



Piano di gestione nazionale della Nutria *Myocastor coypus*



Settembre 2021

A cura di:

Roberto Cocchi ¹, Sandro Bertolino ²

¹ *ISPRA - Dipartimento per il Monitoraggio e la Tutela dell'Ambiente e per la Conservazione della Biodiversità. Area BIO CFN.*

² *Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi*

Gli autori ringraziano Lucilla Carnevali e Alessandra Grignetti, per il supporto fornito nell'elaborazione dei dati distributivi; l'Associazione Teriologica Italiana (ATIt) e Roberto Lardelli per aver messo a disposizione i dati ottenuti tramite la piattaforma Ornitho.it.

Foto di copertina di Ernesto Filippi.

PREMESSA	6
1. DISTRIBUZIONE IN ITALIA	7
2. IMPATTI	11
2.1. Impatti sulla vegetazione naturale e sulle coltivazioni agrarie	11
2.2. Impatti su altre specie animali	11
2.3. Rischi idraulici.....	12
2.4. Aspetti sanitari.....	12
3. PEST RISK ASSESSMENT	13
3.1. Sintesi del Risk Assessment (valutazione del rischio).....	13
3.1.1. Entry - Ingresso.....	13
3.1.2. Establishment - Stabilizzazione.....	13
3.1.3. Spread - Diffusione	14
3.1.4. Impact - Impatto	14
3.1.5. Conclusion of the risk assessment - Conclusioni della valutazione del rischio	15
3.1.6. Need for more research - Necessità di altre ricerche.....	15
4. ASPETTI NORMATIVI	16
4.1. Quadro normativo internazionale	16
4.2. Normativa nazionale	16
4.3. Evoluzione del quadro giuridico di riferimento.....	17
5. TECNICHE DI INTERVENTO	19
5.1. Metodi di intervento suggeriti.....	19
5.2. Personale impiegato nel controllo.....	22
5.3. Aree interessate.....	23
5.3.1. Aree Protette	23
5.3.2. Aree urbane	23
5.4. Assoggettamento alle procedure di VAS e VInCA.....	23
5.5. Smaltimento carcasse.....	24
6 ESEMPI DI ATTIVITÀ DI GESTIONE	25
6.1. Attività in corso.....	25

6.2	Esempi di interventi efficaci di gestione	27
7	OBIETTIVI REGIONALI DEL PIANO E VERIFICA DEL LORO RAGGIUNGIMENTO	28
7.1.	Area A: Eradicazione locale	28
7.2.	Area B: gestione a densità prossima allo zero	30
7.3.	Area C: Contenimento spaziale.....	30
7.4.	Area D: Controllo demografico.....	31
7.5.	Monitoraggio attivo della dinamica spaziale delle popolazioni di nutria.....	32
7.6.	Demografia delle popolazioni gestite	33
7.6.1.	Conteggio diretto degli animali	33
7.6.2.	Conta degli scivoli	33
7.6.3.	Catch Per Unit Effort	33
7.7.	Indici per la valutazione della riduzione degli impatti.....	34
7.7.1.	Danni alle attività agricole e agli argini di corsi d'acqua.....	34
7.7.2.	Porzioni lineari di argini danneggiate dall'attività di scavo delle nutrie	34
7.7.3.	Sviluppo della vegetazione acquatica	35
7.7.4.	Successo riproduttivo degli uccelli acquatici.....	35
7.8.	Interventi di prevenzione.....	36
7.8.1.	Recinzioni elettrificate	36
7.8.2.	Protezione meccanica degli argini	36
7.9.	Obiettivi regionali	37
7.9.1.	Obblighi per tutte le Regioni.....	37
7.9.2.	Valle d'Aosta.....	39
7.9.3.	Piemonte	39
7.9.4.	Liguria	40
7.9.5.	Lombardia	41
7.9.6.	Veneto	45
7.9.7.	Provincia Autonoma di Trento	46
7.9.8.	Provincia Autonoma di Bolzano.....	46
7.9.9.	Friuli Venezia Giulia	47

7.9.10.	Emilia Romagna	47
7.9.11.	Toscana.....	47
7.9.12.	Marche	48
7.9.13.	Umbria	48
7.9.14.	Lazio.....	49
7.9.15.	Abruzzo	50
7.9.16.	Molise.....	50
7.9.17.	Campania	50
7.9.18.	Puglia.....	50
7.9.19.	Basilicata.....	50
7.9.20.	Calabria.....	52
7.9.21.	Sicilia.....	52
7.9.22.	Sardegna.....	52
8	BIBLIOGRAFIA	55

PREMESSA

Nel 2001 erano state redatte le Linee guida per il controllo della nutria. Tali Linee guida facevano riferimento a piani di gestione ecologici e, qualora questi fossero stati inefficaci, alla facoltà delle Regioni di attuare piani di abbattimento.

La mutata situazione della diffusione della specie e del quadro normativo hanno reso necessario l'aggiornamento del piano, in maniera coerente e continuativa, specificando le azioni di controllo da intraprendere dal punto di vista normativo, attuativo e tecnico.

L'adozione del presente Piano di gestione nazionale della Nutria si basa sui seguenti punti e considerazioni:

- il Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie alloctone invasive che impone tra l'altro che gli Stati membri:
 1. predispongano l'eradicazione rapida o il controllo delle specie esotiche invasive di interesse unionale;
 2. predispongano un sistema di sorveglianza concepito ed utilizzato per monitorare l'efficacia dell'eradicazione, del controllo numerico e delle misure di contenimento;
 3. applichino le misure di gestione o di eradicazione, assicurino l'efficacia dei metodi utilizzati e che agli animali saranno risparmiati dolore, angoscia o sofferenza evitabili;
- l'inserimento della nutria nel primo elenco delle 'specie esotiche invasive di rilevanza unionale' entrato in vigore nel luglio 2016 (Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016);
- il Decreto Legislativo 230 del 15 dicembre 2017 che adegua la normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" che prescrive che per le specie alloctone, la gestione sia finalizzata all'eradicazione o comunque al controllo delle popolazioni e che tali interventi di controllo o eradicazione attuati dalle Regioni, sono esercitati selettivamente e praticati di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'ISPRA. Qualora l'ISPRA verifichi l'inefficacia dei predetti metodi, le Regioni possono autorizzare piani di abbattimento;
- la necessità impellente di individuare una strategia di intervento coerente ed efficace, omogenea e coordinata sul territorio nazionale al fine di evitare difformità di azione a livello locale e per fronteggiare i gravi danni e gli impatti provocati dalla nutria tra cui quelli al territorio (rischi idraulici), alla biodiversità (vegetazione naturale, altre specie animali), all'economia (danni alle colture e i rischi idraulici) e i rischi sanitari;
- le informazioni disponibili, la letteratura scientifica, le modalità di gestione più utilizzate ed efficaci, la biologia, ecologia, distribuzione e abbondanza della nutria in Italia.

La nutria *Myocastor coypus* è un roditore della famiglia Myocastoridae endemico del Sud America sono state descritte quattro sottospecie: (1) *M. c. bonariensis* (Geoffroy St. Hilaire, 1805) nel centro-nord Argentina, Bolivia, Brasile meridionale, Paraguay e Uruguay; (2) *M. c. coypus* (Molina, 1782) nel Cile centrale; (3) *M. c. melanops* (Osgood, 1943) nell'isola di Chiloé in Cile; e (4) *M. c. santacruzae* (Hollister, 1914) in Patagonia, Argentina. I dati disponibili indicano che le popolazioni introdotte corrispondono alla sottospecie *M. c. bonariensis* (Willner et al, 1979; Gosling e Skinner, 1984).

Nei Paesi d'origine la nutria non ha rilevanti problemi conservazionistici e per questo è considerata a 'minor preoccupazione' (*Least Concern*) nella lista rossa dell'IUCN in considerazione della sua ampia distribuzione (Lessa et al. 2008). Tuttavia, l'attività venatoria può portare le popolazioni locali vicino all'estinzione (Deems e Pursley, 1978; Guichón e Cassini, 2005). In Sud America la nutria è intensamente sfruttata perché la pelliccia costituisce una risorsa economica per le popolazioni rurali.

Popolazioni naturalizzate di nutria sono presenti in Nord America, molti Paesi europei, in Asia centrale e orientale, tra cui il Giappone e la Corea, in Kenya in Africa orientale e in Medio Oriente (Carter e Leonard, 2002). Qualunque sia l'origine delle popolazioni, dove gli habitat e le condizioni climatiche sono favorevoli, la nutria si è diffusa rapidamente a causa della sua capacità di adattamento e il buon potenziale riproduttivo.

In Europa la nutria è ampiamente diffusa dalla Spagna, vicino al confine con la Francia, fino alla Romania e all'Ucraina e dalla Grecia e dall'Italia fino alla Germania e alla Danimarca (Carter & Leonard, 2002; Bertolino & Genovesi, 2007).

1. DISTRIBUZIONE IN ITALIA

La distribuzione della nutria in Italia ha avuto un forte incremento negli ultimi decenni, passando da popolazioni localizzate a due aree con una distribuzione quasi continua: uno nel nord Italia, nella Valle del Po e lungo la costa adriatica fino all'Abruzzo, e la seconda lungo la costa tirrenica dalla Liguria e la Toscana sino alla Campania. Lungo la costa medio adriatica (Marche, Abruzzo), quella basso tirrenica e in Italia meridionale ed insulare erano invece presenti nuclei apparentemente isolati di dimensioni più contenute (Cocchi e Riga, 2001). In base a modelli di idoneità ambientale, la specie può colonizzare gran parte dell'Italia, isole comprese (Ottaviani, citato in Panzacchi et al., 2007).

Considerato che le mappe della nutria pubblicate in Italia sono risultate datate a circa dieci anni fa (Cocchi e Riga 2001; Spagnesi e De Marinis 2002; Reggiani 2008), si è ritenuto opportuno procedere a un aggiornamento dei dati distributivi. Per questo sono stati richiesti dati aggiornati alle Amministrazioni regionali e provinciali, all'Associazione Teriologica Italiana (ATI) e si sono consultate alcune piattaforme di *Citizen Science*.

In Figura 1 viene riprodotta la distribuzione della nutria a scala nazionale fornita dalle Amministrazioni regionali e provinciali e dai corpi di Polizia provinciale in risposta a un'indagine ISPRA. Onde colmare lacune conoscitive in alcuni casi si è fatto ricorso al contributo di professionisti locali¹. La griglia di base generalmente utilizzata è stata la 10x10 km predisposta dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA). In casi in cui le conoscenze lo consentivano sia è utilizzata la maglia 1x1 km.

¹ Si ringraziano Antonio Pintore; Francesco P. Pinchera; Mario Pellegrini; Paolo Varuzza.

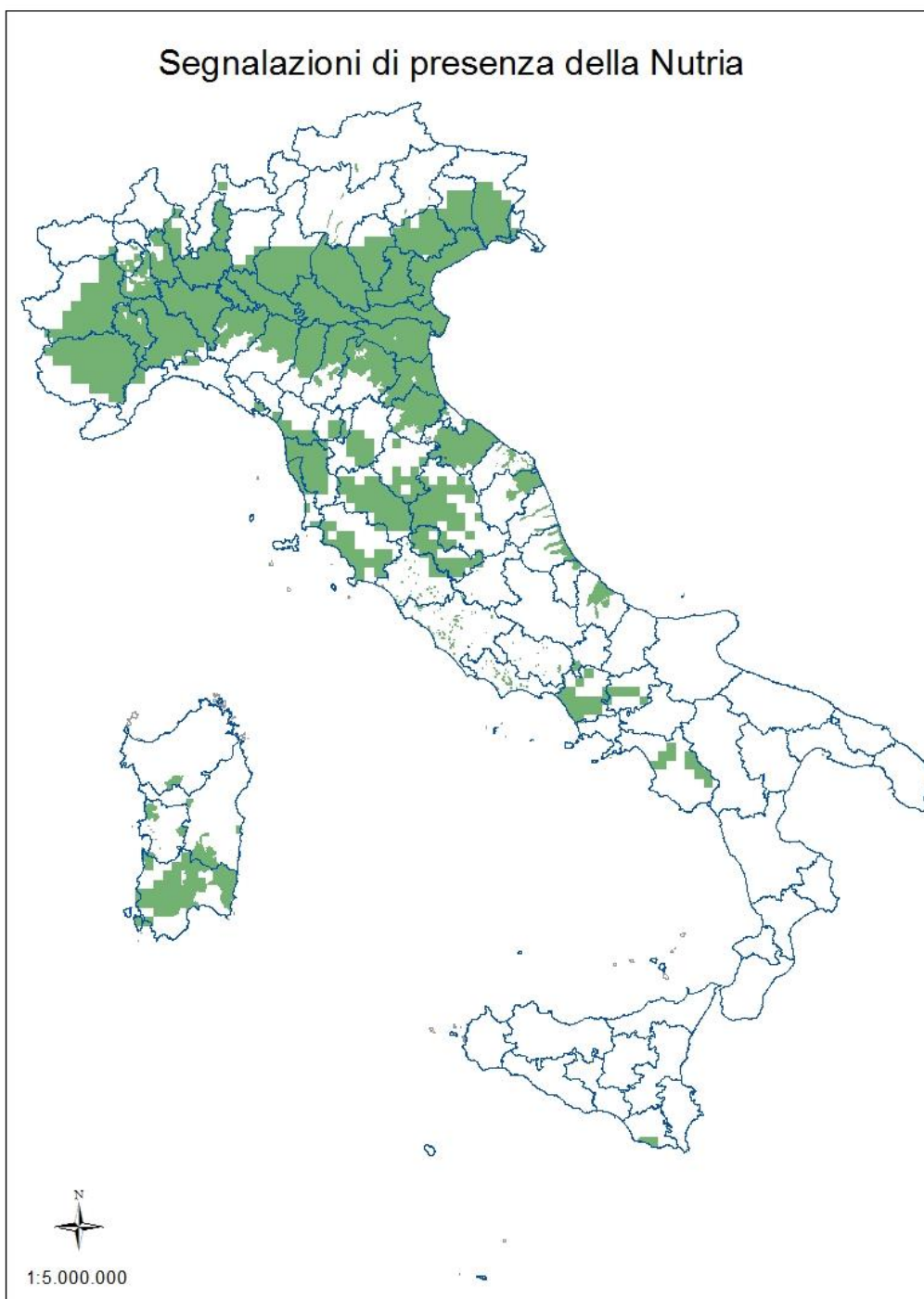


Figura 1. Distribuzione della nutria in Italia in base ai dati forniti dalle Amministrazioni locali.

La mappa seguente (Fig. 2) riporta la distribuzione della nutria in Italia in base ai dati ottenuti dalle due piattaforme di *Citizen Science* Ornitho.it (dati messi a disposizione dall'ATIt) e iNaturalist che raccolgono la maggior parte delle segnalazioni recenti per questa specie.

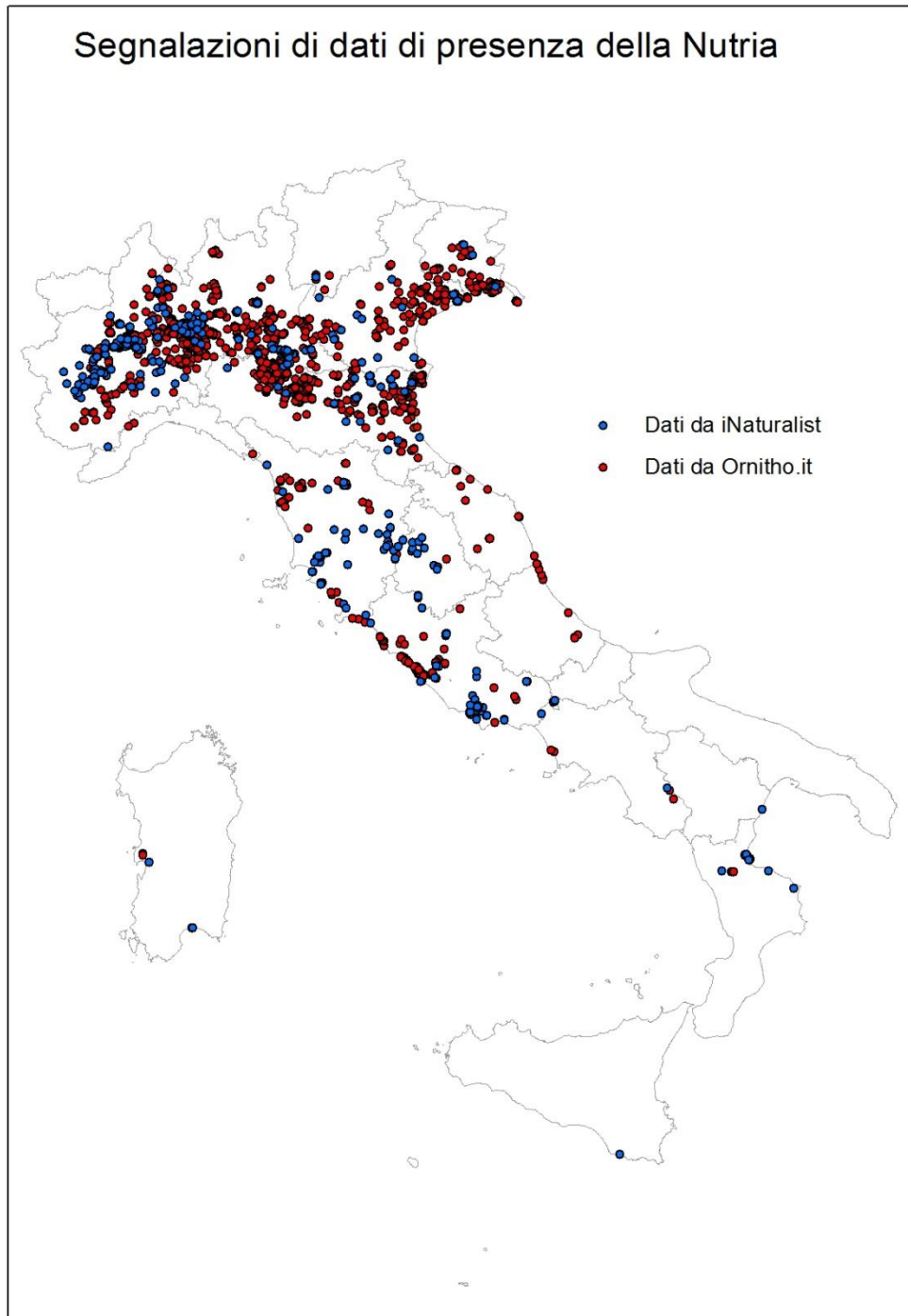


Figura 2. Distribuzione della nutria in Italia in base ai dati ottenuti dai siti di *Citizen Science* Ornitho.it e iNaturalist.

La sovrapposizione delle due mappe (Figura 3) consente di acquisire un quadro più completo della distribuzione della nutria in Italia. In particolare i dati di *Citizen Science* permettono di colmare lacune relative a nuclei isolati e a situazioni per le quali manca il dato “pubblico”. Degni di nota a questo riguardo gli insediamenti sulla costa ionica di Matera e quelli in provincia di Cosenza.

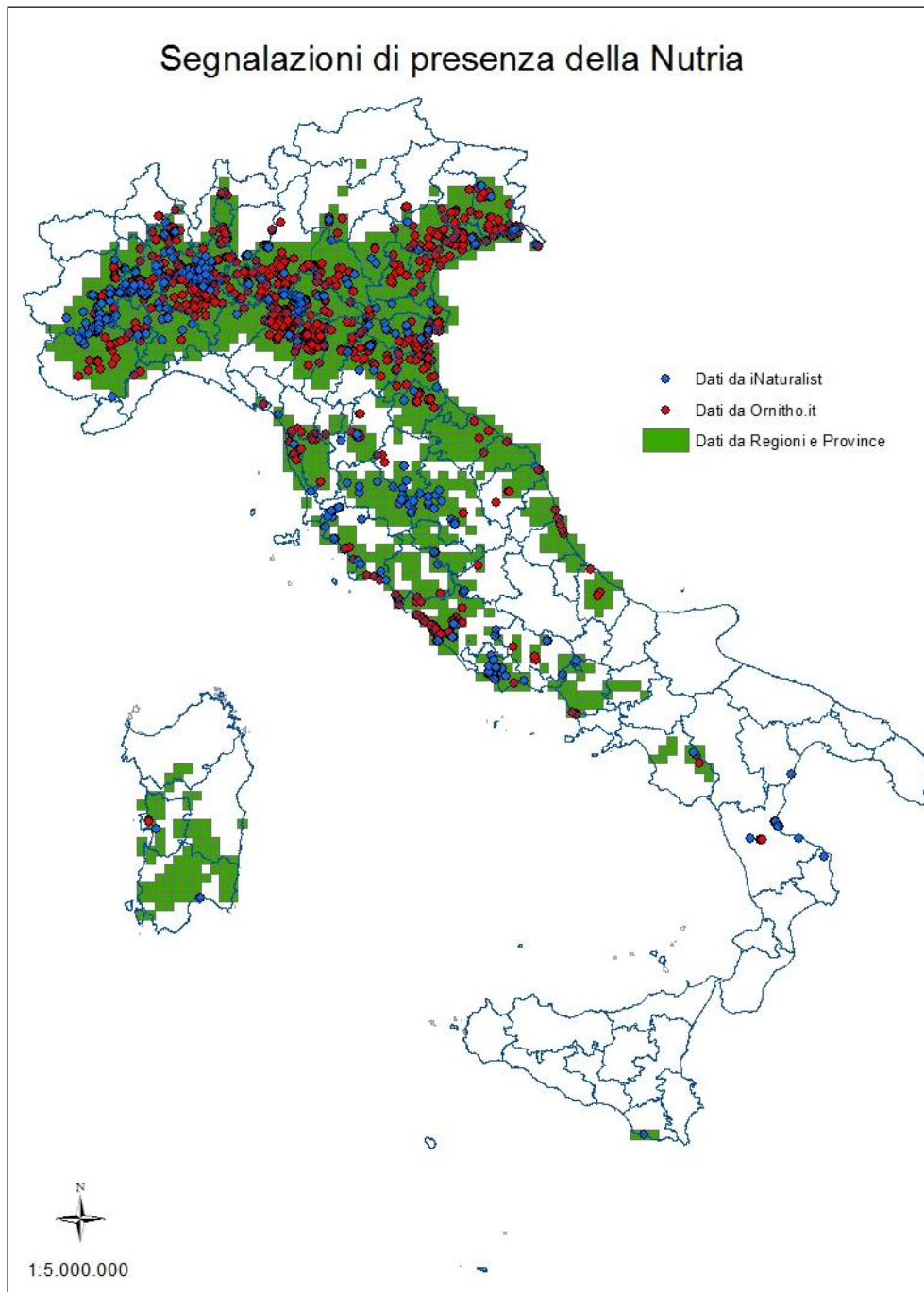


Figura 3. Distribuzione della nutria in Italia aggiornata al 2017 in base ai dati forniti dalle Amministrazioni locali (quadrati verdi) e ottenuti da siti di *Citizen Science* (pallini).

Il quadro distributivo della nutria che se ne ricava evidenzia una macro area con presenze continue in corrispondenza del settore padano dal Piemonte al Friuli alla Romagna. Un secondo comprensorio in ordine d'importanza è quello toscano-umbro dove però l'occupazione del territorio non appare continua escludendo le zone di crinale. Invece scendendo a latitudini inferiori le presenze si fanno più frammentate e localmente isolate. I corsi d'acqua rappresentano le vie preferenziali di colonizzazione e i punti di insediamento privilegiati.

Questa situazione distributiva fortemente disomogenea va tenuta in debita considerazione quando s'intendano definire dei credibili obiettivi gestionali che occorrerà diversificare in funzione dello stato distributivo noto.

2. IMPATTI

2.1. Impatti sulla vegetazione naturale e sulle coltivazioni agrarie

La nutria è un erbivoro generalista che può alimentarsi con una grande varietà di materiali vegetali di diverse specie di cui preleva le foglie, fusti e radici. In genere seleziona le parti di piante con il più alto valore nutritivo, scavando o cercando in acqua radici e tuberi ricchi di energia e lasciando spesso la maggior parte della pianta non consumata. Nello spettro trofico del roditore rientrano specie vegetali acquatiche (sia idrofite sia elofite) e specie terrestri. Anche i rizomi sono tra le parti preferite dalla Nutria, oltre alle radici e ai tuberi.

Come risultato di questa attività di alimentazione, ampie zone di *Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Rumex* spp., *Sagittaria* spp., *Scirpus* spp., *Trapa natans*, *Typha* spp. e altre specie, possono essere fortemente ridotte (Ellis 1963; Willner et al. 1979; Boorman e Fuller 1981; Bertolino et al. 2005).

La mole corporea non indifferente della nutria adulta comporta esigenze alimentari elevate che per un soggetto adulto si aggirano su valori di 1,2 – 2,5 chilogrammi di alimento fresco al giorno. Lo spettro trofico può comprendere una frazione più o meno importante di piante coltivate. Bisogna infatti considerare come le piante coltivate siano generalmente più ricercate in quanto maggiormente ricche di elementi nutritivi rispetto a quelle naturali e quindi più appetite a parità di abbondanza. Inoltre esse risultano più concentrate nello spazio, per cui anche sotto il profilo del bilancio energetico il loro utilizzo appare più vantaggioso rispetto a quello delle piante spontanee. La barbabietola da zucchero, il riso, il granturco e diverse colture ortive sono oggetto di asporti localmente anche consistenti.

L'utilizzo di colture agrarie può essere condizionato dalla distanza delle colture dai corsi d'acqua e dalla presenza di fonti alimentari naturali alternative. Se disponibile, la nutria si alimenta sulla vegetazione acquatica e delle rive, evitando di allontanarsi per raggiungere aree coltivate (Borgnia et al., 2000; D'Adamo et al., 2000). Al contrario, se la vegetazione naturale è scarsa o assente, gli animali possono muoversi lontano dall'acqua e avere un impatto sulle colture (Corriale et al., 2006).

A titolo indicativo i danni alle attività agricole indennizzati nel periodo 1995-2000 sono stati di 935138 euro (media 158856 ± 80.641 , Panzacchi et al., 2007).

2.2. Impatti su altre specie animali

La nutria sembra avere un impatto negativo anche sulla fauna. Contrazioni delle popolazioni di gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*, svasso maggiore *Podiceps cristatus*, tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, mignattino piombato *Chlidonias hybridus* e sterna comune *Sterna hirundo*, sono state messe in relazione a un incremento locale del roditore (Scaravelli, 2002;

Tinarelli, 2002). Più recentemente è stato verificato che l'impatto negativo su popolazioni di uccelli acquatici (folaga *Fulica atra*, germano reale *Anas platyrhynchos* e gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) non è dovuto al consumo di uova, quanto al fatto che le nutrie utilizzano i nidi galleggianti in acqua come piattaforme per il riposo, salendovi sopra e affondandoli o rompendo le uova (Bertolino et al., 2011; Angelici et al., 2012).

Le nutrie sono state viste alimentarsi anche con crostacei e mitili di acqua dolce, ma questa componente animale sembra importante per la dieta solo a livello locale.

I giovani di nutria sono occasionalmente predati da volpi e ardeidi.

2.3. Rischi idraulici

La preferenza per l'ambiente acquatico propria della specie, unita alla consuetudine di scavare gallerie e tane ipogee con sviluppo lineare anche di diversi metri, può rappresentare un rischio per la tenuta delle arginature di corsi d'acqua naturali, di canali di irrigazione e di scolo e bacini artificiali, in particolare in occasione di piene. La tana viene ricavata nelle sponde con escavazione diretta di un tunnel di vari metri, con camere terminali per il riposo e alcune uscite secondarie. In particolare, sulle arginature fuori terra di corsi d'acqua e canali la presenza di tane di nutria può contribuire a innalzare il pericolo di rotta idraulica soprattutto se associato alla contestuale presenza di tane e gallerie scavate da altri mammiferi ad abitudini fossorie, creando cunicoli, talora passanti, nel corpo arginale. Tuttavia di norma le tane di nutria sono scavate in prossimità del pelo d'acqua interno o esterno all'argine (fosso di gronda) interessando il profilo basale della sponda arginale. Nel caso invece di scavi prodotti su canali interrati non sussiste un vero e proprio rischio idraulico. In questi casi il problema riguarda il progressivo smottamento del terreno delle sponde dei canali, con il conseguente pericolo di occlusione della sezione idraulica e di erosione delle sponde medesime. In tali casi si determina un rischio di cedimento delle strade poderali che fiancheggiano i canali, causato dalla sottostante presenza di una rete di gallerie, con conseguente ribaltamento dei mezzi agricoli.

I danni alle arginature prodotti dalle nutrie possono essere notevoli. Nel periodo 1995-2000 sono stati spesi per il loro ripristino 10.696.583 euro (media $1.782.764 \pm 914.238$, Panzacchi et al. 2007).

2.4. Aspetti sanitari

La Nutria può costituire un serbatoio per la diffusione di alcuni parassiti e agenti patogeni, come *Fasciola epatica* e le leptospire come *Leptospira interrogans*. La probabilità di trasmettere ad altri tali microrganismi è sostanzialmente legata all'ecologia dei portatori (Lavanceau e Guédon 1995).

Diversi lavori hanno evidenziato positività agli anticorpi di leptospira con prevalenze anche alte (e.g. Waitkins et al. 1985; Michel et al. 2001; Bollo et al. 2003; Vein et al. 2013). Farina e Andreani (1970) e Arcangeli et al. (1997), attribuiscono alla nutria un ruolo di portatrice di *Leptospira* sulla base dei riscontri di prevalenza di soggetti con presenza di anticorpi. Il mancato isolamento delle leptospire suggerisce, tuttavia, l'attribuzione alla nutria di un ruolo di portatrice secondaria, occasionale e quindi di scarsa rilevanza epidemiologica, almeno per quanto riguarda le leptospire del gruppo *icterohaemorrhagiae*. Più recentemente, alcune ricerche francesi hanno rilevato la presenza di leptospire nel fegato degli animali (Michel et al.

2001; Aviat et al. 2009; Vein et al. 2013). Aviat et al. (2013) hanno evidenziato come nella nutria a un'alta positività sierologia (31-66%) corrisponda una bassa presenza renale (3,3%), mentre l'infezione renale è decisamente più alta in altre specie presenti nelle stesse aree (*Rattus norvegicus* 34.7%, *Ondatra zibetichus* 15.8%). Vein et al. (2013) hanno evidenziato una maggiore presenza di leptospire a livello renale (prevalenza 8.0 - 12.1%) in animali in buone condizioni, suggerendo un possibile ruolo della specie come *reservoir* di leptospirosi.

Eventuali azioni di profilassi sanitaria andrebbero comunque precedute da indagini volte ad accertare anzitutto la presenza della leptospirosi in un determinato contesto ambientale con caratterizzazione del sierotipo coinvolto. Andrebbero altresì individuate le popolazioni animali che costituiscono fonte di propagazione e solo nel caso in cui la nutria rappresenti il serbatoio epidemiologico andrebbe definita una strategia d'intervento mirata all'eradicazione dell'infezione. È peraltro noto che numerose specie di roditori selvatici, oltre ad alcuni animali domestici, possono costituire il serbatoio dell'infezione. In tale contesto la nutria potrebbe rappresentare solo un epifenomeno della malattia non in grado di mantenerla in modo continuo nell'ambiente.

3. PEST RISK ASSESSMENT

3.1. Sintesi del Risk Assessment (valutazione del rischio)

Il Regolamento europeo 1143/2014 richiede per l'inclusione di una specie nell'elenco di specie esotiche invasive di rilevanza unionale, la preparazione di un *Risk Assessment* (valutazione del rischio). Di seguito vengono riportate le conclusioni del *Risk Assessment* prodotto in base al Regolamento europeo 1143/2014. Il documento originale è disponibile solo in inglese, la traduzione in italiano qui riportata è stata fatta dagli autori di questo piano e non riveste quindi carattere di ufficialità.

3.1.1. Entry - Ingresso

Response: very likely; Confidence: very high

The coypu is not traded and is not farmed anymore; therefore, there are no active pathways or potential future pathways. Natural spread from areas where the species is already established poses the most significant risk of expansion.

Risposta: molto probabile; Confidenza: molto alta

La nutria non è più allevata o commercializzata, quindi non ci sono vie d'ingresso attive o potenzialmente attive in futuro. I rischi attuali di espansione sono dovuti alla diffusione di animali dalle aree dove la specie è già presente con popolazioni stabili.

3.1.2. Establishment - Stabilizzazione

Response: very likely; Confidence: very high

The species is already established in many European countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, France, Germany, Greece, Italy, Luxembourg, Netherlands, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain. Management actions aimed at limiting damage and/or populations are ongoing in some countries, but results are not always known and their effectiveness is sometime questionable.

Risposta: molto probabile; Confidenza: molto alta

La specie è già presente con popolazioni stabilizzate in molti Paesi europei: Austria, Belgio, Bulgaria, Croazia, Francia, Germania, Grecia, Italia, Lussemburgo, Olanda, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna. Attività di gestione finalizzate a limitare i danni e/o a contenere le popolazioni sono in corso in numerosi Paesi, ma i risultati non sono sempre disponibili e l'efficacia degli interventi è talvolta questionable.

3.1.3. Spread - Diffusione

Response: moderately; Confidence: medium

The species established and spread in many countries and this process will continue also in the future till the saturation of suitable areas. Climatic conditions in most of Europe are considered suitable for coypu, except for the Northern countries (e.g. Scandinavia and Baltic countries).

Risposta: moderatamente; Confidenza: media

La specie è diffusa e in espansione in molti Paesi e questo processo continuerà anche in futuro fino alla saturazione delle aree idonee. Le condizioni climatiche in gran parte dell'Europa sono considerate adatte alla nutria, eccetto per i Paesi nordici (e.g. Scandinavia e Paesi Baltici).

3.1.4. Impact - Impatto

Response: massive; Confidence: very high

The main ecological impact is habitat destruction and changes in the composition of local plant communities. Coypus are generalist herbivores that can feed on a wide variety of plant materials, including leaves, stems and roots. As a result of this feeding activity, large areas of aquatic vegetation may be eliminated (Ellis 1963; Willner et al. 1979; Boorman e Fuller 1981; Bertolino et al. 2005). Its preferential feeding on rhizomes or reeds reduces vegetal biodiversity and plant cover, leading to changes in the flow speed of the river, erosion and flood (Barrat et al. 2010). Coypus could impact waterbirds using their nests as platform for resting and, therefore, crushing or sinking their eggs (Bertolino et al. 2011; Angelici et al. 2012).

Economic losses are associated to damage to agriculture, river banks and control costs. The most important economic damage is caused by coypu's burrowing behaviour. Coypus dig extensive burrow systems into the river banks and ditches, disrupting drainage systems. Extensive burrowing makes dikes and levees susceptible to collapse due to other factors, such as flooding or vehicular traffic (Bounds et al. 2003). Cost of coypu management (damage and species control) in Italy, amounted to € 11,631,721 in six years (Panzacchi et al. 2007). Kettunen et al. (2009) considering the whole current European range extrapolated a cost of 65.69 million €/year.

Coypu are implicated in leptospirosis (e.g. Waitkins et al. 1985; Michel et al. 2001; Bollo et al. 2003). Vein et al. (2013 online first) found a significant prevalence of kidney carriage (8.0 - 12.1%) and considers coypu as a real reservoir for leptospirosis. Human leptospirosis is considered an emerging risk for Europe (Dupouey et al. 2014).

Risposta: Massivo; Confidenza: Molto alta

L'impatto ecologico principale è relativo alla distruzione degli habitat e alle modifiche alla composizione delle comunità di piante acquatiche. La nutria è un erbivoro generalista che può consumare un'ampia varietà di parti vegetali, inclusi foglie, fusti e radici. Come risultato di questa attività alimentare, ampie aree di vegetazione acquatica possono venire rimosse (Ellis 1963; Willner et al. 1979; Boorman e Fuller 1981; Bertolino et al. 2005). La sua alimentazione preferenziale su rizomi e canneti riduce la diversità e l'estensione della copertura vegetale, determinando cambiamenti nella velocità del flusso idrico e aumentando erosioni e inondamenti (Barrat et al. 2010). La nutria ha un impatto sugli uccelli acquatici, usando i loro nidi come piattaforme galleggianti per la sosta, rompendo o affondando le uova (Bertolino et al. 2011; Angelici et al. 2012).

Le perdite economiche sono associate a danni alle colture e alle arginature e ai costi del controllo. Il costo maggiore è dovuto all'attività di scavo delle nutrie lungo le arginature. La nutria scava estesi sistemi di tane nelle rive e arginature di fiumi e canali, provocandone l'indebolimento o il crollo. Estese attività di scavo rendono gli argini suscettibili al collasso a causa di altri fattori, come le inondazioni o il traffico veicolare (Bounds et al. 2003). Il costo della gestione (rimborso danni e attività di controllo) in Italia è stato di € 11.631.721 in sei anni (Panzacchi et al. 2007). Kettunen e altri (2009) considerando l'attuale area di diffusione in Europa hanno estrapolato un costo totale della gestione di 65,69 milioni di €/anno.

La nutria è implicata nella leptospirosi (e.g. Waitkins et al. 1985; Michel et al. 2001; Bollo et al. 2003). Vein e altri (2013 online first) hanno trovato una prevalenza significativa della leptospirosi nel rene (8,0 - 12,1%) e considerano la nutria come un possibile serbatoio. La leptospirosi nell'uomo è una malattia considerata emergente in Europa (Dupouey et al. 2014).

3.1.5. Conclusion of the risk assessment - Conclusioni della valutazione del rischio

Response: high; Confidence: high

The species is already established in many countries and it is spreading in Europe. A large number of scientific publications demonstrate the invasiveness of the species in aquatic ecosystems and its economic impact due to damage to crops and river banks.

Risposta: alta; Confidenza: alta

La specie è diffusa in molti Paesi e in continua espansione in Europa. Un elevato numero di pubblicazioni scientifiche dimostrano l'invasività della specie negli ecosistemi acquatici e il suo impatto economico a causa di danni alle colture e alle sponde dei fiumi.

3.1.6. Need for more research - Necessità di altre ricerche

Confidence in the risk assessment is high. The species is established in many European countries and a large number of scientific publications demonstrate the invasiveness of coypu, its ecological and economic impact. The species is also established in other continents (e.g.

North America and Asia) and scientific publications from North America demonstrate a similar impact, if not even higher.

Further research should better quantify economic cost over large areas and effectiveness of control programs in term of population containment and ecological or economic damage reduction.

La confidenza nella valutazione del rischio è alta. La specie è presente in molti Paesi europei e un gran numero di pubblicazioni scientifiche dimostrano l'invasività della nutria, il suo impatto ecologico ed economico. La specie è anche diffusa in altri continenti (e.g. Nord America e Asia) e le pubblicazioni scientifiche del Nord America riportano un impatto simile, se non addirittura superiore.

Ulteriori ricerche dovrebbero quantificarne meglio i costi economici su vaste aree e l'efficacia dei programmi di controllo in termini di contenimento delle popolazioni e di riduzione dei danni ecologici o economici.

4. ASPETTI NORMATIVI

4.1. Quadro normativo internazionale

- Convenzione di Rio (1992) recepita dalla Comunità Europea (Decisione del Consiglio 93/626/CEE) che vieta di introdurre specie alloctone o se del caso ne chiede il controllo o l'eliminazione se minacciano gli ecosistemi gli Habitat o le specie" (Allegato A, Art. 8 - h).
- Raccomandazione del Consiglio d'Europa n. 77/1999 che include la nutria tra le specie alloctone invasive che causano impatti rilevanti alla biodiversità e chiama i Paesi membri del Consiglio d'Europa a eradicare, ove possibile, tale specie.
- Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie alloctone invasive, che impone tra l'altro agli Stati membri l'eradicazione rapida o il controllo di tale specie.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016 che adotta un elenco di specie esotiche invasive di rilevanza unionale in applicazione del regolamento n. 1143/2014.
- Regolamento (CE) n.1069/2009 del 21 ottobre 2009 recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e che abroga il Regolamento (CE) n. 1774/2002.

4.2. Normativa nazionale

- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e successive modifiche e in particolare l'art.19, comma 2, che prevede per le Regioni la facoltà di effettuare piani di limitazione di specie di fauna selvatica per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per la tutela del suolo, per motivi sanitari, per la selezione biologica, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche, sulla base di parere - obbligatorio ma non vincolante - di ISPRA, chiamato a verificare la selettività dei metodi di prelievo utilizzati.

- Legge n. 394/1991 “Legge Quadro sulle Aree Protette” e in particolare l’art. 11, comma 4 per i Parchi Nazionali e l’art. 22, comma 6 per i Parchi e nelle Riserve Regionali i quali prevedono che i prelievi e gli abbattimenti faunistici necessari per ricomporre squilibri ecologici, avvengano sotto la diretta sorveglianza dell’organismo di gestione del Parco o Riserva e debbano essere attuati dal personale da esso dipendente o da persone da esso autorizzate.
- Legge n. 116/2014 “Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l’efficientamento energetico dell’edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea” e in particolare con l’art. 11, comma 11 bis, le nutrie, al pari di talpe, ratti, topi propriamente detti e arvicole, sono escluse dalla fauna selvatica oggetto della legge 157/92 modificando in tal senso l’art.2, comma 2.
- Legge n. 221/2015 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”, pubblicata sulla G.U. n.13 del 18/1/2016, in vigore dal 2/2/2016, e in particolare l’art. 7, comma 5 lett. a) che prevede, ferma restando l’esclusione della nutria dalle specie di fauna selvatica di cui all’art. 2 della L. 157/92, che la gestione di tale specie sia finalizzata all’eradicazione o comunque al controllo delle popolazioni secondo il disposto dell’articolo 19 della legge n. 157/92.
- Decreto Legislativo 230 del 15 dicembre 2017 di Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l’introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.

4.3. Evoluzione del quadro giuridico di riferimento

Come evidenziato in premessa, la nutria è specie alloctona per il territorio nazionale dove è stata introdotta nei primi decenni del XX° secolo per scopi economici. Considerato che l’art. 2 della legge 157/92 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per l’esercizio dell’attività venatoria” sancisce che fanno parte della fauna selvatica le specie di mammiferi e uccelli dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale, le popolazioni di nutria naturalizzate sono state considerate, sin dal loro stabile insediamento, fauna selvatica.

L’appartenenza della nutria alla fauna selvatica ha comportato la possibilità della limitazione numerica delle popolazioni mediante il ricorso a metodi selettivi, secondo la procedura indicata dall’art. 19 della legge n. 157/92 sentito il parere di ISPRA. In virtù del suddetto disposto normativo e visti i crescenti impatti determinati dall’espansione del roditore, in diverse realtà locali sono stati attivati piani regionali e provinciali di controllo finalizzati all’eradicazione locale o al contenimento delle popolazioni, al fine di prevenire e mitigare i danni arrecati dalla nutria agli ecosistemi naturali, alle attività economiche dell’uomo e alla sicurezza pubblica. Gli strumenti ritenuti accettabili per la realizzazione dei piani di controllo sono stati la cattura selettiva in vivo entro gabbie-trappola, eventualmente dotate di esca alimentare, con successiva soppressione, oppure l’abbattimento diretto con arma da fuoco.

L’entrata in vigore della legge n. 116/2014 “Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l’efficientamento energetico dell’edilizia scolastica e universitaria, il

rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea” e in particolare l'art.11, comma 11 bis, ha modificato lo status giuridico della nutria escludendola, al pari di talpe, ratti, topi propriamente detti e arvicole, dalla fauna selvatica oggetto della legge 157/92, modificando in tal senso l'art. 2, comma 2.

La successiva Circolare interministeriale, firmata da Ministero della Salute e Ministero delle Politiche Agricole e Forestali il 31.10.2014, ha proposto un'interpretazione del quadro normativo, così come sopra modificato, che trasferiva la competenza in materia di gestione delle nutrie ai Comuni.

In diverse realtà locali l'attribuzione della competenza ai Comuni e la mancata approvazione dei piani di contenimento da parte di molti di questi, unita alla venuta meno dell'impegno regionale e provinciale, ha determinato un significativo calo dell'efficacia degli interventi di controllo e diffuse situazioni di disomogeneità nell'azione di contenimento della specie.

L'approvazione della legge n. 221 del 28/12/2015, pubblicata sulla G.U. n.13 del 18/1/2016 ed entrata in vigore il 2/2/2016, ha confermato l'esclusione della nutria dalle specie di fauna selvatica, prevedendo altresì che gli interventi per il controllo, finalizzati all'eradicazione o comunque al controllo delle popolazioni presenti, vengano realizzati secondo i modi e le procedure disposte dall'art. 19 della legge n. 157/92. Titolare dell'attuazione dei piani di controllo sono le Regioni.

Il Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 reca disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive così come definite all'art. 3 commi 1 e 2, che chiariscono come per “specie esotica” (o alloctona) si intenda “qualsiasi esemplare vivo di specie, sottospecie o taxon inferiore di animali, piante, funghi o microorganismi spostato al di fuori del suo areale naturale” e per “specie esotica invasiva: una specie esotica per cui si è rilevato che l'introduzione o la diffusione minaccia la biodiversità e i servizi ecosistemici collegati, o ha effetti negativi su di essi”. Inoltre, il Regolamento 1143/2014 ha introdotto specifici obblighi per le specie contemplate nell'elenco delle specie esotiche di rilevanza unionale, che prevedono in particolare l'attuazione di misure di gestione volte all'eradicazione nelle fasi iniziali dell'invasione (art. 17), o, per le specie ampiamente diffuse, l'attivazione – entro 18 mesi dall'entrata in vigore della norma - di misure di gestione efficaci, consistenti in interventi fisici, chimici o biologici, letali o non letali, volti all'eradicazione, al controllo numerico o al contenimento delle popolazioni (art. 19). La nutria è stata inclusa nel primo elenco delle ‘specie esotiche invasive di rilevanza unionale’ entrato in vigore nel luglio 2016 (Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016). Tale norma comunitaria ha quindi introdotto diversi obblighi per l'Italia che deve dotarsi di un piano nazionale di gestione della nutria e attivare, in tempi rapidi, efficaci misure di eradicazione o contenimento della specie.

Il Decreto Legislativo 230 del 15 dicembre 2017 adegua la normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento 1143/2014.

5. TECNICHE DI INTERVENTO

In riferimento alle recenti disposizioni nazionali e comunitarie in materia di gestione delle specie alloctone invasive e sulla base delle attuali conoscenze ed esperienze disponibili l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) riscontra l'inefficacia dell'impiego preventivo di metodi ecologici, indicato all'art. 19 della L. 157/92, e pertanto ritiene non debba applicarsi al caso delle specie alloctone invasive. Tale opzione va in generale considerata esclusivamente nel caso di interventi volti a mitigare impatti causati da specie autoctone, mentre nel caso delle specie alloctone – per le quali le politiche globali, comunitarie e nazionali impongono obiettivi di eradicazione e contenimento – tale indicazione appare in generale inefficace, non opportuna e inapplicabile. Resta invece cogente l'obbligo di utilizzare tecniche che assicurino la selettività del prelievo.

Nell'applicare le misure di gestione o di eradicazione, assicurando l'efficacia dei metodi utilizzati, agli animali saranno risparmiati dolore, angoscia o sofferenza evitabili.

Si sottolinea, inoltre, che nel caso della nutria gli strumenti di prevenzione incruenta dei danni sperimentati finora hanno riguardato la protezione di colture di pregio mediante recinzioni elettrificate perimetrali e la protezione meccanica con reti di arginature di sistemi idraulici (si veda par. 7.8). Si tratta di interventi localmente efficaci ma attuabili solo in zone ristrette, quindi non adeguati a fronteggiare la complessità e l'estensione territoriale dei comprensori interessati dalla presenza del roditore. In tutti i casi questo genere di azioni di prevenzione non è in grado di esercitare alcun effetto sotto il profilo del contenimento numerico delle popolazioni di nutria.

5.1. Metodi di intervento suggeriti

È vietato l'uso di veleni e rodenticidi, così come ogni altro metodo non selettivo. Tutti i prodotti rodenticidi oggi presenti sul mercato, ancorché efficaci, non possono essere impiegati nei confronti della nutria, perché non sono registrati per tale utilizzo. Il loro uso, infatti, esporrebbe le specie non bersaglio a rischi elevati di intossicazione acuta e/o cronica a seguito di ingestione evidenziando, con ciò, la mancanza di selettività d'azione dei veleni e rodenticidi. Le dimensioni della nutria, infatti, non permettono di proteggere le esche in contenitori con fori di ingresso abbastanza piccoli che siano in grado di impedire l'ingresso a molte specie non bersaglio in grado di nutrirsi dell'esca (altri roditori, lagomorfi, canidi, diverse specie di uccelli).

Per i riferimenti normativi si rimanda alla lettera u) dell'art. 21 della L. n. 157/92 "divieto all'uso di esche e bocconi avvelenati" e al comma 2 dell'art. 19 della medesima legge laddove per il controllo della fauna si esclude l'impiego di tecniche non selettive.

La cattura in vivo tramite gabbie-trappola rappresenta il metodo preferenziale di riduzione numerica, in virtù della rispondenza a requisiti di buona selettività, efficacia e ridotto disturbo che ne consentono l'utilizzo in tutti i periodi dell'anno e in tutti i territori interessati dalla presenza della specie. A tale riguardo, si sottolinea come diversi progetti di contenimento

della specie condotti con gabbie-trappola per ridurre danni economici (Bertolino e Viterbi, 2010) e agli ecosistemi naturali (Cocchi e Riga, 2001; Bertolino et al., 2005) sono risultati efficaci; in Inghilterra la specie è stata eradicata con questa tecnica (Gosling et al., 1988; Gosling e Baker, 1989).

Le gabbie-trappola da adottare devono essere di adeguate dimensioni per consentire la cattura in vivo e una sufficiente abitabilità anche all'esemplare di altra specie eventualmente catturato, dotate di apertura singola o doppia (ai due estremi) ed eventualmente di meccanismo a scatto collegato con esca alimentare (mela, granoturco). Inoltre, tali gabbie devono essere singolarmente identificabili con un codice alfa-numeric, riportante la sigla della provincia e il numero progressivo, emesso e registrato da ogni Regione competente.

Le gabbie, una volta attivate, devono essere controllate almeno una volta al giorno, avendo cura di posizionarle in zone ombreggiate. Il controllo periodico è richiesto al fine di non procurare sofferenze agli animali catturati e di verificare la eventuale presenza nelle gabbie di specie non bersaglio. Individui appartenenti ad altre specie eventualmente catturati dovranno essere prontamente liberati. Considerato che l'art 7 comma 1h del Regolamento UE n. 1143/2014 vieta il rilascio nell'ambiente di specie esotiche invasive di rilevanza unionale, nel caso siano catturati esemplari di queste specie (riportate nel Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016 e successivi aggiornamenti dell'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale), questi non possono essere rilasciati, ma devono essere trattenuti e soppressi o conferiti presso idonei centri di mantenimento in cattività, secondo le disposizioni specificate dalle Autorità che hanno autorizzato il piano di controllo.

La soppressione delle nutrie catturate con il trappolaggio deve avvenire nel minor tempo possibile dal momento della cattura, mediante sparo o trasferimento in contenitori ermetici dove vengono esposte al biossido o al monossido di carbonio ad alta concentrazione, assicurando che siano risparmiati dolore, angoscia e sofferenza evitabili.

I soggetti incaricati alla manipolazione delle nutrie e delle trappole sono tenuti ad utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti protettivi sufficientemente spessi, nel rispetto della normativa vigente in materia.

Alla condizione che vengano rispettate interamente le condizioni operative sopra indicate, le gabbie-trappola per la cattura in vivo costituiscono strumento preferenziale cui fare ricorso nell'ambito dell'attuazione di piani di controllo e/o eradicazione di nutrie da parte di operatori all'uopo incaricati.

È anche consentito l'abbattimento diretto con armi da fuoco, eseguito dalle figure indicate al successivo punto 5.2, nei termini generali corrispondenti alla stagione venatoria di cui all'articolo 18, comma 2, della L. n. 157/92. Le Regioni e le Province autonome, sentito l'ISPRA, possono disporre deroghe ai termini di cui al precedente capoverso per periodi limitati per fronteggiare situazioni contingibili e urgenti, giustificate da un'analisi puntuale dei presupposti e delle condizioni e dall'assenza di altre soluzioni soddisfacenti.

Per lo smaltimento delle carcasse vanno attuate le procedure descritte al punto 5.5.

Va escluso l'abbattimento diretto con armi da fuoco in prossimità di garzaie o siti di riproduzione coloniale durante il periodo riproduttivo. Al fine di escludere possibili

abbattimenti accidentali di esemplari di lontra (*Lutra lutra*) causati dalla sua somiglianza morfologica alla nutria e dalla sovrapposizione degli ambienti frequentati, è proibito l'abbattimento diretto con arma da fuoco della nutria nei comprensori anche venabili ove è segnalata la presenza della Lontra[1]. Nelle aree protette valgono, inoltre, le limitazioni indicate nel paragrafo 5.3.1.

Il controllo della fauna è un'attività gestionale del tutto distinta dall'attività venatoria dalla quale si discosta per i fini, i modi, i mezzi, i tempi, i luoghi ed il personale con cui può essere condotto, oltre che per il diverso riferimento legislativo (artt. 12 e 13 contro art. 19 della L. 157/92). Le attività di controllo, ad esempio, possono essere effettuate nel corso dell'anno senza le limitazioni legate al calendario venatorio e circa l'abbattimento diretto con arma da fuoco, valgono le prescrizioni di cui all'articolo 19, comma 2, della legge 157/1992. I mezzi impiegati possono differire, prevedendo per alcune specie, nutria inclusa, il ricorso alla cattura in vivo con trappole, tecnica non consentita per l'attività venatoria. Va altresì osservato come i divieti previsti dall'art. 21 della L. n. 157/92 vadano intesi come riferiti all'esercizio dell'attività venatoria e non riguardino invece il controllo attuato ai sensi dell'art. 19 della suddetta legge. In questa accezione ISPRA da anni avalla l'impiego delle gabbie-trappola, utilizzate esclusivamente nell'ambito di piani approvati e coordinati dalle Amministrazioni di riferimento, in virtù della loro rispondenza a requisiti di massima selettività ed efficacia d'azione associati a ridotto disturbo verso specie non bersaglio.

Le tecniche di controllo della riproduzione della nutria presentano significativi limiti, sintetizzati di seguito, che rendono tale alternativa gestionale non applicabile al caso in esame. Interventi condotti mediante cattura massiva, sterilizzazione chirurgica e successiva liberazione in aree recintate o completamente isolate dagli ambienti naturali (considerato che l'immissione in natura di una specie esotica invasiva è proibita ai sensi del Regolamento (UE) 1143/2014, anche perché l'introduzione nell'ambiente di individui, in particolare adulti, per quanto incapaci di riprodursi, eserciterebbe un impatto negativo sulle altre specie, gli habitat e le colture e danni agli argini per diversi anni, confliggendo con le finalità della norma in vigore), richiedono rilevanti impegni economici ed operativi, risultano teoricamente applicabili solo a scala locale e su nuclei numericamente molto contenuti ed ecologicamente isolati, e non possono invece essere utilizzati per il contenimento numerico di popolazioni distribuite senza soluzione di continuità su ampi comprensori, né possono essere applicati alla generalità del territorio italiano interessato da popolazioni.

In riferimento all'utilizzo di vaccini immunocontraccettivi, si riportano di seguito alcune considerazioni estratte da un rapporto sulla materia (La Morgia et al. 2016), al quale si rimanda per una più dettagliata disamina di questa tecnica. La relazione analizza in particolare le potenzialità applicative dei vaccini immunocontraccettivi mono-dose, che sembrano offrire le migliori prospettive per la gestione delle popolazioni di animali selvatici (Massei e Cowan 2014). Attualmente la somministrazione di tali vaccini è possibile esclusivamente tramite iniezione intramuscolare (Pai 2009), e pertanto l'utilizzo di questa tecnica richiederebbe la cattura e successiva manipolazione degli animali, limitando sostanzialmente le potenzialità applicative della tecnica. Inoltre, sono ancora da valutare pienamente la selettività e l'efficacia a lungo termine della tecnica (Pai 2009; Pai et al. 2011), che va attualmente considerata in una fase sperimentale di sviluppo.

In conclusione si ritiene che né la sterilizzazione chirurgica, né la somministrazione di sostanze con effetto immunocontraccettivo, allo stato attuale, possano essere utilizzate per il

controllo della nutria. Inoltre, la numerosità delle popolazioni contro cui si è chiamati a intervenire rende del tutto inefficaci queste tecniche, almeno con i prodotti e le tecniche oggi disponibili. Le tecniche di controllo della fertilità esercitano il loro effetto con tempi piuttosto lunghi e, se non applicate su una frazione sufficientemente ampia della popolazione, risultano inefficaci perché la riduzione della fertilità di questa frazione è vanificata a causa dall'elevato potenziale riproduttivo della frazione non trattata.

5.2. Personale impiegato nel controllo

Le catture e/o gli abbattimenti di nutrie attuati nei modi previsti al precedente punto 5.1 possono essere attuati:

- a) dal personale degli Enti parco e delle Riserve o da persone all'uopo espressamente autorizzate, sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'organismo di gestione dell'area protetta, secondo le modalità e le prescrizioni fornite e, limitatamente ai territori di competenza;
- b) dalle figure previste dal comma 2 dell'art. 19 della L. 157/92, e compatibilmente con la normativa vigente, da figure selezionate a seguito della frequentazione di appositi corsi di preparazione al controllo della nutria svolti conformemente ad un programma tipo approvato da ISPRA e organizzati dalle Regioni, dalle Province o dalle Città Metropolitane comprensivi di una prova finale di abilitazione. Per l'uso della carabina i corsi dovranno comprendere una parte aggiuntiva che tratti delle precauzioni da prendere e delle limitazioni da adottare, nonché il superamento di una prova di tiro;
- c) da cacciatori, nell'ambito degli abbattimenti diretti (in deroga all'utilizzo delle gabbie-trappola, che costituiscono strumento preferenziale a cui fare ricorso, di cui al punto 5.1) e durante l'esercizio dell'attività venatoria, muniti di munizioni atossiche, esclusivamente nei territori loro assegnati per l'esercizio della caccia, nei periodi e negli orari consentiti dal calendario venatorio, nel rispetto degli ulteriori vincoli previsti dal medesimo calendario, sotto il coordinamento delle Regioni e delle Province autonome, solo laddove dette Amministrazioni abbiano pianificato tali attività (sebbene la nutria non ricade nelle specifiche della L. 157/1992, art. 2 comma 2). Le Regioni e Province autonome individuano i cacciatori per il controllo della nutria, organizzando appositi corsi di preparazione sulla base di un programma concordato con l'ISPRA.

Gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve naturali e quelli delle difese idrauliche (Servizi Tecnici di Bacino, Agenzie interregionali, Consorzi di Bonifica), al fine di intervenire in maniera più incisiva e tempestiva, possono richiedere alle strutture competenti della Provincia o della Città Metropolitana attrezzature e personale abilitato alla cattura e/o all'abbattimento. I suddetti Enti possono dotare proprio personale strutturato, della qualifica di operatore autorizzato previa partecipazione ai corsi di formazione sopra indicati e disporre l'acquisto di attrezzature, conformi ai requisiti richiesti, impiegabili per il controllo numerico del roditore.

I responsabili di impresa o comunque di suolo privato nonché i Comuni possono incaricare delle operazioni di controllo imprese di disinfestazione o *pest control* che hanno l'obbligo di operare con personale in possesso dei requisiti di cui al punto 5.2 b (operatori espressamente autorizzati, selezionati previa partecipazione a corsi di formazione al controllo della nutria),

nel rispetto delle modalità e dei metodi previsti dal presente piano nazionale e dal piano locale.

Tutti gli operatori del controllo sono tenuti a tenere un registro degli abbattimenti che riporti, per ogni individuo rimosso, il sito di realizzazione dell'abbattimento, la tecnica utilizzata, la data e l'ora di realizzazione dell'abbattimento, il sesso dell'esemplare, e se possibile i principali parametri morfometrici (peso, lunghezza totale, etc.). L'autorità regionale competente dovrà conservare ed aggiornare un registro di tali dati.

5.3. Aree interessate

5.3.1. Aree Protette e siti Natura 2000

Va data priorità alle aree dove la nutria rappresenta un possibile fattore di minaccia per le specie autoctone o gli habitat presenti.

Il controllo può essere esercitato, prioritariamente mediante l'uso di gabbie-trappola di cui al punto 5.1 e successiva soppressione con i metodi sopraindicati, salvo diverse disposizioni appositamente emanate dagli Enti di Gestione e dai Soggetti gestori competenti.

Le opzioni gestionali (di cui al successivo punto 7) da perseguire all'interno delle aree protette e dei siti della Rete natura 2000 sono le stesse stabilite per il contesto provinciale/territoriale in cui si trovano tali aree.

5.3.2. Aree urbane

Per fronteggiare situazioni contingibili e urgenti derivanti dalla presenza della nutria in ambito cittadino, i Comuni, informata la Regione, possono attivare il controllo della nutria nelle aree urbane con l'uso esclusivo di gabbie trappola e nel rispetto delle indicazioni procedurali e di rendicontazione contenute nel presente piano nazionale e nei piani locali, anche avvalendosi di imprese di disinfestazioni o *pest control* che hanno l'obbligo di operare con personale in possesso dei requisiti di cui al paragrafo 5.2 punto b).

5.4. Assoggettamento alle procedure di VAS e VInCA

L'art. 6, comma 2, del D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 definisce i campi di applicazione della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) per le categorie a e b. I piani di controllo della fauna selvatica attuati ai sensi dell'art. 19 della L. 157/92 non sono compresi tra i piani e programmi riportati in categoria a) per i quali è prevista la procedura di valutazione.

Il Decreto Legislativo n. 230/2017 di applicazione del Regolamento 1143/2014 sulle disposizioni in materia di specie esotiche invasive indica che le misure sono da considerarsi connesse e necessarie al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni e pertanto non è necessario attivare la procedura di VINCA .

5.5. Smaltimento carcasse

Il Regolamento CE n. 1069/2009 all'art. 2, comma 2, lettera a) esclude dall'ambito di applicazione del Regolamento stesso "*i corpi interi o parti di animali selvatici, diversi dalla selvaggina, non sospettati di essere infetti o affetti da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali ad eccezione degli animali acquatici catturati a scopi commerciali*".

Si consideri che le nutrie appartenenti a popolazioni naturalizzate sono considerate animali selvatici ai sensi dell'art. 3, punto 7 del Regolamento n. 1069/2009 (animali non detenuti dall'uomo). Perciò quando a giudizio della competente Autorità Sanitaria non sussista il sospetto, supportato da evidenze, che le nutrie siano infette o affette da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali, non si è tenuti ad applicare le norme del Regolamento di cui sopra.

Ciò non di meno, anche nel caso in cui non vi sia sospetto che le nutrie siano affette da malattie trasmissibili, appare opportuno individuare modalità di smaltimento che forniscano sufficienti garanzie sotto il profilo sia ecologico sia igienico-sanitario². A tal fine si prevede quanto segue:

- nel caso di piccole quantità giornaliere, individuabili nell'ordine massimo di 10 capi per ettaro, le nutrie uccise possono essere smaltite direttamente dall'operatore mediante sotterramento. Questo dovrà avvenire in un terreno adeguato per evitare contaminazioni della falda freatica e a una profondità sufficiente a impedire ai carnivori di accedervi (ricoperte con almeno 100 cm di terreno compattato);
- in caso di rilevanti quantitativi giornalieri o di impossibilità di disporre di terreni idonei al sotterramento, le nutrie uccise sono assimilate ai *Materiali di categoria 2* di cui all'art. 9 del Regolamento CE n. 1069/2009 lettera f) punto i). Il loro smaltimento dovrà avvenire attraverso una delle metodiche previste dall'art. 13 del suddetto Regolamento.

I cacciatori e il personale impiegato nelle attività di abbattimento direttamente con arma da fuoco devono prioritariamente operare il recupero delle carcasse. Il mancato recupero della carcassa può essere consentito solo in condizioni ambientali eccezionali, a condizione che siano state utilizzate munizioni atossiche.

Eventuali utilizzi diversi da quelli dello smaltimento (commerciale, carni o altri usi quali ad esempio la produzione di concimi) potranno essere considerati compatibilmente con la normativa vigente e sulla base di specifiche valutazioni e protocolli di tipo ambientale o sanitario.

² L'abbandono delle carcasse in loco può provocare conseguenze indesiderate quali l'aumento della disponibilità alimentare per specie carnivore opportuniste (volpe, corvidi, ecc.) o fornire il substrato, nelle zone umide e in presenza di temperature elevate, per l'insorgenza di focolai di botulismo aviare.

6 ESEMPI DI ATTIVITÀ DI GESTIONE

6.1. Attività in corso

La strategia più efficace per ridurre le conseguenze negative delle invasioni biologiche dovrebbe essere basata su un approccio gerarchico che comprende prima di tutto la prevenzione di nuove introduzioni e dell'espansione spaziale delle popolazioni già presenti. Nel caso della nutria, l'attività di prevenzione in Italia è stata deficitaria e la chiusura degli allevamenti ha quasi sempre coinciso con la successiva presenza di popolazioni allo stato libero. Per il futuro è quindi prioritario impedire l'espansione spaziale della specie nelle aree dove è assente o dove sono presenti popolazioni isolate. Inoltre, anche per rispondere agli obblighi del Regolamento europeo 1143/2014, è necessario intervenire per ridurre gli impatti che la specie produce sugli ecosistemi, le attività agricole e le arginature dei corsi d'acqua.

In Italia le attività di controllo/gestione delle popolazioni di nutria sono iniziate negli anni '80 del secolo scorso e sono continuate fino al 2014 quando il convergente effetto dello scioglimento delle Province (Legge Del Rio) e dell'esclusione del roditore dalla fauna selvatica (L. 116/2014) ha di fatto comportato l'interruzione o la forte limitazione dei piani di controllo del roditore. Laddove attuati, detti piani erano condotti in maniera spazialmente e temporalmente discontinua, facendo ricorso al solo volontariato, spesso venatorio, e senza alcuna pianificazione degli obiettivi e verifica dei risultati conseguiti. In generale le azioni di controllo intraprese dalle Amministrazioni sono state la risposta, spesso tardiva e lacunosa, a una crescente presenza di nutrie, tale da indurre effetti economici e sociali non più eludibili. In questa situazione, lo sforzo messo in campo ha forse contribuito ad alleviare l'impatto sulle attività produttive, ma sicuramente non è servito a impedire l'espansione della specie.

La mappa riportata in Fig. 4, aggiornata al 2018, indica le province dove è segnalata la presenza della nutria e dove sono attivi piani di controllo adottati in recepimento del nuovo assetto normativo (L. 116/14 e L. 221/15) (colorazione rosa). La carta identifica inoltre le aree dove la nutria è assente e quelle dove, pur in presenza del roditore, al momento mancano adeguati piani di gestione (colorazione azzurra). Come verrà esplicitato più oltre, vi sono diverse aree del Paese in cui ancora non si dispone di un'adeguata pianificazione regionale degli interventi di contenimento.

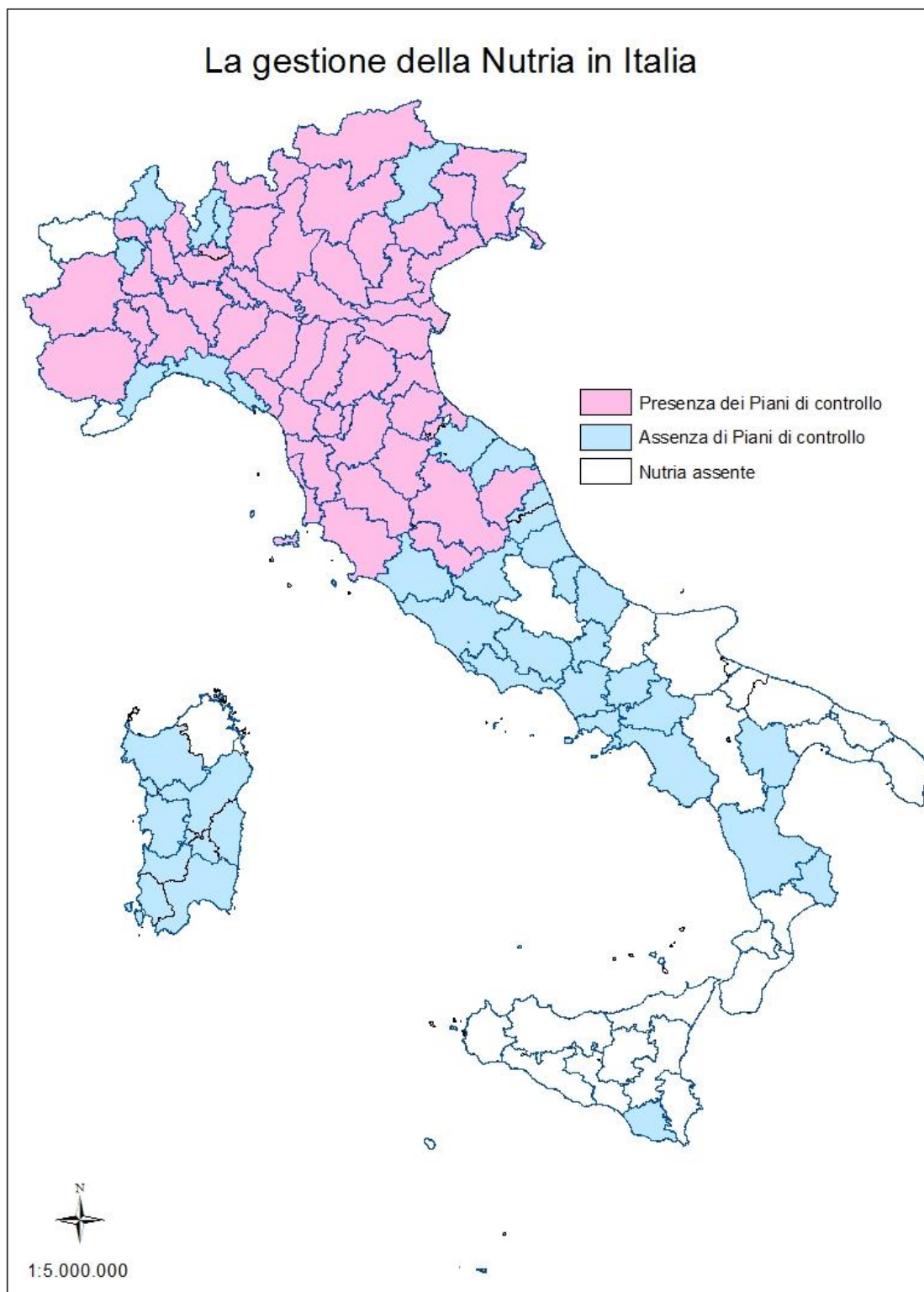


Figura 4. Province dove è segnalata la presenza della nutria (colori azzurro e rosa) e dove sono attivi piani di controllo adottati in recepimento del nuovo assetto normativo (L. 116/14 e L. 221/15; colore rosa). Aggiornata al 2018.

6.2 Esempi di interventi efficaci di gestione

In Italia gli interventi di controllo della nutria non hanno fermato l'espansione della specie, con conseguente aumento degli impatti. Nel periodo 1995-2000, ad esempio, nonostante la rimozione di almeno 220688 animali, i danni all'agricoltura e alle arginature sono continuati ad aumentare nel corso dei sei anni, indicando un controllo inefficace a scala nazionale e locale. Secondo esperienze precedenti, operazioni di controllo non efficaci possono avere un impatto inatteso sulle popolazioni. La cattura preferenziale dei maschi adulti nelle prime fasi di controllo può creare popolazioni dominate da classi più giovani con un alto potenziale riproduttivo (Gosling e Baker 1989; Reggiani et al. 1993).

Tuttavia sono disponibili esempi di gestione efficace di popolazioni di nutria anche su vasta scala, con risultati significativi in termini di contenimento delle popolazioni (Bertolino et al. 2005; Cocchi e Riga 2007; Bertolino e Viterbi 2010) e anche di eradicazione (Gosling e Baker 1989), riduzione delle perdite economiche (Bertolino e Viterbi 2010) e conservazione della biodiversità (Bertolino et al. 2005). Un elemento fondamentale di questi progetti è stato un adeguato livello di sforzo di cattura che è stato mantenuto costante o addirittura aumentato dopo aver raggiunto i primi risultati positivi (Baker 2006; Bertolino e Viterbi 2010). Il rapporto tra efficacia del controllo a livello locale e la riduzione del danno è densità e probabilmente sito-dipendente per cui non è possibile indicare un unico valore soglia per un controllo efficace. Ad esempio, una rimozione media di 0,4-2,2 nutrie /Km²/anno ha portato a una riduzione dei danni in due province del Piemonte, ma non in un'altra (Bertolino e Viterbi 2010).

Il progetto di eradicazione condotto in Inghilterra è considerato uno degli esempi di eradicazioni condotti su larga scala di maggior successo (Gosling e Baker 1989; Baker 2006). Punti chiave del successo dell'attività sono stati una pianificazione tecnica attenta, basata su una sperimentazione delle tecniche d'intervento in un'area limitata e una successiva applicazione su vasta scala e un'attenta valutazione della dimensione umana. Nel corso di un primo intervento le nutrie sono state rimosse da un'area più piccola, consentendo di effettuare simulazioni degli sforzi di controllo, dei costi, degli animali da rimuovere e della possibilità di successo dell'eradicazione (Gosling et al. 1988). Il personale adibito alle catture è stato fortemente motivato con incentivi economici legati al raggiungimento degli obiettivi del piano in un tempo massimo stabilito (Gosling et al. 1988; Baker 2006).

Anche l'attivazione di sistemi di sorveglianza mediante monitoraggio attivo nelle aree dove la specie è assente o è stata eradicata, ma in cui vi è il rischio di un suo arrivo da aree limitrofe, è un adempimento di fondamentale importanza preventiva che dà concreta attuazione a quanto previsto dall'art. 14 del Reg. 1143/2014 in tema di rilevamento precoce ed eradicazione rapida. A questo proposito si veda anche il successivo punto 7.5 Monitoraggio attivo della dinamica spaziale delle popolazioni di nutria.

7 OBIETTIVI REGIONALI DEL PIANO E VERIFICA DEL LORO RAGGIUNGIMENTO

Le opzioni gestionali possibili per le popolazioni di nutria presenti sul territorio italiano sono quattro: A) eradicazione, B) gestione a 'densità 0', C) contenimento spaziale, D) controllo finalizzato al contenimento dei danni agli ecosistemi, alle arginature o alle colture. Una quinta opzione può essere il non intervento, qualora tale scelta sia giustificata alla luce di quanto richiesto dal Regolamento (UE) n. 1143/2014.

Gli obiettivi regionali sono stati valutati in base alla distribuzione della nutria aggiornata per questo piano (Figura 3), dalla continuità spaziale delle popolazioni presenti localmente, e dagli obiettivi gestionali indicati dalle Regioni stesse. In base a queste valutazioni sono state indicate le aree su cui applicare le diverse opzioni gestionali, secondo i seguenti criteri generali.

7.1. Area A: Eradicazione locale

Nelle aree dove la nutria risulta ancora localizzata con popolazioni limitate e non collegate con aree a presenza più diffusa della specie, è necessario verificare come prima scelta gestionale la fattibilità di una eradicazione della specie dal comprensorio territoriale in questione che va spazialmente definito. Il progetto deve indicare gli strumenti da impiegare, le risorse necessarie e i tempi previsti per l'attuazione. L'eradicazione, per quanto operazione complessa e spesso costosa, porta alla risoluzione locale del problema in via definitiva se l'area non è soggetta a ricolonizzazione e non ci sono nuove introduzioni.

Per eradicazione si intende la rimozione completa e permanente della popolazione di una specie presente in un determinato territorio. Occorre, quindi, che la popolazione risulti isolata da altri contesti territoriali dove la stessa specie sia presente e possa dare origine a processi di ricolonizzazione. Nel caso ci siano scambi di animali con altre aree, allora l'intervento si configura come contenimento spaziale o demografico che può anche portare all'opzione 'densità 0'. Questa è intesa come interventi ripetuti e prolungati nel tempo finalizzati a rimuovere periodicamente le nutrie presenti in un territorio con l'obiettivo di ritornare a una assenza (densità 0) della specie.

Occorre sottolineare come l'obiettivo dell'eradicazione deve essere realistico e pianificato a seguito di un'attenta analisi della distribuzione della nutria, una stima degli animali da rimuovere e la verifica delle risorse umane ed economiche necessarie. Va altresì indicato il termine temporale entro il quale è previsto il conseguimento dell'obiettivo. L'eradicazione non deve, quindi, essere un 'auspicio' da indicare su documenti amministrativi e gestionali quando l'intervento non sia ritenuto realisticamente fattibile. In particolare, l'eradicazione della nutria non è fattibile dove la specie sia distribuita su ampie aree o presente con nuclei anche localizzati, ma collegati a popolazioni estese. Realisticamente, nel primo caso si dovrà valutare interventi per limitare i danni, mentre nel secondo caso è necessario valutare la fattibilità di un intervento di contenimento spaziale o a 'densità 0'.

L'implementazione di attività gestionali finalizzate all'eradicazione di popolazioni di nutria è possibile soprattutto quando la specie è poco diffusa e non in connessione con popolazioni più estese. In questi casi occorre procedere alla verifica della fattibilità dell'eradicazione e alla sua attuazione mediante l'implementazione del piano, seguendo un approccio di gestione

adattativa e utilizzando i risultati raccolti per verificare l'andamento delle operazioni di cattura rispetto alla restante popolazione stimata (modelli di crescita demografica).

Si ricorda che l'obiettivo di una eradicazione è la rimozione di tutti gli animali dal comprensorio territoriale soggetto a gestione. La sopravvivenza di pochi individui nell'area darebbe, infatti, facilmente origine a una nuova popolazione nel giro di pochi anni, vanificando di fatto gli sforzi gestionali (Gosling e Baker, 1989; Cocchi e Riga, 2001).

Considerata l'ampia distribuzione della nutria in Italia, tuttora in espansione, non è possibile escludere il rischio di ricolonizzazione da parte della specie successivamente alla conclusione di interventi locali di eradicazione. Pertanto, parallelamente agli interventi di eradicazione, devono essere attivati sistemi di rapida allerta e intervento tempestivo nel caso di nuova colonizzazione. In questi casi, si deve intervenire celermente con ulteriori attività di rimozione dei nuovi animali. È possibile, quindi, che un'eradicazione si trasformi in un'attività di controllo permanente a seguito dell'espansione della nutria in territori limitrofi a quelli sottoposti a intervento di eradicazione. In un'ottica di gestione adattativa, l'attività dovrà comunque avere come obiettivo gestionale una 'densità 0' della specie da mantenere nel tempo.

L'eradicazione della nutria è già stata ottenuta con successo in Inghilterra. Qui, nella regione dell'East Anglia, dal 1981 al 1989 la specie è stata eradicata da un'area di circa 5.400 km², l'equivalente della superficie della Liguria. L'intervento, condotto con l'esclusivo uso di trappole per la cattura in vivo, ha avuto successo grazie a un'attenta pianificazione, il reclutamento di 24 trapper che si dedicavano alle catture a tempo pieno, incentivati da un sistema di bonus addizionali alla retribuzione, e a una continua verifica dei risultati ottenuti. La popolazione iniziale di nutria era di circa 3.400 animali e alla fine del progetto sono stati rimossi quasi 35.000 animali. Il successo è stato favorito dal susseguirsi di alcuni inverni molto rigidi che hanno limitato la riproduzione delle nutrie e favorito la loro cattura. Il costo stimato è stato di circa 2.5 milioni di sterline, corrispondenti a circa 5 milioni di euro con cambio e valore aggiornato al costo della vita nell'anno 2000 (Gosling e Baker, 1987; Baker, 2006; Panzacchi et al., 2007).

La pianificazione di un intervento di eradicazione deve prevedere una verifica della sua fattibilità e la disponibilità di adeguate risorse umane ed economiche. Nel frattempo è importante poter avviare attività di controllo per impedire l'ulteriore espansione della specie seguendo un approccio adattativo, sviluppando lo studio di fattibilità anche alla luce dei risultati ottenuti dal controllo. In particolare si ritiene importante seguire queste fasi nella programmazione degli interventi.

- Avvio o continuazione di attività gestionali volte al contenimento spaziale delle popolazioni al fine di evitare l'ulteriore espansione locale della specie.
- Definizione dell'areale distributivo aggiornato della specie.
- Valutazione della fattività dell'eradicazione per le singole popolazioni.
- Valutazione del progetto da parte di ISPRA.
- Avvio dell'attività di eradicazione se considerata fattibile; in alternativa, continuazione del contenimento spaziale.

Per favorire la pianificazione di un intervento di eradicazione basato su dati raccolti localmente, può essere utile prevedere un intervento pilota con l'individuazione di una piccola sub-popolazione da rimuovere per verificare l'adeguatezza delle varie fasi previste

(personale, materiali, procedure operative, costi, tempi) e produrre un modello operativo per tutta la popolazione con una valutazione del personale necessario e dei costi (Gosling et al. 1988).

7.2. Area B: gestione a densità prossima allo zero

Nelle aree in cui l'eradicazione è ritenuta impraticabile è possibile attuare una gestione della nutria con attività di controllo finalizzate ad avere localmente una densità prossima a zero animali. Tale opzione gestionale può essere prevista in due situazioni.

1) In aree dove la specie è ampiamente diffusa e provoca impatti ritenuti rilevanti, tanto da ritenere auspicabile una eradicazione totale della specie. In questi casi, se a seguito di uno studio di fattibilità l'eradicazione non è ritenuta fattibile, si può prevedere un controllo consistente e continuo della specie che si pone come obiettivo il raggiungimento di una densità locale delle popolazioni minima, prossima allo zero, senza tuttavia che risulti possibile arrivare mai all'eradicazione vera e propria.

2) Considerata l'ampia distribuzione della nutria in Italia, nelle aree dove sono attivati interventi di eradicazione locale non è spesso possibile escludere il rischio di ricolonizzazione da parte della specie. Pertanto, successivamente agli interventi di eradicazione devono essere attivati sistemi di rapida allerta e intervento tempestivo nel caso di nuova colonizzazione. Nei casi di aree con ripetute colonizzazioni nel tempo è probabile che si debba implementare un sistema periodico di controllo delle popolazioni, finalizzato a mantenere nel tempo una densità pari o prossima allo zero.

7.3. Area C: Contenimento spaziale

In settori dove la nutria è presente con nuclei limitati, ma non isolati spazialmente da aree con presenza di popolazioni estese, occorre rimuovere i nuclei in questione e quindi avviare un'attività di controllo nelle aree che la specie può utilizzare per la ricolonizzazione. Questo tipo di intervento non è da considerarsi equivalente a una eradicazione, poiché la ricolonizzazione è probabile e deve essere impedita con successivi interventi gestionali.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, il contenimento spaziale è anche legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria a stati confinanti (art. 18 comma 4 e art. 19). Sono quindi da considerarsi prioritari, a carico delle regioni confinanti con altri Paesi, interventi di contenimento spaziale estesi ai fronti di espansione più critici.

Interventi di questo tipo sono utili soprattutto dove la specie è presente con popolazioni limitate, ma non è possibile implementare progetti di eradicazione, per mancanza di fondi, di personale o per la contiguità con popolazioni estese. In questo caso il contenimento spaziale ha lo scopo di impedire l'ulteriore espansione della specie oltre un determinato limite geografico e consentire eventuali interventi di eradicazione in tempi successivi.

In altri casi, in aree dove la nutria è localizzata e presente con popolazioni limitate, ma collegate attraverso corridoi a contesti territoriali dove la specie è più diffusa e abbondante, può essere fattibile la completa rimozione locale degli animali, ma occorre successivamente impedire la ricolonizzazione dell'area. Il risultato può essere raggiunto con una gestione della specie finalizzata al contenimento spaziale nel corridoio che collega l'area dove la specie è stata rimossa con l'area dove la specie è ampiamente diffusa.

Il contenimento spaziale è un'attività gestionale simile al contenimento demografico (controllo per ridurre i danni), ma concentrata in un territorio per impedire l'espansione della specie in aree limitrofe. Le procedure da seguire saranno quindi quelle del controllo più in generale.

7.4. Area D: Controllo demografico

Nei comprensori territoriali dove la specie è presente con popolazioni distribuite su ampie superfici senza soluzione di continuità, l'attività di controllo deve essere finalizzata alla riduzione degli impatti ecologici, alle attività agricole e alle opere idrauliche (arginature), quando rilevanti o presenti in aree sensibili (es. aree protette). Nelle aree dove la specie esercita i maggiori impatti deve essere previsto l'avvio o la continuazione delle attività di controllo, implementando un piano di controllo locale, coordinato a livello provinciale e regionale. Il piano deve prevedere la raccolta di dati e indici atti a valutare l'efficacia degli interventi non solo come numero di animali rimossi ma, soprattutto, in termini di riduzione degli impatti.

Il controllo demografico è inteso come una riduzione nel tempo della densità o della consistenza totale di una popolazione. Nel caso di specie che esercitano impatti negativi sugli ambienti e le attività umane, come la nutria, il controllo è un mezzo previsto dalla norma (art. 19 della L. N. 157/92) per ridurre l'entità degli impatti. Merita quindi chiarire ancora una volta come in questo caso la riduzione della consistenza di una popolazione sia il mezzo, lo strumento gestionale, utilizzato per ridurre i danni. Ciò dipende anche dal fatto che tecniche alternative di prevenzione sono in genere poco efficaci o applicabili solo in specifiche circostanze.

In passato la gestione della nutria si è rilevata spesso inefficace, non riuscendo a ridurre la consistenza delle popolazioni e gli impatti che queste esercitano (Panzacchi et al. 2007). Per una corretta gestione della specie è quindi fondamentale prevedere una verifica dell'efficacia delle azioni di controllo, basandosi sull'individuazione di appositi indicatori utili a valutare il risultato delle catture in termini di demografia della popolazione e di riduzione del danno che ha determinato l'attivazione del piano di controllo. Tali indici devono anche consentire una gestione adattativa della specie, mediante la valutazione periodica dei risultati e la eventuale rimodulazione delle attività di controllo.

Operativamente è necessario procedere a:

- Identificare le aree dove la specie esercita i maggiori impatti e dove quindi deve essere previsto l'avvio o la continuazione delle attività di controllo.
- Attivare un sistema di coordinamento delle attività gestionali a livello provinciale e regionale.
- Verificare l'efficacia delle attività di controllo mediante la valutazione dei seguenti indici da rilevare in base alle motivazioni che hanno portato all'attivazione dei piani di controllo nei singoli distretti territoriali:
 - dinamica spaziale delle popolazioni di nutria;
 - demografia delle popolazioni gestite;
 - stabilizzazione o riduzione del danno alle attività agricole;

- stabilizzazione o riduzione delle porzioni lineari di argini danneggiate dall'attività di scavo delle nutrie;
 - sviluppo della vegetazione acquatica nelle aree naturali dove la nutria esercita un'azione limitante a seguito della sua attività alimentare;
 - incremento del successo riproduttivo degli uccelli acquatici dove la nutria sia riconosciuta come un fattore limitante alla nidificazione.
- Avviare un processo di revisione del piano e delle metodologie adottate, con l'integrazione dei dati raccolti nel processo gestionale, finalizzato a un incremento dell'efficacia degli interventi.

7.5. Monitoraggio attivo della dinamica spaziale delle popolazioni di nutria

Il monitoraggio della dinamica spaziale della specie può dare utili informazioni sugli effetti delle attività di controllo piuttosto che sulla presenza o la colonizzazione di determinati comprensori. Nelle aree dove la specie è in espansione, la stabilizzazione dell'area di diffusione o la sua contrazione può essere una indicazione dell'efficacia del controllo. La diffusione della specie può essere valutata attraverso programmi di monitoraggio e la raccolta di segnalazioni da parte di personale qualificato e nel corso di progetti di Citizen Science. A questo proposito si dovrà inserire nelle attività di formazione del personale istituzionale che opera sul territorio e nei corsi di formazione di cacciatori e pescatori, informazioni sulla presenza della nutria in Italia, i suoi possibili impatti e le modalità di rilevamento della specie.

Il monitoraggio della specie rientra tra gli obblighi previsti dall'art. 14 del Regolamento (UE) n. 1143/2014 che stabilisce la necessità di istituire un sistema di sorveglianza delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale.

La nutria è una specie ad attività prevalentemente notturna, ma visibile anche di giorno, specialmente nelle ore crepuscolari. Il monitoraggio dovrà quindi essere finalizzato a rilevare la presenza della specie attraverso osservazioni degli animali in attività, la registrazione (con foto e rilievo del punto GPS) di animali rinvenuti morti (numerosi quelli sulle strade), o il rilevamento di segni di presenza, quali orme, feci, scivoli di accesso all'acqua, ingressi di tane (Fig. 5). Gli indici di presenza possono essere rilevati durante l'esplorazione delle aree da monitorare, oppure prevedendo delle aree di foraggiamento con un sistema di rilevamento delle impronte (pedane coperte con substrato plastico) o abbinate a fototrappole.

Nelle aree in cui si sia realizzato un effettivo contenimento parziale o totale delle nutrie si suggerisce caldamente di organizzare un efficace sistema di presidio e sorveglianza dei corridoi, spesso acquatici, di accesso alle aree bonificate. Ciò può consentire di evitare la reinvasione dei territori garantendo quindi il protrarsi degli effetti del contenimento numerico per un maggior lasso di tempo. Il posizionamento di un determinato numero di gabbie-trappola in punti sensibili con relativo monitoraggio probabilmente rappresenta lo strumento più idoneo allo scopo. Ciò presuppone la presenza o la costituzione ex novo di un coordinamento delle azioni e di raccolta dei dati (cabina di regia delle unità territoriali locali).

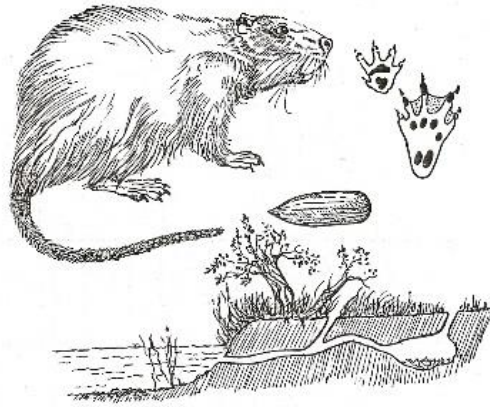


Figura 5. Segni di presenza della nutria: impronte, feci, sistema di tane (disegno di Renato Sabidussi).

7.6. Demografia delle popolazioni gestite

La valutazione della consistenza e l'andamento temporale delle popolazioni di nutria richiederebbe l'attivazione di programmi di cattura, marcatura e ricattura, piuttosto impegnativi dal punto di vista economico e di personale. In alternativa possono essere adottate le seguenti tecniche.

7.6.1. Conteggio diretto degli animali

Indici di abbondanza per la specie possono essere ricavati mediante il conteggio diretto degli animali lungo transetti standardizzati ripetuti più volte, in particolare dove la densità non è troppo bassa (Marini et al. 2011; Battisti et al. 2015). L'uso del *distance sampling* potrebbe essere utile per avere stime di popolazione più precise, ma la metodica non è ancora stata sperimentata in maniera adeguata su questa specie.

7.6.2. Conta degli scivoli

Balestrieri et al. (2015) hanno verificato in aree agricole della Lombardia la possibilità di stimare indirettamente l'abbondanza della nutria. Il numero di passaggi (i cosiddetti 'scivoli' per accedere all'acqua) degli animali contati lungo entrambe le sponde di 3 km di canali (n. medio di passaggi/100 m di canali) è risultato correlato con l'abbondanza delle popolazioni rilevata con attività di cattura, marcatura e ricattura. Pertanto, l'acquisizione periodica del numero di scivoli in aree di monitoraggio standardizzato può essere una misura utile per valutare indirettamente l'abbondanza delle popolazioni in aree con levata presenza di canali.

7.6.3. Catch Per Unit Effort

Negli interventi di controllo il numero di animali rimossi nel tempo può essere utilizzato per stimare la consistenza della popolazione prima dell'inizio delle catture. Per queste analisi si può utilizzare il metodo *Catch Per Unit Effort* (CPUE) che stima la consistenza iniziale della popolazione mediante una procedura di regressione degli animali catturati nel tempo. In

questo modo si ottiene un valore medio di consistenza e un errore standard della stima che consente di calcolare un intervallo di confidenza con stima minima, media e massima della popolazione iniziale. Le stime medie di popolazione possono quindi essere comparate con il numero di animali rimossi per avere un'idea del successo delle catture rispetto alla popolazione stimata.

7.7. Indici per la valutazione della riduzione degli impatti

Le attività di controllo della nutria sono finalizzate alla riduzione degli impatti ecologici nelle zone umide, alla riduzione dei danni alle attività agricole per il consumo dei prodotti e alle opere idrauliche (arginature) a seguito della possibile instabilità creata dalle attività di scavo degli animali. Per verificare l'efficacia degli interventi gestionali è necessario definire degli indici da rilevare periodicamente, in grado di misurare la diminuzione, o meno, dell'impatto della nutria. Di seguito sono riportate alcune indicazioni per la scelta e l'applicazione degli indici.

7.7.1. Danni alle attività agricole e agli argini di corsi d'acqua

La nutria può apportare danni alle colture agricole, quali barbabietola da zucchero, riso, granoturco e diverse colture ortive. Fino al 2014 i danni da nutria venivano indennizzati dalle provincie a seguito di perizia effettuata localmente. Questo permetteva di localizzare con precisione i danni con una valutazione della loro entità e consentiva di verificare il loro andamento temporale (Bertolino e Viterbi 2010). L'entrata in vigore della Legge 116/2014 ha escluso la nutria dalle specie oggetto di applicazione della Legge 157/92 (in Sardegna la nutria era già esclusa dalle specie oggetto di applicazione della L.R. 23/1998), eliminando per questa specie la possibilità di accesso ai contributi per il risarcimento dei danni da fauna selvatica alle produzioni agricole. Di fatto questa fonte di dati acquisibile dalle richieste di risarcimento non è più disponibile e pertanto si dovranno attivare metodi alternativi. Occorre quindi che l'Amministrazione preveda la segnalazione obbligatoria del danno da parte dei portatori di interessi. Ciò consentirà di mappare gli appezzamenti danneggiati nelle aree di attivazione del piano di controllo, senza necessariamente una valutazione economica del danno. Ciò potrà avvenire con l'aiuto degli agricoltori stessi che dovranno essere stimolati a collaborare tenendo conto che in questo caso i controlli della nutria verrebbero fatti per ridurre i danni, non più indennizzabili, alle loro attività agricole. In questo caso l'efficacia dei controlli potrà essere misurata come auspicabile riduzione delle superfici danneggiate. Le regioni dovranno quindi predisporre un sistema di monitoraggio annuale del numero e dell'ubicazione geografica dei danni agricoli e di quelli sulle arginature dei corsi d'acqua.

7.7.2. Porzioni lineari di argini danneggiati dall'attività di scavo delle nutrie

Le nutrie scavano gallerie e tane ipogee con sviluppo lineare anche di diversi metri, le quali possono rappresentare un rischio per la tenuta idraulica delle arginature di corsi d'acqua naturali, di canali di irrigazione e di scolo e bacini artificiali, in particolare in occasione di piene. I consorzi e gli altri Enti per la gestione delle reti irrigue devono quindi coordinarsi con gli Enti deputati localmente alla gestione della fauna (Province o Aree protette) per pianificare interventi di prevenzione o il ripristino a seguito di cedimenti. In questo caso, gli interventi di

controllo condotti dagli Enti deputati devono portare a una stabilizzazione o meglio alla riduzione delle porzioni lineari di argini danneggiate dall'attività di scavo delle nutrie. La quantificazione del dato potrà essere fatta in collaborazione con gli Enti preposti alla gestione delle reti irrigue.

7.7.3. Sviluppo della vegetazione acquatica

La nutria è un erbivoro generalista che può alimentarsi con numerose piante acquatiche, portando a una loro riduzione, talvolta anche molto estesa. Tale impatto può essere particolarmente rilevante in aree oggetto di interventi di recupero ambientale, dove si intende favorire la (ri)colonizzazione della vegetazione, in ambienti acquatici di nuova creazione o sottoposte a nuove forme di gestione. Se il controllo viene attivato per ridurre l'impatto della nutria sulla vegetazione acquatica, questo deve essere misurato con idonei indici. Occorre identificare delle porzioni di zone umide (plot) dove misurare l'estensione della vegetazione in modo da poter dimostrare il suo migliore sviluppo a seguito del controllo della nutria (Bertolino et al., 2005).

A questo proposito sarebbe molto utile poter avere dei plot (aree circoscritte) di confronto in aree simili dove la nutria non viene controllata, in modo da poter meglio valutare gli effetti del controllo stesso. Infatti, i disegni sperimentali più idonei a valutare gli effetti del controllo della nutria sulla vegetazione dovrebbero essere basati su uno o entrambi i seguenti protocolli di monitoraggio:

- *before-and-after trial* con il confronto in più aree della vegetazione presente prima e dopo gli interventi di controllo;
- repliche randomizzate, secondo un protocollo che prevede la scelta (possibilmente casuale) di più aree di monitoraggio della vegetazione dove viene fatto il controllo della nutria, da appaiare ad aree simili dove il controllo non viene effettuato.

7.7.4. Successo riproduttivo degli uccelli acquatici

La nutria può avere un impatto negativo anche sugli uccelli nidificanti in acqua o a terra. In particolare, si è visto che le nutrie utilizzano i nidi galleggianti in acqua come piattaforme per il riposo, salendovi sopra e affondandoli o rompendo le uova (Bertolino et al., 2011; Angelici et al., 2012). Non è invece dimostrato il consumo diretto di uova. L'impatto sugli uccelli acquatici potrebbe essere tale da ridurre il successo riproduttivo delle popolazioni, con effetti negativi sul loro status. Un intervento di controllo delle nutrie per la tutela degli uccelli acquatici in aree sensibili, dovrebbe quindi essere collegato a una misura del successo riproduttivo degli uccelli stessi (es. proporzione di uova arrivate alla schiusa, numero nidiacei involati). Considerando che tale misura non è sempre agevole, in alternativa o in abbinamento si possono allestire nidi artificiali per verificare l'impatto della nutria su questi. I nidi dovranno preferibilmente essere allestiti con uova vere (es. di gallina o quaglia a seconda delle specie target), senza la presenza di uova in plastilina per rilevare possibili morsi, in quanto la plastilina, con il suo odore, potrebbe attirare le nutrie e altri mammiferi sui nidi. I nidi possono essere seguiti con foto trappole, registrando eventuali atti predatori o di disturbo. In alternativa, possono essere collocati su superfici plastiche atte a rilevare le impronte degli animali che arrivano sul nido (animali che arrivano in volo possono quindi non essere rilevati).

7.8. Interventi di prevenzione

Gli strumenti di prevenzione dei danni sperimentati finora hanno riguardato la protezione di colture di pregio mediante recinzioni elettrificate e la protezione meccanica di sistemi idraulici.

7.8.1. Recinzioni elettrificate

Recinzioni elettrificate sono spesso usate per la protezione di campi coltivati dall'accesso di animali, in particolare ungulati. Analogamente, interventi simili possono essere previsti per la protezione delle colture dall'accesso delle nutrie. Tenendo conto delle limitate dimensioni degli animali, i campi possono essere circondati con un filo elettrificato posto a un'altezza di 15 cm da terra (Cocchi e Riga, 2001; D'Antoni et al., 2002).

Tale sistema di prevenzione, per quanto sembri efficace, andrà valutato in base ai costi di allestimento e manutenzione e in termini di riduzione del danno (quantificazione dei danni evitati). A livello preliminare si può indicare l'uso del filo elettrificato per colture di pregio vicine (< 100 m) a corsi d'acqua, dove la nutria è presente e dove il danno sia ricorrente e rilevante.

In zone umide di elevato interesse conservazionistico potrebbe essere sperimentato l'uso di recinzioni elettrificate per proteggere siti particolarmente sensibili al disturbo prodotto dalla nutria, in particolare nel corso di processi di colonizzazione della vegetazione acquatica.

7.8.2. Protezione meccanica degli argini

L'ISPRA ha partecipato alla sperimentazione di sistemi meccanici di protezione degli argini dall'attività di scavo delle nutrie (Cocchi e Riga 2001). Questi sistemi sono costituiti di reti metalliche composite che vengono stese al suolo coprendo l'argine nella parte immersa ed esterna all'acqua (Fig. 6). Sulla rete viene estrusa una trama di materiale plastico biodegradabile che facilita l'insediamento (anche mediante semina) della vegetazione. La durata della rete metallica è stimata in diverse decine d'anni. I costi dell'intervento, considerati rilevanti, verranno quindi ammortizzati nel tempo, soprattutto in aree a forte densità di nutrie.

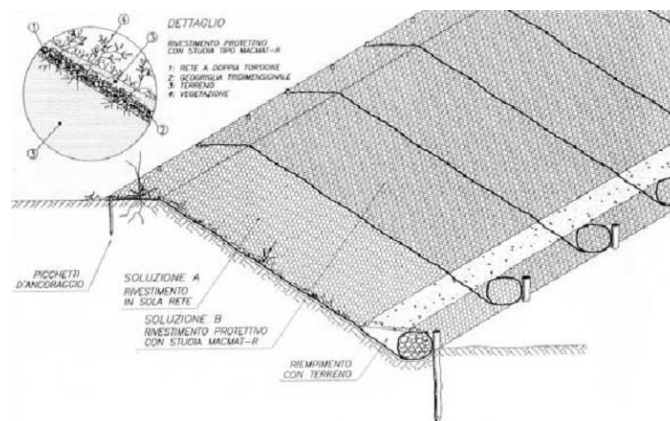


Figura 6. Schema di rete metallica di protezione delle arginature (tratto da Cocchi e Riga 2001).

7.9. Obiettivi regionali

Gli obiettivi specifici per comprensori territoriali che presentano situazioni simili dal punto di vista della distribuzione della nutria (Tabella 3), sono stati definiti dopo la raccolta di questionari inviati alle Regioni con la richiesta di indicare le attività di gestione in corso o programmate, gli obiettivi della gestione a scala regionale, e fornire dati sulla distribuzione della specie e valutare la severità degli impatti registrati. Riguardo a questo ultimo aspetto, nel questionario è stato richiesto alle Amministrazioni di indicare un indice di gravità del rischio nutria percepito, secondo un gradiente compreso da 1 a 10.

I dati forniti come risposta ai questionari sono sintetizzati nei paragrafi e in alcune tabelle relative alle singole regioni.

Di seguito la legenda per le abbreviazioni usate nelle tabelle

Legenda per le abbreviazioni usate nelle tabelle successive

Impatti su:		Gestione:	
Ecosistemi	Eco	Non definita	ND
Colture agricole	Agr	Eradicazione	Erad
Arginature	Arg		
Allarme sociale/Pubblica incolumità	Pub		
Non rilevati	NR		

7.9.1. Obblighi per tutte le Regioni

In riferimento agli obblighi derivanti dal Regolamento EU 1143/2014, tutte le Regioni devono:

A. Attivare un sistema di sorveglianza attiva della nutria

Entro 18 mesi dall'adozione dell'elenco dell'Unione, gli Stati membri istituiscono un sistema di sorveglianza delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale, o lo integrano nel loro sistema esistente, che raccoglie e registra i dati sulla frequenza nell'ambiente delle specie esotiche invasive mediante indagini, monitoraggio o altre procedure volte a prevenire la diffusione di queste specie nell'Unione o all'interno dell'Unione. (art 14.1)*

** Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016*

Tale sistema di sorveglianza: è abbastanza dinamico da rilevare rapidamente la comparsa nell'ambiente del territorio o parte del territorio di uno Stato membro di qualunque specie esotica invasiva di rilevanza unionale la cui presenza non era fino a quel momento nota. (art14.2b)

In pratica si tratta di attivare un sistema di monitoraggio attivo della dinamica spaziale delle popolazioni di nutria come definito al paragrafo 7.5.

B. Attivare o aggiornare un piano di gestione su scala regionale

Entro 18 mesi dall'iscrizione di una specie esotica invasiva nell'elenco dell'Unione, gli Stati membri predispongono misure di gestione efficaci per le specie esotiche invasive di rilevanza unionale di cui gli Stati membri hanno constatato l'ampia diffusione nel proprio territorio, in modo da renderne minimi gli effetti sulla biodiversità, i servizi ecosistemici collegati e, se del caso, sulla salute umana o sull'economia.

Tali misure di gestione sono proporzionate all'impatto sull'ambiente e adeguate alle circostanze specifiche degli Stati membri, si basano su un'analisi costi/benefici e includono anche, nel limite del possibile, le misure di ripristino di cui all'articolo 20. A esse viene assegnata la priorità in base alla valutazione del rischio e alla loro efficienza in termini di costi. (art. 19.1).

Le Regioni nel cui territorio sono presente nuclei stabili di nutrie devono disporre, in collaborazione con le Province, i Comuni e gli Enti di gestione delle aree protette ove è stata avviata un'attività gestionale della specie, di un articolato piano di controllo del roditore finalizzato al conseguimento degli obiettivi regionali più sotto specificati.

C. Prevedere un sistema di costante monitoraggio delle attività di eradicazione e controllo e dei risultati conseguiti, prevedendo una rendicontazione che descriva i numeri di animali rimossi suddiviso per tipologia di tecnica impiegata e, ove possibile, di informazioni integrative raccolte sugli animali rimossi (area di prelievo, sesso e peso degli animali, ecc.). Inoltre, le Regioni devono predisporre la raccolta di dati utili a quantificare gli effetti del controllo attraverso gli indici riportati in questo piano. Tali rendicontazioni devono essere periodicamente (almeno una volta all'anno) inviate a ISPRA per la definizione di un quadro nazionale sulla gestione della specie.

Il sistema di sorveglianza di cui all'articolo 14 è concepito e utilizzato per monitorare l'efficacia dell'eradicazione, del controllo numerico o delle misure di contenimento nel rendere minimi gli effetti sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici collegati nonché, se del caso, sulla salute umana o sull'economia. Ove appropriato, i controlli valutano anche l'impatto sulle specie non destinatarie di misure. (art. 19.4)

D. Le Regioni dell'arco alpino sono tenute altresì a rendicontare a ISPRA sul contributo offerto dal piano di controllo alla riduzione del rischio di espansione della nutria ad altri Paesi confinanti.

Quando, conformemente al paragrafo 1, non sono applicate misure di eradicazione, gli Stati membri assicurano che siano in vigore misure di contenimento per evitare l'ulteriore diffusione della specie esotica invasiva agli altri Stati membri. (art. 18.4)

Quando sussiste il rischio significativo che una specie esotica invasiva di rilevanza unionale si diffonda in un altro Stato membro, gli Stati membri in cui la specie è già presente ne danno immediata notifica agli altri Stati membri e alla Commissione. Se del caso, gli Stati membri interessati varano misure di gestione concordate. Se la specie in questione rischia di diffondersi anche in paesi terzi, lo Stato membro in cui la specie è già diffusa provvede a informare i paesi terzi interessati. (art. 19.5)

E. Adottare metodi di gestione efficaci, nel rispetto della salute umana, dell'ambiente, delle specie non-target, prevedendo che agli animali siano risparmiati dolore, angoscia o sofferenza evitabili

Gli Stati membri, nell'applicare le misure di eradicazione, assicurano che i metodi utilizzati siano efficaci per ottenere l'eliminazione completa e permanente della popolazione della specie esotica invasiva in questione, tenendo in debita considerazione la salute umana e l'ambiente, specialmente le specie non destinatarie di misure e i loro habitat, e provvedendo a che agli animali siano risparmiati dolore, angoscia o sofferenza evitabili. (art. 17.2)

F. Nel caso di nuclei molto piccoli e localizzati, in un'ottica di 'risposta rapida', gli Enti preposti sono tenuti a intervenire immediatamente con la rimozione degli animali, adottando le misure

indicate in questo piano. Dovendo gestire, invece, popolazioni più estese, le Regioni devono redigere un piano di gestione da sottoporre a ISPRA per il suo parere.

7.9.2. Valle d'Aosta

La nutria non è segnalata in Valle d'Aosta. Considerando le caratteristiche orografiche e climatiche della regione, colonizzazioni della specie sono possibili nel fondovalle, lungo il reticolo irriguo della Dora Baltea, con individui in espansione dal Canavese (provincia di Torino).

Deve quindi essere attivato un sistema di monitoraggio permanente in modo da rilevare la specie nel caso penetri nella valle, in modo da poter intervenire con la rimozione degli esemplari prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili.

Indicazioni gestionali: monitoraggio permanente al fine di rilevare eventuali comparse; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione (se fattibile) o al contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.3. Piemonte

In Piemonte la nutria è presente con popolazioni estese e stabilizzate (Tabella 1). Nel VCO il roditore è segnalato come di presenza passata ora incerta, anche se in realtà recenti avvistamenti sulle sponde del lago Maggiore nei pressi di Locarno (CH) fanno ritenere la presenza in VCO ancora attuale e tale da alimentare i nuclei avvistati oltre confine. Alcune aree protette regionali indicano una presenza stabile o ai confini. Gli impatti sono diffusi e a carico di ecosistemi, colture agricole, risicole in primis, e arginature. In due province è segnalato un rischio per i cittadini che frequentano alcune aree. Interventi di controllo, talora finalizzati all'eradicazione, sono in corso o in fase di attivazione nelle province di Cuneo, Novara, Torino, Vercelli e Alessandria. Interventi di gestione sono in corso o programmati anche in alcune aree protette regionali (Ente di Gestione Aree Protette del Monviso, Crava-Morozzo, La Mandria). In 5 province l'indice di gravità percepita relativa alla presenza della nutria è ≥ 5 . L'indice medio ponderato in base alla superficie dei singoli Enti per la regione è 5,8.

Cinque province (TO, NO, CN, VC, AL) dichiarano come obiettivo gestionale l'eradicazione (Aree A) delle popolazioni di nutria, ma solo la Provincia di Cuneo ritiene l'eradicazione fattibile entro 10 anni. Considerata la distribuzione diffusa della nutria in quasi tutte le aree pianiziali e collinari regionali, gli interventi ritenuti di possibile eradicazione sarebbero da ritenersi in generale attività di contenimento spaziale o di controllo demografico, eventualmente a 'densità 0', in quanto è prevedibile una successiva ricolonizzazione da aree limitrofe, in assenza di ulteriori interventi di rimozione ai confini.

A livello regionale sono da ritenersi fattibili interventi di controllo spaziale (Aree C) in alcune aree con presenza localizzata, ad esempio nel Parco La Mandria, o in aree di espansione verso vallate appenniniche (AL) e alpine (CN, VC, TO). In queste aree gli interventi di controllo spaziale devono impedire l'ulteriore diffusione della specie lungo le aste fluviali.

Nelle aree pianiziali e collinari a presenza diffusa della specie, i piani di controllo in corso o programmati nelle province di Torino, Asti, Cuneo, Novara, Vercelli e Alessandria devono essere indirizzati al contenimento degli impatti negativi (Aree D), implementando una

raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano. Un monitoraggio della diffusione della specie e dei danni prodotti andrà quanto prima attuato anche nella Provincia di Biella, in modo da poter eventualmente attivare le attività di controllo per la loro mitigazione. Una volta acquisiti i risultati del monitoraggio sarà possibile inquadrare correttamente l'obiettivo gestionale da perseguire.

Vista la situazione segnalata in VCO appare necessario attivare un rapido ed esaustivo monitoraggio della presenza della specie a partire dai punti di più probabile propagazione (dalla sponda occidentale del lago Maggiore in località Pallanza sino al confine di Stato, oltre che in fondo Toce e alto lago d'Orta) in modo da poter intervenire celermente con azioni di eradicazione locale nel caso del rinvenimento di nuclei o soggetti isolati.

Nelle aree protette regionali è necessario attivare il monitoraggio delle aree sensibili alla presenza della nutria, verificando eventuali impatti della specie sulla vegetazione acquatica e sull'avifauna nidificante in zone umide, prevedendo nel caso attività di controllo finalizzate alla loro mitigazione.

Considerata la diffusione della nutria a livello regionale e la numerosità degli Enti coinvolti, è necessario attivare un coordinamento regionale al fine di armonizzare gli obiettivi gestionali, le tecniche d'intervento, la raccolta dei dati e il loro utilizzo per migliorare l'efficacia della gestione della specie. I piani di gestione provinciali e delle aree protette dovranno coordinarsi con il documento di programmazione regionale. Quest'ultimo dovrà indicare nel dettaglio le aree di possibile contenimento spaziale e di controllo demografico diffuso finalizzato al contenimento degli impatti, secondo la zonazione presentata in questo piano.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, si deve comunque attivare un contenimento spaziale (Aree C), legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Svizzera e in Francia (art. 18 comma 4), oltre che in Liguria come corridoio verso questo Paese. Il monitoraggio attivo dovrà quindi essere particolarmente diffuso nelle aree al confine con la Svizzera, la Francia e la Liguria.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; attività di contenimento spaziale dove la specie è ancora localizzata (es. Parco La Mandria, e aree di presenza sporadica nelle vallate alpine e appenniniche); attività di controllo demografico nelle aree pianiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.4. Liguria

In Liguria la nutria è localizzata nei bacini dei fiumi Bormida (SV), Scrivia (GE) e Magra (SP). Considerata la limitata estensione delle popolazioni è probabilmente ancora possibile la loro eradicazione. A livello regionale deve quindi essere verificata la fattibilità di un progetto di eradicazione della nutria (Area A). Tale progetto dovrà prevedere la redazione di un piano di fattibilità che indichi, con sufficiente dettaglio, l'estensione e la consistenza numerica delle popolazioni lungo le tre aste fluviali, il grado di isolamento rispetto a popolazioni più estese presenti nelle regioni limitrofe e valuti la fattibilità e i costi di un intervento di eradicazione. Se il progetto di eradicazione sarà ritenuto fattibile e congruo, tenuto conto della valutazione circa i suddetti piani che la Regione richiederà a ISPRA, si dovrà procedere alla loro attuazione al fine di rimuovere nuclei di possibile futura espansione.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, se non fattibile l'eradicazione si deve comunque attivare un contenimento spaziale (Aree C), legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Francia (art. 18 comma 4). Il monitoraggio attivo dovrà quindi essere particolarmente diffuso nelle aree al confine con la Francia.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo dell'estensione e grado di isolamento delle popolazioni; analisi di fattibilità dell'eradicazione nelle tre aste fluviali; attivazione gestione finalizzata all'eradicazione (se fattibile) o al contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.5. Lombardia

In Lombardia la nutria è ampiamente diffusa in tutto il territorio pianiziale e collinare in maniera più o meno continua (Tabella 2). A fronte di questa diffusione, sembra che la specie si sia estinta o sia estremamente rarefatta nell'Oltrepò pavese. In base ai dati di un monitoraggio condotto negli anni 2012-2013 (Prigioni et al., 2013) e dati pregressi disponibili (Prigioni et al., 2001) l'areale complessivo della nutria sarebbe di circa 11.000 km² (Oltrepò escluso), di cui solo circa 400 km² distribuiti tra le province di Varese, Como e Sondrio. In base a estrapolazioni effettuate degli autori si stimano presenti in regione oltre 2 milioni di animali (Prigioni et al., 2013).

Gli impatti negativi registrati, in ordine di rilevanza, sono a carico delle colture agricole, delle arginature e degli ambienti naturali. La Regione (DG Agricoltura) ha stimato un danno economico alle colture agricole di 1.490.883,99 € nel periodo 2004-2012, con una media annua di € 165.653,78 €. L'importo totale risarcito è stato di € 1.044.613,36 (media annua 116.068,15 €). Non sono disponibili stime degli altri danni. L'indice di gravità a livello regionale è 9.

La Regione ha approvato piani regionali di durata triennale (Piano 2015/2018 e 2018/2020) recepiti a livello provinciale attraverso i piani locali di medesima durata. Il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia ha sviluppato e testato un metodo indiretto di verifica della consistenza delle popolazioni mediante la conta degli scivoli per l'ingresso in acqua prodotti dalle nutrie (Balestrieri et al., 2015) che viene applicato in regione.

Nelle aree pianiziali e collinari a presenza diffusa della specie, i piani di controllo in corso o programmati devono essere indirizzati soprattutto al contenimento degli impatti negativi (Aree D), in particolare su colture di pregio e ambienti naturali, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano. In alcuni settori, dove la nutria sembra ancora localizzata, sono possibili interventi di eradicazione (Aree A) o contenimento spaziale locale (Aree C). In generale, considerato l'importo dei danni registrati, Regione Lombardia potrebbe anche considerare l'opzione 'densità zero' (Aree B) per almeno parte del territorio predisponendo un piano di fattibilità da inviare a ISPRA.

Nel bacino del Lario la nutria è presente con alcuni nuclei isolati disseminati lungo le sponde dei due rami del lago di Como (Lecco, Como) sino all'immissione dell'Adda (Pian di Spagna, lago di Mezzola, provincia di Sondrio all'immissione dell'Adda nel Lario). Considerata la frammentazione dei nuclei e la loro ridotta dimensione numerica, nonché la localizzazione della specie posta all'estremità settentrionale dell'areale italiano, occorre procedere rapidamente a una valutazione della fattibilità dell'eradicazione locale del roditore (Area A) dal bacino del Lario. In una prospettiva di eradicazione durevole, considerata la direzione di

propagazione della specie sud-nord, risulta altresì cruciale affiancare all'eradicazione locale, la gestione contenitiva (Area C) dei nuclei che occupano l'alto corso del fiume Adda (Parco Adda Nord) e i bacini lacustri di Garlate, Annone, Pusiano, Alserio. Al fine di attuare quanto sopra, nel 2020 è stato approvato il piano di contenimento della nutria predisposto della Provincia di Lecco in base alle linee guida regionali.

Inoltre, considerata l'esigua distanza (9 km circa) che separa la località Menaggio, posta sul lago di Como, da Porlezza sul lago di Lugano, si ravvisa l'esigenza di attivare azioni di monitoraggio attivo onde prevenire il rischio di diffusione della specie in Svizzera.

Anche in provincia di Varese la situazione distributiva appare per alcuni aspetti simile a quella del bacino Lariano. La direttrice di diffusione ha seguito il corso del fiume Ticino in direzione nord. Attualmente sono segnalate presenze di nuclei insediati lungo la sponda orientale del lago Maggiore e sul lago di Varese, oltre che a Locarno (CH). Occorre quindi produrre un piano di fattibilità dell'eradicazione della specie dalla sponda varesotta del lago Maggiore, dal lago di Varese e dagli attigui laghi minori. Onde arginare il flusso espansivo andrà altresì predisposto un piano di contenimento numerico lungo il medio-alto corso del fiume Ticino (Parco Lombardo della Valle del Ticino).

Lo status della specie nell'Oltrepò pavese va ulteriormente verificato, al fine di accertarne l'effettiva estinzione, prevedendo interventi di rimozione nel caso siano presenti nuclei isolati.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, il contenimento deve essere anche di tipo spaziale (Aree C), legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Svizzera (art. 18 comma 4).

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo delle popolazioni; attività di eradicazione e contenimento spaziale dove la specie è ancora localizzata (es. triangolo lariano e provincia di Varese); monitoraggio attivo tra Menaggio e Porlezza; attività di controllo demografico nelle aree planiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; verifica opzione 'densità 0; verifica della possibilità dell'aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

Tabella 1. Risultati dei questionari sulla gestione della nutria inviati dalle Province e dalle Aree protette del Piemonte.

Provincia / Area protetta	Presenza	Impatti	Indice gravità (1-10)	Gestione				Obiettivo gestione (realizzabile?)	Superficie km ²
				Monitoraggio	Prevenzione	Eradicazione	Controllo		
VCO	Incerta	ND	2	Si	No	No	No	ND	2255
AT	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg, Pub	5	Si	No	No			1504
BI	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	4	No	No	No	No	ND	913
CN	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	6	Si	No	Si	No	Erad (entro 10 anni)	6903
NO	Stabilizzata	Agr, Arg	10	No	No	Si		Erad (No)	1339
TO	Stabilizzata	Eco, Arg, Agr, Pub	4	Si	No	Si	No	Erad (No)	6712
VC	Stabilizzata	Agr, Arg	10	No	Si	Si		Erad	2023
AL	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	8	No	No	Si		Erad (No)	3400
La mandria	Stabilizzata	Eco, Pub	6	Si	No	No	Si	Controllo (No)	66
Crava Morozzo	Stabilizzata	Eco	7	Si	No	Si	No	Erad (se coordinata)	2,9
Po vercellese- alessandrino	Stabilizzata		7	No	No	No	No		140
Monviso	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	5	No	No	Si		Erad (No)	6
Valle Andona, Valle Botto Val Grande	Ai confini		1	No	No	No	No		10
Val Sarmassa	Ai confini		1	No	No	No	No		2
Rocchetta Tanaro	Ai confini		1	No	No	No	No		1
Appennino Piemontese	Occasionale	No	1	No	No	No	No	ND	100
Po Torinese	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	7	No	No	No	No		52
Regione Piemonte			Media: 5,8						

Tabella 2. Risultati dei questionari sulla gestione della nutria inviati dalle Province e dalle Aree protette del Veneto.

Provincia / Area protetta	Presenza	Impatti	Indice gravità (1-10)	Gestione				Obiettivo gestione (realizzabile?)	Superficie km ²	
				Monitoraggio	Prevenzione	Eradicazione	Controllo			
VI	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg, Pub	7	No	Si	Si	No	Erad (No)	2722	
BL	Occasionale	ND	1	Si	No	No	No	ND	3678	
VE	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg, Pub	8	No	No	Si	No	Erad (No)	2473	
PD	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	8	No	No	Si		Erad (No)	2142	
RO	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	10	Si	No	Si	No	Erad (No)	1663	
TV	Presente	Agr, arg	5	No	No	Si	No	Erad (Difficile)	2480	
VR	Stabilizzata	Eco, Agr, Arg	8	No	No	Si	No	Erad (No)	3096	
Delta Po	Stabilizzata	Agr, arg	10	Si ?	ND		Si	Erad (In 9 anni)	126	
Fiume Sile	Presente	Agr, arg	7	No	No	No	Si	Cont (No)	41	
Regione Veneto			Media: 6,2 (escluso Belluno 7,55)							

7.9.6. Veneto

Dalla regione Veneto hanno risposto ai questionari le sette province e due aree protette. In tutte le aree la nutria è presente con popolazioni stabili, tranne a Belluno dove è ritenuta ancora occasionale. L'indice di gravità percepita relativa alla presenza della nutria è ≥ 5 , tranne a Belluno. L'indice medio ponderato in base alla superficie dei singoli Enti per la regione, esclusa la provincia di Belluno, è di 7,55 che costituisce uno tra i valori più elevati a scala regionale.

Il comprensorio delle province di Vicenza, Verona, Padova, Venezia, Rovigo e del Parco del Delta del Po, rappresenta un habitat ottimale per la nutria che risulta distribuita in gran parte del territorio quasi senza soluzione di continuità, grazie alla fitta rete di canali e zone umide presenti che ne facilitano non poco la diffusione. Quindi, anche se il piano regionale ha come obiettivo l'eradicazione della nutria, gli organi provinciali ritengono più aderente alla diffusione della specie un'attività di controllo finalizzata alla riduzione dei danni.

Gli impatti sono diffusi e a carico soprattutto di colture agricole e arginature e, in un minor numero di aree, di tipo ecologico. In provincia di Vicenza sono segnalati rischi di allarme per i cittadini che frequentano alcune aree. Interventi di controllo, talora finalizzati all'eradicazione, sono in corso in tutte le province, tranne Belluno e in due aree protette. La Provincia di Rovigo ha stimato danni alle attività agricole per 487.600,00 € nel periodo 1995 – 2010 e sono stati erogati contributi con fondi regionali quantificabili mediamente nel 40% (200.000,00 €) del valore stimato. I contributi sono stati erogati solo a quegli agricoltori che hanno attuato interventi di prevenzione e controllo numerico della specie, mentre non sono state considerate le richieste di contributo da parte di imprenditori agricoli che non hanno partecipato alle attività di cattura. In provincia di Verona la specie è ampiamente diffusa su tutto il territorio provinciale (fascia dell'alta, media e bassa pianura e fascia morenica del Garda) a esclusione della fascia prealpina del Baldo e della Lessinia. Risulta anche presente, seppur in modo occasionale, lungo l'asta del fiume Adige fin quasi al confine con la provincia di Trento, nonché lungo la sponda del lago di Garda almeno sino a Malcesine.

Le sei province interessate ai controlli e il Parco del Po dichiarano come obiettivo gestionale l'eradicazione delle popolazioni di nutria, ma solo la Provincia di Treviso ritiene l'eradicazione fattibile entro i 10 anni. Considerata la distribuzione diffusa della nutria in quasi tutte le aree pianiziali regionali sovente con densità importanti, gli interventi ritenuti di possibile eradicazione sarebbero da ritenersi in generale attività di contenimento spaziale o di controllo demografico, in quanto è prevedibile una successiva ricolonizzazione da aree limitrofe, in assenza di ulteriori interventi di rimozione ai confini.

A livello regionale sono da ritenersi fattibili interventi di controllo spaziale (Aree C) nelle aree di espansione verso le vallate alpine. In queste aree gli interventi di controllo spaziale devono impedire l'ulteriore diffusione della specie lungo le aste fluviali (tratto bellunese del fiume Piave).

Nelle aree pianiziali e collinari a presenza diffusa della specie, i piani di controllo in corso o programmati devono essere indirizzati al contenimento degli impatti negativi (Aree D), implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano. Nella provincia di Belluno la nutria è segnalata occasionalmente lungo l'asta del fiume Piave. È quindi necessario attivare uno stretto monitoraggio della presenza della specie a partire dai punti di più probabile propagazione dalle aree limitrofe, in modo da poter intervenire celermente a seguito di una possibile colonizzazione della provincia da parte di animali in diffusione da aree limitrofe in modo da evitare l'insediamento stabile della specie.

Nelle aree protette regionali è necessario attivare il monitoraggio delle aree sensibili alla presenza della nutria, verificando eventuali impatti della specie sulla vegetazione acquatica e sull'avifauna nidificante in zone umide, prevedendo nel caso attività di controllo finalizzate alla loro mitigazione.

Considerata la diffusione della nutria a livello regionale e la numerosità degli Enti coinvolti, è necessario attivare un coordinamento regionale al fine di armonizzare gli obiettivi gestionali, le tecniche d'intervento, la raccolta dei dati e il loro utilizzo per migliorare l'efficacia della gestione della specie. I piani di gestione provinciali e delle aree protette dovranno coordinarsi con il documento di programmazione regionale. Quest'ultimo dovrà indicare nel dettaglio le aree di possibile contenimento spaziale (Aree C) e di controllo demografico (Aree D) diffuso finalizzato al contenimento degli impatti.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; attività di contenimento spaziale dove la specie è ancora localizzata; attività di controllo demografico nelle aree pianiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.7. Provincia Autonoma di Trento

In Provincia di Trento la nutria è presente nel basso Sarca sino alla confluenza nel lago di Garda e lungo la parte trentina dell'Adige. La Provincia di Trento deve quindi attivare un piano di contenimento spaziale (Aree C) per evitare la diffusione della nutria lungo l'Adige, in particolare in direzione nord verso la provincia di Bolzano.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, il contenimento spaziale della nutria nella provincia di Trento per evitare la colonizzazione della provincia di Bolzano, è legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Austria (art. 18 comma 4).

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; contenimento spaziale; attivazione sistema di risposta rapida; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.8. Provincia Autonoma di Bolzano

La Provincia di Bolzano ha comunicato che occasionalmente alcuni animali si diffondono lungo l'Adige entrando nel territorio altoatesino. Un maschio giovane è stato prelevato dalla Provincia nel 2016 a Laives, circa 10 km a sud di Bolzano. Nella stessa zona nel 2017 è stata trovata una femmina giovane morta. Considerata questa dinamica spaziale, seppur limitata, la Provincia di Bolzano deve mantenere attivo un sistema di monitoraggio con la previsione di interventi celeri di eradicazione (Aree A) attuati da personale incaricato.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, la rapida rimozione degli animali in espansione nella provincia di Bolzano, è legata alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Austria (art. 18 comma 4).

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile colonizzazione; attivazione sistema di risposta rapida; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.9. Friuli Venezia Giulia

In Friuli Venezia Giulia la nutria è presente in buona parte del territorio di pianura e medio collinare. Gli impatti negativi segnalati sono esclusivamente a carico delle sponde di canali e fiumi e altre arginature, con un danno stimato dalla Regione di 16.330.000,00 €. L'indice di gravità stimato è 8. Non viene indicata alcuna stima relativa a prelievi su coltivazioni agricole.

Al confine con la Slovenia la nutria è presente in provincia di Trieste a Muggia nella valle del Noghère collegata dal rio Osopo (TS) con il comune sloveno di Capodistria. Qui la nutria è segnalata dalla fine degli anni '70 del secolo scorso e sembrerebbe presente con circa 50-150 animali (L. Lapini com. pers.). Un'altra popolazione è presente in provincia di Gorizia nella zona della foce del fiume Timavo, a pochi chilometri dalla Slovenia.

Considerando l'ampia distribuzione regionale della specie e gli impatti esercitati, la gestione deve quindi essere indirizzata al controllo (Aree D) finalizzato a limitare l'impatto soprattutto alle arginature e alle sponde di canali e fiumi, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano.

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014, il contenimento deve essere anche di tipo spaziale (Aree C), legato alla necessità di escludere (per quanto possibile) l'espansione della nutria in Slovenia e quindi in Croazia (art. 18 comma 4). Si dovrà quindi concentrare, soprattutto, nelle aree limitrofe al confine con la Slovenia.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; attività di contenimento spaziale dove la specie è ancora localizzata; attività di controllo demografico nelle aree con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.10. Emilia Romagna

In Emilia-Romagna la nutria è ampiamente distribuita in buona parte del territorio della pianura fino alla media collina. Gli impatti negativi rilevati riguardano le colture agricole, le arginature e gli ecosistemi. L'indice di gravità stimato è particolarmente severo: 8. In regione sono attivati piani di controllo attivi soprattutto nel territorio gestito ai sensi della L. 157/92, mentre l'eradicazione è ritenuta non fattibile.

Considerando l'ampia distribuzione regionale della specie e gli impatti esercitati la gestione deve essere indirizzata al controllo (Aree D), finalizzato a limitare gli impatti, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo; attività di controllo demografico nelle aree pianiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.11. Toscana

In Toscana la nutria è ampiamente distribuita soprattutto in territori di pianura e collina dei distretti del Pistoiese, di Prato, lungo la costa da Massa a Livorno, in Val d'Arbia, in Val di Chiana e nel Grossetano. Gli impatti negativi rilevati sono soprattutto agricoli e a carico delle sponde di canali e fiumi. I danni agricoli stimati nel periodo 2007-2014 sono comunque

limitati a 48.748 €. L'indice di gravità stimato è 5. In regione sono attivi piani di controllo, mentre l'eradicazione è ritenuta non fattibile.

Considerando l'ampia distribuzione regionale della specie e gli impatti esercitati la gestione deve essere indirizzata al controllo (Aree D), finalizzato a limitare l'impatto soprattutto alle arginature e alle sponde di canali e fiumi, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo attività di controllo demografico nelle aree pianiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.12. Marche

In base ai dati disponibili la nutria è presente in regione Marche con una distribuzione diffusa soprattutto nel pesarese e nel maceratese. Nelle altre province la presenza della nutria sembra circoscritta alle zone contigue agli alvei dei principali corsi d'acqua comprese le relative fasce costiere. Non è chiaro quanto le popolazioni siano stabilizzate e quali siano i confini dell'areale dei nuclei presenti. Gli impatti sono registrati su colture agricole e in aree urbane e turistiche. Attività di controllo sono in corso solo nella provincia di Macerata. L'indice di gravità stimato è 3.

Considerati i pochi dati disponibili sulla distribuzione della specie a livello regionale, azione prioritaria è l'attivazione di un monitoraggio standardizzato della sua presenza. A seguito dei risultati ottenuti sarà necessario valutare la possibilità di interventi di eradicazione a livello locale (aree A), mediante un piano di fattibilità da inviare a ISPRA per il parere. Nelle aree dove l'eradicazione non è ritenuta fattibile, si dovranno valutare interventi di contenimento spaziale (Aree C) o di contenimento demografico (Aree D).

A giugno 2019 La Regione Marche si è dotata di un piano di controllo della nutria di durata quinquennale.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo a livello regionale; attivazione gestione finalizzata all'eradicazione (se fattibile); definizione di aree finalizzate a una gestione di contenimento spaziale o demografico; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.13. Umbria

In Umbria la nutria ha colonizzato gran parte del reticolo idrografico a livello pianiziale e collinare, con sporadiche osservazioni anche nel distretto appenninico. Gli impatti negativi rilevati sono soprattutto agricoli e a carico delle sponde di canali e fiumi, ma sono segnalati anche danni ecologici. I danni agricoli stimati sono stati di 32.527 € nel triennio 2011-2013. L'indice di gravità del problema è 7. In regione è attivo un piano con finalità di eradicazione, anche se tale risultato è ritenuto di difficile raggiungimento.

Considerando l'ampia distribuzione regionale della specie e gli impatti esercitati la gestione deve essere indirizzata al controllo (Aree D), finalizzato a limitare l'impatto soprattutto alle arginature e alle sponde di canali e fiumi, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano. L'eradicazione (Aree A), anche locale, se ritenuta a priori praticabile, deve essere oggetto di un progetto di fattibilità da inviare a ISPRA

per il parere, quindi, se con esito positivo, dare origine agli interventi gestionali necessari.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; attività di controllo demografico nelle aree pianiziali e collinari con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; valutazione della possibilità di eradicazione a livello locale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.14. Lazio

In base alla Banca dati mammiferi del Lazio, aggiornata con punti di presenza al 2015, la nutria risulta ampiamente distribuita nelle province costiere di Viterbo, Roma e Latina, ancora poco diffusa nella provincia di Rieti. Il questionario inviato da ISPRA è stato compilato solo in riferimento alle Aree protette. L'ufficio Caccia della regione Lazio non ha fornito dati di distribuzione della specie.

Gli impatti prodotti riguardano sia danni agricoli e indebolimento delle arginature, sia danni ecologici, registrati soprattutto all'interno del sistema regionale delle aree protette. Nelle aree protette l'indice di gravità è considerato pari a 6.

Considerata la tuttora limitata distribuzione in provincia di Rieti, questa provincia dovrà redigere un piano di fattibilità per l'eradicazione della specie (Area A), da sottoporre a ISPRA per il parere, procedendo quindi alla sua implementazione se ritenuto praticabile. In base ai risultati del piano, si dovrà attivare un monitoraggio attivo seguito da interventi di contenimento spaziale (Aree C). Nel restante territorio, considerando l'ampia distribuzione della specie e gli impatti esercitati la gestione deve essere indirizzata al controllo (Aree D), finalizzato a limitare l'impatto soprattutto alle arginature e alle sponde di canali e fiumi, implementando una raccolta dati utile a verificarne l'efficacia secondo le indicazioni di questo piano.

Un piano di controllo della nutria per le aree protette del Lazio, realizzato nell'ambito del PASAL (Progetto Atlante Specie Alloctone del Lazio) dall'allora Agenzia Regionale dei Parchi (ARP Lazio) confluita ora in Regione Lazio, ha definito un primo elenco di aree protette da considerarsi prioritarie per il monitoraggio della specie e per l'attivazione di piani di controllo spaziale o eventualmente di eradicazione locale, in virtù del loro interesse naturalistico e la necessità di salvaguardarne gli equilibri ecologici. Tali aree sono: Riserva naturale Lago di Posta Fibreno, Riserva naturale Regionale Lago di Vico, Monumento naturale "Giardino di Ninfa", Riserva naturale Regionale di Macchiatonda, Riserva naturale Laghi Lungo-Ripasottile. In queste aree si deve procedere a un monitoraggio attivo e alla preparazione di un piano di gestione tarato sui risultati del monitoraggio, privilegiando quando fattibile, interventi di eradicazione locale o contenimento spaziale, eventualmente considerando anche l'opzione 'densità 0'.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; valutazione eradicazione in provincia di Rieti, e attivazione degli interventi se fattibili; attività di controllo demografico nelle altre province con presenza diffusa della specie finalizzate al contenimento degli impatti; piani di eradicazione o controllo nelle aree protette dove la specie esercita i maggiori impatti ecologici; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.15. Abruzzo

In Abruzzo la nutria è distribuita in due aree al momento apparentemente ancora isolate tra loro: la parte settentrionale nelle province di Teramo e Pescara, in continuità con le Marche, e a sud nella Valle di Sangro nel Chietino. Quest'ultimo nucleo sembra isolato lungo il fiume Sangro e i suoi affluenti e lungo la costa (Pinchera, 2016). I danni rilevati sono soprattutto a carico delle colture agricole, ma non sono riportate stime della loro entità. L'indice di gravità di percezione del problema è 4. In regione non sono in corso attività di controllo né la regione risulta essersi ancora dotata di un piano organico di controllo del roditore dopo il riassetto normativo intervenuto negli anni scorsi.

Stante la limitata distribuzione della nutria a livello regionale, si deve valutare in primis la fattibilità di un piano di eradicazione a scala regionale (Aree A). Il progetto andrà sottoposto a valutazione da parte di ISPRA. Occorre quindi attivare un monitoraggio attivo per delimitare con accuratezza la distribuzione della specie. Nel frattempo è importante attivare un controllo spaziale (Aree C) volto a impedire la saldatura delle due popolazioni regionali, in modo da poter valutare, se necessario, una gestione separata delle stesse.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo nelle aree di possibile espansione; valutazione eradicazione delle due popolazioni regionali, e attivazione degli interventi se fattibili; attività di contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.16. Molise

In Molise la nutria è stata segnalata nei comuni di Venafro e Pozzilli (Isernia) nel 2012 con un massimo di 5 adulti e 2 piccoli avvistati contemporaneamente dalla Polizia Provinciale. Successivamente non risultano altre segnalazioni e non sono stati reperiti dati per questa regione nelle banche dati consultate. Tuttavia, nel 2015 un articolo di giornale con foto (Molise NetWork:www.molisenetwork.net/2015/02/12/venafro-una-folta-colonia-di-nutrie-si-e-insediata-in-via-del-tiro-a-segno/) riportava la presenza di numerosi animali a Venafro, confermando la permanenza locale della specie.

Considerando la probabile presenza nel tempo della nutria a Venafro, occorre attivare il monitoraggio locale della specie, a Venafro e nei comuni limitrofi. Nel caso la specie sia ancora presente, la popolazione va eradicata in modo da impedirne l'espansione. La nutria è presente in regioni limitrofe, anche vicino ai confini regionali, deve quindi essere attivato un sistema di monitoraggio attivo permanente in modo da rilevare la specie nel caso penetri nel Molise. A seguito dell'eventuale rilevamento di animali, si dovrà intervenire celermente con la rimozione degli esemplari prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili.

Indicazioni gestionali: monitoraggio al fine di verificare la permanenza del nucleo di Venafro e rilevare eventuali colonizzazioni dalle regioni limitrofe; se la specie viene rilevata, a Venafro o in altre aree, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione o al contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.17. Campania

La Regione Campania non ha risposto al questionario inviato da ISPRA. In base ai dati disponibili, la nutria risulta ampiamente diffusa nel casertano, in provincia di Benevento e nel Salernitano al confine con la Basilicata. Per le province di Napoli e di Avellino non vi sono dati.

Risulta quindi urgente l'attivazione di un sistema di monitoraggio attivo permanente in modo da verificare la presenza e diffusione della specie nelle due aree dove è segnalata. A seguito delle verifiche di presenza, si dovrà intervenire con la rimozione degli esemplari prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili (Aree A), implementando dei progetti di eradicazione locale, da inviare a ISPRA per un parere preventivo. Inoltre, si deve monitorare l'eventuale colonizzazione del territorio campano da parte di animali in diffusione dal Lazio e, se presenti, attivare un piano di contenimento spaziale.

Indicazioni gestionali: monitoraggio al fine di verificare segnalazioni note e rilevare eventuale colonizzazione; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione o al contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.18. Puglia

La nutria non è presente in Puglia e non è segnalata in aree limitrofe nelle regioni confinanti. La specie dovrà essere inserita nelle normali attività di monitoraggio faunistico, in modo che eventuali presenze siano rilevate celermente. Nel caso di un rilevamento della specie si dovrà procedere con la rimozione rapida degli esemplari prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili. A questo proposito si dovrà inserire nelle attività di formazione del personale istituzionale che opera sul territorio e nei corsi di formazione di cacciatori e pescatori, informazioni sulla presenza della nutria in Italia, i suoi possibili impatti e le modalità di rilevamento della specie.

Indicazioni gestionali: monitoraggio permanente al fine di rilevare eventuali colonizzazione; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata alla rimozione rapida degli esemplari; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.19. Basilicata

In base al questionario inviato dalla Regione, la nutria non è segnalata in Basilicata. Nel corso della redazione del presente piano, l'ATI ha inviato a ISPRA le segnalazioni riportate su due piattaforme di Citizen Science (Ornitho.it e iNaturalist). In base a queste informazioni (Fig. 1), una nutria risulta segnalata nel 2016 (su iNaturalist) vicino alla foce dell'Agri, lungo la costa ionica. Inoltre, la nutria è segnalata su entrambe le piattaforme in Campania, vicino al confine con la Basilicata. Considerando le caratteristiche orografiche e climatiche della regione, una colonizzazione da parte della nutria è possibile.

Risulta quindi urgente l'attivazione di un sistema di monitoraggio attivo permanente in modo da rilevare la specie nel caso penetri in Basilicata dalla limitrofa Campania. In particolare, si deve verificare la segnalazione alla foce dell'Agri. A seguito dell'eventuale rilevamento di animali, si dovrà intervenire con la rimozione degli esemplari prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili, implementando dei progetti di eradicazione locale, da inviare a ISPRA per un parere preventivo

Indicazioni gestionali: monitoraggio al fine di rilevare eventuali colonizzazioni; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione (se fattibile) o al contenimento spaziale; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.20. Calabria

In base al questionario inviato dalla Regione, la nutria non è segnalata in Calabria. Nel corso della redazione del presente, l'ATIt ha inviato a ISPRA le segnalazioni riportate su due piattaforme di Citizen Science (Ornitho.it e iNaturalist). In base a queste informazioni (Fig. 1), la nutria è stata osservata ripetutamente nel 2014 (12 segnalazioni) nella piana di Sibari (Laghi di Sibari, Marina di Sibari, Bruscata Grande, Fiume Crati) e negli anni 2016/2017 nelle aree di Pauciuri (CS), vicino al lago di Tarsia, lungo il Fiume Triontio vicino a Crosia, a Cirò.

Risulta quindi urgente l'attivazione di un sistema di monitoraggio attivo permanente, in particolar modo nelle aree segnalate per verificare la presenza o meno della specie, ma anche in altre aree della regione. A seguito del probabile rilevamento di animali, si dovrà intervenire con la rimozione degli stessi prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo al fine di verificare le segnalazioni riportate in questo piano e l'eventuale presenza della specie in altre aree; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.21. Sicilia

In base ai questionari inviati dalla Regione e dal Libero Consorzio Comunale di Ragusa, la nutria era presente in Sicilia nella Riserva naturale 'Macchia Foresta del Fiume Irminio'. Il Consorzio ha tuttavia evidenziato come la specie non sia più stata segnalata localmente dopo la piena del fiume Irminio dell'aprile 2012. Tuttavia, sulla piattaforma di Citizen Science di iNaturalist (dati inviati da ATIt a ISPRA) è riportata una segnalazione di nutria alla foce del fiume Irminio nel 2014.

Considerata la possibilità di mantenere l'isola priva di nutrie, è urgente l'attivazione di un sistema di monitoraggio attivo permanente, in particolar modo lungo il fiume Irminio per verificare la presenza o meno della specie, ma anche in altre aree della regione. A questo proposito si dovrà inserire nelle attività di formazione del personale istituzionale che opera sul territorio e nei corsi di formazione di cacciatori e pescatori, informazioni sulla presenza della nutria in Italia, i suoi possibili impatti e le modalità di rilevamento della specie.

A seguito dell'eventuale rilevamento di animali, si dovrà intervenire con la rimozione degli stessi prima che questi abbiano la possibilità di formare gruppi stabili.

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo al fine di verificare le segnalazioni riportate in questo piano e l'eventuale presenza della specie in altre aree; se la specie viene rilevata, attivazione gestione finalizzata all'eradicazione; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

7.9.22. Sardegna

In Sardegna la nutria risulta presente con due nuclei nelle province di Sud Sardegna (che comprende le ex province di Carbonia Iglesias, Medio Campidano e Cagliari al netto della Città metropolitana) e su ampi tratti del territorio della Città metropolitana di Cagliari. La presenza del roditore è segnalata lungo ampi tratti del fiume Flumendosa sino ad Aritzo-Geldesi (NU) e nello stagno di Tortolì (OG). Nell'oristanese occupa il golfo di Oristano, le località di Cuglieri e

Seneghe e ha risalito il corso del fiume Tirso anche oltre il bacino del lago Omodeo (Ottana). La segnalazione più settentrionale è a Bonorva nel sassarese.

Nel Sud Sardegna l'indice di gravità è 5, a Oristano 4 (media ponderata 4,50). Impatti negativi sono segnalati sulle colture agrarie, alle arginature e all'avifauna.

In Sardegna la nutria è sempre stata esclusa dall'elenco delle specie oggetto di applicazione della L.R. 23/98 (con la quale si recepisce la Legge 157/92); si è comunque dotata nel 2010 di un organico piano di controllo finalizzato alla sua eradicazione (Decreto Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 36 del 17/12/2010) trasferendo le necessarie risorse alle Province per la sua attuazione.

. Considerando l'insularità della Sardegna, la Regione deve verificare la fattibilità di un piano di eradicazione della nutria dall'isola (Aree A), da sottoporre a parere dell'ISPRA. Tale piano dovrà essere attentamente valutato, poiché a fronte di uno sforzo magari anche importante, si tratterebbe di rimuovere completamente la specie dall'isola, con buone probabilità di poter assicurare nel tempo l'efficacia della rimozione. Se l'eradicazione risulta non fattibile, si potranno valutare, come alternativa, interventi di contenimento spaziale (Aree C) o demografico (Aree D).

Indicazioni gestionali: monitoraggio attivo a livello regionale; definizione della fattibilità di eradicazioni a livello locale se possibile loro attuazione; definizione di aree finalizzate a una gestione di contenimento spaziale o demografico; aggiornamento dell'areale distributivo sulla base di una griglia con celle 1x1km.

Tabella 3. Azioni gestionali previste in ogni regione o provincia autonoma

Regione	Monitoraggio	Eradicazione	Aree a densità 0	Contenimento spaziale	Evitare espansione verso Paesi confinanti	Contenimento demografico	Risposta rapida	Aggiornamento distribuzione 1x1 km
Valle d'Aosta	x				x		x	x
Piemonte	x		x	x	x	x	x	x
Liguria	x	x		x	x		x	x
Lombardia	x	x	x	x	x	x	x	x
Veneto	x			x		x		x
Trento	x			x	x		x	x
Bolzano	x	x		x	x		x	x
Friuli Venezia Giulia	x			x	x	x		x
Emilia Romagna	x					x		x
Toscana	x					x		x
Marche	x	x		x		x	x	x
Umbria	x	x				x	x	x
Lazio	x	x	x	x		x	x	x
Abruzzo	x	x		x			x	x
Molise	x						x	x
Campania	x	x					x	x
Puglia	x						x	x
Basilicata	x						x	x
Calabria	x	x					x	x
Sicilia	x	x					x	x
Sardegna	x	x		x		x	x	x

8 BIBLIOGRAFIA

- Angelici C., Marini F., Battisti C., Bertolino S., Capizzi D., Monaco A. 2012. Cumulative impact of rats and coypu on nesting waterbirds: first evidences from a small Mediterranean wetland (Central Italy). *Vie milieu - Life and Environment* 62: 137-141.
- Arcangeli G., Casati D., Zanellato G., Mutinelli F. 1997. Stato sanitario della nutria selvatica *Myocastor coypus*. *Molina, OeDV*, 1: 46-50.
- Aviat F., Blanchard B., Michel V., Blanchet B., Branger C., Hars J., Mansotte F., Brasme L., de Champs C., Bolut P., Mondot P., Faliu J., Rochereau S., Kodjo A., Andre-Fontaine G. 2009. Leptospira exposure in the human environment in France: a survey in feral rodents and in fresh water. *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases* 32: 463-476.
- Baker S. J. 2006. The eradication of coypus (*Myocastor coypus*) from Britain: the elements of a successful campaign. In: Koike F., Clout M.N., Kawamichi M., De Poorter M., Iwatsuki K. (eds) *Assessment and control of biological invasion risks*. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto, Japan and International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland, pp 142-147.
- Balestrieri A., Zenato M., Fontana E., Vezza P., Remonti L., Caronni F.E., Saino N., Prigioni C. 2016. An indirect method for assessing the abundance of introduced pest *Myocastor coypus* (Rodentia) in agricultural landscapes. *Journal of Zoology* 298: 37-45.
- Barrat J., Richomme C., Moinet M. 2010. The accidental release of exotic species from breeding colonies and zoological collections. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 29: 113-122.
- Bertolino S., Genovesi P. 2007. Semiaquatic mammals introduced into Italy: case studies in biological invasion. In: Gherardi F. (editor). *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats*. Springer, pp. 175-191.
- Bertolino S., Viterbi, R. 2010. Long-term cost-effectiveness of coypu (*Myocastor coypus*) control in Piedmont (Italy). *Biological Invasions* 12: 2549-2558.
- Bertolino S., Perrone A., Gola L. 2005. Effectiveness of coypu control in small Italian wetland areas. *Wildlife Society Bulletin* 33: 714-720.
- Bertolino S., Angelici C., Monaco E., Monaco A., Capizzi D. 2011. Is the coypu (*Myocastor coypus*) a nest predator or a nest destroyer? *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* 22: 333-339.
- Bollo E., Pregel P., Gennero S., Pizzoni E., Rosati S., Nebbia P., Biolatti B. 2003. Health status of a population of nutria (*Myocastor coypus*) living in a protected area in Italy. *Research in Veterinary Science* 75: 21-25.
- Boorman L.A., Fuller R.M. 1981. The changing status of reedswamp in the Norfolk broads. *Journal of Applied Ecology* 18: 241-269.
- Borgnia M., Galante M.L., Cassini M.H. 2000. Diet of the coypu (*Myocastor coypus*) in agro-systems of the Argentinean Pampas. *Journal of Wildlife Management* 64: 354-361.
- Bounds D.L., Sherfy M.H., Mollett T.A. 2003. Nutria. In: Felhamer G.A., Thompson B.C., Chapman J.A. (eds). *Wild mammals of North America*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, pp. 1119-1147.
- Carter J., Leonard B.P. 2002. A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). *Wildlife Society Bulletin* 30: 162-175.

- Cocchi R., Riga F. 2001. Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*). Quaderni di Conservazione della Natura n. 5, Ministero Ambiente e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- Cocchi R., Riga F. 2007. Control of a coypu *Myocastor coypus* population in northern Italy and management implications. *Italian Journal of Zoology* 75: 37-42.
- Corriale M.J, Arias S.M., Bó R.F., Porini G. 2006. Habitat-use patterns of the coypu *Myocastor coypus* in an urban wetland of its original distribution. *Acta Theriologica* 51: 295-302.
- D'Adamo P., Guichón M.L., Bó R.F., Cassini M.H. 2000. Habitat use of the coypu (*Myocastor coypus*) in agro-systems of the Argentinean Pampas. *Acta Theriologica* 45: 25-33.
- D'Antoni S., Pacini A., Cocchieri G., Pittiglio C., Reggiani G., 2002. L'impatto della Nutria (*Myocastor coypus*) nella Riserva naturale Tevere-Farfa (RM). In: Petrini R., Venturato E. (eds.). *La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della Nutria e del Gambero rosso della Louisiana*. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio, pp. 41-50.
- Deems E.F., Pursley D. eds 1978. North American furbearers: their management, research and harvest status in 1976. International Association of Fish and Wildlife Agencies in cooperation with the Maryland Department of Natural Resources-Wildlife Administration. University of Maryland, College Park, USA.
- Dupouey J., Faucher B., Edouard S., Richet H., Kodjo A., Drancourt M., Davoust B. 2014. Human leptospirosis: An emerging risk in Europe? *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* 37: 77-83.
- Ellis E.A. 1963. Some effects of selective feeding by the coypu (*Myocastor coypus*) on the vegetation of Broadland. *Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists Society* 20: 32-35.
- Farina R., Andreani E, 1970. Leptosirosi degli animali selvatici in Italia. *Archivio Veterinario Italiano*, 21: 127-141.
- Genovesi P. (2011) Eradication. In: Simberloff D., Rejmanek M. (eds.). *Encyclopedia of Biological Invasions*. University of California Press, Berkley and Los Angeles, pp. 813-817
- Gosling L.M., Baker S.J. 1989. The eradication of muskrats and coypus from Britain. *Biological Journal of the Linnean Society* 38: 39-51.
- Gosling L.M., Skinner R.J. 1984. Coypu. In: Mason I.L. (ed). *Evolution of domesticated animals*, 2nd ed, Longman, Essex, pp. 246-251.
- Gosling L.M., Baker S.J., Clarke C.N. 1988. An attempt to remove coypus from a wetland habitat in East Anglia. *Journal of Applied Ecology* 25: 49-62.
- Guichón M.L., Cassini M.H. 2005. Population parameters of indigenous populations of *Myocastor coypus*: the effect of hunting pressure. *Acta Theriologica* 50: 125-132.
- Kettunen M., Genovesi P., Gollasch S., Pagad S., Starfinger U. ten Brink P., Shine C. 2008. Technical support to EU strategy on invasive species (IAS) - Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU (final module report for the European Commission). Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium. 44 pp. + Annexes.

- La Morgia V., Genovesi P., Massei G. 2016. Utilizzo del vaccino immunocontraccettivo GonaCon™ nell'ambito del programma di eradicazione dello Scoiattolo grigio in Umbria. Rapporto tecnico, pp. 1-6.
- Lavanceau P., Guedon G. 1995. Le Ragondin. Un impact préoccupant sur les réseaux hydrauliques et les cultures. *Phytoma - La Défense des végétaux* 470: 8-11.
- Lessa E., Ojeda R., Bidau C., Emmons L. 2008. *Myocastor coypus*. In: IUCN 2010, IUCN Red List of Threatened Species, Version 2010.2.
- Massei G., Cowan D. 2014. Fertility control to mitigate human-wildlife conflicts: a review. *Wildlife Research* 41: 1-21.
- Michel V., Ruveon-Clouet N., Menard A., Sonrier C., Fillonneau C., Rakotovao F., Ganière J.P., André-Fontaine G. 2001. Role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of leptospirosis in domestic animals and humans in France. *European Journal of Epidemiology* 17: 111-121.
- Pai M., 2009. Field evaluation of the immunocontraceptive GonaCon™ in reducing Eastern gray squirrel fecundity in urban areas. All Dissertations. Paper 492.
- Pai M., Bruner R., Schlafer D.H., Yarrow G.K., Yoder C.A., Miller L.A. 2011. Immunocontraception in Eastern Gray Squirrels (*Sciurus carolinensis*): Morphologic Changes in Reproductive Organs. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 42: 18-722.
- Panzacchi M., Bertolino S., Cocchi R., Genovesi P. 2007. Cost/benefit analysis of two opposite approaches to pest species management: permanent control of *Myocastor coypus* in Italy versus eradication in East Anglia (UK). *Wildlife Biology* 13: 159-171.
- Prigioni C., Cantini M., Zilio A. (eds) 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia, 324 pp.
- Prigioni C., Balestrieri A., Fontana E., Casagni L., Fusar Poli F. 2013. Progetto nutria *Myocastor coypus* monitoraggio e raccolta dati nell'ambito del P.O. "osservatorio faunistico regionale". Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia, Relazione finale, giugno 2013.
- Reggiani G. 2008. *Myocastor coypus* (Molina, 1782). In: Amori G., Contoli L., Nappi A. 2008. Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia, Edizioni Calderini, Milano, pp. 708-722.
- Reggiani G., Boitani L., D'Antoni S., De Stefano R. 1993. Biology and control of the coypu in the Mediterranean area. *Supplementi alle Ricerche di Biologia della Selvaggina* 21: 67-100.
- Scaravelli D. 2002. Problema *Myocastor*: considerazioni dell'esperienza ravennate. In: Petrini R., Venturato E. (eds). La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria e del Gambero Rosso della Louisiana. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio, pp. 25-28.
- Spagnesi M., De Marinis A.M., a cura di (2002), Mammiferi d'Italia. Ministero dell'Ambiente - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Roma.
- Tinarelli R. 2002. L'impatto della nutria sulle zone umide dell'Emilia Romagna e considerazioni sulle misure di controllo. In: Petrini R., Venturato E. (eds). La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria e del Gambero Rosso della Louisiana.

Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio, pp. 39-40.

Vein J., Leblond A., Belli P., Kodjo A., Berny P.J. 2014. The role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiological cycle of leptospirosis: a study in two wetlands in the East of France. *Journal of Wildlife Diseases* 60: 125-133.

Watkins S.A., Wanyangu S., Palmer M. 1985. The coypu as a rodent reservoir of leptospira infection in Great Britain. *Journal of Hygiene* 95: 409-417.

Willner G.R., Chapman J.A., Pursley D. 1979. Reproduction, physiological responses, food habitats, and abundance of nutria on Maryland marshes. *Wildlife Monographs* 65: 1-43.