distribution and conservation of an endangered species. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5: 135.
- Ghigi A (1911) Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura* 2: 85-137.
- Mori E, Menchetti M, Dondini G, Biosa D, Vergari S (2014) Theriofauna of Site of Community Importance Poggi di Prata (Grosseto, Central Italy): terrestrial mammals and preliminary data on Chiroptera. *Check List* 10: 718-723.
- Prigioni C, Balestrieri A, Remonti L (2007) Decline and recovery in otter *Lutra lutra* populations in Italy. *Mammal Review* 37: 71-79.
- Reggiani G, Mattei L (1991) Progetto Lontra Burano. Rapporto finale, WWF Italia, Roma, Italia.
- Reggiani G, Raganella Pelliccioni E, Bianco P, Bargagli R (1995) Studio sull'ittiofauna, la lontra e l'ambiente acquatico nelle Valli del Farma e del Merse. Rapporto tecnico, Amministrazione Provinciale di Siena, Istituto Ecologia Applicata, Roma, Italy.
- Reggiani G, Pittiglio C, Zini R, Boitani L (2001) Progetto Lontra Grosseto. Rapporto finale, Amministrazione Provinciale di Grosseto, giugno 2001, Grosseto, Italy.
- Sensi M, Mazza G, Mori E, Esattore B (2020) Valutazione ambientale del Fiume Merse (Toscana) associata a campionamenti del granchio di fiume Potamon fluvatile. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie Serie B* 127: 121-126.
- Sforzi A, Ragni B (1997) Atlante dei Mammiferi della Provincia di Grosseto. *Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma* 16 (Suppl.): 153-155.
- Spagnesi M, Cagnolaro L (1981) Lontra *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. In: CNR Roma (ed.) Distribuzione e Biologia di 22 specie di Mammiferi in Italia, Collana del Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/142-164: 95-101.
- Trentanovi G, Viviano A, Mazza G, Busignani L, Magherini E, Giovannelli E, Traversi ML, Mori E (2023) Riparian forest throwback at the Eurasian beaver era: a woody vegetation assessment for Mediterranean regions. *Biodiversity and Conservation* <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02687-8>
- Wayre P (1975) The present status of the European otter *Lutra lutra* in Italy with proposals for its conservation. *Annual Report of the Otter Trust* 1: 1-33.

LA LONTRA IN UMBRIA

Emiliano Mori^{1,2}, Andrea Viviano¹

¹ IRET-CNR sede di Firenze - Sesto Fiorentino (FI), Italy

² National Biodiversity Future Center, Palermo, Italy



Abstract

At the beginning of the XX Century up to the 1950s, the Eurasian otter was widespread in several areas of Umbria (Tevere and Paglia rivers, Valnerina), at very low population densities. Then, possibly because of human persecution, bad river management and habitat loss, the species disappeared in the 1980s, with the last records in the southern part of the region. During this survey (2022-2023), we traveled river traits in 35 cells (10 km x 10 km) throughout the region, and we also set camera traps in 12 of them, for a total of 374 hours in 37 working days. We retrieved no otter record from Umbria, but we recommend continuous monitoring in proximity of the borders with Latium and Marche regions.

Distribuzione storica

La lontra euroasiatica era segnalata in tutti i fiumi della Regione Umbria, con particolare riferimento all'Alto corso del Tevere e al Paglia, e in Valnerina, all'inizio del 1900, con un ridotto numero di individui (Ghigi, 1911) (Fig. 10). Non sono disponibili informazioni sulla distribuzione e sulla consistenza delle popolazioni di questo mustelide semiacquatico in Umbria tra gli anni '20 e gli anni '60 del 1900 (Spagnesi & Cagnolaro, 1981; Cassola, 1986). All'inizio degli anni '50, la lontra risultava presente in almeno 3 aree, ma con un bassissimo numero di individui (A.M. Paci e F. Vercillo, dati non pubblicati):

- Alto corso del Tevere, tra Città di Castello e Ponte San Giovanni;
- Basso corso del torrente Chiascio, tra Torgiano e Bevagna;
- Valnerina, nei torrenti Nera, Corno, Sordo e Vigi;

- Alto Orvietano, nel tratto di Tevere presso il lago di Corbara, e nei torrenti Paglia e Fersinone.

La perdita dell'habitat e la frammentazione, assieme alla mala gestione dei corsi d'acqua e alla caccia ai cosiddetti "nocivi" negli anni successivi hanno rapidamente condotto all'estinzione della specie in Umbria, che non era praticamente già più presente negli anni '80 (Prigioni et al., 2007; Balestrieri et al. 2016). L'evento che avrebbe innescato l'estinzione regionale, almeno per le popolazioni della Valnerina, potrebbe essere legato ad una piena verificatasi nella primavera del 1957, che travolse ed uccise parecchie lontre nel tratto tra la confluenza dei torrenti Nera-Corno e la città di Terni. Nella banca dati del Prof. Ragni risultano presenti tre indici di presenza che risalgono all'inizio degli anni ottanta (F. Vercillo, dati non pubblicati): un esemplare naturalizzato (Parrano, Terni) e due foto di orme, una presso Parrano e una presso Città di Castello. Da allora, nessun record affidabile di lontra è stato segnalato per la regione Umbria.

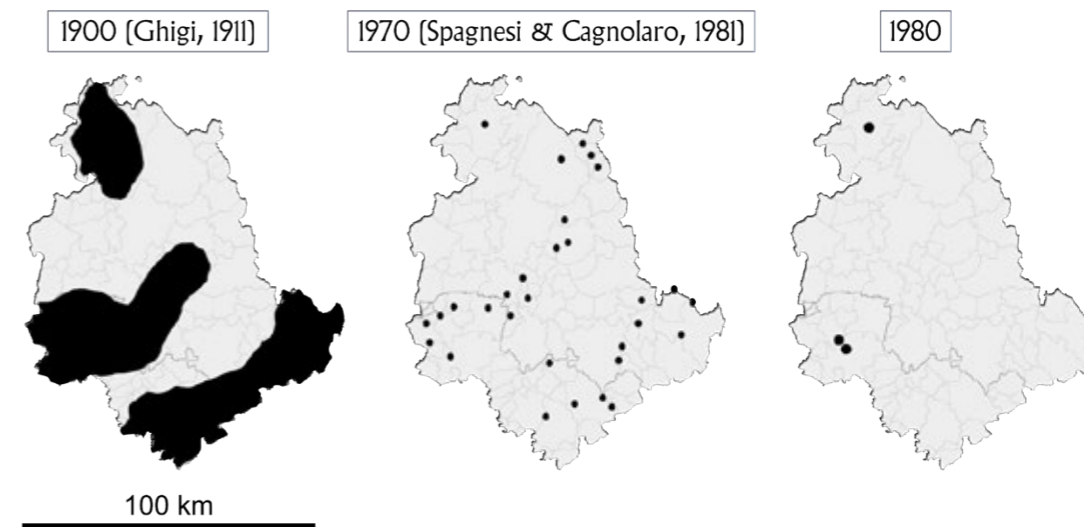


Figura 10. Distribuzione storica della lontra in Umbria

Il nuovo censimento

Nel corso del survey sono state visitate 35 delle celle 10 km x 10 km identificate per la regione, equamente distribuite in tutta l'Umbria. In 12 di esse, in prossimità di accessi al fiume, sono state collocate fototrappole (Browning SpecOps), a circa 40-50 cm da terra, orientate a circa 45° verso i camminamenti e gli scivoli. Le celle identificate sono state visitate tutte per almeno due volte, per un totale di 374 ore lavorative ripartite su 37 giornate.

Risultati

Nessuna cella è risultata positiva alla presenza della lontra in Umbria (Fig. 11).

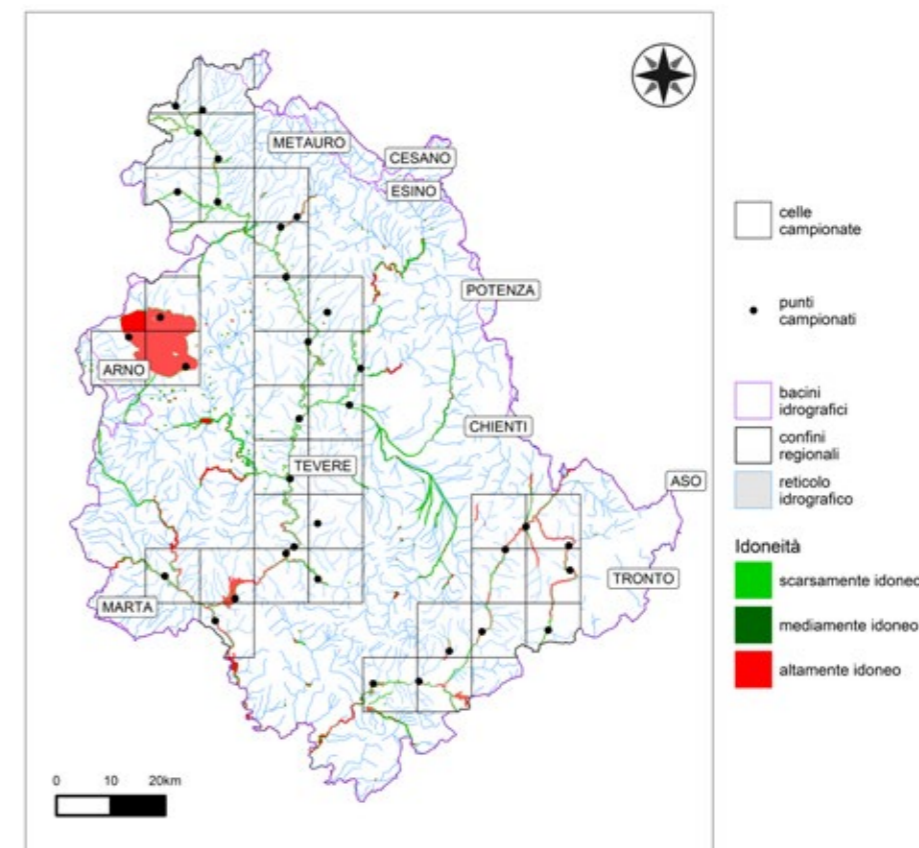


Figura 11. Risultati del censimento della lontra in Umbria. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico della regione, le celle e i siti controllati, con il relativo risultato (presenza/assenza della specie)

Potenziati minacce

La regione Umbria presenta un'ampia copertura forestale lungo molti fiumi, sebbene alcune aree risultino eccessivamente gestite, per esempio nel medio corso del Tevere, e potrebbero impedire il recupero completo dell'areale storico

da parte della lontra. In particolare, le aree meridionali della regione, in particolare lungo il fiume Paglia e il basso corso del Tevere sono coperte da boschi e ricche di acqua tutto l'anno. Interviste effettuate ai pescatori locali (Viviano et al. 2023) confermano abbondanza di pesce, ma anche una discreta ricchezza di anfibi e limicoli, che potrebbero fornire un'alimentazione sufficiente al ritorno di questo mustelide.

Bibliografia

- Balestrieri A, Remonti L, Prigioni C (2016) Towards extinction and back: decline and recovery of otter populations in Italy. In: Angelici FM (ed.) Problematic wildlife. A cross-disciplinary approach. Springer, New York: 91–105.
- Balestrieri A, Remonti L, Prigioni C (2016) Towards extinction and back: decline and recovery of otter populations in Italy In: Angelici FM (ed.) Problematic wildlife. A cross-disciplinary approach. Springer, New York: 91–105.
- Battisti C, Amori G, Angelici FM, Luiselli L, Zapparoli M (2011) Can the grey literature help us understand the decline and extinction of the Near Threatened Eurasian otter *Lutra lutra* in Latium, Central Italy? *Oryx* 45: 281-287.
- Cassola F (1986) The otter in Italy. Status, distribution and conservation of an endangered species. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5: 135.
- Ghigi A (1911) Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura* 2: 85-137.
- Prigioni C, Balestrieri A, Remonti L (2007) Decline and recovery in otter *Lutra lutra* populations in Italy. *Mammal Review* 37: 71-79.
- Spagnesi M, Cagnolaro L (1981) Lontra *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. In: CNR Roma (ed.) Distribuzione e Biologia di 22 specie di Mammiferi in Italia, Collana del Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/142-164: 95-101.
- Viviano A, Auster RE, Mazza G, Lagrotteria A, Pucci C, Senserini D, Campbell-Palmer R, Needham R, Curci D, Mori E (2023) Eurasian beavers in Central Italy: perceptions in the local community. *The Science of Nature* 110: 30.
- Wayre P (1975) The present status of the European otter *Lutra lutra* in Italy with proposals for its conservation. *Annual Report of the Otter Trust* 1: 1-33.

LA LONTRA NELLE MARCHE

Simone Giovacchini^{1,2}, Livia Chavko¹

¹ Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

² IUCN SSC Otter Specialist Group

Abstract

We run a systematic otter survey along the river Tronto in Marche Region visiting 10 cells having a size of 10x10 km (ETRS89 LAEA projection). We searched otter signs by walking along 600 m of river shore. We found otter signs at 3 out of 21 sites checked, included in 3 grid cells out of 10 (30%). Positive sites are located in the middle course of the river Tronto, whereas the mouth and the upper stretches were devoided of otter signs. These new findings confirm the expansion of otter range along the Adriatic side of the peninsula and establish a new northern boundary of the southern population.



© Alessandro Di Federico

Distribuzione storica

La presenza della lontra nelle Marche in tempi storici è riportata in letteratura in maniera poco chiara e frammentaria. Le note sulla distribuzione della lontra sono nel tempo ambivalenti e riportano spesso la presenza della specie per la Regione senza fornire informazioni aggiuntive, a costituire una sorta di semplice checklist delle specie ante litteram (Benedettoni 1788). Alcuni autori riportano la lontra già in forte rarefazione nel corso del 1800 (Marcoaldi

1874) mentre altri la considerano ben distribuita su tutto il territorio, con l'eccezione del Montefeltro (Ghigi 1911). A distanza di pochi anni, Paolucci (1925) invece la considera rara nelle Marche.

La prima indagine ufficiale sulla distribuzione della lontra sul territorio nazionale avviene negli anni '70 tramite questionari somministrati a guardiacaccia e pescatori (Cagnolaro et al. 1975) e mostra una prima riduzione ufficiale della distribuzione della specie rispetto a quanto al secolo precedente, con la lontra che sopravvive solo nelle province

di Macerata e Ascoli Piceno. Le ultime segnalazioni attendibili si attestano intorno agli anni '70 con il ritrovamento di diversi individui investiti lungo le strade carrabili e con il conferimento di esemplari abbattuti (Pandolfi 1975, Ragni 1975, Brunori Rossi 1977, Pandolfi 1986). Sulla base di avvistamenti e rapporti venatori la lontra viene ritenuta presente ancora nella zona dei Monti Sibillini lungo il Tenna almeno fino al 1982 (Ragni 1975, Pandolfi 1976, Rossi Brunori 1977).

Con l'avvento degli anni '80 viene avviata la seconda indagine a scala nazionale utilizzando tecniche di campo (Macdonald e Mason 1983) che non riscontrano alcun segno di presenza di lontra nelle Marche dal Tronto al Metauro. Questa ricerca di campo viene completata nell'ambito della terza indagine a scala nazionale promossa dal WWF (Cassola 1986) con la perlustrazione di siti di campionamento aggiuntivi nella parte settentrionale della Regione (Pandolfi 1986), che testimoniano la totale scomparsa della specie.

A distanza di 40 anni, viene effettuata una nuova campagna di rilievi di campo da parte di esperti, con siti campionari limitati al solo bacino idrografico del fiume Tronto, tutti con esito negativo (Marcelli et al. 2023).

Il nuovo censimento

Tra settembre e ottobre 2023 sono stati campionati 21 siti dislocati in 10 celle di griglia lungo il fiume Tronto ed uno

dei suoi principali tributari, il torrente Castellano. Tali siti sono stati campionati a piedi alla ricerca di segni di presenza di lontra per mezzo di transetti di 600 metri di lunghezza e sono stati individuati in maniera standardizzata, privilegiando un criterio di accessibilità al corso d'acqua o selezionando caratteristiche ambientali che aumentassero la possibilità di riscontrare segni di presenza di lontra, come nel caso delle confluenze tra fiumi diversi.

Risultati

Il campionamento di questa porzione meridionale delle Marche ha portato a rilevare tre celle di presenza per la lontra che sono sovrapposte principalmente al tratto medio del fiume Tronto (Fig. 12). L'estensione di reticolo fluviale occupato comprende anche la città di Ascoli Piceno che non sembra impattare in maniera particolarmente negativa sulla presenza di lontra lungo il fiume che la attraversa, probabilmente a causa della difficoltà di accesso all'alveo date dalla profonda gola che potrebbe far diminuire il disturbo antropico diretto. Questi dati di presenza, nuovi per la Regione che non vede un dato certo di lontra dal 1973 (Pandolfi 1986), segnalano un evento di neocolonizzazione per le Marche dal momento che l'assenza della specie è comprovata fino al 2021 (Marcelli et al. 2023). Pressappoco nello stesso periodo (giugno 2020) una segnalazione di lontra presso Arquata del Tronto (AP) non aveva dato conferme per mezzo dei rilievi di campo (Loy e Giovacchini, dati inediti).

Gli scarsi segni di presenza e il breve tempo intercorso dall'ultima campagna di rilevamento fa pensare che le lontre lungo il Tronto attualmente abbiano una popolazione numericamente piccola all'inizio di una fase di dispersione a partire dalle porzioni di areale noto più vicine. Il fiume Tronto, infatti, non è totalmente occupato lungo tutte le porzioni disponibili di habitat idoneo presenti lungo le aste fluviali principali e laterali (Giovacchini e Chavko, dati inediti). Secondo quanto prodotto dalle mappe di idoneità dell'habitat, il fiume Tronto rappresenta il bacino idrografico con i più alti valori di idoneità per l'intera Regione, in particolar modo nel tratto medio-montano.

Questa nuova espansione sposta quindi il confine dell'areale di distribuzione della lontra in Italia centro-meridionale alle Marche meridionali e, in particolar modo, al reticolo idrografico del fiume Tronto. Questo conferma la tendenza di un aumento dell'areale della lontra più veloce lungo il versante adriatico della dorsale appenninica, in continuum con i nuovi bacini idrografici occupati recentemente in Abruzzo settentrionale dai quali provengono gli individui fondatori in dispersione (Marcelli et al. 2023; Giovacchini et al., in prep).

Bibliografia

- Benedettoni G (1788). Riflessioni storico topografiche georgiche orittologiche sopra Pierosara castello di Fabriano. In Colucci – Antichità Picene.
- Cagnolaro L, Rosso D, Spagnesi M, Venturi B (1975). Inchiesta sulla distribuzione di lontra (*Lutra lutra*) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera). 1971-1973. Ric. Biol. Selv.63,120 pp.
- Cassola F (1986). La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5.
- Macdonald S M, Mason C F (1983). The otter *Lutra lutra* in southern Italy. Biol. Conserv., 25, 95-101.
- Marcelli, M., Striglioni, F., & Fusillo, R. (2023). Range reexpansion after long stasis: Italian otters (*Lutra lutra*) at their northern edge. Ecology and Evolution, 13(1), e9726.
- Marcoaldi O (1874). Guida e statistica alla città e comune di Fabriano. Fabriano, 2 vol.
- Pandolfi M (1975). Note faunistiche sulla provincia di Pesaro e Urbino. Quad. Amb. Prov. Pesaro e Urbino, 1: 53-86.

Potenziali minacce

Nel corso delle indagini i fattori di minaccia diretti alla specie sono stati riscontrati principalmente alla foce del Tronto, laddove sono state individuate nasse posizionate in maniera abusiva, un comportamento d'altronde frequente nel vicino territorio teramano. Nelle zone di medio-alto corso invece, specifiche zone no kill adibite alla pesca sportiva costituiscono il presupposto per un eventuale conflitto con la lontra che dovrà essere opportunamente vagliato per comprendere strategie di gestione. Ulteriori fattori di minaccia indiretti osservati durante il periodo di campionamento comprendono più genericamente lo sversamento di liquami non trattati, tipico fenomeno che incorre in maniera capillare sul territorio dopo le piogge per la capacità di carico limitata dei depuratori. Si segnala infine l'osservazione di gamberi di fiume *Austropotamobius pallipes complex* a riprova delle condizioni dello stato di qualità dell'acqua del Tronto in alcuni suoi affluenti.

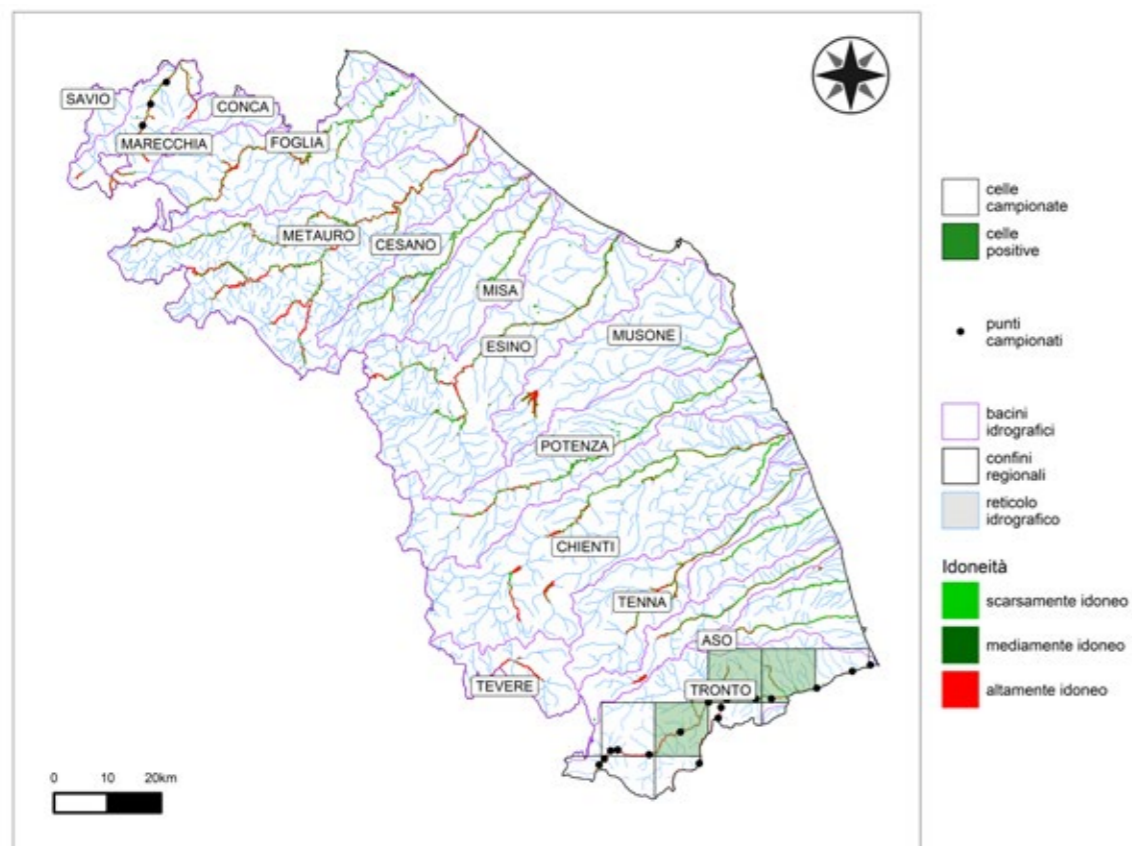


Figura 12. Risultati del censimento della lontra nelle Marche. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico della regione, le celle e i siti controllati, con il relativo risultato (presenza/assenza della specie)

LA LONTRA IN EMILIA ROMAGNA

Evelina Pavarani¹, Andrea Viviano² e Fabio Leoncini³

¹ Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

² IRET-CNR sede di Firenze - Sesto Fiorentino (FI), Italy

³ Via G. A. Molfino 7, 16145 Genova, Italy

Abstract

During the systematic otter survey we visited 52 10x10 km cells (ETRS89 LAEA projection) in Emilia and 82 cells in Romagna. We searched otter signs along 600 m of river shore with one or two transects per cell. We did not find otter signs in any cell we surveyed. Currently, otters seem to be not present in the Region.



Distribuzione storica

All'inizio del secolo scorso la lontra era distribuita in tutta la penisola italiana, Emilia-Romagna compresa (Ghigi, 1911). Non sono reperibili informazioni sulla presenza e distribuzione della specie in regione fino agli anni '80. Date le dimensioni del territorio trattato, le informazioni vengono suddivise per macro-aree:

Provincia di Piacenza, Parma e Reggio

Il monitoraggio più recente indicava l'assenza della specie sul territorio (Prigioni et al., 1986). Nonostante ciò, per i fiumi

Taro, Gotra e Ceno si segnalano alcune osservazioni, mai confermate da tracce di presenza, dagli abitanti del luogo. Successivamente, un monitoraggio condotto limitatamente ad alcuni bacini fluviali delle province di Parma e Reggio Emilia ha permesso di riscontrare segni di presenza esclusivamente per il lago Calamone ed alcuni siti del fiume Enza, sebbene dimostrando l'estrema precarietà della popolazione (Beseghi e Donati, 1987).

Provincia di Modena

La presenza della specie nell'area è stata data per certa e stabile fino agli anni '40 del secolo scorso, in particolare nel parco dei Sassi di Roccamalatina, lungo il rio Vallecchie.



Figura 13. Localizzazione dei segni di presenza della lontra (in rosso) rilevati durante i censimenti effettuati nel 1984-1985 (Beseghi e Donati, 1987)

Non si hanno segnalazioni o ritrovamenti a partire dagli anni '60 (Fausto Minelli, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale, comunicazione personale).

Provincia di Bologna

L'assenza della specie nell'area era stata constatata attraverso il monitoraggio svolto tra il 1985 e il 1986. Non ci sono state altre segnalazioni né ritrovamenti più recenti (David Bianco, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale, comunicazione personale).

Zona costiera adriatica

La specie è stata avvistata dagli abitanti del comune di Argenta, nel Ferrarese, fino agli anni '30-'40 (David Bianco, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale, comunicazione personale). Le ultime testimonianze dirette riguardano dati di abbattimento e risalgono al periodo antecedente agli anni '70, nella zona

del Bardello, a sud delle Valli di Comacchio (Massimiliano Costa, Parco del Delta del Po, comunicazione personale). La presenza della specie è stata rilevata lungo i fiumi Reno ed Alfonsine (Ravenna) e a sud del delta del Po (presso Mesola, Goro e Comacchio) durante il monitoraggio di Cagnolaro (1975).

Spagnesi e Cagnolaro (1981) la considerano estinta nelle zone umide dell'Emilia - Romagna orientale.

Durante il monitoraggio del 1984, sono state segnalate tracce di presenza della specie nella parte meridionale delle valli di Comacchio (Valle Furlana, Penisola di Boscoforte e Lido di Magnavacca) (Bogliani, 1984), presenza che a soli due anni di distanza venne riconfermata solo presso la Penisola di Boscoforte (Fumagalli et al., 1986, Prigioni et al., 1986).

Successivamente, la specie è stata riportata come estinta nella zona del delta del Po (Fumagalli e Malgioglio, 1986) in seguito agli esiti negativi del monitoraggio accompagnati dalle informazioni degli abitanti del luogo che confermavano di non aver avvistato individui a partire dagli anni '60 (Fig. 13).

Il nuovo censimento

Durante il monitoraggio, sono state selezionate 52 celle a maglia 10 km x 10 km per l'Emilia e 82 celle per la Romagna. All'interno di ogni cella sono stati percorsi 1 o 2 transesti della lunghezza di 600 metri circa.

Le celle per il monitoraggio sono state scelte in base alla mappa di idoneità ambientale, alle informazioni sulle aree più vocate per la presenza della specie suggerite dagli operatori degli Enti di Gestione delle Aree protette dell'Emilia-Romagna e ai dati di presenza storici per la Regione. Per questo motivo, il monitoraggio si è concentrato nelle zone appenniniche, che presentano un livello di naturalità

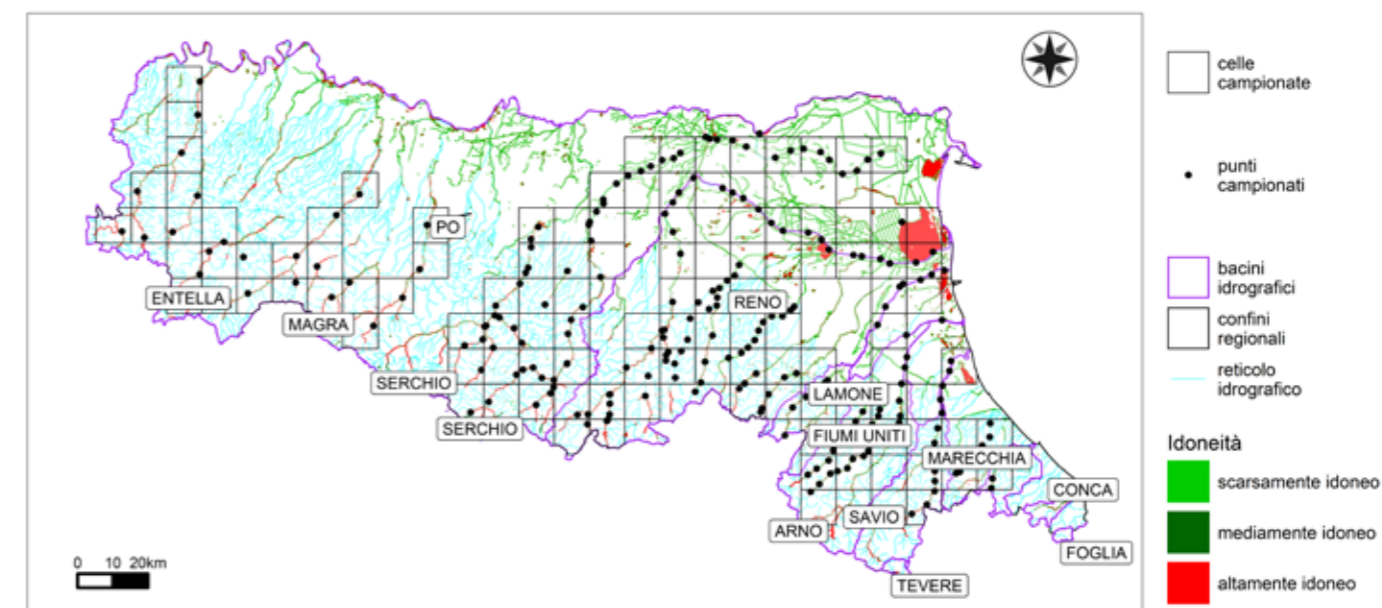


Figura 14. Risultati del censimento della lontra in Emilia Romagna. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico della regione, le celle e i siti controllati, con il relativo risultato (presenza/assenza della specie)

maggior rispetto alle aree di pianura, caratterizzate da un elevato sfruttamento antropico dove i corsi d'acqua presentano livelli di inquinamento generalmente più alti a causa delle intense attività agricole.

Risultati

Nessuna cella è risultata positiva alla presenza della specie in Emilia e in Romagna (Fig. 14).

L'Appennino ha già rappresentato, in passato, un buon corridoio per il movimento di diverse specie provenienti da sud (caprioli, cinghiali e lupi).

Nella zona del modenese le aree a maggior naturalità sono rappresentate dal torrente Leo e Scoltenna (Fausto Minelli, Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale, comunicazione personale).

Nella zona del bolognese le aree considerate più idonee sono quelle dei torrenti Dardagna e Silla. Sono segnalati come idonei anche i bacini delle centrali idroelettriche in Provincia di Bologna per la presenza di fauna ittica e di vegetazione riparia: lago del Brasimone, lago di Suviana e lago di Santa Maria. Quest'ultimo classificato come meno adatto per via della presenza di disturbo antropico proveniente da attività turistica e dimensioni ridotte dell'area (David Bianco, Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale, comunicazione personale).

Nonostante l'elevata idoneità ambientale, le Valli di Comacchio sono caratterizzate da un elevato disturbo antropico. Nella restante zona costiera, le aree più idonee segnalate sono: Valli di Argenta (Val Campotto e Bosco del Traversante), il fiume Reno tra Argenta ed il mare Adriatico

Bibliografia

Atti Soc. Ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano 128: 67-79.

Bogliani G. (1984). Presenza della lontra *Lutra lutra* in zone umide ferraresi e ravennati. *Natura*, 75: 126-127.

Cagnolaro L., Rosso D., Spagnesi M., e Venturi B. (1975). Inchiesta sulla distribuzione della lontra (*Lutra lutra* L.) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera) 1971- 1973. *Ricerche Biol. Selvaggina*, n. 63, 120 pp.

Cassola F (1986) The otter in Italy. Status, distribution and conservation of an endangered species. *WWF Italia, Serie Atti e Studi* 5: 135.

Fumagalli R., Malgioglio A. (1986). La lontra nel Delta Padano

Ghigi A (1911) Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura* 2: 289-337.

Leoncini F., Viviano A. (2023). Monitoraggio della presenza del castoro euroasiatico (*Castor fiber*) in Emilia-Romagna. Relazione tecnica realizzata per l'Associazione Teriologica Italiana (ATIt) 1:13.

Prigioni C. (1986). La lontra in Lombardia e nelle province di Asti, Alessandria, Parma e Piacenza.

Prigioni C, Balestrieri A, Remonti L (2007) Decline and recovery in otter *Lutra lutra* populations in Italy. *Mammal Review* 37: 71-79.

Spagnesi M., Cagnolaro L. (1981). La Lontra. In: PAVAN M. (a cura di), *Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia*. Cons. Naz. Ricerche, Roma.

(che rappresenta un collegamento tra le Valli di Argenta, le Valli di Comacchio ed il sistema appenninico), le zone umide di Punte Alberete e Valle Mandriole, il complesso Ortazzo-Ortazzino in corrispondenza della foce del fiume Bevano, la sacca di Goro, il Bosco della Mesola e la foce del Po a Volano (in connessione con il delta veneto) (Masi-similiano Costa, Parco del Delta del Po, comunicazione personale).

Potenziali minacce

Le acque interne della regione Emilia-Romagna presentano una grande varietà di ambienti, spesso però influenzati dall'attività antropica. Questa include interventi significativi come la distruzione di piante arboree ed erbacee in zone ripariali e scavi intensivi per la raccolta di materiali minerali come la ghiaia e la sabbia per usi edili. Inoltre, lungo i fiumi si osserva un'intensa attività agricola, che coinvolge sia la coltivazione di campi aperti che la frutticoltura, con un notevole utilizzo delle risorse idriche (Leoncini e Viviano, 2023).

L'utilizzo di pesticidi e la presenza di scarichi industriali abbassano quindi il livello di idoneità delle acque di pianura. Nel Lago di Santa Maria è stata rilevata la presenza di disturbo antropico causato da attività turistica. La zona delle Valli di Comacchio, al tempo attuale si presenta particolarmente disturbata a causa dell'attività venatoria, della pesca, del birdwatching e considerando che, in Europa, l'uccisione per investimento stradale è la principale causa di morte delle lontre, la massiccia presenza di strade può essere un fattore determinante.

LA LONTRA IN LIGURIA

Patrizia Gavagnin¹, Giovanni Maceli², Andrea Giacchino², Lara Tarnold³

¹ Wildlife Biologist (Ordine Regionale Biologi PLV)

² Vigilanza Faunistico Ambientale Regione Liguria

³ Naturalist canine trainer



Abstract

The investigation, conducted between 2022 and 2023, has been addressed to describe the historical distribution of the Eurasian otter (*Lutra lutra*, L) and to acquire recent data on its presence and habitat suitability in view of the carnivore's distribution evolution in central-northern Italy.

Historical information reported the presence of the otter in the region until the 1960s-1970s, particularly in the Imperia and Genoa areas. Conversely, a nearly total absence of otter signs was reported just a decade later. For this reason, particular attention was given to watercourses with last presence records, to understand the critical factors and possible reasons for its disappearance. The historical memory of the species has largely been preserved, in memories and reports from elderly residents of the villages. They reported otter captures for a relatively widespread fur market, both in the Levante and Ponente areas. The relatively limited presence of naturalized specimens found in collections could be attributed to the widespread fur trade activity. In 2019, a small otter population was identified in the Italian-French border area in the Roia River and Bevera stream (Malthieux, 2019). Signs of presence of this population were also found on the Italian side of both watercourses. The population was heavily impacted by a flood event that hit the north-western area, with the epicenter in the Roia Valley, during the Alex storm on October 2, 2020, causing habitat loss and alteration, as well as habitat loss due to road reconstruction interventions. The otter remains present in the Bevera stream, mainly in the more extensive French section. For the current *survey* the regional territory was operationally divided into two sectors: 1 - the Italian-French border area and the Imperia watercourses up to the western part of the Savona province; 2 - the Central-East area, including watercourses in the provinces of Savona, Genoa, and La Spezia.

Distribuzione storica

Il principale riferimento bibliografico è l'inchiesta condotta da Luigi Cagnolaro (Cagnolaro et.al., 1976; Spagnesi & Cagnolaro, 1981) condotta sull'intero territorio regionale. Al medesimo periodo appartiene il lavoro di Balletto (Balletto, 1977) che descrive la situazione ecologico-faunistica ligure di Mammiferi e Uccelli. Entrambi i lavori sono prodotti nel periodo a cui risale la prima normativa di protezione della fauna omeoterma (D.M. Agricoltura e Foreste 4 maggio 1971 e Legge n.968/1977) che pone fine alla caccia e cattura dei Carnivori fino a quel momento consentita, per cui è da ritenere che i dati riferiti da questi autori, che si basavano sulle notizie di catture segnalate e verificate dal Corpo Forestale e dalle Amministrazioni della caccia, corrispondessero a informazioni effettive e in quel momento aggiornate. Cagnolaro (1976) e Balletto (1977) descrivono la lontra come ancora presente in Liguria tra gli anni '60-'70 particolarmente nei corsi d'acqua dell'imperiese, e Balletto fornisce nello specifico informazioni di dettaglio su alcuni corsi d'acqua del bacino del Torrente Nervia (Rii Carne, Muratone e Gordale). Appena un decennio dopo Cenni (1986) rileva una pressochè totale assenza di segni di presenza della lontra nella stessa area.

Provincia di Imperia

La lontra risultava localizzata in provincia di Imperia con una presenza relativamente diffusa che interessava tutti i principali corsi d'acqua delle valli e i relativi affluenti, le segnalazioni sono le più recenti nel periodo considerato dall'inchiesta (anni 1900/1967 e 1968/1972): Fiume Roya e Torrente Bevera, Torrente Nervia e affluenti Oggia, Barbaira, Rio Carne, Rio Gordale, Torrenti Oxentina, Argentina e affluenti, Impero, Arroscia e bacino (Giara di Rezzo, Tana-

rello, Pennavaira) e corsi d'acqua minori. Le segnalazioni risalgono al periodo 1968-1972 e anni precedenti. Di seguito è riportato l'elenco delle segnalazioni riportate per la provincia da diverse fonti. Cagnolaro (1975) riporta “la lontra in Liguria è localizzata soprattutto nella provincia di Imperia e in qualche zona delle altre province liguri, nel Roia e nell’Argentina è definita numericamente costante”
Fonte: Cagnolaro et al. 1976; Balletto 1977 riportano la presenza nel fiume Roia presso Airole, nel T. Bevera, nel T. Nervia da Rocchetta Nervina e T. Pigna fino a Dolceacqua, nei Rio Barbaira, Oggia, Rio Carne, Muratone, Gordale nel bacino del Nervia (Balletto 1977), nel T. Oxentina (secondo alcuni abitanti di Badalucco vi è tuttora presente), T. Argentina, comuni di Triora, Molini di Triora, Badalucco, T. Arroscia e bacino del T. Arroscia (Giara di Rezzo, Rio Pennavaira, T. Rogna), T. Impero, Lago della Madonna a Borgomaro. Animali naturalizzati si trovano nel Museo di Storia Naturale “Giacomo Doria” di Genova: 1 esemplare maschio Calizzano SV (inventario cranio n.617 e pelle n.616), 1 esemplare maschio Calizzano SV (cranio n.10890 e pelle n.10889), 1 esemplare esposto Sala dei Mammiferi liguri Pelle e cranio (Masone GE, no inventario), nel Museo Nazionale della Montagna Club Alpino Italiano Torino (1 esemplare adulto in livrea invernale anno 1926, Tenda Alpi Marittime inv.125), nella Collezione tassidermica dell’Amministrazione Provinciale di Cuneo (1 esemplare provenienza Alpi Marittime), nella Collezione tassidermica dell’Amministrazione Provinciale di Imperia (1 esemplare provenienza Alpi Liguri), nella Raccolta teriologica presso la Collezione Ornitologica Giribaldi di Bordighera (IM) (1 esemplare proveniente dalla Valle Argentina (IM), attualmente Museo di Scienze Naturali di Voghera (PV). In Tab. 3 è riportato l'elenco dei siti Natura 2000 interessati dalla presenza storica della lontra.

SITO	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	ENTE GESTORE
IT 1315720 Fiume Roya	Fiume Roya	Amministrazione Provinciale di Imperia
IT 131 5717 Monte Grammondo-Torrente Bevera	Torrente Bevera	Amministrazione Provinciale di Imperia
IT 1315313 Gouta-Testa d’Alpe-Valle Barbaira	bacino T. Nervia	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1315421 Monte Toraggio-Monte Pietravecchia	Rio Carne, Rio Muratone	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1314611 Monte Gerbonte	T. Argentina e tributari	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1314610 Monte Saccarello-Monte Frontè	T.Argentina e tributari	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1314609 Monte Monega-Monte Prearba	T. Arroscia	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1315407 Monte Ceppo	T. Tomena, T. Oxentina bacino Argentina, Rio Gordale, bacino Nervia	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1313712 Cima Piancavallo Bric Cornia	T. Tanarello	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1315504 Bosco di Rezzo	T. Giara di Rezzo	Parco Regionale delle Alpi Liguri
IT 1324818 Castell’Ermo Peso Grande	T. Pennavaira	Regione Liguria
IT 1321313 Foresta della Deiva- Torrente Erro	Torrente Erro	Parco Regionale del Beigua

Tabella 3. Elenco dei siti Natura 2000 interessati dalla presenza storica della lontra in Liguria

Provincia di Genova

La provincia di Genova è quella, dopo Imperia, da dove emergono maggiori segnalazioni relativamente recenti. Torrenti Stura e Orba: Masone, Campo Ligure (1962), Torrente Stura: Rossiglione, Tiglieto (1940), Torrenti Scrivia e Brevenna: Montoggio, Valbrevenna (1946), Torrenti Scrivia, Trebbia, Lavagna per i comuni Propata, Rondanina, Montebruno, Davagna, Neirone, Lumarzo, Cicagna, Chiavari, Lavagna, Nè, S. Colombano (1960-1961); Moconesi, Borzonasca, Mezzanego, Rezzoaglio, S. Stefano Aveto, Gorreto, Fascia, Rovegno (1962-1964). (Nell’inchiesta sono spesso riferiti i comuni sede di cattura in luogo dei corsi d’acqua).

Provincia della Spezia

Fiume Vara: Varese Ligure, Maissana, Carrodano, Framura (1955), Brugnato, Rocchetta Vara, Borghetto Vara (1968-1969), Ameglia (1967).

Provincia di Savona

Le segnalazioni riportate da Cagnolaro appartengono in gran parte al primo periodo 1900-1967: le citazioni riguardano Albisola Superiore, Bormida di Millesimo, Torrente Pora a Rialto, Rio Mallare e dintorni di Toirano. Nella campagna di monitoraggio condotta nell’anno 1985 (Cassola, 1986) Cenni riferisce per la Liguria un unico risultato di presenza oggettivo. Sono riscontrate tracce in una sola stazione delle 52 previste rinvenendo due secrezioni anali presso il Torrente Erro vicino alla confluenza con il Torrente La Biosa, in Comune di Pontinvrea in provincia di Savona.

Segnalazioni non validate, esemplari naturalizzati e notizie

Nella sua relazione cenni (Cenni, 1985) descrive un’osservazione non oggettiva relativa a un avvistamento diretto da parte di un agente del Corpo Forestale dello Stato nella località Lago Degno del torrente Argentina in comune di Molini di Triora (IM) per l’anno 1981. Questa osservazione è stata negli anni recenti raccontata anche alla sottoscritta da parte di chi l’aveva eseguita, l’agente G. Allaria che era il responsabile della Stazione Forestale competente ; altre voci relative alla presenza di lontre nell’Argentina nel tratto tra il Lago Degno e i tributari Rio Gavano e Rio di Agaggio erano state raccolte dalla Polizia Provinciale di Imperia nel periodo 2004-2006. Analoghe voci provenienti dal mondo ittico-venatorio erano state raccolte nel medesimo periodo dall’Ufficio Provinciale Parchi e Biodiversità di Imperia per il Bevera nella località Bossarè in comune di Olivetta San Michele. Osservazioni dirette per il torrente Berlino affluente dello Stura genovese e per il Rio Rostiolo affluente dell’Orba sono riferite da Silvio Spanò (Carrara & Spanò, 1972), confermate verbalmente l’anno scorso. Esiste una discreta serie di informazioni che attestano che la lontra era ben conosciuta nei paesi e attivamente cacciata. In valle Argentina (IM) negli anni ‘40-'50 c'erano due cacciatori-conciatori che vendevano le pelli; dalla medesima zona proviene un esemplare naturalizzato catturato da un cacciatore del posto che lavorava per i collezionisti: attualmente la lontra si trova presso il Museo di Storia Naturale di Voghera. Cenni (1985) riporta la notizia di una pelle venduta nel 1948. Notizia dell’esistenza di un mercato delle pelli di lontra, artigianale ma attivo, per l’area geografica delle Alpi Liguri-Marittime è data da Vigna-Taglianti (Vigna Taglianti, 1988). Il sindaco del paese di Pigna (IM) ricorda che negli anni 65-'70 osservava le lontre

che nuotavano nel torrente Nervia dal terrazzo di casa sua. Le lontre sono ricordate anche nell’area del Torrente Stura e Orba in provincia di Genova: il Dott. Antonio Aluigi del Parco Regionale del Beigua racconta di un vecchio zio che faceva il conciatore e lavorava le pelli di lontra nella cucina di casa. Un episodio diretto è avvenuto durante il transetto condotto sullo Stura nel comune di Rossiglione (GE) nei mesi scorsi con la Vigilanza regionale e il cane molecolare, quando una signora del posto che aveva notato il nostro gruppo si è avvicinata per sapere che cosa stessimo facendo e ha raccontato che la cattura delle lontre era una pratica condotta nella sua famiglia per vendere le pelli.

Liguria di ponente. Popolazione del Roia-Bevera

Il Roya nasce dal Colle di Tenda e scorre nella vallata omonima compiendo buona parte del percorso in territorio francese. Nei primi chilometri di percorso ha l’aspetto e le caratteristiche di un corso d’acqua di montagna, nel tratto in comune di Ventimiglia diventa fiume. Nella piana alluvionale il Roya è Sito Natura 2000, Z.S.C. IT 1315720 FIUME ROIA. Le specie di maggiore interesse sono migratrici in All.I alla Direttiva uccelli. Nell’ittiofauna sono presenti tre specie in All.II della Direttiva HABITAT (vairone, barbo canino e barbo comune), l’anguilla con un popolamento abbastanza rilevante, due specie di interesse ligure (cagnetta e sanguinerola) altre (cavedani, cefali). Il popolamento ittico è comune con il Torrente Bevera che confluisce nel Roya prima della foce. Tra gli habitat, nella porzione superiore del Sito, gli habitat forestali igrofilì 91EO (Alneto) e 92AO (Foreste a galleria con *Salix* e *Populus*) che rivestono interesse come habitat ripario e habitat di specie per la lontra. Il torrente Bevera è un tributario del Roya, scorre in una valle adiacente, il tratto superiore (comune di Sospel) è francese e la valle è più ampia, il tratto italiano da Olivetta è stretto e incassato con un corso meandriforme. La zona fa parte del Sito N2000 Z.S.C. IT 1315717 Monte Grammondo-Torrente Bevera. La presenza della lontra è stata segnalata nel 2019 da Laurent Malthieux (Malthieux, 2020), allora guardaparco del Parc national du Mercantour nel settore Roya. Si è trattato di una ricerca personale, originata da segnalazioni raccolte presso persone del comune di Breil-sur-Roya dove lui abitava, che gli avevano riferito come avessero sempre avvistato le lontre nel fiume. Malthieux ha condotto le indagini spostandosi con il kayak, con verifiche anche nel primo tratto italiano (il comune di Breil/Roya si trova subito dopo il confine italo-francese). Successivamente ha collaborato con il fotografo Rémy Masegaglia che ha installato una fototrappola che ha ripreso lontre nel fiume. Il 9 luglio 2020 è stato svolto un transetto di 150 m lungo il fiume Roya, all’inizio del tratto italiano e sono state individuate marcature in Località Fanghetto, Olivetta San Michele (Gavagnin com. pers.). Inoltre il 9 ottobre 2020 è stato fatto un sopralluogo presso l’impianto Tirreno Power di Airole e in altri tratti sul Roya e sul Bevera a seguito di un segnalazione del responsabile dell’impianto, che aveva riferito di nuove impronte nel fango non osservate nei giorni precedenti (Fig. 15).

L’animale sembra arrivato dal fiume tramite una scaletta in muratura che porta all’acqua. Alcune impronte sono di dimensioni più piccole, ma non è stato possibile stimare quante e come erano posizionate rispetto alle altre per via

del calpestio del responsabile. Nel tratto il corso è piuttosto sinuoso e meandriforme e l'effetto dell'onda di piena deve essere stato potenziato dall'alveo stretto "sbattendo" contro le sponde alte e favorendo la risalita dell'acqua. Altre impronte sono state rilevate in diversi punti del greto alluvionale in comune di Ventimiglia, dove inizia la ZSC IT 1315720 Fiume Roya, in località Bevera e Varase in sponda destra e sotto la Riserva di pesca in sponda sinistra. Alcune lontre sono probabilmente scese verso valle ed essersi spostate sul Bevera dove le acque sono limpide e ricche di pesce (osservati barbi e cavedani). Altre impronte sono state rilevate sul greto del Bevera nell'abitato di Torri. Le lontre potrebbero utilizzare anche gli affluenti laterali dell'asta del Roya, cioè Bendola e gli altri del tratto francese e un'espansione verso la valle Nervia limitrofa a Est.



Figura 15. Impronte di lontra rilevate nell'impianto Tirreno Power di Airole (IM) il 9 ottobre 2020

Il nuovo censimento

Il territorio regionale è stato operativamente suddiviso in due settori.

Area di confine italo-francese e corsi d'acqua imperiesi fino al tratto occidentale della provincia di Savona. In quest'area i controlli sono stati mirati a confermare i dati recenti sulla popolazione di lontra

descritta nel 2020 (Malthieux, 2020) dopo l'evento alluvionale, Tempesta Alex, del 2 ottobre 2020 e sulle conseguenze successive che hanno modificato l'habitat di riva e di specie, attraverso il ritrovamento di tracce e segni potenziali negli altri corsi d'acqua imperiesi, per determinare possibili fenomeni di espansione e nell'ipotesi della sopravvivenza di eventuali nuclei relitti. La conservazione di piccole popolazioni isolate potrebbe essere da considerare per il fatto che Cagnolaro (1976) e Balletto (1977) descrivono per il periodo 1960-1970 maggiori dati nel Ponente della Liguria e perché le vallate imperiesi delle Alpi Liguri meridionali sono molto isolate. Nell'area si sono svolti i transetti in modalità estensiva cercando accessi in un km di corso d'acqua e posizionando fototrappole nei punti accessibili vicino all'acqua, a rotazione lungo i torrenti da dove provengono le segnalazioni bibliografiche. Le indagini si sono concentrate sul Roia-Bevera, sul torrente Nervia e i tributari, particolarmente nel tratto medio-alto, sul torrente Argentina e tributari, sul tratto medio-alto dell'Impero, sull'Arroscia e tributari, sul torrente Tanarello. I transetti su Impero e Tanarello sono stati condotti con l'agente competente della Vigilanza Regionale.

Area di Centro-Levante, corsi d'acqua delle province di Savona-Genova-La Spezia. In quest'area sono stati ricercati segni di presenza della specie ed è stato verificato lo stato dei corsi d'acqua partendo da quelli segnalati in bibliografia, verificando lo stato delle rive e l'idoneità ambientale, e la valutazione dello stato ambientale, la presenza di eutrofizzazione, scarichi, schiume, impianti mini-idroelettrici e derivazioni idriche. Parallelamente sono stati raccolti dati relativi ai popolamenti ittici, alle altre specie di utilità trofica per la lontra (anfibi), agli interventi antropici e impianti presenti nelle zone. Conoscere lo stato di questi corsi d'acqua, dei fattori critici e del grado di presenza dell'idoneità dell'habitat per la lontra è importante nel quadro dell'evoluzione della distribuzione italiana del mustelide e del processo di espansione in atto dalle popolazioni centro-meridionali. Infatti, secondo un modello di espansione descritto da Cianfrani et. al. (2011) un processo di espansione dal Centro-Sud coinvolgerebbe i corsi d'acqua del Levante. Nell'area sono stati svolti transetti secondo i criteri IUCN e raccolti dati informativi. I percorsi in questa area vengono svolti con gli agenti della Vigilanza della Regione Liguria competenti per la zona.

Nel periodo tra ottobre 2022 e aprile 2023 sono stati indagati 9 transetti, in alcuni casi non appartenenti alla selezione iniziale ma basandosi su criteri opportunistici, legati a motivi logistici e dettati dalla conoscenza pregressa dei corsi d'acqua.

Risultati

In nessun sopralluogo sono stati rilevati segni di presenza della lontra, ad eccezione di uno scatto di fototrappola nel febbraio 2022 di una probabile lontra sul Torrente Bevera nel comune di Airole (la foto è poco chiara per via

di nebbia sull'acqua) nel febbraio 2022. Il dato corrisponde a uno dei siti trovati in cui è stato rilevato DNA di lontra in un recente studio di DNA ambientale (Ballini et al., 2024) (Fig. 16). Lo stesso ha rilevato DNA di lontra nei fiumi Bevera, Roya, Nervia e Argentina. Nel Bevera è noto che a seguito dell'alluvione le lontre fossero rimaste principalmente nel tratto alto in Francia. Dato che nel tratto italiano del Roya non sono stati trovati segni di presenza, è plausibile che a seguito dell'alluvione la lontra si sia rifugiata nei suoi tributari nel versante francese, da cui sarebbe fluito il DNA rilevato in acqua (Ballini et al., 2024). La presenza nell'alta valle del Nervia potrebbe essere legata a un'espansione dal Roya attraverso il Rio Bendola (versante francese). Il transetto sul Roya è stato ripercorso il 19/10/2020, il 25/2/2021, il 22/10/2022 e il 21/5/2023, sempre con esito negativo.

Potenziali minacce

Le potenziali minacce sono principalmente legate alla perdita dell'habitat di specie; più localmente espresso come diminuzione della copertura vegetazionale delle rive e disponibilità di rifugi, su scala più ampia come impoverimento delle risorse alimentari e diminuzione dei popolamenti ittici. Un ruolo importante in tal senso è dato dalla contrazione-rarefazione della presenza dell'anguilla che metabolicamente riveste un ruolo alimentare importante per la lontra.

Il mutamento climatico rappresenta in ultimo un fattore di minaccia importante in quanto condiziona anche la diminuzione della disponibilità trofica. La diminuzione della piovosità e il verificarsi di protratti periodi siccitosi favoriscono la tendenza per alcuni corsi d'acqua a modificare lo stato verso un "flusso intermittente" con conseguenze ecosistemiche globali che riguardano anche la lontra. Questa situazione ad esempio riguarda diversi corsi d'acqua nella parte centrale della regione. Nel mutamento climatico oltre all'assenza di piogge per lunghi periodi, un ruolo grave è assunto dagli eventi climatici estremi che provocano eventi alluvionali drastici. Tali casi possono avere un'influenza diretta sul mustelide in quanto causano una brusca alterazione dell'habitat ripario, specifico per la specie, e perdita di risorse alimentari, ma hanno conseguenze indirette di maggiore durata dovute agli interventi antropici di ripristino degli assi viari, degli argini e delle rive. Interventi urgenti non sempre svolti tenendo conto delle caratteristiche ecologiche dei luoghi. Emblematico in tal senso è il caso degli interventi post-alluvionali nell'asse Roia-Bevera per il 2020 fino ad ora; un altro caso significativo riguarda l'area intorno al Torrente Ero nel 2021 e nell'area Nervia-Rio Gordale nella valle Nervia nel 2016. Meno significativa appare fin qui l'esistenza di pressioni antropiche sulle rive ed anche il fattore inquinamento delle acque che può manifestarsi localmente sotto forma di evidente eutrofizzazione, ma non è stato rilevato come globalmente diffuso.

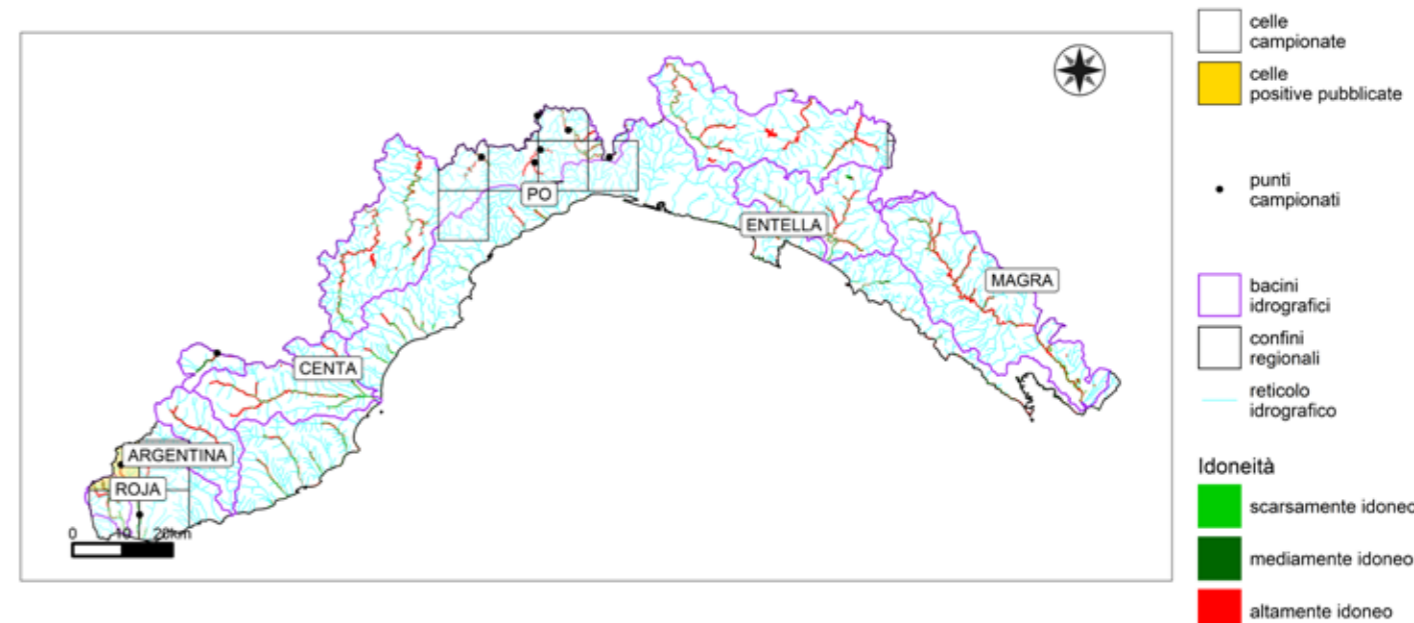


Figura 16. Risultati del censimento della lontra in Valle d'Aosta. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate con il relativo risultato (presenza/assenza della specie). In giallo è riportata la cella risultata positiva in base a uno studio sul DNA ambientale (Ballini et al., 2024)

Bibliografia

- Arzela' Grassi A., 1973. Carnivori Fissipedi del Museo di Storia Naturale di Genova. Ann.Mus.Civ. St.Nat. Genova, 79.
- Balletto E., 1977. Analisi faunistico venatoria ed ecologica della Regione Liguria. Ed. Db. Genova.
- Ballini, L., Ottonello, D., Repetto, V., Natali, C., Chini, G., Tolve, L., ... & Iannucci, A. 2024. Early detection of rare and elusive endangered species using environmental DNA: a case study for the Eurasian otter and the white-clawed crayfish in northwestern Italy. Conservation Genetics, 1-7.
- Bovio F., 1986 – La lontra in Piemonte (province di Novara, Vercelli e Cuneo)/The otter in Piedmont (Novara, Vercelli and Cuneo provinces). In Cassola F. (ed.): La lontra in Italia/The otter in Italy. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata/Status, distribution and conservation of an endangered species. World Wildlife Fund/Fondo Mondiale per la Natura, Roma: 21-24.
- Cagnolaro L., Rosso D., M. Spagnesi E B. Venturi, 1976. 1976. Inchiesta sulla distribuzione della Lontra (*Lutra lutra* L.) – in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera) – 1971-1973. Ricerche di Biologia della Selvaggina. Laboratorio di Zoologia Applicata alla Caccia, Bologna.
- Cassola F., 1986 - La lontra in Italia/The otter in Italy. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata/Status, distribution and conservation of an endangered species. World Wildlife Fund/Fondo Mondiale per la Natura, Roma: 135 pp.
- Cenni M., 1986 – La lontra in Liguria/The otter in Liguria. In Cassola f. (ed.): La lontra in Italia/The otter in Italy. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata/Status, distribution and conservation of an endangered species. World Wildlife Fund/Fondo Mondiale per la Natura, Roma: 31-33.
- Fumagalli R. & Prigioni C., 1993 – Evoluzione della distribuzione della lontra (*Lutra lutra*) in Italia e possibilità di sopravvivenza dei nuclei residui. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 21 (1993): 197-207.
- GHIGI A., 1911. Ricerche faunistiche e sistematiche sui Mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. Natura, 2: 289-337 Milano.
- Spagnesi M. & Cagnolaro L., 1981 – Lontra *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. In AA.VV. Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia. C.N.R., Roma: 95-101.
- Vigna Taglianti A., 1988. Stato attuale delle conoscenze sulla biologia e la conservazione dei Carnivori in Italia. In: M.Spagnesi e S.Toso (Eds). Atti del I Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl.Ric.Biol.Selvaggina 14: 401-417.

LA LONTRA IN PIEMONTE

Valentina Ruco¹, Cecilia De Sanctis², Laura Martinelli¹

¹ Ente di gestione delle Aree Protette Alpi Marittime

² Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

Abstract

At the beginning of the 20th century and until the 1960s, the Eurasian otter was widespread in much of Piedmont. In the 1980s, the species disappeared in the 1980s, possibly due to human persecution, poor river management and habitat loss, with the last reports in the Cuneo province. In 2020, following the discovery of a residual population of otters in the Roya basin, a French river basin contiguous to the province of Cuneo, a first cross-border *survey* was launched between the provinces of Cuneo, Imperia and the Roya basin, but without any positive results in all sections. During this *survey* (2022-2023), we covered the 600-1000 mt of river stretches in 75 cells (10 km x 10 km) throughout the region, also returning to some sites already visited the previous year. To date no otters have been found in Piedmont at any of the sites visited. But continued monitoring is recommended in proximity to the borders with Liguria and Lombardia regions.



Distribuzione storica

All'inizio del XX secolo e fino agli anni '60, la lontra eurasiatica era diffusa in gran parte del Piemonte. Negli anni '80 la specie è scomparsa, forse a causa della persecuzione umana, della cattiva gestione dei fiumi e della perdita di habitat, con le ultime segnalazioni in provincia di Cuneo

(Cagnolaro et al. del 1976). In Piemonte l'inchiesta di Cagnolaro - indirizzata alle Stazioni del Corpo Forestale dello Stato, alle Amministrazioni provinciali e alle sedi venatorie locali – segnala una distribuzione discontinua con una presenza maggiore per la parte alta dei corsi d'acqua. La maggiore diffusione si riscontra in provincia di Cuneo, dove nel decennio antecedente l'inchiesta sono stati abbattuti 16 esemplari rispetto ai 22 totali risultanti per la regione.

Nei corsi d'acqua cuneesi sono segnalate lontre nei bacini Vermenagna, Gesso e affluenti, Stura di Demonte con una popolazione consistente, nell'alto corso del fiume Po, nei torrenti Maira, Grana, Marmora e Varaita; segnalazioni sono riportate anche per alcuni tratti di pianura della Bòrmida, del Tanaro e della Stura e per i torrenti Casotto, Corsaglia ed Ellero dell'area monregalese. Ulteriore zona di presenza era l'alto corso del Fiume Tanaro, particolarmente alla confluenza Negrone-Tanarello da cui origina il Tanaro (comune di Ormea CN), ma anche T. Vermenagna, T. Gesso, T. Stura di Demonte, T. Maira, T. Marmora, T. Varaita, Fiume Po tra Saluzzo e Cardè, Fiume Bormida di Millesimo, T. Casotto, T. Corsaglia, T. Ellero (Cagnolaro et al. 1976). Durante la campagna di ricerca condotta da WWF Italia nell'anno 1984 Bovio indaga le province piemontesi di Novara, Vercelli e Cuneo senza riscontrare segni di presenza nelle 58 stazioni prese in esame (Cassola, 1986). Negli anni antecedenti 1975 Cagnolaro et al. (1976) riportano 22 esemplari abbattuti nelle province piemontesi: n.1 Alessandria, n.1 Asti, n.16 Cuneo, n. 2 Vercelli, n. 2 Novara

L'evoluzione generale della distribuzione della lontra in Italia ed anche per il Piemonte è sintetizzata nel lavoro

di Fumagalli & Prigioni (1993 per i periodi cronologici compresi fra il 1900-1966, 1967-1977 e 1984-1991, utilizzando i dati riportati da Cagnolaro et al. (1976), Spagnesi & Cagnolaro (1981), Cassola (1986) e Prigioni (1987), oltre a quelli esposti proprio in Prigioni & Fumagalli e possiamo sintetizzare come segue: fra il 1900 ed il 1966, la presenza della specie era documentata per buona parte del Piemonte. La diffusione dell'animale è ancora attestata per il periodo 1967-1977 anche se più rarefatta rispetto al periodo precedente. Nel periodo 1984-1991 si evidenzia la scomparsa del mustelide. (Prigioni et al. 2007). A Marzo 2020 si è diffusa la notizia di un ritorno della lontra sulle Alpi Marittime, in particolare sul versante francese, in Val Roya: nel 2019 il guardiaparco del Parc National du Mercantour Laurent Malthieux, scopre segni di presenza di una popolazione isolata di lontre, a sud del massiccio del Mercantour, nelle valli Roya-Bévèra, al confine italo-francese (Malthieux, 2020). Il lavoro di Malthieux ha permesso di determinare l'area di presenza della specie nel Roya francese, in connessione con la provincia ligure di Imperia e contiguo alla provincia di Cuneo. La notizia, di rilevante interesse non solo per la popolazione di lontre francese, fece emergere domande sulla reale distribuzione

della lontra nelle Alpi marittime e aprì nuovi scenari futuri sulla possibilità di una naturale espansione e ricolonizzazione della lontra anche sul versante italiano. Per questo motivo nel 2020-2021 l'Ente Parco Aree protette delle alpi Marittime in collaborazione con il Parco Nazionale francese del Mercantour e tecnici della regione Liguria predisposero il primo censimento transfrontaliero che ha riguardato la provincia di Cuneo, di Imperia e la regione meridionale francese. L'indagine, che ha interessato oltre 100 tratti fluviali, tuttavia, ebbe esito negativo sia in Italia che in Francia. Il mancato rilevamento di tracce anche sui siti francesi fu una sorpresa ma è da considerare il fatto che nell'ottobre 2020 la Valle Roya era stata interessata dalla tempesta Alex, comportando ingenti danni in tutta l'area; i lavori che si sono succeduti hanno portato le lontre a non frequentare la zona. Il lavoro ha permesso di effettuare una analisi di connettività potenziale dell'area interessata (Pavarani E., 2022)

più spesso 2 transetti da 500/600 metri ciascuno, in base alla percorribilità del fiume o del torrente.

Risultati

Nessuna cella è risultata positiva alla presenza della specie in Piemonte. In tutti i tratti di fiume campionati sono stati raccolti i dati ambientali indicati nella scheda di campo predisposta congiuntamente all'inizio del progetto.

Potenziali minacce

In Italia la lontra è ancora minacciata da diversi fattori, tra cui la distruzione degli ambienti ripariali, la captazione e l'inquinamento delle acque ed infine dalla disponibilità trofica.

Durante la presente *survey* non sono state effettuate indagini ad hoc come ad esempio quantificazione della biomassa ittica oppure analisi chimiche delle acque, ma grazie ai sopralluoghi fluviali è stato possibile avere una prima idea: In Piemonte, unicamente per i tratti percorsi, le principali minacce identificate sono:

- Alterazione dei corsi d'acqua, mediante artificializzazione delle sponde e distruzione della vegetazione forestale riparia unita ad una alta frequentazione o sfruttamento dei corsi d'acqua, come ad esempio la presenza di captazioni private.
- Bassa o insufficiente disponibilità trofica per le aree montane.

Il censimento 2022-2023

La presente indagine è stata avviata nel maggio 2022 con lo scopo di verificare lo stato della presenza della lontra nei corsi d'acqua delle regioni in cui non si hanno informazioni certe sulla sua presenza. Sulla base di una mappa di idoneità fornita dall'Università del Molise, ai dati di presenza storici sono state individuate 80 celle 10 km x 10 km (Fig. 17), ritenute le più interessanti da verificare anche grazie alle informazioni ottenute nel *survey* svolto nel 2021. Dal maggio 2022 ne sono state campionate 75 (celle in rosso) all'interno delle quali sono stati percorsi transetti della lunghezza di 600-1000 m, o

Bibliografia

- Balestrieri A, Remonti L, Prigioni C (2016) Towards extinction and back: decline and recovery of otter populations in Italy. In: Angelici FM (ed.) Problematic wildlife. A cross-disciplinary approach. Springer, New York: 91-105.
- Cagnolaro L., Rosso D., Spagnesi M., Venturi B. (1975) Inchiesta sulla distribuzione della lontra (*Lutra lutra* L.) in Italia e nei cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera), 1971-1973. Ric.Biol.Selv. 63, 120 pp
- Cassola F (1986) The otter in Italy. Status, distribution and conservation of an endangered species. WWF Italia, Serie Atti e Studi 5: 135.
- Fumagalli R. and Prigioni C. 1993. Evoluzione della distribuzione della Lontra (*Lutra lutra*) in Italia e possibilità di sopravvivenza dei nuclei residui. Supp. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 189-199.
- Ghigi A (1911) Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. Natura 2: 85-137.
- Malthieux L. (2020). La Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en Roya Bévèra : relique ou retour ? Prospections, état des lieux et implications. Faune-PACA Publication 98 : 22 pp
- Pavarani E. (2022) Monitoring the Eurasian Otter (*Lutra lutra* L.) between French Alps and North-Western Italy: field *survey* and connectivity analysis (Master Thesis). Università degli Studi di Sassari.
- Prigioni C, Balestrieri A, Remonti L (2007) Decline and recovery in otter *Lutra lutra* populations in Italy. Mammal Review 37: 71-79.
- Spagnesi M, Cagnolaro L (1981) Lontra *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. In: CNR Roma (ed.) Distribuzione e Biologia di 22 specie di Mammiferi in Italia, Collana del Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/142-164: 95-101

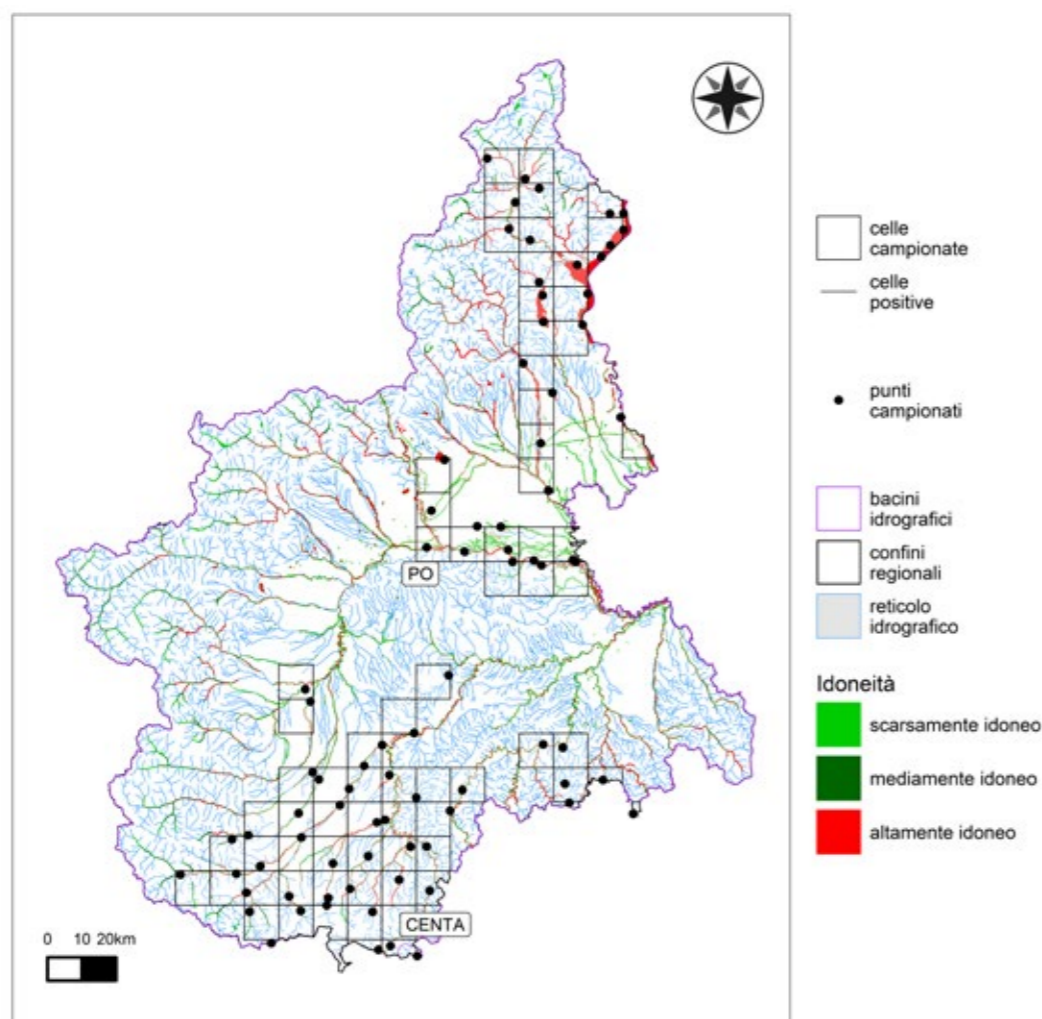


Figura 17. Risultati del censimento della lontra in Piemonte. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate con il risultato (presenza/assenza della specie)

LA LONTRA IN VALLE D'AOSTA

Caterina Ferrari

Centro Acqua e Biodiversità, Parco Nazionale Gran Paradiso



Abstract

Eurasian otter, the main predator of the aquatic ecosystem, has been present in most of Europe until the late '50, when a rapid decrease led to local extinction in most of its range. Despite the mountainous environment and the severe seasonality, Eurasian otters were present in Aosta Valley until the 1970s, but no recent monitoring has been performed until the present *survey*. Surveys along random and expert based transect have been executed between 2022 and 2023 to look for otter's signs of presence, but no positive data have been found. Considering the rapid expansion of the species in the Alpine region of Italy and the stable presence of otters in France and Switzerland, monitoring will be taken on in the next future, especially in the bordering areas.

Distribuzione storica

I dati di presenza storica della lontra in Valle D'Aosta sono particolarmente carenti e frammentati, motivo per cui il Parco Nazionale Gran Paradiso ha nel 2020 attivato una raccolta di questi dati in un ricerca che è attualmente in fase finale di redazione per la pubblicazione. I dati confermano la presenza del mustelide nella regione fino agli '70 con una buona distribuzione territoriale. Sebbene la presenza fosse maggiore nelle aree di fondovalle, specialmente verso la zona ai confini con il Piemonte, è interessante notarne la presenza anche in valle laterali.

Il nuovo censimento

Per il *survey* attuale sono state invece selezionate 16 celle, distribuite sul territorio regionale in base alle caratteristiche

ecologiche della specie, nelle quali fare i transetti per cercare segni di presenza della specie (Fig. 18). I tratti di torrente interessati appartengono a: Dora Baltea (Comune di Morgex, Pont Saint Martin, Bard, Pre Saint Didier e di La Salle), Gran Eyvia (Comune di Aymavilles), Valpelline (Comune di Aosta e di Roisan), Clavalitè (Comune di Fènis), Ayasse (Comune di Pontboset), Molinaz (Comune di Pontey), Marmore (Comune di Antey Saint André), Evançon (Comune di Challand Saint Victor), Lys (Comune di Issime)

Risultati

Nel periodo tra ottobre 2022 e aprile 2023 sono stati indagati 9 transetti, in alcuni casi però non appartenenti alla selezione iniziale ma su orientamenti expert-based (Fig. 18). Questo è stato fatto per motivi logistici ma anche dettati dalla conoscenza pregressa dell'ambiente. In nessun caso sono state rilevate celle positive di presenza della lontra

Potenziali minacce

L'ambiente del territorio regionale è in maggior parte ben conservato e con una buona disponibilità di habitat e risorse per la specie, fattori fondamentali che potrebbero potenzialmente permettere alla lontra di tornare ad abitare la regione. Purtroppo la rete stradale e la canalizzazione di numerosi tratti dei torrenti rendono comunque difficile immaginare un facile spostamento tra fondovalle e valli

laterali. Inoltre, un recente lavoro sulla connettività delle Alpi occidentali in cui veniva valutata la possibile espansione in regione a partire da nuclei di lontra selvatiche francesi e svizzere, ha mostrato come più probabile l'arrivo attraverso i torrenti in fondovalle (in considerazione anche dei rilievi montuosi che probabilmente rappresentano una barriera per l'espansione della specie), aree generalmente molto antropizzate e quindi con maggior possibilità di ostacolare l'arrivo degli animali (Leoncini et al. 2022).

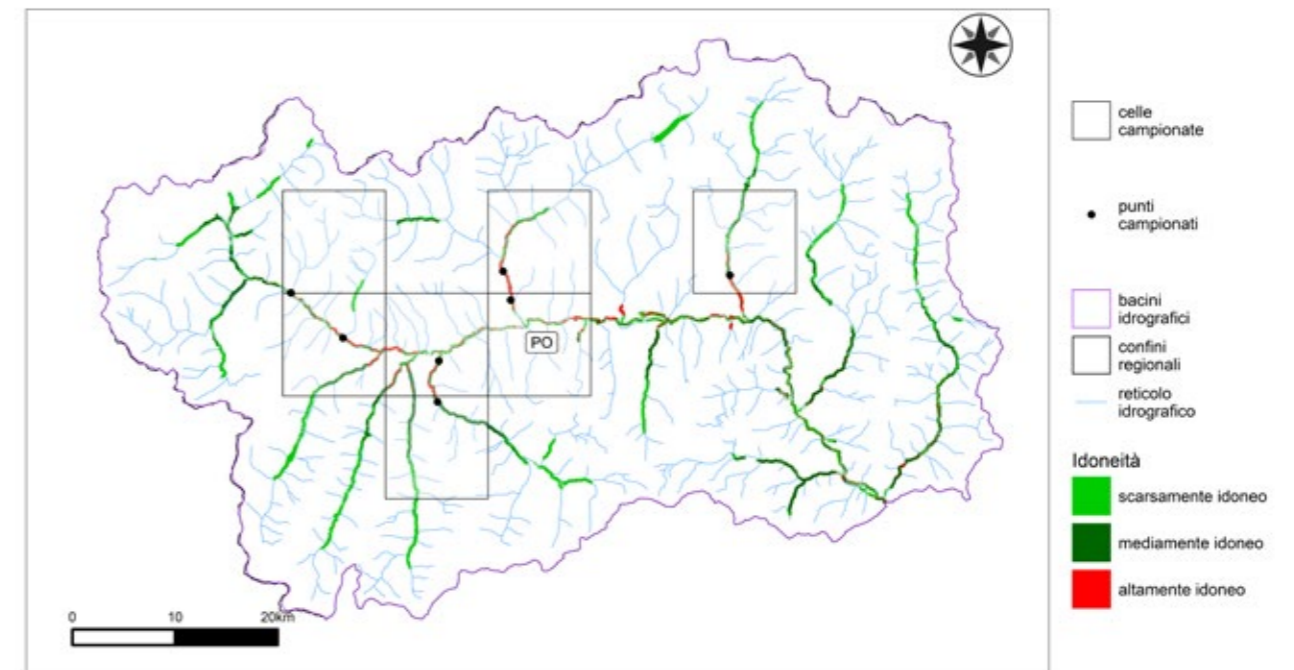


Figura 18. Risultati del censimento della lontra in Valle d'Aosta. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico, i siti controllati all'interno delle celle selezionate, che sono risultate tutte negative per la presenza della lontra

Bibliografia

- Ferrari C., Bertolin F. Presenza storica della lontra in Valle D'Aosta, in prep.
Leoncini, F., Semenzato, P., Di Febbraro, M., Loy A., Ferrari C.. Come back to stay: landscape connectivity analysis for the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in the western Alps. *Biodiversity Conservation* 32, 653–669 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10531-022-02517-3>
Peracino V. Progetto lontra Gran Paradiso Collane scientifiche Parco Nazionale Gran Paradiso, 1996. https://www.pngp.it/sites/default/files/allegati/progetto_lontra_gran_paradiso.pdf

LA LONTRA IN LOMBARDIA

Alessandro Balestrieri, Alessandro Nessi, Alice Daceva,
Alessio Minici e Paolo Tremolada

Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università di Milano



Abstract

In Lombardy, the Eurasian otter population declined throughout the 19th century and its last records date back to the early 1980s (except for a roadkill in the upper valley of the River Adda in 2012). In 1997, the release on the River Ticino of two individuals originated a small population, belonging to the so-called genetic B-line. We surveyed 53, 10 x 10 km grid cells (18.9%) focusing on the Alpine area, the valley of the River Ticino and the major left-hand tributaries of the River Po. Otter spraints were recorded only on the River Mera (Val Chiavenna, Sondrio province) and, beyond the border with Switzerland, on the River Poschiavino, a tributary of the upper River Adda (Sondrio province). In both rivers, otter occurrence may depend on the spread of the neighbouring otter population of Engadina (Switzerland). To assess habitat suitability to otters in Val Chiavenna, we applied an expert-based model which indicated height above sea level and the length of the road network as the main factors affecting the suitability to otters of the analysed 27 sub-catchments of the River Mera. Based on personal observations during the surveys, river embankment and instream barriers may hinder the spread of otters in Valtellina, limiting both cover and food resources. Finally, the lack of otter records on the River Ticino since 2018 suggests that the reintroduced population may have gone extinct, although further surveys are needed to confirm the absence of otters with sufficient certainty.

Distribuzione storica

Fino all'inizio del secolo scorso la lontra era ritenuta comune nel territorio regionale (Ghigi, 1911; Cavazza, 1911), anche se i primi segnali di un progressivo declino sarebbero stati avvertiti già alla fine degli anni '20 (Bonelli e Moltoni, 1929). Negli anni '70, la lontra era segnalata lungo il Fiume Ticino (nei pressi di Turbigo e di Zerbolò), sul lago di Como, (tre località), al Lago di Alserio, e in alcune località della provincia di Sondrio (Samolaco, Morbegno). Le ultime segnalazioni attendibili, risalenti ai primi anni '80, sono relative al pavese (Garlasco) e al Lago di Mezzola (Prigioni, 1983). Nel corso del monitoraggio 1984-85 (91 tratti di corsi d'acqua di lunghezza compresa tra 600 e 5000 m), non si ebbero riscontri positivi della presenza della specie (Pri-

gioni, 1986). Allo stesso modo, i campionamenti effettuati sulla sponda piemontese del Ticino (provincia di Novara, N = 4), non diedero esito positivo (Cassola, 1986). Molto più recentemente, nell'agosto 2012, presso Mazzo di Valtellina (SO) è stato rinvenuto un giovane maschio, ucciso dal traffico stradale, che le analisi genetiche condotte dall'ISPRA hanno attribuito alla popolazione austriaca. Alla fine degli anni '80, a seguito della probabile estinzione della specie, la valle del Ticino venne indicata come il possibile sito di reintroduzione nel Piano d'Azione per la conservazione della lontra in Europa (Macdonald e Mason, 1991). Pertanto, l'Ente Parco Ticino piemontese avviò un progetto di reintroduzione sperimentale realizzando un "Centro lontra" in località Bosco Vedro, presso Cameri (NO). Tra il 1989 e il 1997, nel Centro furono ospitati in totale 5 animali, che si

riprodussero con successo. Lo stock di fondatori era stato reperito grazie al "Europäisches Erhaltungszucht Programm" (EEP; Vogt, 1995) della lontra, che, avviato nel 1978, agli inizi degli anni '90 aveva permesso di disporre di quasi 200 animali nati e allevati in cattività. Tuttavia, esisteva il sospetto, poi confermato dall'analisi del DNA mitocondriale (Randi et al., 2001), che il gruppo di circa 40 lontre da cui ebbe origine la popolazione dell'EEP comprendesse alcuni individui della sottospecie asiatica *Lutra lutra barang*. Ciononostante, il 22 agosto 1997 una coppia fu liberata nei boschi adiacenti al Centro (Montanari e Boffino, 2000). È possibile che un'ulteriore coppia di animali sia fuggita dal centro intorno alla fine del secolo (Prigioni, com. pers.). Nel corso degli anni, una coppia e un cucciolo, e, in seguito, una coppia e due sub-adulti, sarebbero fuggiti anche dal centro di riproduzione "La Fagiana", realizzato sulla sponda lombarda del fiume, e in seguito ricatturati (Prigioni, com. pers.). Nel 2007, la carcassa di una femmina di 1-2 anni di età fu rinvenuta circa 15 km a valle del sito di reintroduzione. Nel 2008, la lontra era segnalata su un tratto di circa 5 km di fiume, che includeva il centro di riproduzione di Cameri (Boffino, com. pers.), ma un'indagine condotta tra giugno e settembre 2008 permise di rinvenire tracce di presenza della specie solo su un tratto di 2,6 km (Prigioni et al., 2009).

Il primo monitoraggio standardizzato risale alla seconda metà del 2010 (Prigioni e Balestrieri, 2011). In quell'occasione, furono campionati 18 transetti, uniformemente distribuiti in un tratto di 35 km di fiume. Segni di presenza (12 feci e 2 gel) della lontra furono rinvenuti lungo un tratto di fiume di lunghezza pari a circa 7 km, compreso tra la derivazione del Canale Langosco, a monte di Turbigo, e l'innesto del "Ramo morto", circa 3,5 km a valle del ponte di Turbigo (Comune di Robecchetto con Induno). Più recentemente, la presenza della lontra è stata segnalata presso C.na Torricella (Parasacco, 2012), a Sedone (Zerbolò, 2013), in zona Vallenzuola (2013), alla confluenza tra Scavizzolo e Canal Grande (2013), a Torre d'Isola (lanca del Piave, 2015). Nel 2013 e nel 2015/16 la specie è stata segnalata anche lungo il tratto svizzero del Ticino (Angst, 2020). Infine, una giovane femmina è stata investita da un automezzo in zona Mulino di Limido (marzo 2016; Tremolada et al., 2020). A conferma di un'espansione della popolazione verso sud, il monitoraggio effettuato nel 2016-18 ha rilevato la presenza della lontra lungo un tratto di fiume di circa 36 km tra Turbigo (MI) e Bereguardo (PV).

Il nuovo censimento

Sono state campionate 58 delle 307 celle di 100 km² identificate per la regione (18,9%). In ogni cella è stato identificato un tratto di corso d'acqua di 600 m di lunghezza, che è stato percorso ricercando i segni di presenza della lontra su entrambe le sponde. In caso di fiumi non guadabili o sponde di bacini idrografici, la lunghezza del transetto è stata pari a 1000 m. Le ricerche si sono concentrate nell'area Alpina, dove era considerata più probabile la colonizzazione da parte di individui provenienti dalla Svizzera, sul Ticino, per verificare lo

status della popolazione reintrodotta, e sui principali affluenti di sinistra del Po (Brembo, Serio, Oglio, Chiese e basso corso dell'Adda).

Risultati

Segni di presenza della specie sono stati rinvenuti unicamente in Val Chiavenna (SO), lungo il fiume Mera, in prossimità del confine italo-svizzero, e a valle del lago di Poschiavo, sul versante orografico destro del Fiume Adda, sebbene in territorio svizzero (Fig. 19). Sul Mera sono stati rinvenuti 4 *spraint*; più a valle, nel tratto compreso tra Chiavenna e il Lago di Mezzola, diversi siti di marcamento erano stati rinvenuti nella primavera del 2021 (Kranz e Polednik, com. pers.). Sul torrente Poschiavino è stato osservato un solo *spraint*, all'ingresso di un riparo naturale formatosi lungo la sponda destra del corso d'acqua.

Vocazionalità per la lontra del bacino del fiume Mera

La probabilità di una ricolonizzazione spontanea del versante italiano delle Alpi centrali e occidentali è sempre stata ritenuta bassa, per via della quota elevata dei passi. Le ripetute osservazioni di segni di presenza della lontra in Val Chiavenna, dimostrano chiaramente che il Passo del Maloja non costituisce una barriera in grado di impedire il flusso di individui dall'Engadina. Si è quindi ritenuto necessario effettuare una prima stima della vocazionalità per la lontra del bacino del Mera (Balestrieri e Tremolada, 2023), in modo da valutare se le condizioni ambientali siano tali da permettere la formazione di una popolazione stabile del mustelide che possa fungere da "sorgente" per un'ulteriore espansione della specie in Lombardia. Non essendo l'area di studio ancora colonizzata stabilmente dalla specie, la discriminazione delle aree idonee da quelle non idonee non ha potuto basarsi su dati presenza-assenza e sarebbe risultata comunque difficoltosa, poiché molte aree idonee potrebbero non essere state ancora occupate (Remonti et al., 2008). Si è quindi utilizzato un indice di vocazionalità basato sul "giudizio esperto": in base alle conoscenze disponibili sulle preferenze ecologiche della specie, che è stata ampiamente studiata (Mason e Macdonald, 1986; Madsen e Prang, 2001; Kruuk, 2006), alle variabili ambientali considerate utili al fine di definire la vocazionalità dell'area di studio è stato assegnato un punteggio crescente in base all'importanza relativa stimata. Una semplice formula, integrando i vari punteggi, permette di definire un indice complessivo (Thuiller e Münkemüller, 2010; Terrado et al., 2016). Sebbene il giudizio sia intrinsecamente e inevitabilmente soggettivo, studi comparativi hanno concluso che spesso i modelli che ne risultano sono altrettanto efficaci di quelli basati su dati empirici (Broekman et al., 2022), e che questo tipo di approccio è uno strumento adeguato per studi preliminari, investigativi (Di Febbraro et al., 2018) o su ampia scala (Crooks et al., 2017; Powers e Jetz, 2019; Santini et al., 2019).

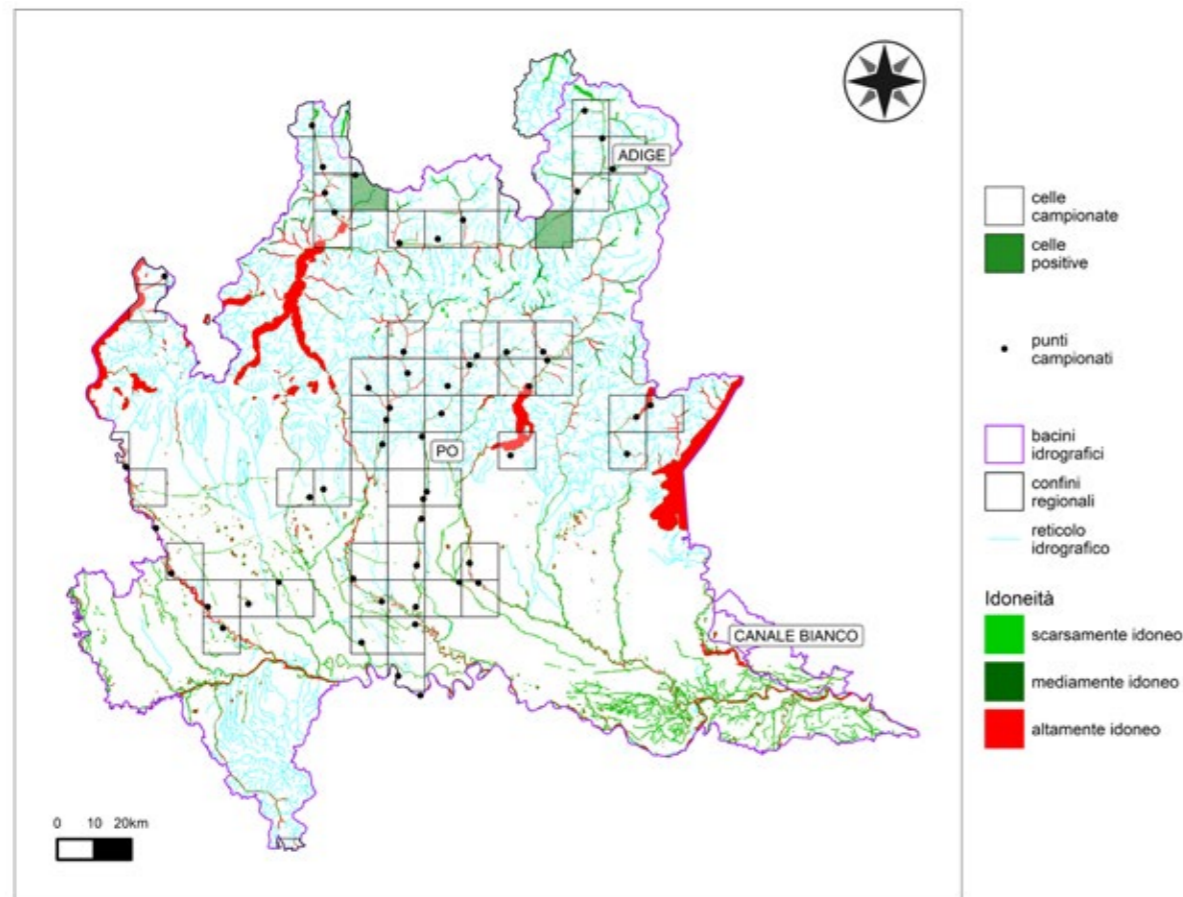


Figura 19. Risultati del censimento della lontra in Lombardia. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico, i siti controllati all'interno delle celle selezionate e il risultato (presenza/assenza della specie)

In primo luogo, utilizzando lo strato informativo "bacini idrografici" del Geoportale della Regione Lombardia, il bacino del Mera è stato suddiviso in 27 sotto-bacini. Considerato che i territori della lontra hanno uno sviluppo prevalentemente lineare, lungo i corsi d'acqua è stato poi ricavato un buffer di 150 m di larghezza. Per ogni sotto-bacino e per ogni area buffer sono state quindi ricavate le seguenti informazioni:

1. Superficie totale;
2. Superficie a quota: < 500 m, 501-1000 m, 1001-1500 m, > 1500 m;
3. Superficie urbana, coltivata, naturale;
4. Lunghezza strade principali e secondarie;
5. Lunghezza corpi idrici;
6. Qualità biologica dell'acqua;
7. Disponibilità trofica.

Alle variabili che descrivono l'uso del suolo, la quota e lo sviluppo dei reticoli idrografico e stradale è stato attribuito un punteggio variabile da 1 a 4. Nel caso delle fasce di quota, il punteggio massimo è stato assegnato alla fascia <500 m slm, mentre al territorio urbanizzato è stato assegnato il punteggio minimo. Per tutte le variabili, il punteggio è stato "pesato" in base alla superficie o lunghezza relativa percentuale (in relazione alla superficie totale del bacino o dell'area buffer considerati). Le lunghezze dei reticoli stradale e idrografico, espresse in km/km² sono state suddivise in tre classi omogenee. Al reticolo stradale il punteggio minore è stato assegnato alla classe più alta, viceversa per il reticolo idrografico.

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua il punteggio massimo (5) è stato assegnato alla prima (I) classe dell'indice STAR_ICMi. Infine, la carta ittica della provincia di Sondrio ripartisce le acque in quattro classi di abbondanza di pesci: nulla, scarsa, buona, abbondante (1-4); ogni qualvolta all'interno di un singolo bacino le acque erano classificate in più classi di disponibilità trofica, il punteggio assegnato è stato pari alla media.

I valori dell'indice ottenuto variano da 2,15 a 2,77 e sono stati ripartiti in 5 classi di idoneità di pari ampiezza, rappresentate con i colori standard degli indici di qualità dell'acqua (1: ottimo, 5: pessimo; Fig. 19). In base alla varianza (s²), le variabili che influiscono maggiormente sul valore finale dell'indice sono la quota (s² = 0,99), e la lunghezza della rete viaria (strade principali: s² = 0,39; strade secondarie: s² = 0,40) del sotto-bacino.

Il gradiente altitudinale modula il clima, e incide negativamente sulla fauna ittica. La disponibilità di risorse ittiche decresce dalla foce verso la sorgente e, pertanto, i corpi idrici localizzati ad elevate altitudini (> 1500 m) sono considerati sub-ottimali per la lontra (Panzacchi et al., 2011).

Inoltre, al di sopra dei 1700-2000 m nella stagione fredda si può formare uno strato di ghiaccio superficiale che rende inaccessibile alla lontra la fauna ittica per un lasso di tempo compreso tra poche settimane e diversi mesi.

Il traffico stradale è un'importante causa di mortalità, la quale impatta non solo la dinamica di popolazioni stabili ma anche la possibilità di colonizzazione di un'area (Lafon-

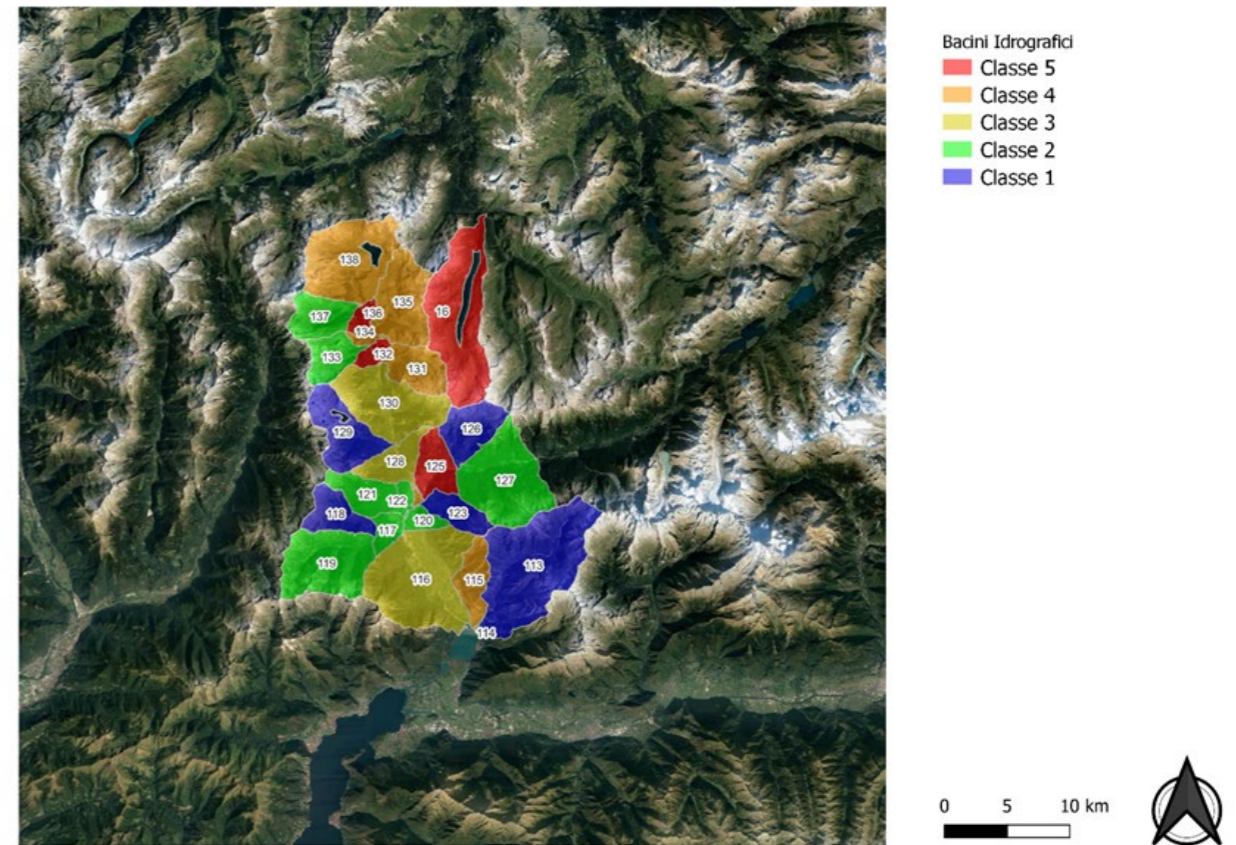


Figura 20. Classi di vocazionalità per la lontra per i sottobacini idrografici del fiume Mera (1: ottima, 5: pessima; modificato da Balestrieri e Tremolada, 2023)

taine e Liles, 2002).

In Italia, su un totale di 27 lontre ritrovate tra il 1999 e il 2008, sei (22%) sono morte a causa di un incidente stradale, ed otto sono state trovate morte sulla strada (Panzacchi et al., 2011). Nel bacino del Mera, le strade potenzialmente più pericolose sono quelle che decorrono per lunghi tratti in prossimità dei corpi idrici, in particolare se situate in valli strette e con pendii ripidi.

La Val Chiavenna rappresenta uno snodo fondamentale e iniziative mirate ad incrementare, per quanto possibile, l'idoneità dell'area potrebbero favorire l'espansione della lontra nella provincia di Sondrio. Nell'area urbana di Chiavenna, dove le infrastrutture si sviluppano immediatamente a ridosso del letto del fiume, sotto i ponti la cui ampiezza non è sufficiente a consentire il passaggio degli animali in condizioni di piena, si potrebbero applicare, sopra il livello dell'acqua, cornicioni fissi in cemento o acciaio inossidabile, larghi 30-45 cm. Il rinforzo dell'ittiofauna autoctona e la rimozione (anche tramite la costruzione di scale di risalita) delle barriere in alveo, garantirebbero la presenza di risorse ittiche senza entrare in conflitto con le attività alieutiche.

La lontra in Valtellina

Dai rilievi effettuati, sembra che la lontra in Valtellina sia sporadica o occasionale, benché la presenza accertata in Val Poschiavo, così come l'individuo rinvenuto nel 2012, indichino una probabile connessione con la popolazione

dell'Engadina.

In mancanza di studi più approfonditi, possiamo solo ipotizzare quali possano essere i fattori ambientali che limitano la diffusione della lontra nella valle dell'Adda. A seguito dell'alluvione del luglio 1987, sono stati realizzati numerosi interventi di difesa spondale lungo l'asta principale e di riduzione del trasporto solido lungo i tributari di destra orografica (Fig. 5), che sono andati a sommarsi alle già numerose opere di regimazione finalizzate all'utilizzo della risorsa idrica.

Il risultato attuale è un grado di regimazione consistente, con uno sviluppo di difese spondali e arginature praticamente continuo. Queste ultime inducono un processo di canalizzazione che condiziona le modalità di deflusso ed espansione delle piene, e, unitamente alla presenza di infrastrutture e strade a ridosso dell'alveo, impediscono la formazione di una fascia di vegetazione riparia in grado di offrire copertura e rifugi per la lontra (Fig. 6). Al contempo, le barriere trasversali limitano la connettività longitudinale, probabilmente limitando la disponibilità di risorse trofiche per la lontra, in particolar modo sugli affluenti.

La lontra nella valle del Ticino

I campionamenti effettuati nella valle del Ticino hanno confermato l'assenza di segni di presenza della specie riscontrata, già a partire dal 2018, anche in tratti di fiume che, in passato, risultavano regolarmente marcati.

Successivamente alla reintroduzione (1997), in base alla distribuzione dei segni di presenza e all'intensità di marcamento rilevata nel corso dei monitoraggi succedutisi negli anni, la popolazione del Parco del Ticino non ha mai superato le poche unità. I dati raccolti concordano con le simulazioni a posteriori del trend della popolazione reintrodotta, che lasciavano presupporre un'alta probabilità di estinzione nei decenni successivi alla reintroduzione (Balestrieri et al., 2022).

Le cause del mancato successo della reintroduzione possono essere identificate nelle dimensioni estremamente ridotte dello stock di animali immessi e nella conseguente depressione da inbreeding (Balestrieri et al., 2022). Considerata l'elevata complessità e diversità degli ambienti acquatici (il Parco del Ticino è ricco di risorgive, rami secondari del fiume, lanche e altri ambienti lenticci variamente connessi al corso principale) e la fitta copertura boschiva delle rive, non si può comunque escludere la presenza di qualche individuo superstite. Per decretare l'estinzione della popolazione reintrodotta con un ragionevole grado di certezza, sarebbe quindi necessario avviare un monitoraggio sistematico ed esaustivo dell'intero bacino idrografico.

Potenziali minacce

La rete viaria lombarda include circa 710 km di autostrade e 69000 km tra strade comunali, provinciali e statali (293 km per 100 km²). Nelle aree montane e pedemontane la densità delle rete risulta chiaramente inferiore, ma si concentra lungo i fondovalle, a stretto contatto con le aste fluviali, costituendo una potenziale minaccia per l'espansione della lontra. Nella regione alpina, la regimazione dei corsi d'acqua finalizzata al controllo delle piene ha alterato profondamente il deflusso e la morfologia degli alvei, limitando gli spostamenti longitudinali della fauna ittica e, potenzialmente, la disponibilità di risorse alimentari per la lontra, che attualmente dipende largamente dalle immisioni di salmonidi a fini alieutici.

Inoltre, la Lombardia è la regione più urbanizzata d'Italia (14,5% ca.). In passato, l'espansione delle aree antropizzate è stato uno dei fattori che ha determinato il declino delle popolazioni della specie e oggi può ostacolarne la ricolonizzazione. In particolare, la fascia altamente urbanizzata che si estende con continuità da Milano a Bergamo e Brescia potrebbe costituire una barriera difficilmente valicabile.



Bibliografia

- Angst C. 2020. Status of the Eurasian otter in Switzerland. *Journal of Mountain Ecology*, 13: 23-30.
- Balestrieri A., Gianfranceschi L., Verduci F., Gatti E., Boggioni P., Mucci N., Mengoni C., Capelli E., Tremolada P. 2022. Genetic and viability assessment of a reintroduced Eurasian otter (*Lutra lutra*) population (River Ticino N Italy). *Oryx* 56: 617–626.
- Balestrieri A., Tremolada P. 2023. Valutazione della funzionalità ecologica per una specie chiave degli ecosistemi acquatici: la lontra euroasiatica *Lutra lutra*. In: Diolaiuti G., Senese A. (eds). Progetto GE.RI.KO MERA, Report finale. Università degli Studi di Milano.
- Bonelli G. e Moltoni E. 1929. Selvaggina e caccia in Italia. Comitato ornitologico-venatorio, Milano.
- Broekman M.J., Hilbers J.P., Huijbregts M.A., Mueller T., Ali A.H., ... Tucker M.A. 2022. Evaluating expert-based habitat suitability information of terrestrial mammals with GPS-tracking data. *Global Ecology and Biogeography*, 31: 1526–1541.
- Cassola F. 1986. La Lontra in Italia. Serie Atti e Studi n° 5, WWF-Italia, Roma, 138 pp.
- Cavazza F. 1911. Dei Mustelidi Italiani. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 5 (3): 170-204.
- Crooks K.R., Burdett C.L., Theobald D.M., ..., Boitani L. 2017. Quantification of habitat fragmentation reveals extinction risk in terrestrial mammals. *PNAS*, 114 (29): 7635-764.
- Daceva A. 2023. Modelli demografici per la reintroduzione della lontra (*Lutra lutra*) nel Parco del Ticino. Tesi di Laurea Magistrale in Biogeoscienze, Università degli Studi di Milano, Aa. 2021-22.
- Di Febbraro M., Sallustio L., Vizzarri M., De Rosa D., De Lisio L., Loy A., ... Marchetti M. 2018. Expert-based and correlative models to map habitat quality: Which gives better support to conservation planning? *Global Ecology and Conservation*, 16, e00513.
- Ghigi A. 1911. Ricerche faunistiche e sistematiche sui Mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura*, 2: 289-337.
- Kruuk H. 2006. Otters: ecology, behaviour and conservation. Oxford University Press, Oxford.
- Lafontaine L., Liles G. 2002. IUCN. Traffic Mortalities of the Otter and Road-Passes: a Database, 2002. Otter specialist group bulletin, 19: 21-24.
- Macdonald S.M., Mason C.F., 1991. Action Plan for European Otters. In: Foster-Turley P, Macdonald SM, Mason CF (eds) Otters. An Action Plan for their Conservation. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Kelvin Press Inc., Broadview, IL, USA, p 213–217.
- Madsen A.B., Prang A. 2001. Habitat factors and the presence or absence of otters *Lutra lutra* in Denmark. *Acta Theriologica*, 46: 171-179.
- Mason C.F., Macdonald S.M. 1986. Otters. Ecology and Conservation. Cambridge University Press, 236 pp.
- Montanari M. and Boffino G. 2000. Il ritorno della Lontra. 1990-2000, il progetto di reintroduzione nel Parco Naturale della Valle del Ticino Piemontese. Parco Ticino Piemontese e Regione Piemonte, 130 pp.
- Panzacchi M., Genovesi P., Loy A. 2010. Piano d'Azione Nazionale per la Conservazione della Lontra (*Lutra lutra*). Min. Ambiente – ISPRA, Rome, Italy.
- Powers R.P., Jetz W. 2019. Global habitat loss and extinction risk of terrestrial vertebrates under future land-use-change scenarios. *Nature Climate Change*, 9: 323–329.
- Prigioni C. 1983. Confermata la presenza della lontra (*Lutra lutra*) nel Lago di Mezzola (Lombardia). *Natura* 74: 125-126.
- Prigioni C. 1986. La lontra in Lombardia e nelle province di Asti, Alessandria, Parma e Piacenza. In: Cassola F. (Ed.), La Lontra in Italia. Serie Atti e Studi n° 5, WWF-Italia, Roma, 25-28.
- Prigioni C., Balestrieri A. 2011. Piano di Monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE) in Lombardia. Monitoraggio dei Mammiferi: lontra *Lutra lutra*. Relazione tecnica, Università di Pavia.
- Prigioni C., Smiroldo G., Remonti L., Balestrieri A. 2009. Distribution and diet of reintroduced otters (*Lutra lutra*) on the River Ticino (NW Italy). *Hystrix It J Mamm* 20:45–53.
- Randi E., Davoli F., Pierpaoli M. 2001. Diversità genetica in popolazioni di lontra in Europa. III Convegno SMAMP “La lontra in Italia: distribuzione, censimenti e tutela”, Montella 30/11 - 2/12 2001, Dryocopus IV.
- Remonti L., Prigioni C., Balestrieri A., Sgrosso S., Priore G. 2008. Distribution of a recolonizing species may not reflect habitat suitability alone: the case of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in southern Italy. *Wildlife Res* 35:798–805.
- Santini L., Stuart H.M. Butchart, Rondinini C., Benítez-López A., Jelle P. Hilbers, Schipper A., Cengic M., Tobias J., Huijbregts M. 2019. Applying habitat and population-density models to land-cover time series to inform IUCN Red List assessments. *Conservation Biology*, 33: 1084-1093.
- Terrado M., Sabater S., Chaplin-Kramer B., Mandle L., Ziv G., Acuña V. 2016. Model development for the assessment of terrestrial and aquatic habitat quality in conservation planning. *Sci Total Environ*, 540: 63-70.
- Thuiller W., Münkemüller T. 2010. Habitat suitability modelling. In: Møller AP, Fiedler W, Berthold P (eds) Effects of climate change on birds. Oxford University Press, New York, NY, p 77–85.
- Tremolada P., Smiroldo G., Verduci F., Gatti E., Boggioni P., Gianfranceschi L., Prigioni C., Capelli E., Balestrieri A. 2020. The otter population of the River Ticino (N Italy) 20 years after its reintroduction. *Journal of Mountain Ecology* 13: 51-62.
- Vogt P. 1995. The European Breeding Programme (EEP) for *Lutra lutra*, its chances and problems. In: Prigioni C. (Ed.): Proceedings II It. Symp. Carnivores, Hystrix, 7: 247-253.

LA LONTRA IN VENETO

Arianna Spada^{1,2}, Elena Zamprogno¹, Giovanni Morao¹

¹ Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica, Università Ca' Foscari Venezia

² Associazione Faunisti Veneti APS

Abstract

The otter, *Lutra lutra*, was widespread in all Veneto region, but considered rare as early as the end of the 19th century, and common only in the Veneto Delta area and in the province of Treviso. It became extinct in Veneto in the late 1970s. During the sampling conducted between 2022-2023, 51, 10 x 10 grid cells were surveyed, out of a minimum total of 46 cells which were selected for the Veneto region for this survey. The cells sampled were all surveyed once, for a total of 160 working hours spread over 20 days. No cells positive for the presence of the otter were identified during this survey. The presence of the species was confirmed during the same period by another research group in the province of Belluno (Piave River Basin) through the detection of spraints and the use of camera traps. A further report for the species was documented on 21 January 2024, when in the province of Rovigo near the Municipality of Rosolina a young five/six-month-old female was recovered. Unfortunately it subsequently died. All these recent reports show a constantly evolving picture of the species presence in Veneto which deserves particular attention. It should be monitored in order to document the current distribution of the species, and an effort should be applied to minimize all possible impacts on this species during this delicate phase of recolonisation of the region's watercourses.



Distribuzione storica

Gli ultimi individui di lontra, *Lutra lutra*, sono stati segnalati in Veneto alla fine degli anni Settanta in alcune aree della laguna inferiore di Venezia (Rallo, 1986). Questa specie era considerata da alcuni autori "comune" nel Delta Veneto (Ghigi, 1911) e nella provincia di Treviso (Ninni, 1864), mentre per altri la lontra era da considerarsi rara già dalla fine dell'800 (De Betta, 1863; Fulcis, 1871; Arrigoni Degli Oddi, 1895).

- Prima dell'estinzione la specie era segnalata in tutte le province del Veneto, nelle seguenti località (Fig. 21):
1. Belluno: Lago di Santa Croce, Rio Cellarda;
 2. Padova: Valli Mocenighe, Valli di Monselice e Bonifiche di Pozzonuovo, Piombino Dese;
 3. Rovigo: Porto Tolle e Taglio di Po;
 4. Treviso: Zero Branco, Silea, Quinto di Treviso;
 5. Vicenza: Dueville;
 6. Venezia: Val Paliaga; Marcon; Gaggio; Valle Ca' Deriva, Valle Perini.
 7. Verona: Ponte di Veja, Busatello (Bon et al, 1995).

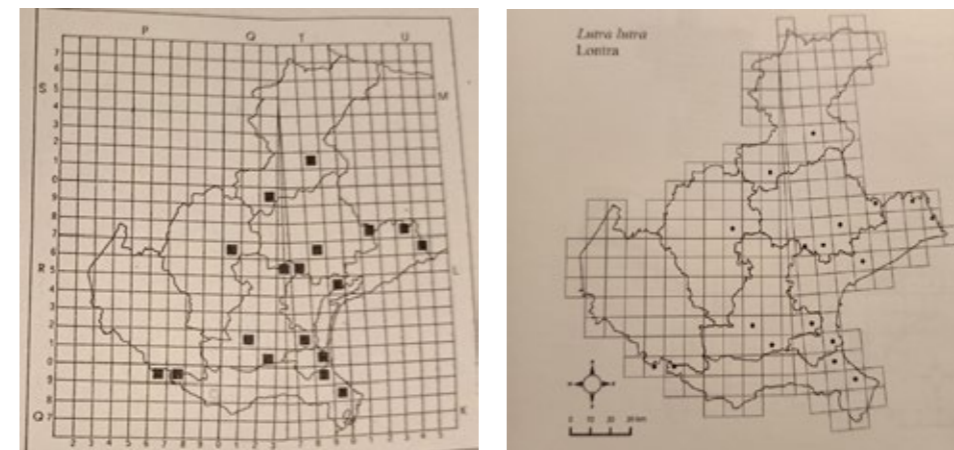


Figura 21. Dati di presenza della lontra fino al 1986, riportati sia nell'Atlante dei mammiferi del Veneto del 1995 (Bon et al. 1995), sia nel Nuovo Atlante del 2017 (Bon, 2017)

Un recente studio pubblicato nel 2023 da Cassol et al. (2023) ha proposto una sintesi dei dati storici di presenza della specie nella regione del Veneto, evidenziando per ogni dato citato la disponibilità o meno di reperti. La disponibilità di tali reperti è stata considerata in tale studio come fattore di maggiore attendibilità per la programmazione dei rilievi sulla specie attualmente in corso dal gruppo di lavoro costituito nella provincia di Belluno dagli autori della pubblicazione (Cassol et al., 2023).

Il nuovo censimento

Nel corso del campionamento condotto tra il 2022-2023 sono state censite 51 celle 10 x 10 sul totale delle 46 minime selezionate per la regione Veneto per questo survey. Le celle campionate sono state visitate tutte una sola volta, per un totale di 160 ore lavorative ripartite su 20 giornate (Fig. 22).

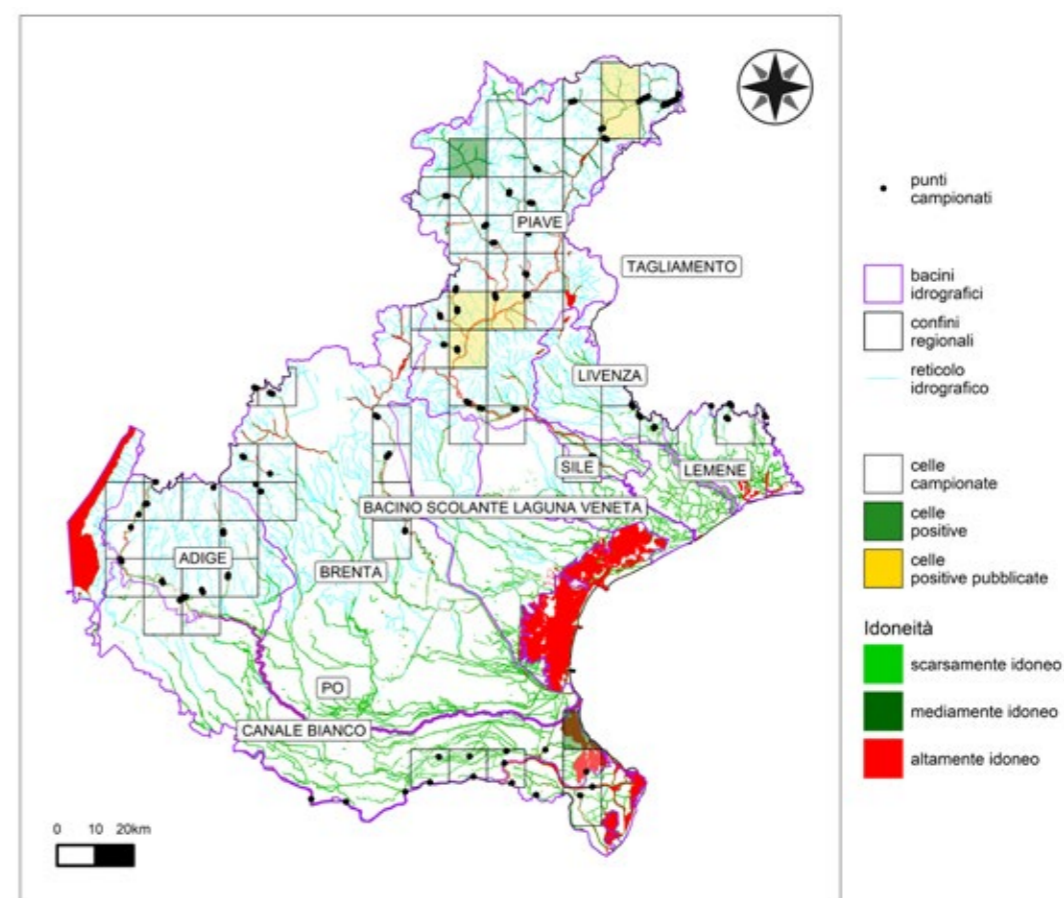


Figura 22. Risultati del censimento della lontra nel Veneto. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate con il risultato (presenza/assenza della specie). In giallo le celle risultate positive per la lontra identificate in Cassol et. al., 2023

Risultati

Nel corso di questo *survey* non sono state identificate celle positive per la presenza della lontra. La presenza della specie è stata confermata nello stesso periodo nella provincia di Belluno (Bacino idrico del Fiume Piave) attraverso il ritrovamento di *spraint* e l'utilizzo di fototrappole nei comuni di: Comelico Superiore (Pian de la Mola, T. Digon), Auronzo di Cadore (T. Ansiei a Ponte di Campo, Cimagogna), Santa Giustina (Confluenza Cordevo-le-Piave, Maserot, Campo), Sedico (Longano), Feltre (Vinche-to di Celarda) e Borgo Valbelluna (Farra di Mel) (De Nadai et al., 2022; Dartora et al., 2023; Cassol et al., 2023). A queste segnalazioni grazie alla collaborazione con il Reparto dei Carabinieri Forestali di Belluno è stato possibile aggiungere un nuovo dato di presenza della specie (video amatoriale registrato a marzo del 2024) lungo il Cordevo, sempre nel bacino idrico del Fiume Piave, a Nord di Agordo. Un'ulteriore segnalazione per la specie è stata documentata il 21 gennaio 2024, quando nella provincia di Rovigo vicino al Comune di Rosolina è stata recuperata una giovane femmina di cinque/sei mesi successivamente deceduta.

Potenziali minacce

La fase di ricolonizzazione della lontra in Veneto rappresenta un'opportunità per la diffusione di questa specie su

Bibliografia

Bon M., Paolucci P, Mezzavilla E, De Battisti R., Vernier E. (Eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc, V en. Sc. Nat., suppl, al vol. 21.
Bon M. (a cura di), 2017. Nuovo Atlante dei Mammiferi del Veneto. WBA Monographs 4, Verona: 1-368 pp.
Cassol M., Dartora F., De Nadai G., Deon R., De Zolt E., Semenzato M., Triches S., Piccin M., Azzalini L., Da Rold O., Sacchet C., Vendrami S., Cortelezzi G., Fullin G., Lapini L., 2023. Autonomo ritorno della lontra *Lutra lutra* (L., 1758) nella regione Veneto all'inizio del XXI secolo (Mammalia: Mustelidae: *Lutra lutra*; Regione Veneto, Italia Nord-Orientale). Frammenti Vol. 13; 2023; 29-38 pp.
Dartora F., Piccin M., Azzalini L., Da Rold O., Sacchet C., Semenzato M., Vendrami S., Cortelezzi G., Fullin G., Deon R., De Zolt E., Triches S., De Nadai G., Cassol M., Lapini L., 2023. La lontra è tornata, viva la lontra. Caccia 2000 - Organo di informazione dell'Associazione Cacciatori Bellunesi, Agosto 2023: 20-28.
De Betta E. (1863) - Materiali per una fauna veronese. Vicentini e Franchini: 25-41, Verona.
De Nadai G., Cassol M., Lapini L., 2022. First data on the natural recovery of the Eurasian otter (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) in Veneto Region (North-Eastern Italy). Habitatonline.eu, November 2022.
Fulcis A. (1871) - Catalogo della raccolta zoologica di Angelo Nob. Doglioni. Tip. Naz. E Cavessago, Belluno.
Rallo G. (1986) - La lontra nel Veneto. In: CASSOLA E (ed.) - La lontra in Italia. WWF Italia, Serie atti e studi, 5:45-47, Roma.

tutto il territorio regionale. Il campionamento condotto nel corso di questo progetto ha però permesso di verificare come gran parte delle località ritenute idonee per la presenza di questa specie lungo i corsi d'acqua siano state fortemente modificate ad opera dell'uomo. La perdita diffusa di habitat ripariali e la banalizzazione delle sponde, l'utilizzo degli argini per scopi agricoli e il conseguente rischio di inquinamento delle acque a carico di pesticidi, la regimazione e la manutenzione dei corsi d'acqua con sponde cementificate e dighe sprovviste di idonei passaggi per la fauna, nonché la presenza di una rete viaria diffusa e capillare rappresentano i principali limiti che questa specie potrà incontrare nella sua diffusione in questa regione e in particolare nelle aree di fondovalle e pianura. Inoltre particolare attenzione dovrà essere posta nel realizzare una corretta informazione volta a ridurre il potenziale conflitto che la presenza di questa specie potrebbe generare con i pescatori e la loro attività, nonché sarà opportuno informare tutti gli operatori preposti alle fasi di cattura e eradicazione o controllo della nutria lungo i corsi d'acqua dove è stato accertato il ritorno della lontra. La presenza e distribuzione di questa specie andrà pertanto monitorata e segnalata agli enti preposti al fine di evitare che progetti ed interventi lungo i corsi d'acqua possano compromettere la presenza della lontra in particolare nelle aree di recente colonizzazione.

LA LONTRA IN TRENTINO ALTO ADIGE

Davide Righetti^{1,2}, Emilia Demi², Eva Ladurner², Giulia Ligazzolo², Johanna Platzgummer², Giulia Rasola², Fabian Schwingshackl^{1,2}, Julia Stauder²

1 Ufficio Gestione faunistica della Provincia Autonoma di Bolzano

2 Museo delle Scienze naturali dell'Alto Adige - gruppo volontari

Abstract

The original population of Eurasian otters in South Tyrol was extirpated in the mid-1950s, with two reported of hunting mortalities, one in the Sesto Valley (Rio Sesto-Sextnerbach 1958) and one in the Badia Valley (Rio Gadera-Gaderbach 1956). In 2008, the first report of the of the species' return to South Tyrol was made during the monitoring of the species in East Tyrol (A. Kranz 2008). Following this report, extensive *surveys* were carried out cyclically using the *bridge survey* method in order to collect further reports on the presence of the species in other river basins, in particularly in the Rienza-Rienz, Isarco-Eisack and Adige-Etsch rivers and their tributaries. Between 2022 and 2024, the working group of the South Tyrol Museum of Nature and the Wildlife Management Office (Autonomous Province of Bolzano/Bozen – South Tyrol) contributed to the national monitoring efforts. In South Tyrol, 44 quadrants and 25.6 km of transects were monitored according to the methodological guidelines proposed by the national working group. Three quadrants were defined as positive for presence, the southernmost of which was due to the discovery of an injured animal from a road accident in April 2024. A juvenile otter was found on the road bordering the Sesto torrent and an adult male on the road bordering the Ega torrent. At present, collisions with vehicles seem to be the main cause of death for the species. Additionally, the impoverishment of the fish fauna due to various causes and the reduction of wetlands significantly impact on the suitability of the South Tyrolean territory for otters.



Distribuzione storica

Le ultime segnalazioni storiche di lontra in Alto Adige risalgono a metà degli anni '50, mentre i primi segni accertati del ritorno della specie sono stati rilevati dal collega Andreas Kranz nel 2008, durante il monitoraggio della specie, nel settore del Tirolo dell'Est (A) lungo l'asse della Drava presso il confine di Stato. Di seguito il Museo

delle Scienze Naturali di Bolzano e l'ufficio provinciale preposto hanno perpetrato il monitoraggio con ciclicità fino al 2019, con cadenza ogni 2-3 anni. Questa attività è stata condotta col fine di confermare da un lato la costante presenza della specie nelle aree note e dall'altro verificare il salto di bacino della Drava, all'Adige (Righetti D.; 2011). All'interno della presente sintesi nazionale il gruppo di lavoro, partecipa all'indagine nazionale promossa dal WWF

Italia ma mantiene propria autonomia e indipendenza nelle eventuali valutazioni conclusive.

Nel 2014/15 era stato condotto un monitoraggio provinciale che si era esteso dalla Drava ad est, alle sorgenti dell'Adige ad ovest e a nord sul fiume Isarco, lungo la dorsale di confine. Il metodo estensivo utilizzato è stato il *bridge survey* (Macdonald & Mason 1982; Macdonald & Mason 1985; Mason & Macdonald 1986; Roberts, Nathan & Crimminset al.; 2008), largamente impiegato da diversi anni in Austria (A. Kranz, and L. Poledník; 2020). Tale metodologia è risultata la migliore impiegabile su larga scala in termini di rapporto tra le risorse impegnate e risultati ottenuti.

Il gruppo di lavoro altoatesino può confermare con dati di tipo C1 e C2 (SCALP criteria), che tra il 2009 e il 2019 la lontra è stata costantemente presente sulla Drava e sul rio Sesto, ipotizzando già nel 2014 la possibilità di salto di sottobacino sia sul fiume Rienza, che sul torrente Padola (BL) e sull'Isarco per effetto della popolazione gravitante sul fiume Inn (A), attraverso il passo del Brennero.

Il nuovo monitoraggio

Nel periodo compreso tra ottobre 2022 e marzo 2023, sono state condotte le indagini di campo sulla maggior dei corpi idrici idonei presenti in Alto Adige ai fini del riscontro di segni di presenza indiretta della specie: Tale indagine si posiziona all'interno del progetto di *survey* nazionale, coordinati dal WWF Italia e dall'Università del Molise. In fase di pianificazione abbiamo definito un limite della quota altimetrica delle acque alpine da indagare, ponendo il limite di quota a 1500 m slm. Questo limite costituisce un compromesso, da un lato rispetto all'esigenza d'economizzazione delle risorse riducendo l'estensione della superficie a quella a maggiore probabilità di riscontro autunno-invernale, dall'altro per implementare il successo di campionamento escludendo le indagini su tratti a maggiore pendenza e velocità di scorrimento delle acque.

Le indagini sistematiche condotte durante il Survey nazionale 2022-23 sono state effettuate in 44 celle 10x10 km, percorrendo transetti di 600 mt lungo le sponde dei corpi idrici mirati al riscontro degli indici indiretti di presenza della specie (Fig. 23). I siti iniziali di ogni transetto sono stati generati sulla base di una randomizzazione di un punto per ogni quadrante. Le indagini si sono avvalse anche della metodica speditiva del *bridge survey*. Ai fini della presente mappa distributiva nazionale, come richiesto dal protocollo standardizzato proposto dal gruppo di lavoro nazionale, non sono state condotte indagini di tipo opportunistico al di fuori dei punti assegnati.

Il fiume Adige drena un bacino imbrifero di circa 7200 km² ovvero il 97 % della superficie provinciale. Il rimanente 3 % della superficie viene drenato dalla Drava (160 km²) e dall'Inn (21 km²), i quali sfociano nel Danubio e quindi nel Mar Nero, oltre che nel bacino del Piave (27 km²), che sfocia come l'Adige nel Mare Adriatico. L'area di indagine è costituita nello specifico da 44 celle gravitanti sui bacini imbriferi di Adige, Danubio e sui rispettivi

tributari.

In Alto Adige la biomassa ittica in particolare costituisce l'elemento fondamentale di trasferimento energetico alla specie tale da garantire la sopravvivenza di una popolazione vitale e stabile. Sebbene vi sia un margine d'adattabilità stagionale nella dieta ben descritto in bibliografia, la specie è particolarmente legata all'ittiofauna. Tale circostanza trova una sensibilità sul territorio provinciale derivante dalla ridotta produttività dei corpi idrici salmonicoli delle quote più elevate, dalla lunga stagione invernale e dalle ridotte temperature, che non favoriscono la disponibilità e abbondanza di prede alternative quali rettili e anfibi durante i periodi invernali.

La maggior parte dei tratti fluviali monitorati è costituita da acque lotiche salmonicole a medio-bassa biomassa, in quanto la produzione ittica delle acque altoatesine è frequentemente sottoposta a pressioni di varia origine che in differente misura intaccano la produttività ittica e gli equilibri dell'ecosistema fluviale. Molti dei tratti fluviali sono assoggettati a regimazione idraulica forzata per la necessaria sicurezza, lasciando poco spazio a dinamiche d'erosione e sfogo naturale. Visto l'alto tasso di antropizzazione del territorio, molte acque sono provviste d'efficienti impianti di depurazione che oltre a ridurre gli inquinanti tendono ad abbassare la soglia di disponibilità trofica per molte specie. Inoltre, su molti corpi idrici sono stati predisposti impianti di produzione elettrica che forzano le dinamiche di presa e rilascio delle masse idriche. I corpi idrici delle quote superiori, risultano spesso scarsamente vocate alla produzione ittica in quanto costituiti da acque di tipo glaciale tendenzialmente poco ricche. Vanno inoltre considerati i legittimi prelievi diretti derivanti dai diritti di pesca di tipo privatistico, i quali si integrano con le attività di semina di avannotti o adulti d'allevamento non sempre capaci di resistere all'ambientamento in tratti naturali.

Risultati

Nel periodo tra ottobre 2022 e aprile 2023 sono stati percorsi 44 transetti di 600 mt, per un totale di 24,5 km circa. La presenza della specie è stata confermata in 3 celle (Fig. 24).

E' da rilevare che la presenza della specie nei quadranti dell'alta Val Pusteria sia stata ottenuta con la tecnica del *bridge survey*, mentre il test di controllo lungo transetti non ha permesso di rilevare segni della specie.

Alle presenze stabili e confermate va aggiunta un interessantissimo ritrovamento di un individuo maschio rinvenuto ferito a causa di un incidente con un veicolo alle porte di Bolzano sul torrente Ega il 20 aprile 2024. L'esemplare ferito per incidente stradale, ritrovato all'imbocco della Val d'Ega è deceduto due giorni dopo a seguito dei traumi subiti. Tale evento potrebbe essere conseguenza di un individuo del fronte esplorativo della popolazione austriaca, entrato in Alto Adige o dal Passo del Brennero lungo il fiume Isarco, dove la specie è ormai presente da tempo sull'asse del fiume Inn o dal bacino danubiano passando dalla Drava in Austria, per poi percorrere il fiume Rienza, il fiume Isarco, per trovarsi in conclusione alla confluenza tra quest'ultimo e i primi tratti del torrente Ega.



Figura 23. Attività di monitoraggio e rilievi di campo, campionamento di escrementi di lontra (*spraint*) e rilievo di tracce presso banchi limacciosi sotto i ponti. Fotogrammi da fototrappola. Sotto individuo giovane di lontra deceduto per collisione (foto D.Righetti)

Dall'esperienza di monitoraggio condotta in Alto Adige negli ultimi 16 anni riteniamo che i futuri piani di monitoraggio dovrebbero essere attuati in due fasi:

- Una prima fase "esplorativa" da condursi mediante *bridge survey* speditivo in corrispondenza della maggior parte dei ponti idonei alla marcatura lungo tutti gli assi fluviali idonei alla specie.
- Un'eventuale seconda fase "intensiva" costituita da sessioni di controllo lungo transetti ogni 4 km concentrati nei tratti di pregresso riscontro da *bridge survey* o nei settori fluviali che risultano maggiormente vocati.

In Alto Adige va inoltre considerata la stagionalità. Ai fini della massimizzazione del successo di campionamento, viste le rilevanti dinamiche di flusso dovute da un lato dal disgelo primaverile-estivo e dall'altro dai rilasci idrici dei bacini di raccolta delle centrali idroelettriche, si è preferito il periodo autunno-invernale ove le temperature più basse contribuiscono a ridurre le portate dei fiumi stabilizzando i flussi. D'altra parte, si tratta del periodo che offre il minore arco temporale di luce giornaliero riducendo così la possibilità di effettuare un numero maggiore di punti di campionamento.

Potenziali minacce

Allo stato attuale la principale minaccia osservata per la specie in Alto Adige è costituita dal rischio di investimento stradale in quanto la maggior parte dei tratti fluviali altoatesini vengono affiancati o intersecati da una fitta rete viaria, ove nel periodo di massima presenza turistica i passaggi sia diurni che notturni vengono ulteriormente implementati. Tra aprile e maggio 2024, pur essendo probabilmente in presenza di una popolazione ancora estremamente rarefatta, sono state raccolte due lontre decedute a seguito di collisione con veicoli (Torrente Ega e Rio Sesto). Nelle Alpi altoatesine la presenza della lontra può generare una serie di conflitti con le attività di pesca e i rispettivi diritti di pesca, oltretutto con la conservazione di altre specie minacciate di interesse comunitario. In questo contesto riveste particolare attenzione la vulnerabilità a seguito della compresenza della trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) da un lato, e col gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) dall'altro, specie presenti in All. II della Direttiva Habitat 43/92/CE. Nelle aree di presenza di questa specie il monitoraggio della lontra dovrà essere svolto evitando di entrare in acqua con letti di frega durante il periodo, per non danneggiare le uova.

Bibliografia

- Andreas Kranz, and Lukáš Poledník; 2020; Recolonization of the Austrian Alps by otters: conflicts and management; *Journal of Mountain Ecology*, 13 (2020): 31–40
- Righetti D. (2011). Return of the otter in South Tyrol (NE Italy). *Proc. XI Otter Colloquium. Hystrix, The Italian Journal Of Mammalogy* (N. S., supp. 2011): 122.
- Roberts, Nathan & Crimmins, Shawn & Hamilton, David & Gallagher, Elsa. (2008). An Evaluation of Bridge-Sign Surveys to Monitor River Otter (*Lontra Canadensis*) Populations. *The American Midland Naturalist*. 160. 358-363. 10.1674/0003-0031(2008)160[358:AEOBST]2.o.CO;2.
- Macdonald, S.M. & Mason, C.F. (1982). Otters in Greece. *Oryx* 16: 240-244.
- Macdonald, S.M. & Mason, C.F. (1985). Otters, their habitat, and conservation in north-east Greece. *Biol. Cons.* 31: 191-210.
- Macdonald, S.M. & Mason, C.F. (1994). Status and conservation need of the otter (*Lutra lutra*) in the Western Palearctic. Council of Europe. 66 pp.
- Mason, C.F. & Macdonald, S.M. (1986). Otters. Ecology and Conservation. Cambridge Univ. Press. 236 pp.

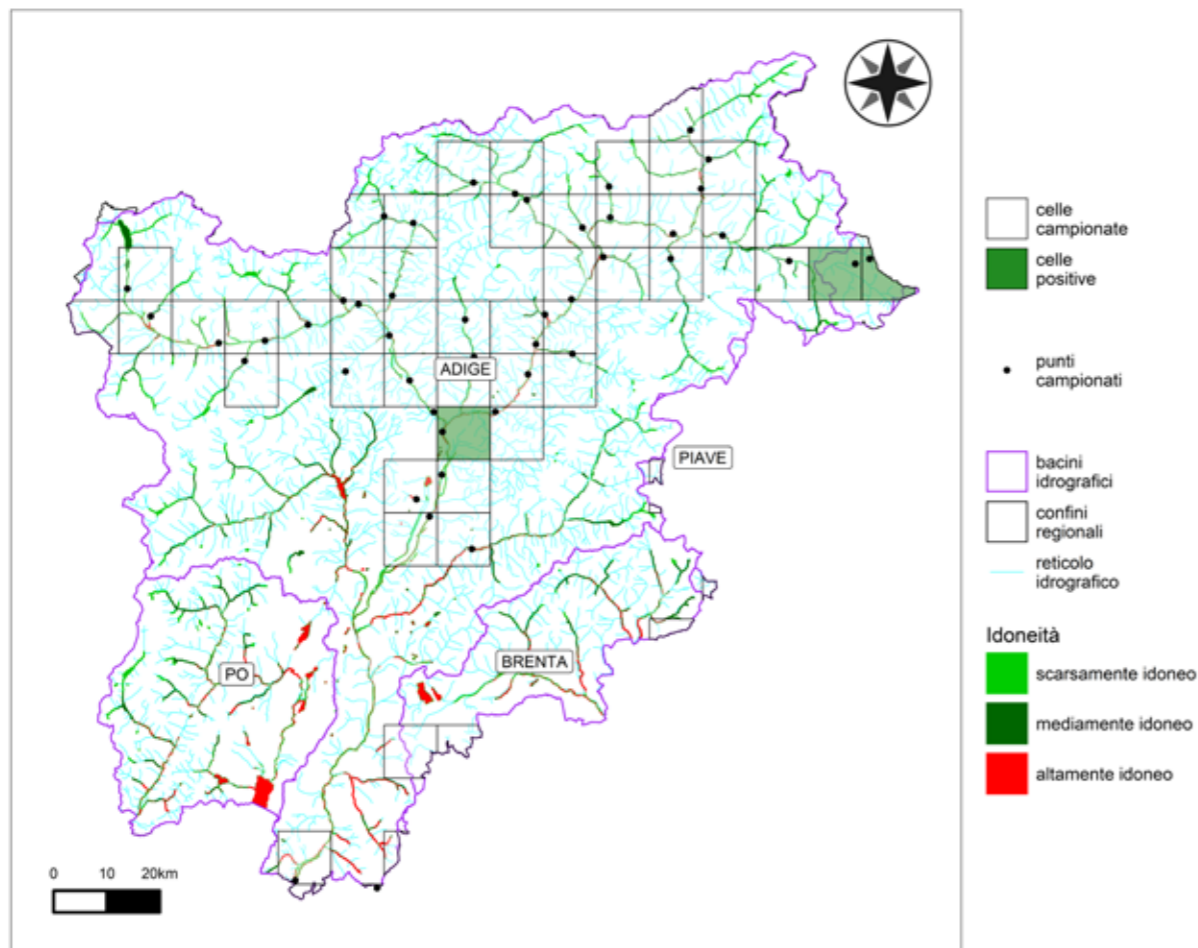


Figura 24. Risultati del censimento della lontra in Alto Adige. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate con il risultato (presenza/assenza della specie)

LA LONTRA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

Marco Pavanello e Stefano Pecorella

Therion Research Group



Abstract

The last records before the extinction of the Eurasian otter in Friuli Venezia Giulia date back to the 1960s of the last century, from the rivers Nocello and Stella. Extinction was confirmed by a national survey in the late '80. Following the recovery on many European countries, the species reappeared in 2011 along the border with Austria and Slovenia. We surveyed 63, 10 x 10 km grid cells in the region, checking a variable number of sites in each cell. We found otter signs (mainly spraints) in 34 cells (54%), distributed in all the river basins of the regions, i.e. Isonzo, Tagliamento, Stella, Cormor, and Livenza. Potential threats are mainly represented by roadkills and conflicts with fishfarms which are numerous, especially along the river Stella and in Pordenone plains.

Distribuzione storica

Sebbene i dati certi di presenza storica della lontra europea (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) siano scarsi e si limitano a una fotografia di cacciatori di lontre con le loro prede presso le paludi di Urbignacco, Buja (UD) degli anni '30 o '40 del Novecento (Fig. 25), alcune lontre risalenti alla seconda metà degli anni '50 provenienti dal fiume Taglio a Rivignano (UD), una fotografia di lontra proveniente dal fiume Noncello (PN) degli anni '60 e, ultimo dato certo di presenza prima dell'apparente estinzione, i resti di una lontra abbattuta vicino a Precenicco (UD), sul fiume Stella, nel 1967 (Luca Dorigo – Museo di Storia Naturale di Udine, com. pers.) – la presenza di questa specie nei corsi d'acqua del Friuli Venezia Giulia è ben presente nella memoria degli anziani, dalle aree pianiziali con i loro fiumi di risorgiva alle

aree alpine della Carnia con i loro torrenti di montagna. Tra gli anni '50 e '70 del Novecento questa specie ha subito un rapido declino dovuto alla massiccia persecuzione umana, conclusosi con la sua scomparsa da questi territori. Una prima indagine sulla distribuzione della lontra organizzata dal WWF Italia, effettuata in Friuli Venezia Giulia tra il 1984 e il 1986, non rinveniva alcuna evidenza della presenza del mustelide sul territorio regionale (Lapini 1986). In seguito al recupero naturale delle popolazioni di lontra presenti in Austria (Kranz and Poledník, 2015; Schenekar and Weiss 2018; Kranz and Poledník 2020) e in Slovenia (Kryštufek 2001; Hönigsfeld Adamič 2010), tuttavia, la specie ha iniziato lentamente ad espandersi nell'Italia nord-orientale, raggiungendo le regioni Trentino Alto Adige (Righetti 2011), Veneto (De Nadai et al. 2022) e Friuli Venezia Giulia.

Il primo chiaro segnale del ritorno della lontra in Friu-

li Venezia Giulia è stato il rinvenimento di due maschi investiti da autoveicoli nei Comuni di Treppo Grande e Trasaghis (UD) negli anni 2011 e 2012 (Lapini and Bonesi 2011; Lapini et al. 2020). In passato erano stati rinvenuti alcuni *spraints* nel fiume Natisone, sul confine italo-sloveno (Lapini 1986; Lapini and Bonesi 2011). Nel 2014, durante una ricerca nella zona di Tarvisio (UD), sono stati rinvenuti consistenti segni di presenza sul Rio del Lago Inferiore, un affluente dello Slizza, fiume appartenente al bacino del Danubio che scorre verso l'Austria (Pavanello et al. 2015). Tale ritrovamento ha costituito la prima conferma che la lontra era tornata a popolare in modo stabile il territorio regionale dopo circa cinquant'anni dalla sua scomparsa. Successivamente, si è appurata l'esistenza di un piccolo nucleo di lontre insediato nell'area italiana del bacino danubiano e connesso con le popolazioni presenti in Carinzia e in Slovenia (Pavanello et al. 2015; Lapini et al. 2020). Nel 2020, grazie all'impegno di numerosi agenti del Corpo Forestale Regionale del Friuli Venezia Giulia (Stazioni Forestali di Gorizia, Monfalcone, Cervignano del Friuli, Cividale e Attimis), la lontra è stata rilevata nel corso italiano del Natisone, nel tratto superiore del corso italiano dell'Isonzo e nel suo affluente Vipacco, indicando come la specie stesse ricolonizzando il territorio italiano anche da est, attraverso il bacino idrografico del fiume Isonzo (Pavanello, relazioni di servizio del Corpo Forestale Regionale del

9 e 12 agosto 2020). In uno studio di recente pubblicazione, Stokel et al. (2022) hanno riassunto e aggiornato lo stato delle conoscenze: la lontra è stata rilevata anche nell'alto e medio bacino del Tagliamento, nei suoi affluenti Fella e Arzino e in alcuni corsi d'acqua delle Prealpi Giulie e del Friuli centrale (zona delle Colline Moreniche). In quello studio, la presenza del mustelide è stata accertata complessivamente nel 35% dei quadranti indagati sul territorio regionale, combinando diverse tecniche di ricerca. Tuttavia, la griglia cartografica utilizzata non corrisponde al sistema ETRS89/LAEA Europe 10x10 km, usato per riportare i dati di distribuzione in Europa. Di conseguenza, i dati presentati da Stokel et al. risultano difficilmente confrontabili con altre indagini condotte in Friuli Venezia Giulia (Pavanello et al. 2015, Lapini et al. 2020), nelle regioni confinanti (De Nadai et al. 2022) e a livello nazionale (Giovacchini et al. 2021). All'inizio del 2023 è stato documentato un gruppo familiare composto da una femmina e due subadulti nel corso inferiore dell'Isonzo (Carlo Venuti, Gradisca d'Isonzo, com. pers.), prima evidenza di riproduzione della lontra nella pianura friulana dallo scorso secolo. Data l'espansione in atto nell'Italia nord-orientale, lo scopo del presente lavoro è indagare la distribuzione attuale della lontra sul territorio della Regione Amministrativa Friuli Venezia Giulia e riferire i risultati secondo un metodo confrontabile su scala nazionale ed europea.

Il nuovo censimento

Il territorio della Regione Amministrativa Friuli Venezia Giulia è stato suddiviso in 111 celle di 10x10 km, secondo la griglia cartografica utilizzata a livello nazionale (sistema di riferimento ETRS89/LAEA Europe). Tali celle rappresentano le unità territoriali da indagare per la presenza di lontra (Fig. 26). Per motivi pratici si era inizialmente scelto di indagare solo 23 celle, corrispondenti a poco più del 20% della superficie regionale. Tuttavia, a seguito di alcune giornate formative teorico/pratiche a beneficio del personale del Corpo Forestale Regionale e alla partecipazione volontaria all'indagine in corso di detto personale, si è potuto estendere la ricerca a quasi il triplo delle celle previste. La scelta delle celle da indagare si è basata: (a) sulla presenza di dati storici o recenti; (b) sulla presenza di corpi idrici e habitat idonei alla specie; (c) sulla contiguità con celle ove la presenza della specie era già stata accertata da indagini precedenti. Al fine di conoscere i dati pregressi di presenza di lontra, oltre alla letteratura grigia e scientifica, sono stati consultati gli archivi dell'Ufficio Biodiversità della Regione FVG, quelli di associazioni come Therion Research Group e Progetto Lince Italia e quelli di privati cittadini con comprovata esperienza sulla specie. All'interno di ogni cella, l'indagine di campo è stata effettuata secondo una doppia modalità: (1) una *bridge survey*, cioè il controllo sotto i ponti idonei alla marcatura da parte delle lontre secondo il metodo descritto da Reuther et al. (2000); (2) in caso di negatività della *bridge survey*, l'esecuzione di un transetto di almeno 600 m di lunghezza lungo entrambe le sponde del corpo idrico. La ricerca in campo era mirata al rinvenimento dei segni di presenza di questo mustelide, in particolare alle marcature dal caratteristico odore (*spraints*) e alle impronte, purché ben



Figura 25. Cacciatori di lontre presso le paludi di Urbignacco (UD). Anni '30-'40 del Novecento (Lapini et al. 2020)

definite. I dati raccolti sono stati catalogati adottando i criteri SCALP (Status and Conservation of Alpine Lynx Population – www.kora.ch) per la definizione della loro attendibilità. Una volta trovato un segno di presenza inequivocabile del mustelide (dato C1), il sito è stato registrato come positivo e così la cella in cui esso era compreso. Una volta accertata la positività di una cella, l'indagine veniva spostata in un'altra cella. In alcune celle, in ausilio alla ricerca dei segni di presenza secondo i metodi descritti, sono state utilizzate in modo opportunistico alcune fototrappole a infrarossi. Il numero di siti campionati è variato grandemente da cella a cella, in rapporto al numero e alla diffusione dei ponti idonei e a quando è stata trovata la prima positività in rapporto allo sforzo di campionamento. Per ogni uscita è stata compilata una scheda di campo, ove sono state riportate tutte le informazioni necessarie. Le uscite sono state eseguite in un periodo compreso tra settembre 2022 e dicembre 2023. Non è stata prevista alcuna ripetizione dei controlli a distanza di tempo. L'impianto metodologico utilizzato presenta certamente dei limiti in quanto la raccolta dei dati è stata effettuata in modo opportunistico, sia nella scelta delle celle da indagare sia per i siti da indagare all'interno di ogni cella.

Risultati

Delle 63 celle indagate, 34 (54%) sono risultate positive alla presenza della lontra (Fig. 26).

In totale sono stati rinvenuti 69 dati di presenza, di cui 68 catalogati, in base ai criteri SCALP, come C1 e uno come C2, successivamente confermato.

Di questi, 43 segni di presenza (62,3%) sono stati trovati sotto a ponti, mentre 26 (37,7%) lungo i transetti. La maggior parte di essi è costituita da *spraint* (Fig. 27), ma sono state rinvenute anche impronte particolarmente definite (Fig. 28) e, in alcune celle, sono stati ottenuti dei video di lontra grazie all'uso di fototrappole (Fig. 29).

I dati di presenza sono distribuiti su tutti i bacini idrografici principali della regione: Isonzo, Tagliamento, Stella, Cormor, Livenza, e nella piccola porzione italiana del bacino Danubiano.

In particolare:

Bacino dell'Isonzo: fiume Isonzo (lungo tutto il corso italiano, fin quasi alla foce); fiume Vipacco (lungo tutto il corso italiano); fiume Natisone (dal confine italo-sloveno fino all'alta pianura udinese); fiume Judrio (dalla zona dei Colli Orientali fino alla confluenza con il Torre); torrente Versa; torrente Corno (lungo il corso di pianura); torrente Torre (in prossimità della confluenza con lo Judrio).

Bacino del Tagliamento: fiume Fella (fino alla confluenza con il Tagliamento); torrente Raccolana (alla confluenza con il Fella); torrente Resia; torrente Aupa; rio Gleriuzza; risorgive di Bars; rio Lini, rio Pontaiba; fiume Ledra; fiume Varmo.

Bacino dello Stella: torrente Corno; fiume Stella.

Bacino del Livenza: fiume Noncello; fiume Fiume.

Bacino Danubiano: torrente Bartolo; torrente Slizza; Rio del Lago.

Bacino del Cormor: torrente Urana-Soima.

Tutte le celle che contenevano dati di presenza recenti sono state confermate come positive ad eccezione di due: ID51, che comprende l'area di Cavazzo Carnico (UD), e ID40, che comprende l'area di Villa Santina (UD). Durante la presente ricerca, nuove aree di presenza sono emerse nel goriziano e nell'area delle risorgive della bassa pianura udinese e pordenonese.

Rispetto alle indagini precedentemente condotte in Friuli Venezia Giulia (Lapini et al. 2021; Stokel et al. 2022), la distribuzione della specie risulta ampliata verso sud e verso ovest, abbracciando sia l'area alpina sia quella pianiziale della regione. Di particolare rilievo il rinvenimento del mustelide nei corsi d'acqua di risorgiva della bassa pianura friulana, dove nel secolo scorso la specie era ben diffusa (fiumi Timavo, Isonzo, Aussa, Corno, Stella, lagune di Grado e di Marano).

Osservando la distribuzione delle celle positive (fig. 26), è facile notare le due direttrici che caratterizzano l'espansione della lontra in questa regione: una diagonale che interessa il Friuli nord-orientale e centrale (fiumi Fella e Tagliamento) e una lungo l'asse nord-sud, nella porzione più orientale della regione (fiume Isonzo).

1° direttrice: bacino del Tagliamento

Questa direttrice è costituita dal fiume Fella e dal fiume Tagliamento. Dal 2014 è nota la presenza della lontra nell'area del Tarvisiano (Pavanello et al. 2015), i cui corsi d'acqua afferiscono al bacino danubiano e sono direttamente connessi con fiumi austriaci, ove la popolazione di lontra sembra godere di buona salute. Attraverso un'ampia e bassa sella, gli individui in dispersione dal bacino danubiano possono raggiungere il fiume Fella e da qui proseguire lungo il Tagliamento ed i suoi affluenti.

Lungo questa direttrice, tutte le celle comprendenti il Fella ed i suoi affluenti sono risultate positive a eccezione della cella ID86, dove ricade l'alto corso del torrente Raccolana, fortemente disturbato da lavori in alveo. Il Tagliamento è risultato positivo fino alla zona pedemontana, mentre più a valle sono risultati positivi diversi suoi affluenti fino ad una distanza di circa 30 km in linea d'aria dalla sua foce. È verosimile che la lontra sia presente ormai lungo tutta l'asta del Tagliamento, anche se le indagini svolte lungo il tratto più meridionale del fiume hanno dato esito negativo.

Le celle ID51 e ID40, di cui si hanno dati pregressi di presenza, sono probabilmente risultate negative per motivi diversi. Nel caso della cella ID51, si tratta probabilmente di un falso negativo. L'indagine di questa cella si è concentrata in un'area umida (palude di Vuarbis) idonea alla presenza della lontra, ma molto difficile da indagare. Sono stati invece trascurati dei siti che in passato erano risultati positivi. Per quanto riguarda la cella ID40, la positività registrata riguardava l'investimento di una lontra nei pressi di Villa Santina avvenuto nel 2020. Considerato che poteva trattarsi di un soggetto in dispersione, la mancanza di positività riscontrata durante la presente indagine potrebbe corrispondere ad un'effettiva assenza della specie in questa cella. Tale interpretazione è corroborata dal fatto che nessuna cella ad ovest della confluenza Tagliamento-Fella è risultata positiva. La cosa non sorprende, se si considera che il Tagliamento, via di accesso per tutti i corsi d'acqua della Carnia occidentale, a monte della confluenza con il

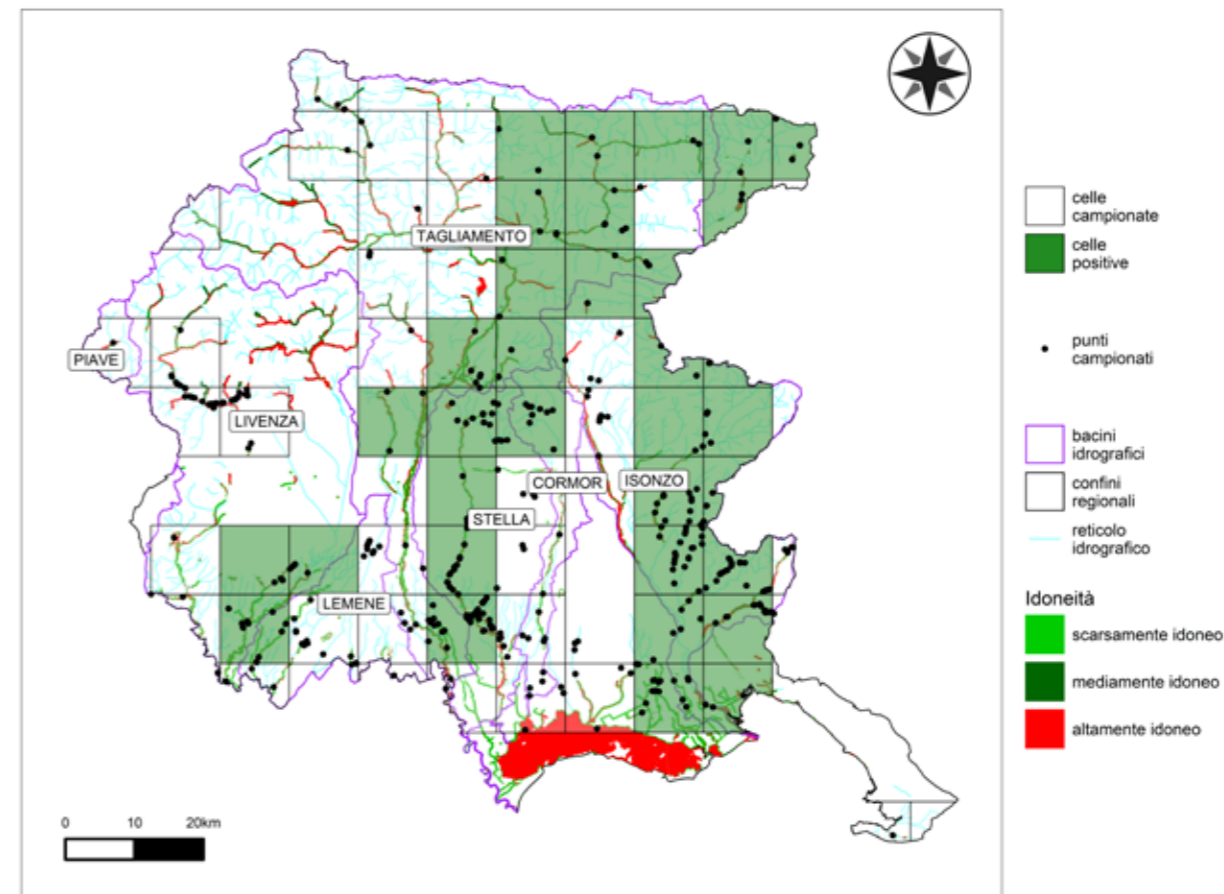


Figura 26. Risultati del censimento della lontra in Friuli Venezia Giulia. Sono riportati l'idoneità ambientale lungo il reticolo idrografico e i siti controllati all'interno delle celle selezionate e il risultato (presenza/assenza della specie)

Fella presenta scarsità di acqua ed un carattere fortemente oligotrofico.

Verosimilmente, dal bacino del Tagliamento la lontra si è espansa nell'asta fluviale del torrente Corno, affluente del fiume Stella, il più importante fiume di risorgiva della bassa pianura friulana. Infatti, il torrente Corno nasce nelle colline dell'anfiteatro morenico e, in questa zona, è collegato al fiume Ledra e allo stesso Tagliamento attraverso una serie di canali. Non si può escludere che, attraverso il corso dello Stella, la lontra abbia già raggiunto la laguna di Marano. Il torrente Cormor nasce nelle colline dell'anfiteatro morenico, attraversa la pianura friulana e sfocia nella laguna di Marano. Considerato che il suo principale affluente nel tratto collinare, il torrente Urana-Soima, è risultato positivo alla presenza della lontra durante la presente indagine, questo bacino potrebbe potenzialmente rappresentare una via alternativa di ricolonizzazione della laguna. Tuttavia, all'altezza di Udine le acque del Cormor scompaiono nel sottosuolo ghiaioso per poi riemergere nella bassa pianura, dove il torrente è completamente canalizzato. Le ricerche effettuate nel tratto di pianura di questo torrente non hanno finora restituito risultati positivi.

2° direttrice: bacino dell'Isonzo

L'altra direttrice d'ingresso per la lontra in Friuli Venezia Giulia è certamente quella costituita dal fiume Isonzo e dal suo ampio bacino idrografico che si estende tra la Slovenia e la porzione più orientale della pianura veneto-friulana. Già nel 2020 era stato possibile rilevare la presenza della

lontra lungo il corso italiano dell'Isonzo e del suo affluente Vipacco, nonché lungo il fiume Natisone (Pavanello, relazioni di servizio del Corpo Forestale Regionale del 9 e 12 agosto 2020). È anche possibile che nell'Isonzo italiano la lontra non sia mai scomparsa completamente, data la sua presenza continua lungo tutto il tratto sloveno. Le ricerche precedenti potrebbero aver riportato dei falsi negativi a causa delle difficoltà ad indagare un fiume con acque fortemente regimentate, che presenta frequenti e marcate variazioni del livello idrico.

Il Natisone è un tributario del torrente Torre, il principale affluente dell'Isonzo. Tuttavia, appare improbabile che la lontra abbia raggiunto il Natisone da sud, risalendo il corso del Torre. Infatti, nell'alta pianura le acque del Torre tendono a disperdersi nel sottosuolo permeabile e a valle di queste zone, per circa 25 km, il letto del torrente è normalmente asciutto, salvo durante gli eventi di piena. Invece, nella zona di Kobarid in Slovenia, il fiume Idriza, tributario dell'Isonzo, si avvicina fino a poche centinaia di metri dall'alto corso del Natisone, creando una facile connessione per gli animali in dispersione.

La presenza della lontra è stata rilevata anche sul fiume Judrio e nei suoi affluenti a carattere torrentizio Versa e Corno. Come il Natisone, anche lo Judrio confluisce nel tratto asciutto del torrente Torre nella zona di pianura, mentre a monte risulta piuttosto isolato a causa dell'orografia del territorio. Due sono le ipotesi per spiegare la presenza della lontra in questo fiume: (1) proveniente dal medio corso del Natisone, attraverso il torrente Lesa ed il

rio Rug, che scorrono a breve distanza tra loro, e poi lungo il torrente Corno, che confluisce nello Judrio ed è risultato positivo alla presenza della lontra; (2) proveniente dall'Isonzo, superando il tratto normalmente asciutto del torrente Torre durante una piena oppure sfruttando le pozze d'acqua a carattere semi-permanente presenti nell'alveo del torrente. Sfruttando queste pozze, solitamente ricche di pesce, la lontra potrebbe aver superato l'alveo asciutto per un tratto lungo almeno 5-6 km, con la modalità espansiva dello stepping stones. A supporto di questa ipotesi vi è il ritrovamento uno *spraint* isolato nel greto asciutto del Torre, proprio all'altezza della confluenza con lo Judrio, ove è presente una di queste pozze semi-permanenti. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile stabilire quale delle

due ipotesi sia la più probabile. Durante l'indagine effettuata nel 2020 dal personale del Corpo Forestale Regionale non erano stati trovati segni di presenza della lontra nell'Isonzo a valle di un tratto, normalmente asciutto, che si estende per 5-6 km a valle dell'abitato di Sagrado (GO). Durante questa indagine, invece, sono stati rinvenuti segni di presenza del mustelide molto più a valle, a circa 9 km dalla foce del fiume. Questo importante rinvenimento apre l'interessante prospettiva di una ricolonizzazione della laguna di Grado e Marano, che potrebbe diventare il luogo d'incontro delle lontre di provenienza austriaca, penetrate attraverso il bacino del Tagliamento, e quelle di provenienza slovena, penetrate attraverso il bacino dell'Isonzo.



Figura 27. Escrementi di lontra (*spraint*) rinvenuti nel corso delle ricerche. Gli *spraint* sono stati rinvenuti sia sotto i ponti (a sinistra), sia percorrendo transetti lungo le sponde dei corsi d'acqua (a destra) (foto S. Pecorella)



Figura 28. Impronta posteriore destra di una lontra rinvenuta nel corso delle indagini (foto M. Pavanello)

Figura 29. Lontra ripresa da una fototrappola sulle sponde del fiume Judrio (copyright S. Pecorella)

3° direttrice: bacino del Livenza?

Un caso particolare riguarda le celle positive riscontrate nella Provincia di Pordenone, i cui corsi d'acqua sono fiumi di risorgiva e appartengono tutti al bacino idrografico del fiume Livenza che scorre a cavallo tra Friuli Venezia Giulia e Veneto. L'area è ancora oggetto di indagine, ma è possibile formulare almeno tre diverse ipotesi sulla direttrice seguita dalla lontra per raggiungere questi corsi d'acqua.

La più probabile appare essere l'espansione dal bacino del Tagliamento. Uno dei due corsi d'acqua positivi alla presenza della lontra è il fiume Fiume, collegato al Tagliamento attraverso canali per l'irrigazione. Esso confluisce nel Livenza, ove confluisce anche il Noncello, l'altro fiume risultato positivo alla presenza della lontra durante la presente indagine. Il passaggio da un fiume all'altro potrebbe essere avvenuto a valle attraverso il Livenza o a monte attraverso la fitta rete di rogge e canali che scorrono a brevi distanze gli uni dagli altri, nella zona compresa tra Casarsa della Delizia e Cordenons. Un'altra ipotesi è la colonizzazione di questi due fiumi a partire dal Livenza. A sua volta, il Livenza potrebbe essere stato colonizzato da animali provenienti dal Piave attraverso il rio Piovesello, che nasce a breve distanza da quest'ultimo, e attraverso il fiume Monticano, tributario del Livenza. Recentemente sono stati rinvenuti segni di presenza della lontra nel bacino del Piave (De Nadai et al. 2022). Si tratta, tuttavia, di dati di presenza registrati a grande distanza dalla confluenza tra i fiumi Monticano e Livenza e l'indagine condotta in Veneto non ha rilevato positività a valle di Belluno.

La terza ipotesi è la ricolonizzazione dei corsi d'acqua della Provincia di Pordenone a partire dalla laguna di Caorle, lungo il fiume Lemene e il rio Lini e da questo ai fiumi Sile, Fiume e Livenza, oppure direttamente dal fiume Livenza, a partire dalla sua foce nella laguna di Caorle. A sua volta, la laguna di Caorle potrebbe essere stata raggiunta lungo il tratto dell'Idrovia Veneta che, attraverso canali interni, connette Venezia con Monfalcone, passando per Caorle, il Tagliamento e le lagune di Grado e Marano. Al momento non si hanno dati a sostegno di questa ipotesi.

Qualunque sia stato l'effettivo percorso seguito dalla lontra per raggiungere i corsi d'acqua della Provincia di Pordenone, tutte e tre le ipotesi descritte rappresentano valide direttrici di espansione dalla bassa pianura pordenonese verso la Regione Veneto.

Potenziali minacce

La diffusione della lontra in Friuli Venezia Giulia non è esente da rischi, né da potenziali conflitti con le attività umane, che possono costituire minacce importanti per il conseguimento ed il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente negli anni a venire.

Minacce dirette

Si ritiene che il rischio maggiore per le lontre in Friuli Venezia Giulia sia costituito dagli investimenti stradali. Le prime due lontre rinvenute in regione sono state investite nel 2011 e 2012 nelle zone di Trasaghis (UD) e Buia (UD). Successivamente sono stati registrati altri cinque investimenti stradali in tre diversi comuni: tre a Tarvisio, uno a Villa Santina e uno a Pontebba. Il grande sviluppo della rete stradale in tutta la regione e soprattutto nell'area pianiziale



Figura 30. Nassa da pesca (Foto M. Pavanello)

pone rischi notevoli per la dispersione dei soggetti giovani, durante gli spostamenti terrestri tra diversi corsi d'acqua. La creazione di sottopassi per la fauna e la protezione di punti sensibili con recinzioni adatte ad impedire il passaggio della lontra potrebbero risultare interventi efficaci per ridurre la mortalità stradale della specie.

Un altro possibile pericolo per la lontra è l'uso di nasse per la pesca (Fig. 30), diffuso soprattutto nei fiumi di risorgiva e nelle lagune, sia per la pesca di mestiere sia per la pesca illegale. Questo attrezzo può essere mortale per le lontre che, rimanendovi catturate, muoiono annegate. Peraltro, di questa mortalità è assai difficile avere un riscontro. Per ridurre questo rischio è opportuno informare i pescatori di professione sulla presenza della specie e istruirli ad utilizzare nasse con una griglia in ingresso opportunamente dimensionata, per impedire alla lontra di accedervi.

Un ulteriore rischio per questo mustelide è la perdita dell'habitat ripariale e golenale. La lontra, infatti, necessita di sponde fluviali con vegetazione fitta, in cui ricavare tane per la riproduzione e giacigli per il ricovero diurno. Per queste ragioni, in sede di valutazione di opere in ambienti fluviali (come gli interventi di rimozione della vegetazione riparia, di manutenzione degli argini o di asporto del materiale litoide), è necessario tenere in considerazione l'eventuale presenza della lontra.

Non si ritiene, invece, che possa esserci un rischio diretto per la lontra derivante da erronei abbattimenti durante le attività di controllo letale della nutria (*Myocastor coypus* Molina, 1782) in attuazione alle disposizioni regionali. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, infatti, si è già dotata di un regolamento secondo il quale, nei corsi d'acqua in cui sia accertata la presenza della lontra, i prelievi di nutria possono avvenire esclusivamente mediante l'uso di gabbie-trappola, con rilascio delle specie non target e non più mediante abbattimento in free-ranging.

Conflitti con le attività umane

Verosimilmente, i potenziali conflitti che potrebbero generarsi con la graduale diffusione della lontra in regione riguardano soprattutto gli allevamenti ittici, molto diffusi ad esempio nel bacino del fiume Stella e nella pianura pordenonese, ma presenti anche nell'area montana e collinare. A tale proposito, si ritiene necessario informare tempestivamente della presenza della lontra le aziende agricole che possiedono allevamenti di pesce, fornendo tutte le indicazioni tecniche necessarie a proteggere i loro allevamenti dall'intrusione del mustelide. Inoltre, sarebbe auspicabile l'inse-

rimento della lontra tra le specie di interesse comunitario per la quale la Regione Friuli Venezia Giulia ha previsto il risarcimento economico dei danni arrecati al patrimonio zootecnico, agricolo e apistico (attualmente sono inclusi orso bruno, lince europea, lupo grigio e sciacallo dorato). L'impatto della presenza della lontra sulla pesca sportiva è invece da considerarsi trascurabile. Alcuni studi effettuati in Austria hanno mostrato come l'eliminazione delle lontre da un corso d'acqua non abbia comportato alcuna variazione nel popolamento ittico (Kranz et al. 2019; Kranz et al. 2022). Ciononostante, è da aspettarsi una certa resistenza da parte dei pescatori sportivi all'accettazione di questo mustelide. Per questo motivo, si ritiene importante mettere in atto in tempi celeri un programma di informazione a beneficio di questa categoria.

La presente ricerca non ha valore esaustivo, considerato che si è cercato di dare una visione complessiva di una situazione estremamente dinamica ed in continua evoluzione. Tuttavia, i dati raccolti nella presente indagine confermano che la ricolonizzazione della pianura friulana è in atto sia da nord (attraverso il bacino idrografico del

Tagliamento), sia da est (attraverso il bacino idrografico dell'Isonzo), e che la specie ha già raggiunto i bacini idrografici dei fiumi Stella e Livenza. Molte, tuttavia, sono le questioni rimaste aperte. Per tentare di trovare risposte, il lavoro di ricerca proseguirà con la stessa metodologia utilizzata nella presente indagine, campionando le celle rimaste escluse e ripetendo il campionamento in quelle risultate negative. In particolare, si cercherà di definire meglio la distribuzione della lontra nella bassa pianura di Udine e Gorizia, nella Carnia occidentale e nella Provincia di Pordenone.

Ringraziamenti

Un ringraziamento a Renato Pontarini (Progetto Lince Italia), Fabio Marcolin (Therion Research Group), Francesco La Rocca (Therion Research Group), Tiziano Fiorenza, Carlo Venuti, del Corpo Forestale Regionale e del Servizio Biodiversità del Friuli Venezia Giulia per la collaborazione alle ricerche in campo.



Bibliografia

- Cassola, F. (ed.) (1986) La Lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF ed., Serie Atti e Studi, 5, Roma.
- De Nadai G., Cassol M., Lapini L. (2022). First data on the natural recovery of the Eurasian otter (*Lutra l. lutra* Linnaeus, 1758) in Veneto Region (north-eastern Italy). Habitat Online, Novembre 2022. Link: <https://www.habitatonline.eu/2022/11/first-data-on-the-natural-recovery-of-the-eurasian-otter-lutra-l-lutra-linnaeus-1758-in-veneto-region-north-eastern-italy/>
- Giovacchini S., Antonucci A., Bartolomei R., Bandini M., Caldarella M., De Castro G., Riso L., Di Marzio M., Fabrizio M., Fulco E., Gariano P., Gavagnin P., Lapini L., Marrese M., Mastropasqua F., Pavanello M., Scaravelli D., Spilinga C., Sulli C., Tremolada P., Balestrieri A. & Loy A. (2021). Conservation status of European otter *Lutra lutra* in Italy. EOW-Eurasian otter workshop organized by IUCN/SSC Otter Specialist Group, 26–28 February 2021 (Poster).
- Hönigsfeld Adamič M. (2010). Vidra (*Lutra lutra*). Ljubljana, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine (in Slovenian).
- Kranz A., Poledník L. (2015). Fischotter in Kärnten: Verbreitung und Bestand 2014. Endbericht im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung.
- Kranz A., Poledník L., Mateos-González F. (2019). Zum Einfluss des Fischotters auf die Bachforelle in der Forellenregion: Fallbeispiel Görtschitz in Kärnten. Endbericht im Auftrag der Abteilung 10 – Land- und Forstwirtschaft, Unterabteilung Agrarrecht des Amtes der Kärntner Landesregierung, 98 Seiten.
- Kranz A., Poledník L. (2020). Recolonization of the Austrian Alps by otters: conflicts and management. Journal of Mountain Ecology, 13: 31–40.
- Kranz A., Cocchiararo B., Poledník L. (2022): Auswirkungen der Entnahme von Fischottern auf die Otterpräsenz an sechs Fließgewässerabschnitten Oberösterreichs. Endbericht im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft; 39 Seiten.
- Kryštufek B. (2001). Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. Neobjavljeno poročilo za Ministrstvo za okolje in prostor: 655–657.
- Lapini L. (1986). La Lontra in Friuli-Venezia Giulia. In: CASSOLA F. (curatore), 1986. La Lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. WWF ed., Serie Atti e Studi, 5, Roma: 48–51.
- Lapini L. and Bonesi L. (2011). Evidence of a natural recovery of the Eurasian otter in northeast Italy. Proc. of the 29th European Mustelid Colloquium Hosted by Mammal Society (3–4 December 2011), Southampton, UK.
- Lapini L., Pontarini R., Molinari P., Cantarutti G., Dorigo L., Pecorella S., Cesco N., Commessatti G., Comuzzo C., Da Pieve J., De Belli E., Dreon A. L., Giacomuzzi D., Luca M., Mareschi A., Picco G., Rossi A. (2020). The return of the Eurasian otter in north-eastern Italy. New challenges for biological conservation from Friuli Venezia Giulia Region. Journal of Mountain Ecology 13: 41–50.
- Malthieux L. (2020). La Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en RoyaBévère: relique ou retour? Prospections, état des lieux et implications. Faune-PACA Publication 98: 22 pp.
- Marcolin, F., Iordan, F., Pizzul, E., Pallavicini, A., Torboli, V., Manfrin, C., Quaglietta, L. (2020). Otter diet and prey selection in a recently recolonized area assessed using microscope analysis and DNA barcoding. Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy, 31(1): 64–72.
- Marcolin F., Pavanello M., La Rocca F., Pecorella S. (2023). Il ritorno della lontra (*Lutra lutra*) nella pianura friulana. Fototrappolaggio Naturalistico, Marzo 2023. <https://www.fototrappolaggionaturalistico.it/ritorno-lontra-pianura-friulana/>
- Pavanello M., Lapini L., Kranz A., Iordan F. (2015). Rediscovering the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in Friuli Venezia Giulia (NE Italy) and notes on its possible expansion in northern Italy. IUCN Otter Spec. Group Bull., 32(1): 12–20.
- Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D., Krekemeyer A., Kucerova M., Bo Madsen A., Romanowsky J., Roche K., Ruiz-Olmo J., Teubner J., Trindade A. (2000) Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). Habitat, 12.
- Righetti D. (2011). Return of the otter in South Tyrol (NE Italy). Proc. XI Otter Colloquium. Hystrix, The Italian Journal Of Mammalogy (N. S., supp. 2011): 122.
- Schenekar T., Weiss S. (2018). Genetische Untersuchungen der Populationsgröße des Eurasischen Fischotters in den Kärntner Fließgewässern. Final Report on behalf of Amtes der Kärntner Landesregierung, 53 pp. (in German).
- Stokel G., Franchini M., Frangini L., Pizzul E., Filacorda S. (2022). Has the Recolonization of the Po Plain Begun? Updates regarding the Presence of the Otter (*Lutra lutra*) in North-Eastern Italy. IUCN Otter Spec. Group Bull., 39(2): 90–101.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Anna Loy^{1,2}, Antonio Canu^{2,3}, Mirko Di Febbraro¹, Marco Galaverni³, Simone Giovacchini^{1,2}

1 Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università del Molise

2 IUCN SSC Otter Specialist Group

3 WWF Italia

Abstract

The new *survey* promoted by WWF Italia in North and Central Italy allowed to update the distribution of the Eurasian otter in those regions where the species was either considered extinct or very rare. The *survey* revealed confirmed the ongoing expansion trend, with new findings in three regions where the species was considered extinct, i.e. Latium, Marche, Liguria, and Veneto. A small population was also detected in Lombardy at the border with Switzerland, while few individuals of line B otter still persist in the Ticino river. In Friuli Venezia Giulia and Alto Adige the *survey* allowed to further extend the area of occurrence to new river basins. Recent record of a dead animal and a *spraint* found in the river Magra indicate the otter is also returning to Tuscany. Only Umbria, Piedmont and Valle d'Aosta seem to be still avoided of otters. Although the new findings are encouraging, the otter in central and northern Italy is still very rare and highly fragmented, making mandatory a strict protection of newly colonized river basins and a constant monitoring of the newly discovered nuclei.



Distribuzione della lontra in Italia centro settentrionale

La nuova indagine promossa dal WWF Italia nel Nord e Centro Italia ha permesso di aggiornare il quadro conoscitivo della lontra euroasiatica in 12 regioni in cui la specie era considerata estinta o molto rara, nonché di definire un quadro di riferimento per futuri monitoraggi in Italia centro settentrionale. Le indagini hanno permesso di rilevare la presenza della specie in 72 celle su 651 indagate (11%). Sebbene siamo ancora molto lontani dalla rioccupazione dell'areale storico della specie, la situazione appare migliore rispetto all'ultimo censimento nazionale (Cassola, 1986), quando la specie era stata rinvenuta in soli 12 siti su 829 campionati (1,4 %) e conferma la fase espansiva in corso in Europa e in Italia (Giovacchini et al 2021, Loy et al 2022), con nuovi dati di presenza in quattro regioni in cui la specie era considerata estinta, ovvero Liguria, Lazio, Marche e Veneto. La presenza in Veneto conferma i risultati del recente studio di Cassol et al. (2023), mentre il dato della Liguria è stato recentemente confermato anche da uno studio con tecniche di DNA ambientale (Ballini et al., 2024). Nonostante le indagini di campo non abbiano permesso di rilevare segni di presenza, una recente ritrovamento di un esemplare deceduto lungo il corso del Magra (Mori com pers.) indica che la lontra è ricomparsa anche in Toscana. Una piccola popolazione è stata rilevata anche in Lombardia al confine con la Svizzera. Questa che si aggiunge al piccolo nucleo di individui della linea B (risultato di un incrocio con la sottospecie asiatica *Lutra l. barang*) che ancora persiste nel fiume Ticino (Tremolada et al 2020). I nuovi bacini colonizzati includono il Liri Garigliano (Lazio), Tronto (Marche), Po (affluenti Adda e Ticino), Piave (Veneto). In Friuli Venezia Giulia e Alto Adige l'indagine ha consentito di verificare l'ulteriore ampliamento dell'area di presenza e la colonizzazione di nuovi bacini fluviali.

In particolare, Friuli Venezia Giulia la lontra ha colonizzato nuovi corsi d'acqua nel bacino del Tagliamento (Cormor) e dello Stella (Corno), dai quali è probabile che abbia raggiunto la laguna di Marano.

La lontra sembra invece ancora assente in tre delle 12 regioni indagate, ovvero Umbria, Piemonte e Valle d'Aosta (Fig. 31).

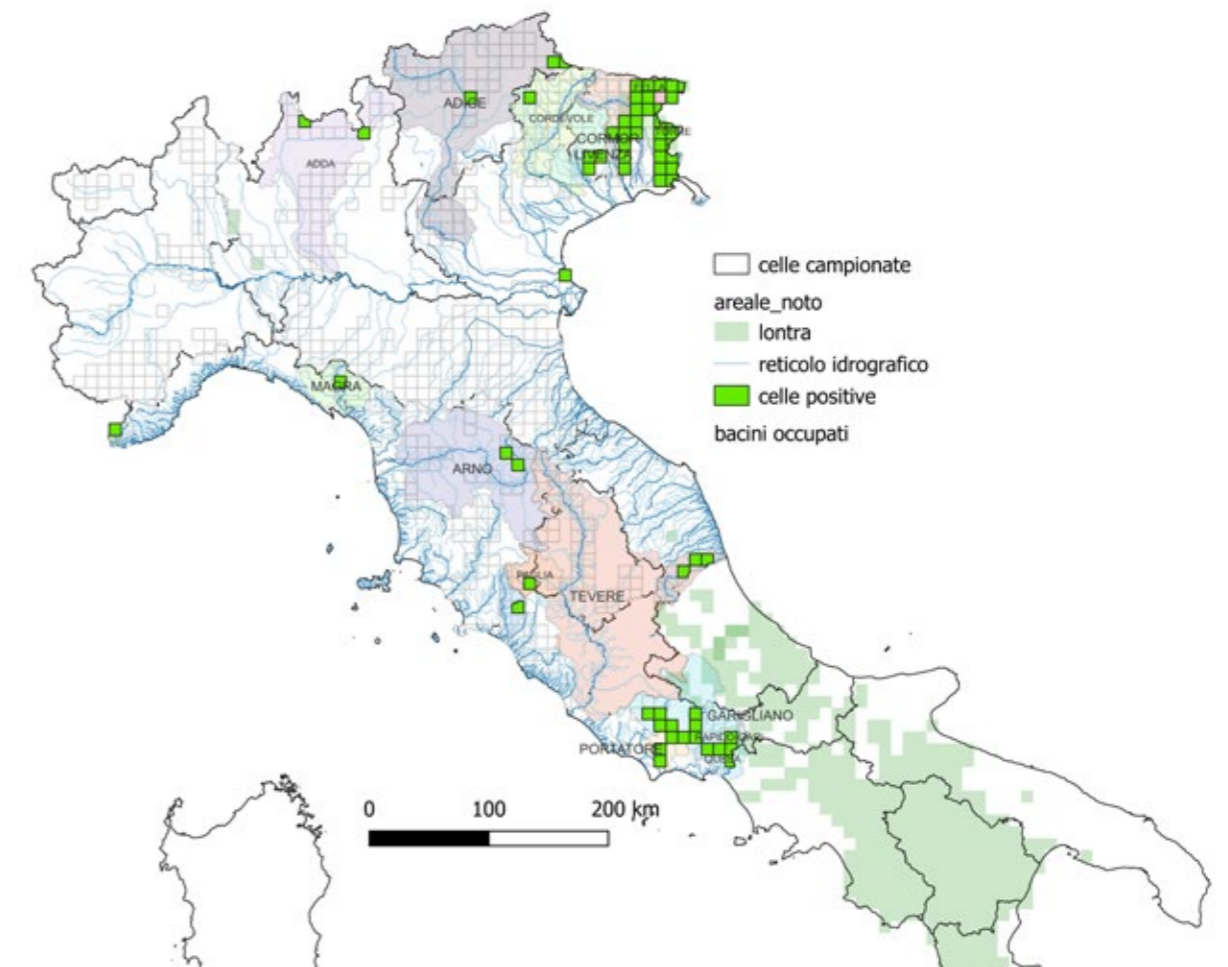


Figura 31. Quadro complessivo dei risultati del censimento della lontra nelle 12 regioni dell'Italia centrale e settentrionale (celle verdi). Le aree di presenza nota prima dello studio sono state definite sulla base di studi e censimenti pregressi (Loy et al., 2023; Marcelli et al., 2023; Giovacchini et al., in prep.; Chavko, 2024). Le aree colorate indicano i bacini idrografici in cui ricadono le nuove celle di presenza. Le celle gialle indicano nuovi dati di presenza rilevati in studi pubblicati recentemente (Cassol et al., 2023; Cervoni et al., in press; Ballini et al., 2024)

Il futuro della conservazione della lontra in Italia

Nonostante i segnali incoraggianti che provengono dai risultati del progetto è importante rilevare come la lontra sia ancora assente in gran parte del territorio indagato, e come i nuovi nuclei rilevati siano ancora molto circoscritti e isolati. Ciò rende la situazione complessiva molto delicata e sottolinea la necessità di avviare interventi di tutela per la salvaguardia e il monitoraggio costante delle nuove aree di presenza della specie.

E' utile infine considerare come, nonostante i risultati di questo studio siano da considerarsi preliminari, rappresentano un importante quadro di riferimento per i futuri monitoraggi che dovranno essere avviati da tutte le Regioni interessate dalla presenza della specie, estendendo i controlli alle celle non campionate, che potrebbero riservare ulteriori sorprese.

Le nuove celle di presenza interessano 40 Siti Natura 2000 (Tab. 4) per i quali andrà verificata la presenza della specie e eventualmente aggiornati i formulari standard.

Per altre aree di nuova presenza della lontra al di fuori della Rete Natura 2000 sarà importante avviare controlli sistematici e istituire nuove aree protette o Siti Natura 2000, al fine di garantire adeguata tutela alla specie e agli habitat acquatici e ripariali.

Ne sono un esempio i corsi d'acqua del bacino del Liri Garigliano nel Lazio, nei quali è stata rilevata la presenza della specie, che allo stato attuale non godono di alcuna forma di tutela. Inoltre, considerando le dimensioni dei territori e la necessità di mantenere nuclei vitali della specie, è utile ribadire come la lontra necessiti di una gestione coordinata delle aree a scala di bacino, che possa garantire la sopravvivenza di tali nuclei, nonché l'importanza di tutelare i corridoi di dispersione tra i bacini, che garantiscono un flusso genico adeguato tra le metapopolazioni (Franckham 2015).

L'insieme di questi risultati, unitamente alla recente espansione in corso nell'areale noto della specie sottolineano da una parte la necessità di rivedere il Piano d'Azione Nazionale a 13 anni dalla sua pubblicazione (Panzacchi et al., 2011), estendendo il tavolo tecnico alle amministrazioni regionali e agli enti con competenza sul territorio (es, distretti di bacino) delle aree di recente colonizzazione, che includa anche una revisione delle potenziali minacce sulle quali concentrare gli interventi di tutela nei prossimi anni. Tra queste rivestono un ruolo importante il rischio di investimenti, l'emergenza di nuovi inquinanti come gli interferenti endocrini, i metalli pesanti, o i residui di farmaci, PFAS (Roos et al. 2013) e, soprattutto per le regioni nordorientali, le potenziali conflittualità con le attività di pesca sportiva e di acquacoltura.

In conclusione è da sottolineare il valore del progetto in termini di buone pratiche, ovvero la creazione di una rete di rilevatori regionali che nel tempo potrà costituire un osservatorio permanente sul territorio, che può costituire una solida base per futuri monitoraggi della specie e la raccolta di segnalazioni.



CODICE	DENOMINAZIONE	REGIONE	SIC_ZSC
IT1315716	Roverino	Liguria	SIC
IT1315717	Monte Grammondo - Torrente Bevera	Liguria	SIC
IT2040018	Val Codera	Lombardia	ZSC
IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile	Lombardia	SIC
IT2040038	Val Fontana	Lombardia	ZSC
IT2040041	Piano di Chiavenna	Lombardia	ZSC
IT2040042	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	Lombardia	ZSC
IT3230006	Val Visdende - Monte Peralba - Quaterna'	Veneto	SIC
IT3230017	Monte Pelmo - Mondeval - Formin	Veneto	SIC
IT3230071	Dolomiti di Ampezzo	Veneto	SIC
IT3230081	Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis	Veneto	SIC
IT3230088	Fiume Piave dai Maserot alle grave di Pederobba	Veneto	SIC
IT3270017	Delta del Po - Tratto terminale e Delta veneto	Veneto	SIC
IT3110050	Parco Naturale Tre Cime	Prov. Auton. Bolzano	SIC
IT3310001	Dolomiti Friulane	Friuli	ZSC
IT3310002	Val Colvera di Jof	Friuli	ZSC
IT3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	Friuli	ZSC
IT3310004	Forra del Torrente Cellina	Friuli	ZSC
IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	Friuli	ZSC
IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	Friuli	ZSC
IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	Friuli	ZSC
IT3320016	Forra del Cornappo	Friuli	ZSC
IT3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	Friuli	ZSC
IT3320023	Magredi di Campoformido	Friuli	ZSC
IT3320027	Palude Moretto	Friuli	ZSC
IT3320028	Palude Selvote	Friuli	ZSC
IT3320031	Paludi di Gonars	Friuli	ZSC
IT3320032	Paludi di Porpetto	Friuli	ZSC
IT3320033	Bosco Boscat	Friuli	ZSC
IT3320034	Boschi di Muzzana	Friuli	ZSC
IT3320035	Bosco Sacile	Friuli	ZSC
IT3320037	Laguna di Marano e Grado	Friuli	ZSC
IT3340006	Carso Triestino e Goriziano	Friuli	ZSC
IT5340003	Monte dell'Ascensione	Marche	SIC
IT5340005	Ponte d'Arlì	Marche	SIC
IT5340006	Lecceto d'Acquasanta	Marche	SIC
IT6030042	Alta Valle del Torrente Rio	Lazio	SIC
IT6050002	Monte Porciano (versante sud)	Lazio	SIC
IT6050021	Monte Caccume	Lazio	SIC
IT8010029	Fiume Garigliano	Campania	SIC

Tabella 4. Siti Natura 200 ricadenti nelle celle in cui è stata registrata la presenza della lontra

Bibliografia

- Ballini, L., Ottonello, D., Repetto, V., Natali, C., Chini, G., Tolve, L., ... & Iannucci, A. (2024). Early detection of rare and elusive endangered species using environmental DNA: a case study for the Eurasian otter and the white-clawed crayfish in northwestern Italy. *Conservation Genetics*, 1-7.
- Cassol M., Dartora F., De Nadai G., Deon R., De Zolt E., Semenzato M., Triches S., Piccin M., Azzalini L., Da Rold O., Sacchet C., Vendrami S., Cortelezzi G., Fullin G., Lapini L., 2023. Autonomo ritorno della lontra *Lutra lutra* (L., 1758) nella regione Veneto all'inizio del XXI secolo (Mammalia: Mustelidae: *Lutra lutra*; Regione Veneto, Italia Nord-Orientale). *Frammenti* Vol. 13; 2023; 29-38 pp.
- Chavko L. 2024. Aggiornamento dei confini dell'areale centro-meridionale italiano della lontra euroasiatica (*Lutra lutra*) ed analisi delle potenzialità di espansione nel breve-medio termine. Tesi di laurea Magistrale in Ecobiologia. A. A. 2023-2024 Sapienza Università di Roma.
- Giovacchini, S., Antonucci, A., Bartolomei, R., Bandini, M., Caldarella, M., De Castro, G., ... & Balestrieri, A. (2021). Conservation status of Eurasian otter *Lutra lutra* in Italy.
- Frankham, R. (2015). Genetic rescue of small inbred populations: Meta-analysis reveals large and consistent benefits of gene flow. *Molecular ecology*, 24(11), 2610-2618.
- Loy, A., Kranz, A., Oleynikov, A., Roos, A., Savage, M. & Duplaix, N. 2022. *Lutra lutra* (amended version of 2021 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T12419A218069689. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-2.RLTS.T12419A218069689.en> Accessed on 01 August 2023.
- Loy A., Giovacchini S., Agostini G., Chavko L., D'Aloise S., De Sanctis C., Gentile G., Mirone E., Papaleo L., Colangelo P. 2023. Genetica non invasiva, fototrappolaggio, analisi della dieta e censimento della metapopolazione di lontra (*Lutra lutra*) residente nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise e nelle aree limitrofe. Accordo di ricerca tra Università del Molise, CNR-IRET e Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise 'Studio di genetica non invasiva sulla popolazione di lontra (*Lutra lutra*) residente nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise e censimento della specie nelle aree limitrofe di potenziale espansione'. Rapporto finale.
- Roos, A., Berger, U., Järnberg, U., van Dijk, J., & Bignert, A. (2013). Increasing concentrations of perfluoroalkyl acids in Scandinavian otters (*Lutra lutra*) between 1972 and 2011: a new threat to the otter population?. *Environmental science & technology*, 47(20), 11757-11765.
- Tremolada, P., Smioldo, G., Verduci, F., Gatti, E., Boggioni, P., Gianfranceschi, L., ... & Balestrieri, A. (2020). The otter population of the River Ticino (N Italy) 20 years after its reintroduction. *Ibex-Journal of Mountain Ecology*, 13, 51-62.
- Marcelli, M., & Fusillo, R. (2009). Assessing range re-expansion and recolonization of human-impacted landscapes by threatened species: a case study of the otter (*Lutra lutra*) in Italy. *Biodiversity and Conservation*, 18(11), 2941-2959.
- Marcelli, M., Striglioni, F., & Fusillo, R. (2023). Range reexpansion after long stasis: Italian otters (*Lutra lutra*) at their northern edge. *Ecology and Evolution*, 13(1), e9726.







**5 milioni di sostenitori nel mondo.
Una rete globale attiva in oltre 100 Paesi.
1300 progetti di conservazione.
In Italia oltre 100 Oasi protette.
Migliaia le specie interessate dall'azione
del WWF sul campo.**

WWF Italia ETS
Via Po, 25/c
00198 Roma

Tel: 06844971
e-mail: wwf@wwf.it
sito: wwf.it