

Osservazioni al "Piano di gestione nazionale della Nutria *Myocastor Coypus*" (art. 22 c. 3 D.Lgs. 230/2017)

—
Giuseppe Monticelli

12 MAGGIO 2018

Ministero dell'ambiente
e della tutela del territorio e del mare
posta-e: esoticheinvasive@minambiente.it
pec: PNM-Il@pec.minambiente.it

Riassunto

Secondo gli obblighi previsti dal Regolamento (UE) 1143/2014 per tutte le specie elencate nel Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione, vede la luce nel marzo 2018, unico su 37 piani richiesti dal Regolamento, il Piano di gestione nazionale della Nutria in oggetto.

Anticipato da un certo numero di pareri obbligatori resi dall'ISPRA alle varie amministrazioni richiedenti negli ultimi due anni, eredita in gran parte la forma e i contenuti di questi.

Le presenti osservazioni sottolineano in maniera puntuale la maggior parte delle incongruità interne e delle difformità nei confronti della normativa vigente, alla quale il Piano di gestione nazionale della Nutria presume di volere aderire.

Osservazioni al cap. 1 "Distribuzione in Italia"

Piano	Osservazioni
"... si è ritenuto opportuno procedere a un aggiornamento dei dati distributivi. Per questo sono stato [sic] richiesti dati aggiornati alle Amministrazioni regionali e provinciali" [p. 6]	[1.1] Non è indicato su quale base i "dati aggiornati" sarebbero stati prodotti dalle Regioni e Province, in particolare quali metodi di determinazione della consistenza delle popolazioni siano stati impiegati dalle Amministrazioni per fornire tale dato all'ISPRA.
"... 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" [pp. 6-7]	[1.2] Non è specificato in che cosa sia consistita tale "indagine ISPRA", fatto che porta al sospetto che si tratti solo di un "questionario" distribuito dall'ISPRA alle Amministrazioni menzionato più avanti nel testo (vedi osservazione [7.12]).
"Onde colmare lacune conoscitive in alcuni casi si è fatto ricorso al contributo di professionisti locali" [p. 7]	[1.3] Non è specificata l'entità né la natura di tali "lacune conoscitive" e non è indicato in Bibliografia quale sarebbe il "contributo" scientifico dei "professionisti locali" elencati in nota con nome e cognome, né quale sia la professione da questi esercitata.

Osservazioni al cap. 2 “Impatti”

Piano	Osservazioni
<p>“La nutria è un erbivoro generalista che può alimentarsi con una grande varietà di materiali vegetali di diverse specie ... Come risultato di questa attività di alimentazione, ampie zone di Nuphar lutea, Phragmites australis, Rumex spp., Sagittaria spp., Scirus spp., Trapa natans, Typha spp. e altre specie, possono essere fortemente ridotte” [p. 10]</p>	<p>[2.1] Questa affermazione meramente probabilistica non quantifica nessun impatto, anche nel caso di possibilità di quest’ultimo; pertanto è priva di ogni valore probatorio.</p>
<p>“La nutria sembra avere un impatto negativo anche sulla fauna” [p. 10]</p>	<p>[2.2] “sembra”: il valore scientifico di questa affermazione è nullo.</p>
<p>“Contrazioni delle popolazioni di gallinella d’acqua Gallinula chloropus ... sono state messe in relazione a un incremento locale del roditore” [p. 10]</p>	<p>[2.3] La gallinella d’acqua è una delle specie protette dalla Direttiva “Uccelli”, tuttavia viene cacciata in deroga in diverse regioni italiane.</p>
<p>“Le nutrie sono stati [sic] viste alimentarsi anche con crostacei e mitili di acqua dolce” [p. 10]</p>	<p>[2.4] “sono state viste”: manca la conferma scientifica, ma il paragrafo suggerisce già che anche nell’evenienza le conseguenze sarebbero nulle; pertanto questa affermazione nel capitolo dedicato ai presunti “impatti” è inutile e fuorviante.</p>
<p>§ 2.5 Aspetti sanitari</p>	<p>[2.5] Da almeno una quindicina d’anni è assodato nel mondo scientifico che la risposta anticorpale contro la leptospira che si verifica nell’organismo della nutria non significa che questa specie sia un serbatoio di leptospirosi. Tra i molti studi si consideri almeno (citato in questo stesso paragrafo):</p> <p>E Bollo, P Pregel, S Gennero, E Pizzoni, S Rosati, P Nebbia, B Biolatti, Health status of a population of nutria (Myocastor coypus) living in a protected area in Italy. Research in Veterinary Science 75 (2003); 21-25. (In indagini sierologiche condotte sul sangue di 87 individui si è rilevata la presenza di anticorpi contro leptospira bratislava (11.5%) e leptospira icterohaemorrhagiae (3.4%), ma non si è osservata alcuna relazione tra la presenza di anticorpi antileptospira e presenza di lesioni renali, da cui si</p>

	deduce che il sospettato ruolo di serbatoio dell'infezione da leptospira è infondato)
--	---

Osservazioni al cap. 3 "Pest Risk Assessment"

Piano	Osservazioni
"... vengono riportate le conclusioni del Risk Assessment prodotto in base al Regolamento europeo 1143/2014. Il documento originale è disponibile solo in inglese" [p. 12]	[3.1] Non sono indicati né qui né in Bibliografia il titolo e l'autore di tale documento di valutazione del rischio (<i>Risk Assessment</i>) da cui sono tratte le citazioni che seguono nel testo del Piano nazionale.
"As a result of this feeding activity, large areas of aquatic vegetation may be eliminated " [p. 13]	[3.2] " <i>may be</i> ": come già evidenziato più sopra all'osservazione [2.1], questa affermazione meramente probabilistica non quantifica nessun impatto, anche nel caso di possibilità di quest'ultimo; pertanto è priva di ogni valore probatorio.
"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" [p. 13]	[3.3] In realtà i " <i>changes in the flow speed of the river, erosion and flood</i> " paventati qui sono la normale conseguenza della gestione inadeguata della vegetazione ripariale da parte dei soggetti preposti alla loro cura: operazioni di sfalcio indiscriminate, assenza di fasce tampone tra i corsi d'acqua e la superficie coltivata (corridoi ecologici), eliminazione delle piante ad alto fusto in prossimità delle rive a tutto vantaggio della ulteriore superficie coltivabile ottenuta in questo modo. Vedi anche le considerazioni all'osservazione [7.11].
"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 ... Cost of coypu management (damage and species control) in Italy, amounted to EUR 11,631,721 in six years" [pp. 13-14]	[3.4] Questa affermazione non ottempera alle disposizioni del Regolamento (UE) 1143/2014, articolo 5 comma 1 lettera (d), che prescrive una " valutazione approfondita dei rischi ". Infatti né qui né altrove nel Piano nazionale è documentata la separazione tra presunti danni causati dalla nutria alle infrastrutture e danni indipendenti dalla nutria. Inoltre, a tale confusione procedurale si aggiungono ai presunti danni i costi di controllo, mischiando due

	grandezze non omogenee.
<i>“Human leptospirosis is considered an emerging risk for Europe” [p. 14]</i>	[3.5] <i>“Human leptospirosis”</i> : il lavoro di Dupouey et al. 2014 citato è infatti dedicato alla leptospirosi nell'essere umano (cosa che la traduzione in italiano degli autori del Piano nazionale ha tralasciato più sotto nel testo), con domande sul “potential danger of a reemergence of this under-reported infectious disease in European cities” associato all'espansione di ratti nelle aree urbane. A questi dubbi si aggiunge la considerazione degli stessi Dupouey et al. che <i>“however, the comprehensive data that are needed to fully understand the ongoing epidemiological trends are lacking”</i> . Appare dunque fuorviante accostare nel Piano nazionale un'affermazione minoritaria nella letteratura scientifica (e già smentita) inerente alla presunta funzione di serbatoio di leptospirosi della nutria (osservazione [2.5]) a una deformata interpretazione dei contenuti dello studio citato di Dupouey et al.
<i>“Further research should better quantify economic cost over large areas and effectiveness of control programs in term [sic] of population containment and ecological or economic damage reduction” [p. 15]</i>	[3.6] Questa affermazione conferma la non aderenza del Piano nazionale ai requisiti dell'articolo 5 comma 1 lettera (d) del Regolamento (UE) 1143/2014, come rilevato più sopra all'osservazione [3.4]

Osservazioni al cap. 4 “Aspetti normativi”

Piano	Osservazioni
<i>“Legge n. 157/1992 ... sulla base di parere - obbligatorio ma non vincolante - di ISPRA, chiamato a verificare la selettività dei metodi di prelievo utilizzati” [p. 16]</i>	[4.1] Questa affermazione è falsa . Infatti il testo dell'art. 19 comma 2 della Legge 157/1992 prevede esplicitamente che il parere dell'ISPRA sia inerente a una valutazione dell'efficacia dei metodi di contenimento non cruenti di volta in volta, dopo che questi siano stati obbligatoriamente impiegati in via prioritaria. La legge prevede quindi che l'ISPRA verifichi l'inefficacia dei metodi incruenti una volta applicati, non che esprima un'opinione sulla loro

	presunta inapplicabilità a priori.
<p>“... il Regolamento 1143/2014 ha introdotto specifici obblighi ... che prevedono in particolare l’attuazione ... di misure di gestione efficaci, consistenti in interventi fisici, chimici o biologici, letali, volti all’eradicazione, al controllo numerico o al contenimento delle popolazioni (art. 19)” [p. 17]</p>	<p>[4.2] Anche questo riferimento al testo del Regolamento (UE) n. 1143/2014 è falso. Infatti il vero testo dell’articolo 19 al numero 2 è “Le misure di gestione consistono in interventi fisici, chimici o biologici, letali o non letali, volti all’eradicazione, al controllo numerico o al contenimento della popolazione di una specie esotica invasiva. Se del caso, tra le misure di gestione rientrano interventi sull’ecosistema ricevente, per aumentarne la resilienza verso le invasioni attuali e future”. Per questo ultimo punto vedi le soluzioni proposte all’osservazione [7.11].</p>

Osservazioni al cap. 5 “Tecniche di intervento”

Piano	Osservazioni
<p>“ISPRA ritiene che l’impiego preventivo di metodi ecologici indicato all’art. 19 della L. 157/1992 non debba obbligatoriamente applicarsi al caso delle specie alloctone invasive in generale e alla nutria in particolare” [p. 18]</p>	<p>[5.1] Come già evidenziato più sopra all’osservazione [4.1], la Legge 157/1992 all’articolo 19 comma 2 prevede che l’ISPRA verifichi l’inefficacia dei metodi incruenti una volta applicati, non che esprima un’opinione sulla loro presunta inapplicabilità a priori. In nessun caso gli autori del Piano nazionale possono arbitrariamente sostituirsi al legislatore.</p>
<p>“Questo sia in relazione al mutato status giuridico della specie, non più tutelata dalla L. 157/1992...” [p. 18]</p>	<p>[5.2] Falso. La nutria è esplicitamente tutelata dalla Legge 157/1992 dall’articolo 19 comma 2 in combinato disposto con l’articolo 2 comma 2 della stessa legge.</p>
<p>“... sia perché tale opzione va in generale considerata esclusivamente nel caso di interventi volti a mitigare impatti causati da specie autoctone.” [p. 18]”</p>	<p>[5.3] Ancora, all’ISPRA non è richiesta nessuna opinione personale su come considerare quello che dal legislatore è definito un obbligo e non “un’opzione” (vedi osservazioni [4.1] e [5.1] più sopra) dall’articolo 19 comma 2 della Legge 157/1992 in combinato disposto all’articolo 2 comma 2 della stessa legge.</p>
<p>“Nel caso delle specie alloctone ... tale indicazione appare in generale non opportuna e inapplicabile” [p.</p>	<p>[5.4] “tale indicazione” (impiego preventivo e obbligatorio di metodi ecologici non cruenti) è un</p>

18]	obbligo di legge, non un'opzione che può "apparire" più o meno "opportuna" all'ISPRA, al quale tale giudizio non è richiesto. Vedi sopra, osservazioni [4.1], [5.1] e [5.3].
"... diversi progetti di contenimento della specie condotti con gabbie-trappola per ridurre danni economici ... e agli ecosistemi naturali ... sono risultati efficaci" [p. 18]	[5.5] In nessuna delle opere citate è quantificato il grado di riduzione del danno economico e tantomeno il grado di riduzione dei presunti danni a "ecosistemi naturali", comunque questi ultimi si vogliono definire e individuare.
"La cattura mediante gabbie-trappola ... può essere effettuata ... da operatori appositamente selezionati ... anche non titolari di licenza di caccia già abilitati dalle Province o dalle Città Metropolitane o abilitati dalle Regioni, dal personale degli Enti delegati alla tutela delle acque purché abilitato ... o da operatori abilitati"	<p>[5.6] L'illegalità di tutti questi soggetti è già stata ampiamente sancita da sentenze della Corte costituzionale e dei Tribunali amministrativi regionali, in quanto in palese contrasto con la normativa nazionale. Si vedano per esempio la sentenza della Corte costituzionale n. 139/2017, la sentenza n. 107/2014 e la sentenza n. 392/2005, a cui si aggiunge l'ordinanza della stessa Corte n. 44 del 2012. Il 22 febbraio 2018 il Consiglio dei ministri ha deliberato di impugnare la legge della Regione Liguria n. 29 del 28 dicembre 2017 (per il controllo faunistico nei periodi e nelle zone di divieto di caccia la Regione non può avvalersi di cacciatori privati a qualunque titolo, dato che tale funzione è competenza esclusiva degli agenti pubblici di vigilanza venatoria). Anche il TAR dell'Abruzzo, con l'ordinanza collegiale n. 31 del 29 gennaio 2018 accoglie la questione di legittimità costituzionale sollevata contro le disposizioni dell'art. 44 c. 6 della legge della Regione Abruzzo sulla caccia n. 10/2004, perché queste consentirebbero l'attuazione dei piani di abbattimento da parte di soggetti diversi da quelli indicati nella norma statale.</p> <p>La Provincia di Novara, in seguito alla citata sentenza della Corte costituzionale n. 139/2017, ha modificato in autotutela il proprio piano provinciale di abbattimento revocando l'autorizzazione di intervento a cacciatori-selecontrollori non proprietari o conduttori dei fondi agricoli interessati dagli</p>

	<p>abbattimenti.</p> <p>Tanto basta per offrire a cittadini ed Associazioni protezionistiche la possibilità di ricorrere con successo per l'impugnazione di atti palesemente illegali delle Amministrazioni.</p>
<p><i>“Dispositivi ad aria compressa con potenza [sic] non superiore a 7,5 Joule e calibro pari a 4.5 ... per le finalità di un idoneo mezzo eutanasi per sopprimere le nutrie catturate...” [p. 19]</i></p>	<p>[5.7] L'eutanasia è per definizione la soppressione di un essere vivente radicalmente compromesso senza possibilità di salvezza al fine di evitargli ulteriori sofferenze. Pertanto, nel contesto di deliberata uccisione di esseri senzienti sani, è errato parlare di “mezzo eutanasi”.</p> <p>Secondo il Codice deontologico della Federazione Nazionale Ordini Veterinari Italiani <i>“l'eutanasia di un animale è atto esclusivamente medico veterinario”</i>.</p> <p>Qualora con tale definizione si volesse impropriamente indicare una soppressione indolore, è stato rilevato da tempo che lo sparo con arma ad aria compressa nel cranio dell'animale provoca dolore e spesso sofferenze prolungate (vedi ad esempio https://www.ilrestodelcarlino.it/fornit/C3%AC/cronaca/nutrie-caccia-trappole-1.2934556 <i>“l'utilizzo di queste armi, «per la scarsa potenza», come confermato dai cacciatori, rischia di creare inutili sofferenze agli animali e quindi di essere in contraddizione con il rispetto del benessere animale. Non muoiono subito, anzi molte volte sono necessari più colpi”</i>).</p>
<p><i>“L'abbattimento diretto può essere attuato con fucile ad anima liscia di calibro 12 oppure con carabina di calibro 22” [p. 20]</i></p>	<p>[5.7 bis] Il calibro 22 con cartucce a percussione anulare è vietato. Infatti il Decreto-Legge 18 febbraio 2015, n. 7 (in G.U. 19/02/2015, n. 41) convertito con modificazioni dalla L. 17 aprile 2015, n. 43 (in G.U. 20/04/2015, n. 91) ha disposto (con l'art. 3, comma 3-decies) l'introduzione del comma 2-bis all'art. 13 della L. 157/1992, che prevede che “In deroga a quanto previsto dai commi 1 e 2, l'attività venatoria non è consentita ... con l'uso di armi e cartucce a percussione anulare di calibro non superiore a 6 millimetri Flobert”.</p>

	<p>Si ricorda inoltre l'Italia, con il Decreto Ministeriale n. 184 del 17 Ottobre 2007, ha attuato l'accordo sulla conservazione degli uccelli migratori dell'Africa-Eurasia fatto a L'Aja il 15 agosto 1996 nelle zone speciali di conservazione (ZSC) e nelle zone di protezione speciale (ZPS) facenti parte della Rete europea Natura 2000, che vieta l'utilizzo di munizioni contenenti piombo nelle zone umide.</p>
<p>§ 5.2. <i>Personale impiegato nel controllo</i></p>	<p>[5.8] L'impiego delle figure descritte alle lettere (b) e (d) è illegale, come già ampiamente esplicitato sopra nell'osservazione [5.6].</p>
<p><i>"... dagli operatori appositamente selezionati titolari di licenza di caccia abilitati dalle Province, dalle Città Metropolitane o dalle Regioni anche nelle giornate di silenzio venatorio e nei periodi preclusi all'attività venatoria" [p. 23]</i></p>	<p>[5.9] L'impiego di tali operatori è illegale, come già spiegato sopra alle osservazioni [5.6] e [5.8].</p>
<p><i>"Per fronteggiare situazioni contingibili e urgenti derivanti dalla presenza della nutria in ambito cittadino ... i Comuni ... possono attivare il controllo della nutria nelle aree urbane ... anche avvalendosi di imprese di disinfezioni o pest control che hanno l'obbligo di operare con personale in possesso dei requisiti di cui al paragrafo 6.2 punto c [sic]" [p. 23]</i></p>	<p>[5.10] Indipendentemente dal fatto che si tratta del paragrafo 5.2 e che al punto (c) dello stesso non sono indicati requisiti pertinenti, un'ampia giurisprudenza di merito ha già chiarito che la presenza della nutria in ambito cittadino non giustifica mai ordinanze contingibili e urgenti, che sono state in passato prontamente annullate su ricorso delle Associazioni protezionistiche.</p> <p>Riguardo l'illegalità degli interventi di personale di imprese di "pest control" si vedano sopra le osservazioni [5.6], [5.8] e [5.9].</p>
<p><i>"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 ...» Si consideri che le nutrie appartenenti a popolazioni naturalizzate sono considerate animali selvatici ... Perciò ... non si è tenuti ad applicare le norme del Regolamento di cui sopra" [pp. 23-24]</i></p>	<p>[5.11] Il Regolamento CE n. 1069/2009 all'articolo 10, lettera (m), definisce di categoria 3 "animali e loro parti, degli ordini Rodentia e Lagomorpha". Pertanto, il Regolamento si applica anche alle nutrie, in quanto appartenenti all'ordine Rodentia. Perciò si è tenuti ad applicare le norme del Regolamento di cui sopra.</p>

<p><i>“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-sanitario. A tal fine si prevede quanto segue:” [p. 24]</i></p>	<p>[5.12] Essendo quindi i corpi delle nutrie materiali di categoria 3 per quanto esposto all’osservazione [5.11], il loro smaltimento è regolato dall’articolo 14 del Regolamento CE n. 1069/2009.</p>
<p><i>“- nel caso di piccole quantità giornaliere ... le nutrie uccise possono essere smaltite direttamente dall’operatore mediante sotterramento” [p. 24]</i></p>	<p>[5.13] No, in quanto l’articolo 14 del Regolamento CE n. 1069/2009 non prevede il sotterramento dei materiali di categoria 3. Il sotterramento in deroga è tuttavia consentito dal successivo articolo 19, ma non su iniziativa dell’“operatore” come erroneamente indicato nel Piano nazionale, bensì su decisione dell’autorità competente (art. 19, comma 1).</p>
<p><i>“- 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.” [p. 24]</i></p>	<p>[5.13] No. Le nutrie uccise appartengono ai materiali di categoria 3 di cui all’art. 10 lettera (m) del Regolamento CE n. 1069/2009, come esplicito sopra alle osservazioni [5.11] e [5.12], e il loro smaltimento è normato dall’articolo 14 dello stesso Regolamento.</p>
<p><i>“Le nutrie abbattute direttamente con arma da fuoco uccise nell’ambito dei piani di controllo che in via eccezionale per le condizioni dell’habitat non sia possibile recuperare, possono essere lasciate in loco. ... Pertanto, se non si ha ragione di ritenere che le nutrie uccise siano contaminate da malattie trasmissibili, non dovrebbe sussistere l’obbligo di raccolta e smaltimento dei loro corpi” [p. 24]</i></p>	<p>[5.14] Indipendentemente dal <i>considerandum</i> 13 posto in premessa al Regolamento CE n. 1069/2009 che non è pertinente, quanto qui affermato è in aperta contraddizione con quanto esposto più sopra dagli stessi autori del Piano nazionale nello stesso § 5.5: “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-sanitario.”</p> <p><i>“non dovrebbe sussistere l’obbligo”</i>: un obbligo sussiste o non sussiste, i condizionali non hanno alcun senso in un Piano nazionale.</p>

Osservazioni al cap. 6 “Esempi di attività di gestione”

Piano	Osservazioni
-------	--------------

<p><i>“In generale le azioni di controllo intraprese dalle Amministrazioni sono state la risposta, spesso tardiva e lacunosa, a una crescente presenza delle nutrie, tale da indurre effetti economici e sociali non più eludibili.” [p. 25]</i></p>	<p>[6.1] Qui, come in altri punti del testo, non vengono quantificati approfonditamente i presunti “effetti economici” menzionati. Il riferimento a “effetti sociali” (quali mai possano essere) è francamente esilarante in un testo che presume un pur minimo grado di scientificità.</p>
<p><i>“In questa situazione, lo sforzo messo in campo ha forse contribuito ad alleviare l’impatto sulle attività produttive” [p. 25]</i></p>	<p>[6.2] “forse”: l’affermazione è dunque destituita di ogni fondamento di scientificità, e corrobora l’osservazione [6.1].</p>
<p><i>“Nel periodo 1995-2000 ... nonostante la rimozione di almeno 220.688 animali i danni all’agricoltura e alle arginature sono continuati ad aumentare nel corso dei sei anni.” [p. 26]</i></p>	<p>[6.3] Ancora, non si indicano quali sarebbero i danni alle arginature causati espressamente dalle nutrie: è ormai evidente che questo dato non c’è, come non ci sono gli indicatori di cui alle osservazioni [7.1] e [7.4] e come non c’è il dato sul numero preciso degli animali rimossi (“almeno”).</p>

Osservazioni al cap. 7 “Obiettivi regionali del piano e verifica del loro raggiungimento”

Piano	Osservazioni
<p><i>“L’eradicazione non deve, quindi, essere un ‘auspicio’ da indicare su documenti amministrativi e gestionali quando l’intervento non sia ritenuto realisticamente fattibile. ... Realisticamente ... si dovrà valutare interventi per limitare i danni” [p. 28]</i></p>	<p>[7.1] Non essendo quantificata l’entità e la qualità del presunto danno causato direttamente dalla nutria, non si capisce in base a quale ‘speranza’ si possa credere di “limitare danni” che non si sono analizzati, soprattutto quando non esistono ancora gli indicatori auspicati dal Piano nazionale menzionati più sotto (vedi osservazione [7.4]).</p>
<p><i>“... non è possibile escludere il rischio di ricolonizzazione da parte della specie a seguito di interventi locali di eradicazione” [p. 28]</i></p>	<p>[7.2] Pertanto, tali interventi non sono di eradicazione.</p>
<p><i>“La pianificazione di un intervento di eradicazione deve prevedere una verifica della sua fattibilità e la disponibilità di adeguate risorse umane ed economiche” [p. 29]</i></p>	<p>[7.3] Questa affermazione e le successive suggeriscono che se l’eradicazione non è fattibile, si debba continuare a commissionare studi di fattibilità all’infinito. Si converrà che questa non sia una prospettiva scientifica accettabile, nemmeno dal punto di vista delle finanze pubbliche.</p>
<p><i>“... individuazione di appositi indicatori utili a valutare il risultato delle catture in termini di</i></p>	<p>[7.4] Non essendo stati tali indicatori ancora né individuati né applicati, si viene a confermare lo</p>

<p>demografia della popolazione e di riduzione del danno che ha determinato l'attivazione del piano di controllo" [p. 31]</p>	<p>stato di non-conoscenza delle presunte limitazioni dei danni attribuiti alla nutria con i passati piani di controllo. Vedi sopra l'osservazione [6.3].</p>
<p>"... 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." [p. 33]</p>	<p>[7.5] Si conferma di nuovo che i cosiddetti impatti sono nella maggioranza dei casi nell'ambito della possibilità, e che né indicatori né indici di misurazione sono stati ancora definiti e implementati, come già rilevato nelle osservazioni [6.3] e [7.4].</p>
<p>"Le nutrie scavano gallerie e tane ipogee con sviluppo lineare anche di diversi metri, le quali possono rappresentare un rischio per la tenuta idraulica" [p. 34]</p>	<p>[7.6] Anche questa considerazione, come tante altre in questo Piano nazionale, rimane prudentemente confinata nell'ambito della possibilità, come già evidenziato nelle osservazioni [6.3], [7.4] e [7.5].</p>
<p>"La nutria è un erbivoro generalista che può alimentarsi su [sic] numerose piante acquatiche ... Tale impatto può essere particolarmente rilevante in aree oggetto di interventi di recupero ambientale" [p. 34]</p>	<p>[7.7] Anche questa affermazione rimane nel piano della mera possibilità: vedi osservazioni [6.3], [7.4], [7.5] e [7.6].</p>
<p>"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" [pp. 34-35]</p>	<p>[7.8] Risulta pertanto evidente che la riduzione di vegetazione acquatica imputata alla nutria non è quantificata.</p>
<p>"La nutria può avere un impatto negativo anche sugli uccelli nidificanti in acqua o a terra" [p. 35]</p>	<p>[7.9] "può avere" non significa che lo abbia.</p>
<p>"... si possono allestire nidi artificiali per verificare l'impatto della nutria su questi. I nidi dovranno preferibilmente essere allestiti con uova vere (es. gallina o quaglia ...)" [p. 35]</p>	<p>[7.10] Questo "esperimento" non farebbe altro che alterare artificialmente uno habitat naturale, inserendo anche variabili estranee allo habitat stesso (uova di gallina, una specie estranea a quel determinato ambiente).</p>
<p>§ 7.8. Interventi di prevenzione § 7.8.1. Recinzioni elettrificate § 7.8.2. Protezione meccanica degli argini</p>	<p>[7.11] Considerare come unici metodi proponibili nel 2018 le recinzioni elettrificate o la protezione meccanica degli argini come nel 2001 appare alquanto limitante.</p> <p>Non è possibile allo stato attuale prescindere da una visione globale dei problemi idrogeologici del Paese. Una soluzione</p>

	<p>definitiva a lungo termine dei problemi ecologici alle colture e alle infrastrutture, solo parzialmente evidenziati dalla presenza della nutria, deve prevedere una rinaturalizzazione dell'ambiente naturale. Una tale riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua, da considerarsi alla stregua di una grande opera, può essere vista come il metodo più moderno di "controllo numerico della nutria".</p> <p>Per una proposta di soluzione globale si rimanda al documento allegato La riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua come strumento di controllo numerico della nutria.</p>
<p>"... raccolta di questionari inviati alle Regioni con la richiesta ... di valutare la severità degli impatti registrati (a scala 1-10)" [p. 36]</p>	<p>[7.12] Non si può basare un Piano nazionale su una valutazione (a pelle?) di presunti impatti di cui non si definisce nemmeno la consistenza né la natura, e di cui non è definita la scala di valutazione e non è individuato chi debba fornire tale "valutazione", per di più raccolta mediante un non meglio precisato "questionario". Inoltre non è indicato da chi sia stato redatto tale "questionario".</p>
<p>"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" [p. 38]</p>	<p>[7.13] Tale distinzione è arbitraria e non è prevista da nessuna normativa. L'uccisione di animali selvatici al di fuori dei piani di controllo previsti dall'articolo 19 della Legge 157/1992 rappresenta un illecito penale.</p>
<p>"In due province è segnalato un rischio per i cittadini che frequentano alcune aree" [p. 39]</p>	<p>[7.14] Essendo assodato che la nutria, come anche espresso in questo Piano nazionale, non rappresenta in nessun caso (né sanitario, né comportamentale) un rischio per i cittadini, è sorprendente come un'affermazione di questo tipo possa essere incoraggiata a formarsi, presumibilmente dalla forma stessa dei "questionari", invece di puntare ad un'educazione della cittadinanza.</p>
<p>"... l'indice di gravità percepita</p>	<p>[7.15] Presumibilmente</p>

<p><i>relativa alla presenza della nutria”</i> [p. 39]</p>	<p>proveniente dai “questionari” discussi all’osservazione [7.12], questo non meglio precisato “indice” sembra essere più un indicatore di ignoranza, che non di impatto reale.</p>
<p><i>“... verificando eventuali impatti della specie sulla vegetazione acquatica e sull’avifauna nidificante in zone umide, prevedendo attività di controllo finalizzate alla loro mitigazione”</i> [p. 39]</p>	<p>[7.16] Non è chiaro come si debbano prevedere a priori attività di “mitigazione” su “eventuali impatti” non ancora verificati. Vedi anche sotto, osservazione [7.19].</p>
<p><i>“In Lombardia ... In base a estrapolazioni di tipo conservativo degli autori si stimano presenti in regione oltre 2 milioni di animali”</i> [p. 40]</p>	<p>[7.17] Dal Piano regionale di contenimento ed eradicazione della nutria 2015/2017 della Regione Lombardia: “il numero complessivo di nutrie per l’intera Regione varia da circa 2.271.000 (dato delle province) a circa 708.021 (dati raccolti dall’Università degli Studi di Pavia”. A questi due “dati”, uno il triplo dell’altro, adesso si può aggiungere anche quello del Piano nazionale, a riprova dell’inesistenza di qualsiasi dato reale sulla presenza delle nutrie sul territorio su cui basare qualsiasi azione.</p>
<p><i>“In provincia di Vicenza sono segnalati rischi di allarme per i cittadini che frequentano alcune aree”</i> [p. 45]</p>	<p>[7.18] Accanto alle considerazioni svolte all’osservazione [7.14], ci si chiede che cosa siano i “rischi di allarme” segnalati in provincia di Vicenza.</p>
<p><i>“... verificando eventuali impatti della specie sulla vegetazione acquatica e sull’avifauna nidificante in zone umide, prevedendo attività di controllo finalizzate alla loro mitigazione”</i> [p. 46]</p>	<p>[7.19] Come già evidenziato nell’osservazione [7.16], non è chiaro come si debbano prevedere a priori attività di “mitigazione” su “eventuali impatti” non ancora verificati.</p>
<p><i>“Gli impatti negativi segnalati sono esclusivamente a carico delle sponde dei canali e fiumi, con un danno stimato dalla regione di 16.330.000,00 €”</i> [p. 47]</p>	<p>[7.20] Se il danno è reale, deve essere documentato, non stimato. Questo significa ancora una volta assenza di dati su cui basare qualsiasi considerazione o azione.</p>
<p><i>“Gli impatti sono registrati su colture agricole e in aree urbane e turistiche”</i> [p. 48]</p>	<p>[7.21] Non viene spiegato in che cosa consisterebbero gli “impatti” in aree urbane e turistiche.</p>
<p><i>“L’indice di gravità del problema”</i> [p. 48]</p>	<p>[7.22] Probabilmente si tratta di una variante del non meglio definito “indice di gravità stimato”, la cui mancanza di scientificità è già stata discussa all’osservazione [7.12].</p>
<p><i>“I danni rilevati sono soprattutto a carico delle colture agricole, ma non</i></p>	<p>[7.23] La frequenza di affermazioni simili a questa in</p>

sono riportate stime della loro entità” [p. 50]	tutto il Piano nazionale (che recano un contributo scientifico nullo alla discussione) non può essere considerata un’ingenuità, ma una vera e propria carenza metodologica.
“... un articolo di giornale con foto ... riportava la presenza di numerosi animali a Venafro, confermando la permanenza locale della specie” [p. 50]	[7.24] L’affidabilità scientifica della fonte citata non è accettabile.

Osservazioni alla “Bibliografia”

Manca ogni riferimento al fondamentale

C. Marchetti et al., *Nutria (Myocastor Coypus): anatomia, fisiologia, etologia, patologia. Ricerca di soluzioni sostenibili per il controllo numerico della popolazione*, in *Annali della facoltà di medicina veterinaria vol. XXXII 2012*, Università di Parma 2015
<http://smv.unipr.it/sites/st29/files/allegatiparagrafo/08-01-2015/annali2012.pdf>

Conclusioni

Ai sensi dell’articolo 4 comma 2 lettera (b) del Regolamento (UE) n. 1143/2014, sussistono i presupposti perché la nutria (*Myocastor coypus*) venga rimossa dall’elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale. Infatti la nutria non risponde a tre criteri di inclusione elencati nello stesso articolo al comma 3, precisamente alle lettere (a), (d) ed (e).

Tuttavia la specie nutria permette di osservare la situazione gravissima del dissesto idrogeologico del Paese da un punto di vista globale, la soluzione al quale non può che essere la riqualificazione ambientale dei corsi d’acqua. Una proposta operativa che consideri effetti e costi viene proposta qui come parte integrante delle presenti osservazioni.

Giuseppe Monticelli

(documento firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 82/2005)

ALLEGATO

LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA COME STRUMENTO DI CONTROLLO NUMERICO DELLA NUTRIA (*Myocastor coypus*)

A cura di

Barbara Faccini

Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra – Università degli Studi di Ferrara

con la collaborazione di

Maurizio Donadon

Portogruaro (Venezia)

Cristina Marchetti

Dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie – Università di Parma

Giuseppe Monticelli

Codogno (Lodi)

INDICE

1. L'ANTROPIZZAZIONE DELL'AMBIENTE DI PIANURA	3
2. LE INTERAZIONI TRA MYOCASTOR COYPUS E L'AMBIENTE IN CUI VIVE	4
3. I METODI DI CONTROLLO NUMERICO UTILIZZATI FINORA	6
4. L'AMBIENTE COME MEZZO DI CONTROLLO NUMERICO DELLA NUTRIA	7
4.1 TIPI DI ARGINI, INTERAZIONI DELLE NUTRIE E CAUSE DEL DISSESTO SPONDALE	8
4.2 LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED INTEGRATA DEI CANALI ARTIFICIALI E DEI CORSI D'ACQUA NATURALI	10
5. I COSTI DEGLI INTERVENTI E LE OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTO	18
6. CONCLUSIONI	21
REFERENZE	21

1. L'ANTROPIZZAZIONE DELL'AMBIENTE DI PIANURA

RIASSUNTO: a partire dalla fine del 1500 fino alla metà del secolo scorso, la Pianura padana ha visto scomparire circa il 90% del manto boscoso (sostituito da campi coltivati), ha subito la bonifica di oltre l'85% dei suoi territori paludosi e una radicale trasformazione delle zone costiere, anche a seguito degli effetti di deviazioni artificiali del corso del Po. Un territorio fortemente antropizzato risulta molto vulnerabile ed è soggetto a tutti i problemi tipici di un sistema che ha perduto resilienza. L'introduzione di specie alloctone è riconosciuto come la seconda causa di perdita di biodiversità nel mondo; tuttavia, la causa prima - la più determinante e dotata del peso di gran lunga maggiore - resta l'azione dell'uomo, che si esplica principalmente attraverso la distruzione sempre più spinta degli habitat.

In tempi preistorici la Pianura Padana era un enorme serbatoio di biodiversità, caratterizzato da boschi di latifoglie arricchiti di un fitto sottobosco; il Po e i suoi affluenti erano fiumi liberi di scorrere in alvei meandrici e di esondare in caso di eventi di piena. Le aree deltizie erano caratterizzate da paludi di acqua dolce o salmastra, collegate da canali inter-distributori e popolate da flora e fauna tipiche delle aree palustri; la linea di costa era marcata da cordoni di dune litoranee e pinete.

Con l'insediamento dell'uomo e l'avvento dell'agricoltura la Pianura Padana ha subito una trasformazione radicale, attuata principalmente dal periodo romano fino ai nostri giorni. Nei secoli essa è diventata, assieme all'Agro Pontino, l'esempio più eclatante di estrema antropizzazione di un territorio. In particolare, a partire dalla fine del 1500 fino alla metà del secolo scorso, la Pianura padana ha visto scomparire circa il 90% del manto boscoso (sostituito da campi coltivati), ha subito la bonifica di oltre l'85% dei suoi territori paludosi e una radicale trasformazione delle zone costiere, anche a seguito degli effetti di deviazioni artificiali del corso del Po.

Oggi l'intera rete idrica è gestita dall'uomo mediante opere imponenti di canalizzazione e regolazione dei livelli dell'acqua.

“La necessità di garantire insediamenti e popolazioni contro il rischio di alluvioni ha portato nei decenni a costruire e gestire i canali in modo che possano allontanare rapidamente le acque dai territori nel minor tempo possibile, mantenendo alta la loro capacità di trasportare l'acqua grazie ad alvei quanto più possibile rettilinei e privi di asperità (vegetazione in alveo, diversità morfologica locale, ecc.) e generalmente poveri di alberature lungo le sponde, così da permettere il passaggio dei mezzi meccanici adibiti a mantenere gli alvei nella situazione descritta. Lo sviluppo degli insediamenti degli ultimi decenni ha aumentato ulteriormente le portate che i canali devono smaltire, mettendo così in crisi l'efficienza delle reti consortili. In alcune aree la situazione è resa ancora più critica dal fenomeno della subsidenza. A questa situazione si è aggiunta progressivamente la problematica degli scarichi di depuratori e scolmatori di piena che riversano nei canali grandi quantità di sostanze inquinanti, peggiorandone la qualità dell'acqua e quella dell'ecosistema nel suo complesso. Conseguenza di questa condizione è un ambiente di pianura semplificato e degradato (Caggianelli et al., 2010)”

Un territorio fortemente antropizzato risulta molto vulnerabile ed è soggetto a tutti i problemi tipici di un ambiente che ha perduto la sua **resilienza**.

La resilienza di un sistema ecologico è la capacità di ritornare al suo stato iniziale, dopo essere stato sottoposto a una perturbazione che ha modificato quello stato. Più scarsa è la resilienza di un ambiente,

maggiore sarà su di esso l'influenza di un evento perturbativo; ciò vale sotto l'aspetto ecologico, ma anche sotto quello idrogeologico, morfologico e climatico.

L'introduzione di specie alloctone è riconosciuto come la seconda causa di perdita di biodiversità nel mondo; tuttavia, la causa prima - la più determinante e dotata del peso di gran lunga maggiore - resta l'azione antropica diretta, che si esplica principalmente attraverso la distruzione sempre più spinta degli habitat, la caccia ed il bracconaggio, la cementificazione, l'agricoltura intensiva, l'inquinamento di suoli, acque, aria ed i cambiamenti climatici che ne derivano.

La diminuzione della biodiversità si configura dunque come un evento irreversibile qualora si pensi a contrastarla agendo SOLAMENTE sulle sue cause secondarie, senza invertire la tendenza della causa primaria, cioè la vera radice del problema.

È da sottolineare come l'arrivo di specie alloctone sia esso stesso effetto dell'azione umana, che ha importato animali e piante esotici per vari scopi (ornamentale, didattico, commerciale ecc..) senza minimamente riflettere - per ignoranza o per disinteresse e noncuranza - sulle possibili conseguenze sugli ambienti di destinazione. Oggi questo fenomeno è anche involontariamente amplificato dal commercio globale e dal conseguente trasporto accidentale di specie tra i vari continenti ed oceani.

Riportato alla realtà della Pianura Padana, ciò significa che sarà impossibile fronteggiare il contenimento e/o l'eradicazione (laddove sia concretamente possibile) delle specie alloctone ed in particolare delle "specie aliene invasive" (IAS) agendo SOLO su di esse ma omettendo di modificare, migliorandolo, l'ambiente in cui esse hanno attecchito, aumentandone la resilienza e le funzioni ecosistemiche in chiave multidisciplinare e ripensando al territorio come ad un *unicum* collegato in ogni sua parte.

2. LE INTERAZIONI TRA MYOCASTOR COYPUS E L'AMBIENTE IN CUI VIVE

RIASSUNTO: la Nutria (*Myocastor coypus*) si è diffusa in Italia in diversi areali del Centro Nord, ma nella Pianura Padana è nota per danni lamentati alle colture e agli argini dei canali. Il suo effetto negativo sugli habitat locali è infatti minoritario e i dati in proposito sono tutt'oggi scarsi, poco circostanziati ed addirittura contrastanti. La Nutria non è una minaccia al sistema agricolo del suo ambiente d'origine, il Sud America, probabilmente perché le aree coltivate delle Pampas hanno tipicamente una frangia di vegetazione naturale tra il campo ed il corpo idrico. Questa frangia di vegetazione non coltivata è quasi sempre assente nei terreni agricoli europei, dove la coltivazione intensiva si estende fino al bordo dei canali. Si potrebbe quindi ridurre drasticamente il danno alle colture lasciando una frangia di vegetazione di almeno cinque metri lungo i corsi d'acqua, promuovendo così la crescita di piante igrofile.

La nutria (*Myocastor coypus*) è un roditore semiacquatico appartenente alla famiglia dei Myocastoridi importato dal Sud America agli inizi del secolo scorso per la sua pelliccia; esemplari sfuggiti dagli allevamenti sono segnalati fin dalla fine degli anni Venti, mentre a partire dagli anni Sessanta si è assistito al suo massiccio rilascio in natura a seguito della crisi del mercato della "pelliccia di castorino" e della chiusura progressiva degli allevamenti (Panzacchi et al., 2007). Si è in seguito diffusa in diversi areali del Centro Nord ma è nella Pianura Padana che l'animale è noto per danni lamentati alle colture e agli argini dei canali. Il suo effetto negativo sugli habitat locali, infatti, è minoritario ed i dati in proposito sono tutt'oggi scarsi, poco circostanziati ed addirittura contrastanti, con casi riportati di beneficio per l'ambiente derivato dalla sua presenza (Cocchi & Riga, 2001 e referenze interne; Brühne & Gießing, 2008; WDR 11 ottobre 2017).

Per ogni informazione riguardo l'etologia, la fisiologia e le caratteristiche della nutria, si rimanda all'unico lavoro esaustivo e completo presente in lingua italiana riguardo il *Myocastor coypus* (Marchetti et al., 2012) ed alla tesi di laurea di Marin M. (2012).

I danni causati dalla nutria alle coltivazioni dipendono generalmente dal tipo di coltura e dalla trama del reticolo idrologico locale; in linea di massima essi sono concentrati su certi seminativi (risaie in primis), sulla barbabietola da zucchero e sulle orticole. Si conoscono con precisione gli importi risarciti dalle Regioni alle varie Province dal 2003 al 2014 (anno in cui il cambio di *status* della nutria ha escluso l'eligibilità dei costi dei danni relativi). Nel caso dell'Emilia-Romagna, effettuando il calcolo del danno medio riportato alle SAU provinciali, esso risulta molto basso, inferiore a 0.8 euro per ettaro all'anno (Tab. 1), cifra nettamente inferiore a quella spesa per le continue campagne di abbattimento condotte al fine di eradicare la specie (cosa impossibile se non nella fantasia di Associazioni di categoria e amministratori locali) o di ottenerne il controllo numerico (Panzacchi et al., 2007).

Tab. 1: I danni (in euro) causati all'agricoltura dalla nutria nel periodo 2003-2014 in Emilia-Romagna (fonte, Regione E-R)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOT	SAU*	Danno medio/ha/anno
Prov BO	5010	4458	6176	11248	14657	30892	21220	16252	70512	3972	12329	17927	214653	173225	0.10
Prov FE	131351	113507	163337	180219	216049	284491	122595	83748	119424	43907	55548	82577	1596753	176875	0.75
Prov MO	9490	12403	10111	9174	20723	42712	19602	13279	13755	6896	7000	4460	169605	127496	0.11
Prov RE	3430	760	2301	15387	26682	31396	46344	36540	58796	44112	32670	41246	339663	101849	0.28
Prov PR	6473	2888	6525	8950	9125	10390	8290	8240	14850	8900	9850	18263	112744	125703	0.07
Prov PC	2171	2952	3224	226	4866	6753	415	732	1265	150	1447	3013	27216	117460	0.02
Prov RA	8930	29302	21039	26146	17367	15953	20385	6496	11773	900	1087	3250	162628	116647	0.12
Prov FC	1571	2489	664	312	388	1690	720	6968	6864	1676		3240	26581	89358	0.02
Prov RN											1550		1550	35601	0.00
TOTALE	168426	168759	213376	251663	309857	424277	239570	172255	297239	110513	121482	173976	2651394	1064213	0.21

* SAU anno 2010, Censimento Agricoltura 2010

Come riportato da Marin (2012):

“il *Myocastor coypus* non è una minaccia al sistema agricolo del suo ambiente d'origine, probabilmente perché le aree coltivate delle Pampas hanno tipicamente una frangia di vegetazione naturale tra il campo ed il corpo idrico. Questa frangia di vegetazione non coltivata è quasi sempre assente nei terreni agricoli europei, dove la coltivazione intensiva si estende fino al bordo dei canali.”

Il Coypu mostra infatti una decrescita esponenziale nel consumo di piante in rapporto alla distanza dall'acqua: il 92 % del foraggiamento si svolge nei primi quattro metri, e nessun esemplare si è allontanato più di dieci metri dall'argine (D'Adamo et al., 2000). Questo è dovuto al fatto che, se disturbato, la sua reazione consiste nella fuga in acqua. Si potrebbe quindi ridurre drasticamente il danno alle colture lasciando una frangia di vegetazione di circa cinque metri lungo i corsi d'acqua, promuovendo così la crescita di piante igrofile.

L'entità dei danni legati allo scavo delle tane negli argini è molto meno conosciuto, data la scarsità di dati resi pubblici e la dubbia affidabilità e provenienza di quelli esistenti, che a livello ufficiale si riducono a quelli presentati da Panzacchi et al. (2007). Questi dati debbono essere ritenuti poco affidabili in quanto non viene specificato se si tratti di spese ripartite in base al peso di tutti i fattori che concorrono a determinare un cedimento d'argine (vedere sezione 4.1) o semplicemente di costi totali sostenuti per gli interventi e le riparazioni. **È da sottolineare come i danni agli argini si verifichino esclusivamente dove essi sono conformati in modo da avere una pendenza elevata (> 45°, spesso quasi verticali).**

3. I METODI DI CONTROLLO NUMERICO UTILIZZATI FINORA

RIASSUNTO: strategie realmente efficaci di controllo numerico sul medio-lungo periodo devono basarsi sul potenziamento della resilienza e delle funzioni ecosistemiche dell'ambiente in cui la Nutria vive, con un approccio multifattoriale basato sulle interazioni della specie con l'ambiente piuttosto che sull'unica prospettiva dell'eliminazione fisica. Questa strategia avrebbe lo svantaggio di un costo iniziale più elevato rispetto a campagne annuali o a piani triennali di abbattimento, ma l'enorme vantaggio di portare a zero tali spese nell'arco di 10 anni ed annullare totalmente gli impatti della specie, qualora applicata su larga scala nel bacino Padano.

Nonostante i continui e ripetuti allarmi lanciati dagli attori del mondo agricolo riguardo una presunta invasione di questo animale, non esiste tutt'oggi una stima delle popolazioni presenti a livello regionale o provinciale effettuata sulla base di metodiche approvate dalla comunità scientifica internazionale, tranne che per la Regione Lombardia (Prigioni et al., 2014). Questi autori hanno sottolineato la differenza tra stime effettuate con il metodo da loro utilizzato e quelle realizzate in precedenza, per questa stessa Regione (708 mila esemplari contro 3,6 milioni precedentemente stimati).

È bene ribadire che la comunità scientifica è in accordo sul fatto che la nutria in Italia non possa essere eradicata, ma si possa solo trovare un modo per contenerne il numero. I metodi utilizzati sinora sono basati solamente su un'unica strategia, quella dell'uccisione che, sebbene in alcune aree abbia temporaneamente potuto contenere i danni (Bertolino & Viterbi, 2010), non si è mai dimostrata vincente né sul lungo periodo né sulla gran parte degli areali della Pianura Padana (Cocchi & Riga, 2001; Prigioni et al., 2005; Panzacchi et al., 2007; Report sugli abbattimenti in Prov. di Ferrara; Marchetti et al., 2012) poiché le aree "bonificate" vengono ripopolate in breve tempo dall'arrivo di nuovi individui dalle aree limitrofe. È dunque ovvio che le spese annuali per gli abbattimenti che le Amministrazioni devono sostenere, nonché l'impegno degli agenti coinvolti (coadiutori, selecontrollori e proprietari dei fondi) siano da proiettarsi all'infinito. Bertolino & Viterbi (2010) riportano un costo stimato a capo per l'uccisione delle nutrie, corrispondente a 13.25 euro per gli esemplari uccisi mediante cattura con gabbia-trappola e a 8.21 euro per quelle uccise con sparo diretto. Questi costi sono gli stessi ricavati da Panzacchi et al. (2007) per il periodo 1995-2000; è verosimile che oggi essi siano aumentati rispetto al periodo di riferimento. Panzacchi et al. (2007) affermano che, del totale delle nutrie uccise in Italia tra il 1995 e il 2000, circa metà sono state catturate con gabbie e circa metà abbattute per sparo diretto. Secondo stime della Provincia di Ferrara effettuate tra il 2000 e il 2009 invece circa il 70% delle nutrie viene uccisa con cattura in trappola e il 30% durante battute di caccia; pur con alcune eccezioni, quest'ultima ripartizione risulta essere mantenuta nel Resoconto dell'attuazione del piano regionale per il controllo della nutria della Regione Emilia-Romagna per l'anno 2016 e potrebbe dunque essere presa come la più tipica della Pianura Padana. In aggiunta agli esemplari abbattuti legalmente e di cui le Amministrazioni hanno contezza, si debbono considerare quelli uccisi senza essere dichiarati (spessissimo con metodi illegali) che secondo le stime degli operatori della Provincia di Ferrara sono pari o addirittura superiori a quelli di cui si ha traccia.

Sorprende davvero che, nonostante l'evidenza (sia scientifica, sia derivata da esperienza sul campo) dell'inutilità delle campagne di abbattimento e il loro costo elevato, l'uccisione resti tuttora l'unico metodo di controllo numerico consigliato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), senza che siano stati testati metodi alternativi e più efficaci, pur previsti dal 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.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, è facile intuire come l'uccisione sia un metodo che va ad agire *unicamente* sulla nutria (in particolare solo sulla sua mortalità), una specie che proprio per le sue caratteristiche ha dimostrato estrema adattabilità e capacità di sopravvivenza anche qualora essa venga sottoposta a forti pressioni naturali e/o antropiche (Marchetti et al., 2012). Come anche riportato sia da Cocchi & Riga (2001), sia nelle valutazioni dei piani di abbattimento della Provincia di Ferrara, le campagne di sterminio portano ad una destrutturazione delle popolazioni e dei clan di *Myocastor coypus*, con spostamento delle classi di età verso individui più giovani e fertili e con selezione di esemplari sempre più scaltri e difficili da catturare o cacciare; inoltre, nelle zone in cui si è esercitato un maggiore sforzo di contenimento mediante abbattimenti, si è osservato un aumento della precocità dell'età fertile delle femmine, che risultano in grado di riprodursi diversi mesi prima rispetto all'areale originario del Sud America (Iori et al. 2013).

È dunque altamente probabile che strategie realmente efficaci di controllo numerico sul medio-lungo periodo debbano basarsi sul potenziamento della resilienza e delle funzioni ecosistemiche dell'ambiente in cui la nutria vive, con un approccio multifattoriale incentrato sulle interazioni della specie con il contesto ambientale piuttosto che sull'unica prospettiva dell'eliminazione fisica. Questa strategia avrebbe lo svantaggio di un costo iniziale più elevato rispetto a campagne annuali o a piani triennali di abbattimento (es. Piano triennale di contenimento della nutria in Provincia di Mantova), ma l'enorme vantaggio di portare **a zero** tali spese nell'arco di circa 10 anni e di annullare totalmente gli impatti della specie, qualora applicata su larga scala nel bacino Padano.

4. L'AMBIENTE COME MEZZO DI CONTROLLO NUMERICO DELLA NUTRIA

RIASSUNTO: le "specie aliene invasive" sono capaci di diffondersi grandemente laddove gli ambienti sono degradati o impoveriti anche a causa della poca differenziazione, dove essi sono per così dire banalizzati. Nel caso della Pianura Padana i corsi d'acqua si inseriscono in un contesto che non ha più nulla di naturale, ma che vede l'agricoltura intensiva protagonista assoluta, con tutte le conseguenze negative del caso: canali e fiumi utilizzati come mere tubature, spazi naturali completamente cancellati o drasticamente ridotti, coltivazioni spinte fino al bordo di canali e arginature, degrado estremo della qualità delle acque. **La priorità per il controllo numerico della nutria deve essere dunque data al potenziamento della resilienza dell'ambiente, ottenuto mediante il ripristino totale o almeno parziale degli elementi naturali e dei loro servizi ecosistemici.** La riqualificazione ambientale ed integrata dei canali artificiali e dei corsi d'acqua naturali costituisce la strategia vincente per il controllo della nutria. Nel 2006 il Centro Italiano di Riqualificazione Fluviale (CIRF) ha pubblicato un documento dedicato alla riqualificazione fluviale in Italia e la Regione Emilia-Romagna ha pubblicato nel 2010 due volumi di linee-guida in cui le tecniche, le finalità e i vantaggi della riqualificazione ambientale sono ampiamente descritti. La valenza di queste opere va ben oltre l'Emilia-Romagna ed esse possono essere prese a modello per la gran parte delle realtà italiane. L'idea di base è ripristinare la morfologia e le funzioni di un corso d'acqua aiutando a prevenire disastri, permettendo una migliore gestione della risorsa idrica e un miglioramento della qualità dell'acqua ma anche il ripristino di ambienti ormai perduti. Tutto in linea con 4 fondamentali Direttive Europee: Direttiva Acque (2000/60/CE), Direttiva Nitrati (1991/676/CEE), Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), Direttiva Habitat (1992/43/CEE).

Esistono diversi metodi alternativi all'uccisione: dalla sterilizzazione chirurgica o chimica ("immuno-contraccezione"), all'utilizzo di dissuasori olfattivi, all'applicazione di reti o diaframmi d'argine che scoraggino lo scavo della tana e costringano gli animali a migrare altrove; tuttavia essi sono applicabili solo su scala medio-piccola (ad esempio in risaie e laghetti: [Mangiagalli et al., 2006](#)) e sono tutti metodi che non vanno ad agire in maniera determinante sull'ambiente che ospita la specie.

Le IAS sono capaci di diffondersi grandemente laddove gli ambienti sono degradati o impoveriti anche a causa della poca differenziazione, o per così dire "banalizzati"; questo è vero in modo particolare se si tratta di corsi d'acqua naturali e/o canali artificiali, oggi in grave sofferenza per le disastrose modifiche apportate dall'uomo e per il modo in cui l'uomo li gestisce. Nel caso della Pianura Padana tali corsi d'acqua si inseriscono in un contesto che nulla ha più di naturale, ma che vede l'agricoltura intensiva e l'urbanizzazione protagoniste assolute, con tutte le conseguenze negative del caso: canali e fiumi utilizzati come mere tubature, spazi naturali completamente cancellati o drasticamente ridotti, coltivazioni spinte fino al bordo di canali e arginature, degrado estremo della qualità delle acque.

La priorità per il controllo numerico della nutria deve essere dunque data al potenziamento della resilienza dell'ambiente, ottenuto mediante il ripristino totale o almeno parziale degli elementi naturali e dei loro servizi ecosistemici.

Da ricordare che la nutria non è un predatore, bensì un erbivoro e nell'ambiente tipico della Pianura Padana ha svariati predatori (in primis rapaci e volpi: [Marchetti et al., 2012](#); [Marin, 2012](#)) la cui azione è oggi limitata, sia per la mancanza di habitat a ridosso dei canali (corridoi ecologici), sia per l'azione diretta di sterminio operata ancora una volta dall'uomo su tali predatori. Esisterebbero anche specie antagoniste che sarebbero competitori diretti della nutria negli ambienti acquatici in cui vive, ma che oggi sono scomparse o perché sono state sterminate completamente dall'uomo, come il castoro europeo ([Ruys et al., 2011](#)), o a causa dell'inquinamento e della gestione dei fiumi e dei canali, come nel caso della lontra. **Predatori e competitori agirebbero come potenti fattori di limitazione alla diffusione della nutria, influenzando in particolar modo la sua natalità e il suo insediamento.**

Un altro fattore limitante è dato dal clima: negli anni Ottanta in Inghilterra la nutria è stata eradicata con successo da un limitato numero (24) di "trappolatori" ([Panzacchi et al., 2007](#)) che per quanto esperti o accaniti, mai avrebbero potuto riuscire nell'impresa senza l'aiuto fondamentale del nemico numero uno della nutria: il freddo. L'eradicazione operata in Inghilterra è avvenuta dopo una serie di inverni estremamente rigidi, che hanno decimato la popolazione di nutrie a poche migliaia di esemplari. Il clima inadatto, ma soprattutto l'isolamento degli elementi idrografici inglesi hanno aiutato in maniera determinante l'opera dei ventiquattro trappolatori, che in 11 anni sono riusciti a far scomparire la nutria dal Regno Unito spendendo meno della metà di quanto l'Italia ha speso solamente tra il 2000 ed il 2001 per il controllo numerico.

In Italia, il clima favorevole ma soprattutto la fitta interconnessione tra fiumi, canali artificiali e di scolo rendono la strategia applicata nel Regno Unito di fatto totalmente inadeguata. Si tratta dunque di porsi un obiettivo realistico (non eradicazione, ma controllo numerico e convivenza) e di realizzare tale obiettivo proprio sfruttando la grande interconnessione idrografica e le sue potenzialità, finora sottomesse allo sfruttamento ambientale esasperato e talora illegale da parte dell'uomo.

4.1 TIPI DI ARGINI, INTERAZIONI DELLE NUTRIE E CAUSE DEL DISSESTO SPONDALE

La presenza della nutria ed in particolare l'escavazione di tane interessa maggiormente il reticolo idrografico minore, cioè tutti quei corsi d'acqua/canali/rogge che sono in gran parte o totalmente artificiali e che possono avere funzioni irrigue, di scolo o miste (cioè sia irrigue che di scolo a seconda del periodo

dell'anno). I canali possono avere alvei incisi, incisi arginati o pensili (alveo sopraelevato rispetto al piano di campagna) secondo la funzione e conformazione del sito (Fig. 2).

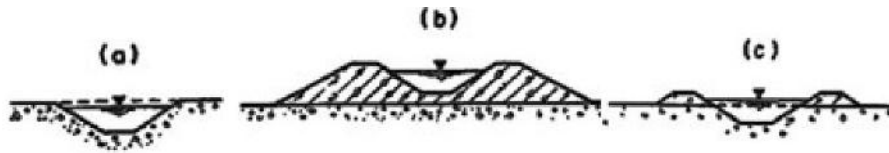


Fig. 2 : Tipi di alveo: (a) alveo inciso; (b) alveo pensile; (c) alveo inciso arginato (fonte Regione E-R)

È abbastanza ovvio che gli alvei di tipo pensile o inciso arginato sono quelli che maggiormente possono essere suscettibili del rischio di allagamento in caso di perforazione degli argini da parte di animali fossori, poiché il livello dell'acqua è superiore al piano di campagna. I canali con alveo inciso non presentano questo rischio e l'escavazione può al massimo provocare una frana della sponda. Tuttavia, i canali ad alveo pensile o ad alveo inciso arginato sono meno numerosi di quelli incisi ed in genere sono canali di larghezza notevole (oltre 10 m), con argini di spessore superiore alla lunghezza media di una tana di nutria (1,3 - 2,7 m: [Marchetti et al., 2012](#) e referenze interne; [Marin, 2012](#)).

Contrariamente a quanto riportato sui rotocalchi e in alcune trasmissioni televisive, non esiste alcun caso riportato in letteratura scientifica di allagamento o alluvione causata unicamente dalla escavazione di tane da parte della nutria in Italia. Gli unici due casi esaminati da [Panzacchi M. et al. \(2007\)](#) (ma di cui non si riporta la localizzazione) non sono stati inclusi nel conteggio dei danni da loro effettuato in quanto l'inadeguata manutenzione degli argini, unita alle piogge eccezionali, sono state le cause principali di quegli eventi.

Il danno da escavazione si concentra dunque sui canali ad alveo inciso e si riduce sostanzialmente a crolli localizzati in corrispondenza delle tane (Fig. 2).



Fig.2: Esempio classico di crollo dovuto alla presenza di una tana di nutria. Da notare le sponde quasi verticali e l'assenza di qualsiasi elemento naturale; la capezzagna è molto ristretta e il passaggio dei mezzi agricoli avviene forzatamente sul bordo del canale.

In molti casi la capezzagna è assente e la coltura è seminata praticamente sul bordo del canale; è la condizione tipica in cui avvengono i ribaltamenti dei trattori nei canali, spesso dovuti a manovre improprie o al cedimento della sponda a causa del peso del mezzo, spesso anche in assenza di tane

Il dissesto delle sponde dei canali è causato da molteplici di fattori che hanno una rilevanza decrescente, come di seguito evidenziato in elenco; si può notare che l'escavazione delle tane da parte delle nutrie è inserita agli ultimi posti.

1) Cause del dissesto spondale a scala di bacino:

- a) eventi di piena più intensi rispetto a quelli di progetto, a causa della accresciuta urbanizzazione e conseguente impermeabilizzazione del suolo ed ai cambiamenti climatici in atto; le sponde del canale vengono sottoposte a sforzi tangenziali superiori a quelli di progetto.

2) Cause del dissesto spondale a scala locale:

- a) presenza di terreni che per le loro caratteristiche chimico-fisiche intrinseche (es. suoli argillosi o iper-argillosi, suoli sabbiosi o prevalentemente sabbiosi) sono più predisposti a fenomeni franosi di diverso tipo ed entità;
- b) mancanza di vegetazione ripariale a protezione della sponda dall'erosione;
- c) mancanza di vegetazione al piede di sponda, reso così erodibile da parte della corrente;
- d) erosione delle acque al piede della sponda;
- e) cicli di riempimento e svuotamento del canale, in particolare in quelli ad uso irriguo o promiscuo;
- f) operazioni di manutenzione della vegetazione, con danneggiamento del piede di sponda da parte dei mezzi meccanici;
- g) carico sulle sponde generato dal passaggio di mezzi pesanti lungo le strade o le capezzagne che confinano con il canale;
- h) presenza di attività fossorie di specie esotiche (gamberi della Louisiana, nutrie);
- i) presenza di ostacoli locali in alveo, con deviazione della corrente verso la sponda.

Da misurazioni effettuate su alcuni km di sponde di canali del Ferrarese (Canal Bianco, canale Leone, collettore Scorsuro, scolo Oppio e altri tre scoli minori) si è riscontrato che i crolli in corrispondenza di tane interessavano mediamente meno del 2% della lunghezza monitorata, mentre la presenza di tane poteva arrivare all'8%. I tratti soggetti a crolli della sponda dovuti alla instabilità intrinseca unita ai cicli di riempimento e svuotamento o alla erosione al piede erano ben più consistenti, arrivando fino ad oltre l'80% della lunghezza.

A tutta questa serie di fattori si può ovviare con le tecniche che verranno descritte nella sezione seguente.

È da ribadire che i crolli di sponde di canali ad alveo inciso configurano un danno prettamente economico, che non mette in alcun modo in pericolo di alluvione le zone abitate.

Un caso a parte è rappresentato dalle risaie: qui gli arginelli che dividono i vari campi allagati e coltivati sono molto sottili (tra 1 e 3 m) e possono essere interessati dallo scavo della tana da parte a parte, con conseguente svuotamento degli invasi e danni sensibili alla coltura. Anche in questo ipotetico caso non vi sono tuttavia pericoli di alluvione delle zone abitate.

4.2 LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED INTEGRATA DEI CANALI ARTIFICIALI E DEI CORSI D'ACQUA NATURALI

La riqualificazione ambientale ed integrata dei canali artificiali e dei corsi d'acqua naturali possono costituire la strategia vincente per il controllo della nutria.

Con riqualificazione ambientale integrata o "rinaturalizzazione" di un corso d'acqua si intende il ripristino (o la creazione, se si tratta di un canale artificiale) di tutta una serie di elementi morfologici, idrogeologici e biologici tipici di un fiume naturale. Il concetto chiave è "dare spazio al fiume", quello spazio indebitamente e inadeguatamente sottratto dall'uomo per le sue svariate attività ma che serve, è fondamentale per il corretto "funzionamento" di un bacino idrografico e degli habitat ad esso legati.

Infatti, **l'esigenza della riqualificazione ambientale integrata nasce in primis come soluzione ai gravi problemi di dissesto idrogeologico di gran parte del territorio italiano, e come prevenzione e contrasto delle alluvioni.** Fiumi tombinati, con piane esondabili azzerate ed invase dall'urbanizzazione, rettificazione degli alvei e costruzione di argini pensili, riduzione dei volumi di laminazione delle piene, presenza di

ostacoli al deflusso (ponti, strade, ecc.), distruzione degli elementi naturali connessi ai corsi d'acqua (vegetazione arbustiva ed arborea, canneti, paludi ecc.), immissione di scarichi da scolmatori, industrie e centri abitati hanno portato alla quasi totale mancanza di resilienza dei bacini idrografici italiani nei confronti di eventi di piena, resi sempre più devastanti, improvvisi e distruttivi dal riscaldamento del clima, dalla estremizzazione dei fenomeni meteorologici (per es. siccità forti e *flash floods*) e dalla conseguente inadeguatezza dei calcoli di portate e tempi di ritorno su cui si basano le opere idrauliche con cui in passato si è preteso di piegare la natura agli scopi umani. La recente alluvione di Livorno del 10-11 settembre 2017 è solo l'ultimo di una lunga lista di casi analoghi, le cui cause sono tutte riconducibili a quelle sopra elencate.

L'idea di base è quella secondo cui ripristinare la morfologia e le funzioni di un corso d'acqua possa aiutare a prevenire disastri, permettere una migliore gestione della risorsa idrica e un miglioramento della qualità dell'acqua ma anche il ripristino di ambienti ormai perduti. Tutto in linea con 4 fondamentali Direttive Europee: Direttiva Acque (2000/60/CE), Direttiva Nitrati (1991/676/CEE), Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), Direttiva Habitat (1992/43/CEE).

Nel 2006 il Centro Italiano di Riqualificazione Fluviale (CIRF) ha pubblicato un documento dedicato alla riqualificazione fluviale in Italia (Nardini & Sansoni, 2006); diversi interventi ispirati a queste tecniche erano in fase di realizzazione nel comprensorio di Venezia, su vari tratti di fiumi (Caggianelli et al., 2010). Grazie all'esperienza maturata in ambito di un Progetto LIFE (LIFE - EConet), la Regione Emilia-Romagna ha pubblicato nel 2010 due volumi di linee-guida in cui le tecniche, le finalità e i vantaggi della riqualificazione ambientale sono ampiamente descritti: il primo è dedicato ai canali artificiali, il secondo ai corsi d'acqua naturali della Regione (Caggianelli et al., 2010; Regione E-R, Difesa del Suolo, 2010). La valenza di queste linee-guida va ben oltre l'Emilia-Romagna ed esse, assieme a quelle del CIRF del 2006, possono essere prese a modello per la gran parte delle realtà italiane.

Gli interventi da realizzare per riqualificare un corso d'acqua variano da caso a caso e devono essere progettati in modo da garantire sia le funzioni volute dagli enti gestori dell'acqua (come i Consorzi di Bonifica) sia il miglioramento del suo stato ecologico, geochimico e idrogeologico. Si dividono in MACRO-CATEGORIE di interventi; quelli che sono maggiormente utili per il contenimento della nutria appartengono a 4 macro-categorie e sono previsti sia per i corsi d'acqua naturali che per quelli artificiali:

INTERVENTI IDRAULICO-NATURALISTICI

- AUMENTO DELLA SEZIONE MEDIANTE CREAZIONE DI UN ALVEO A 2 O PIÙ STADI
- CREAZIONE DI NUOVI CANALI NATURALIFORMI
- CREAZIONE DI CASSE DI ESPANSIONE A FINALITÀ IDRAULICO-NATURALISTICA
- ESONDAZIONI PROGRAMMATE

INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER IL CONTROLLO DEL DISSESTO SPONDALE

- DEFINIZIONE DI UNA FASCIA DI MOBILITÀ MORFOLOGICA O RISAGOMATURA DELLE SPONDE
- PALIFICATA RINVERDITA
- PALIZZATA RINVERDITA
- COPERTURA DIFFUSA CON ASTONI DI SALICE

INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE

- CREAZIONE DI FASCE TAMPONE VEGETATE
- INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE MORFOLOGICA FINALIZZATI ALL'AUMENTO DELLA CAPACITÀ AUTODEPURATIVA DEI CANALI
- CREAZIONE DI ZONE UMIDE IN E FUORI ALVEO
- GESTIONE DELLA VEGETAZIONE IN ALVEO FUNZIONALE ALL'INCREMENTO DEI PROCESSI DEPURATIVI

INTERVENTI DI TIPO NATURALISTICO

- RIQUALIFICAZIONE MORFOLOGICA
- CREAZIONE DI FILARI ARBOREO-ARBUSTIVI LUNGO I CANALI
- CREAZIONE DI HABITAT PER ANFIBI E/O PER LA FAUNA ITTICA, REALIZZAZIONE DI PASSAGGI PER I PESCI
- DIVERSIFICAZIONE DELL'ALVEO
- DIVERSIFICAZIONE DELLA MORFOLOGIA DELLE SPONDE
- GESTIONE AMBIENTALE DELLA RISORSA IDRICA (MANTENIMENTO DEI LIVELLI MINIMI VITALI)

Le macro-categorie non sono invalicabili e ciascuna progettazione può (e deve!) armonizzare diversi tipi di interventi, secondo la prospettiva propria del concetto della riqualificazione ambientale per cui **ridare spazio alla natura porta alla risoluzione non solo di problemi ambientali, ma anche antropici: rischio idraulico, cattiva qualità acque, dissesto spondale, banalizzazione del paesaggio ed alti costi di manutenzione.**

L'ideale sarebbe poter arrivare alla riqualificazione ambientale di TUTTI i canali presenti nella Pianura Padana, che si trasformerebbero in un incredibile network di corridoi ecologici, con benefici incalcolabili sia in termini di aumento della biodiversità che di miglioramento qualitativo delle acque e di aumento di resilienza dell'intero territorio nei confronti dei cambiamenti climatici e del dissesto idrogeologico.

Nell'ottica del contenimento numerico della nutria mediante riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua si deve tenere conto di **2 obiettivi fondamentali**:

- 1) **Contenere il numero degli individui aumentandone la predazione e/o la competizione con altre specie per le risorse; entrambe questi effetti hanno come risultato un decremento della natalità e/o della sopravvivenza giovanile;**
- 2) **Impedire lo scavo delle tane e "costringere" l'animale a ripararsi e vivere tra la vegetazione riparia (come negli areali originari del Sud America), ove è più esposto all'azione del freddo e dei predatori. Ciò porta a zero sia gli impatti sulle arginature sia i danni all'agricoltura.**

Laddove non sono presenti elementi strutturali che non possono essere modificati, come strade, case ecc., la soluzione più efficace è quella della risagomatura delle sponde, con aumento della sezione del canale e creazione di un alveo a più stadi (Fig. 3).

Questa soluzione è contemplata da tutte e 4 le macro-categorie di intervento e consiste nell'allargamento della sezione del canale contestualmente ad **un addolcimento della pendenza delle sponde, che dovranno mantenere una pendenza inferiore a 30°**. Il limite è determinato da due fattori fondamentali:

- 1) la maggior parte dei suoli su cui si impostano i corsi d'acqua (argille, limi, sabbie o un misto delle 3 componenti in varie proporzioni) ha un angolo di riposo (o angolo di attrito interno) $\leq 30^\circ$, e solo rispettandolo si evita il dissesto spondale causato dalla instabilità intrinseca della sponda (Fig. 4);
- 2) lo scavo della tana da parte della nutria è grandemente scoraggiato su sponde a bassa pendenza (Baroch et al., 2002).

La presenza di sponde poco ripide e la creazione di stadi nell'alveo in cui possano crescere dei canneti da un lato impedirà alla nutria di scavare le tane e dall'altro le fornirà un ambiente, il canneto, ove trovare cibo e riparo, come potrebbe accadere nell'es. di Fig. 5. **La nutria preferisce alimentarsi infatti di piante igrofile macrofite; il consumo di piante terrestri e di colture subentra laddove la vegetazione igrofila è scarsa o assente (Abbas, 1991), come nel caso della stragrande maggioranza dei canali della aree agricole, in cui la coltivazione è spinta illegalmente fino alle sponde.**

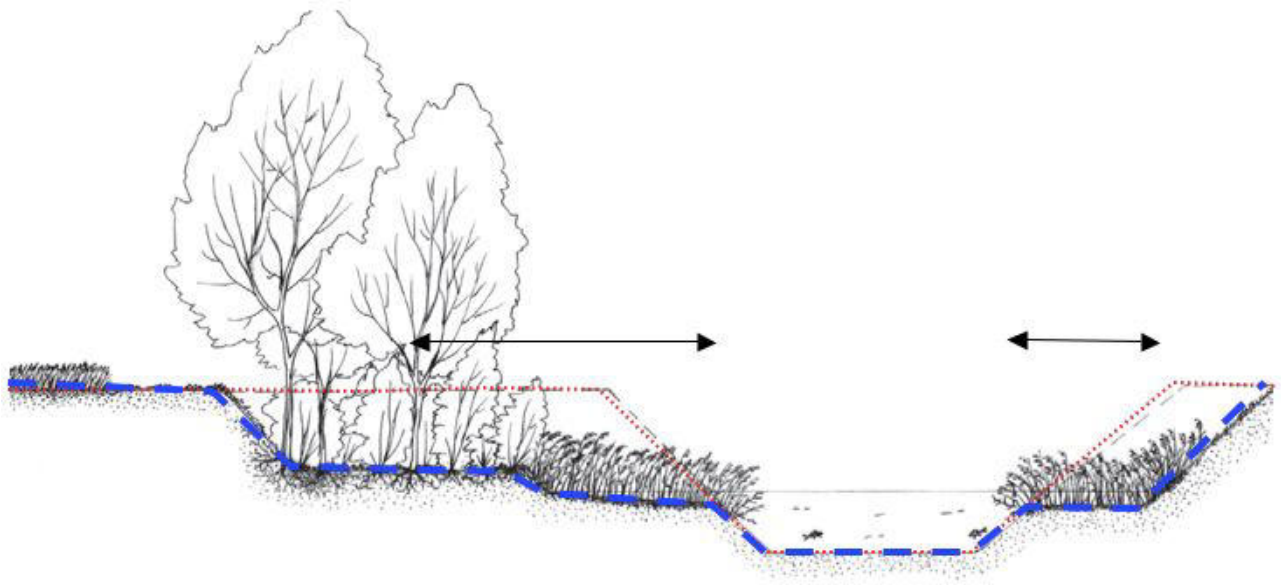


Fig. 3: Esempio di risagomatura delle sponde, con aumento della sezione del canale e creazione di un alveo a più stadi (modificato da Caggianelli et al., 2010). Il profilo in rosso indica quello pre-intervento; quello in blu è quello post-intervento. Le aree comprese tra le frecce nere indicano la zona di stanziamento della nutria, corrispondente all'area in cui crescono i canneti e la prima parte della fascia boscata, fino ad un massimo di 10 m dall'alveo ordinario.

Tabella 3 Valori dell'angolo di attrito interno ϕ

Tipo di terreno	ϕ	Tipo di terreno	ϕ
Argilla bagnata	$20^\circ \div 25^\circ$	Limo compatto	$25^\circ \div 30^\circ$
Argilla secca compatta	50°	Limo sciolto	$20^\circ \div 22^\circ$
Argilla secca sabbiosa	$30^\circ \div 45^\circ$	Marna grassa	$16^\circ \div 22^\circ$
Argilla umida	$15^\circ \div 25^\circ$	Marna sabbiosa	$22^\circ \div 29^\circ$
Ghiaia compatta	$35^\circ \div 37^\circ$	Pietrame	$40^\circ \div 45^\circ$
Ghiaia media	$40^\circ \div 55^\circ$	Sabbia compatta	$35^\circ \div 45^\circ$
Ghiaia sabbiosa	$35^\circ \div 50^\circ$	Sabbia sciolta	$28^\circ \div 34^\circ$
Ghiaia sciolta	$34^\circ \div 35^\circ$	Sabbia umida	40°
Ghiaia umida	25°	Terra vegetale compatta	35°

Fig. 4: Valori tipici dell'angolo di attrito interno di vari geomateriali.



Fig. 5 (da Caggianelli et al., 2010): Creazione di una golena a due stadi. La sponda destra del canale è stata arretrata mediante sbancamento dell'area retrostante, sino a creare una golena suddivisa in due livelli differenti e progettata per essere allagata parzialmente con piene ordinarie e totalmente con piene straordinarie; queste vengono contenute grazie alla costruzione di un nuovo argine (a destra nella foto), arretrato rispetto al ciglio di sponda originario. (Foto: Consorzio di bonifica Acque Risorgive)

Interventi di questo tipo avranno la massima efficacia se realizzati in continuo sulla aste dei canali e se la sponda verrà addolcita su entrambe le rive. La creazione, sull'argine o nella zona più esterna dell'ultimo stadio dell'alveo, di fasce boscate composte da essenze arboree e/o arbustive autoctone può inoltre favorire l'insediamento di rapaci e altri predatori, come donnole e volpi, capaci di esercitare la predazione desiderata della nutria praticamente "a km zero". La volpe è predatore abituale dei cuccioli del *Myocastor coypus* ma, nei periodi freddi, essa può predare facilmente anche individui adulti, come testimoniato da scatti fotografici e riprese video di naturalisti amatoriali. Da sottolineare come la caccia alla volpe in un contesto di riqualificazione ambientale a scopo di contenimento della nutria è da vietare totalmente. In Italia la volpe viene cacciata in maniera assolutamente indiscriminata ed unicamente in quanto competitore

dei cacciatori nei confronti della selvaggina; le tane che potrebbe eventualmente scavarsi in un contesto ri-naturalizzato non creerebbero infatti alcun tipo di problema ai corsi d'acqua.

L'allargamento della sezione dei canali e la risagomatura delle sponde presuppongono l'utilizzo di una fascia ai lati dei corsi d'acqua di larghezza variabile a seconda della grandezza del canale e del tipo di intervento programmato. Qualora la fascia disponibile sia ristretta si può optare per l'addolcimento delle sponde e/o la definizione di una fascia di mobilità della sponda; qualora ci si trovi nelle condizioni adatte per questo tipo di intervento (zone in cui prevalgono i deflussi sub-superficiali delle acque) si può creare una Fascia Tampone Vegetata (FVT, Figg. 6 e 7), composta da essenze arboree e/o arbustive. Questi elementi avrebbero la stessa funzione dei loro analoghi descritti nell'intervento precedente.

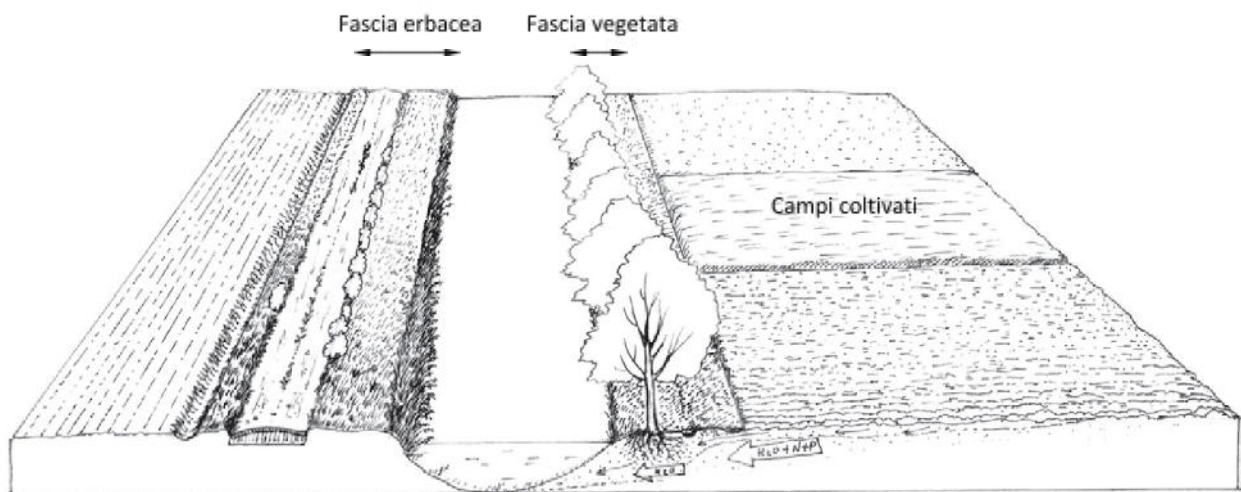


Fig. 6 (da Caggianelli et al., 2010): Schema progettuale di una fascia tampone con fascia erbacea per il trattamento dei carichi di fosforo (P) e azoto (N) veicolati tramite runoff (ruscellamento superficiale). Il deflusso idrico carico di inquinanti scorre dal campo verso il canale principalmente per scorrimento superficiale e sub-superficiale.



Fig. 7: esempio di Fascia Tampone Vegetata (FTV)

La realizzazione delle fasce tampone è stata resa obbligatoria con il D.M. 27417 del 12 dicembre 2011, e annoverata a partire dal 2012 nella Condizionalità, ovvero quell'insieme di norme in materie ambientali, agronomiche e di benessere e salute degli animali, che devono essere rispettate dagli agricoltori per poter ricevere il sostegno della Politica Agricola Comunitaria (PAC). L'importanza di queste fasce non coltivate permanenti non si limita alla protezione delle acque dall'inquinamento di origine agricola, esse hanno anche un ruolo rilevante nella conservazione della biodiversità poiché rappresentano uno strumento

fondamentale per la mitigazione della frammentazione degli habitat. Le fasce tampone accolgono una grande quantità di specie animali e vegetali, fungono da corridoi per la fauna selvatica facilitandone gli spostamenti, e servono da “habitat-rifugio” durante le azioni di disturbo causate dalle pratiche agricole nei terreni coltivati adiacenti. Purtroppo però non vi è convergenza tra il principio di conservazione della biodiversità richiesto dalla PAC e i criteri di pianificazione delle fasce tampone da parte del settore agricolo. Fasce boscate e arbustive sono viste dagli agricoltori come un vero e proprio problema, sia perché è diffusa la mentalità secondo cui esse sono “fonti di infestazione”, sia perché le essenze legnose rappresentano un ostacolo alla meccanizzazione imperante nella gestione agricola e concorrono a ridurre la superficie su cui viene calcolato il premio PAC e lo spazio coltivabile. Non è un caso infatti che quasi tutti gli interventi di restituzione di aree agricole alla natura, realizzati con contributi comunitari all’inizio degli anni Novanta, una volta scaduti gli impegni ventennali siano stati eliminati dai proprietari dei fondi, con distruzione totale degli ecosistemi che si erano venuti a creare. Questa perdita grave è riscontrabile molto bene anche osservando in dettaglio lo storico delle immagini satellitari di Google Earth.

Nei casi in cui l’allargamento della sezione del canale non possa essere effettuato, è sempre possibile tutelare le sponde dallo scavo delle nutrie utilizzando sistemi che da una parte impediscano l’azione fisica e dall’altro servano anche a contrastare il dissesto delle sponde, contribuendo comunque all’attecchimento della vegetazione e/o alla creazione di fasce arbustive.

Un esempio di questi interventi è la realizzazione di **palificate o palizzate rinverdite** (Figg. 8 e 9).

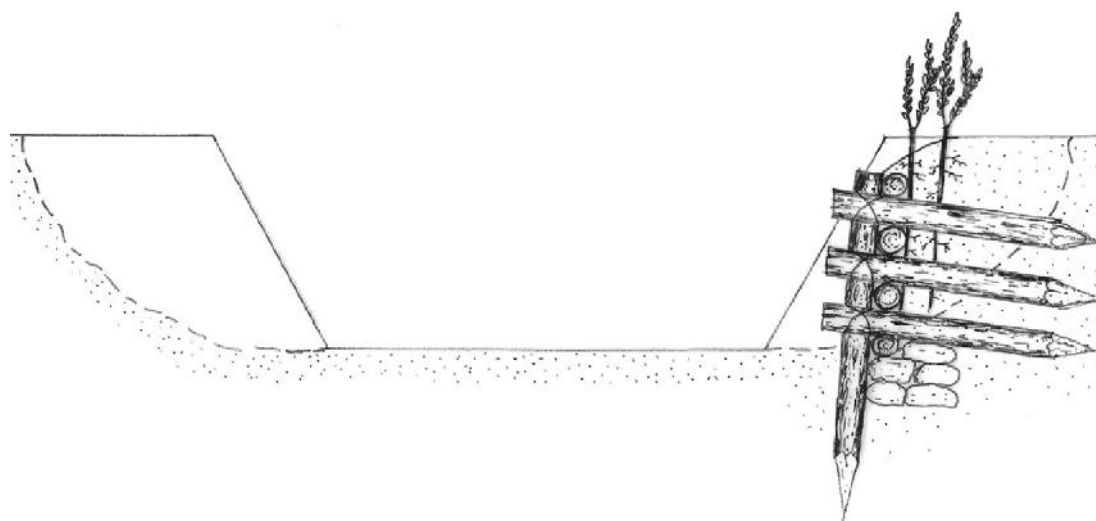


Fig. 8 (da Caggianelli et al., 2010): Sezione tipo di un canale in cui è stata inserita una palificata rinverdita. Lo schema rappresenta il caso in cui la sezione del canale negli anni si sia modificata a causa di fenomeni di dissesto, sino a divenire molto più larga (linea tratteggiata). La palificata è posizionata nello spazio compreso tra il profilo attuale della sponda e quello originario; sono inoltre presenti astoni di salice inseriti verticalmente nella palificata, pronti a svolgere negli anni una funzione di consolidamento strutturale a supporto della paleria in castagno.

Un altro esempio è quello dell’**inserimento di diaframmi negli argini** o la **posa di reti metalliche anti-nutria ed anti-gambero** (Fig. 10); queste ultime hanno anche la funzione di stabilizzare la sponda, ma richiedono lo svolgimento obbligatorio di una manutenzione “dolce”, con mezzi che non si impiglino nella rete.

È da ricordare che l’adozione di tecniche di sfalcio più rispettose della vegetazione è essa stessa una delle tecniche incluse nelle linee-guida al fine di diminuire il dissesto delle sponde, e ben si abbinerebbe all’utilizzo di reti e diaframmi d’argine.



Fig. 9 (da Caggianelli et al., 2010): Aspetto di una palificata rinverdita nel periodo autunnale, dopo qualche anno dalla fine dei lavori: si noti lo sviluppo degli astoni di salice sulla sommità della palificata, a ridosso della strada, che andranno a svolgere sia funzioni di tipo naturalistico che di tipo stabilizzante. Sulla sponda opposta è stata definita una fascia di mobilità.

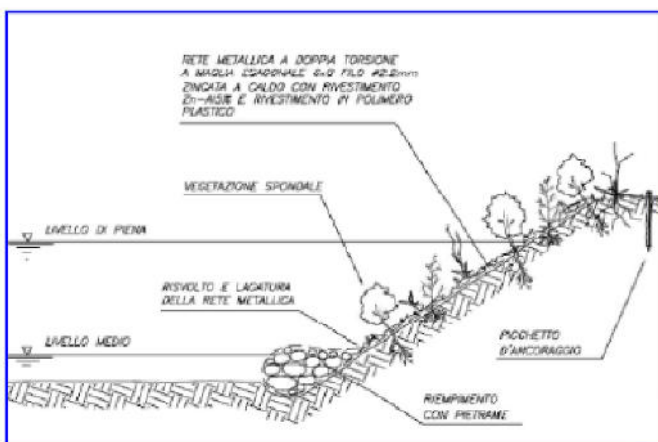


Fig. 10: Schema di posa di rete metallica anti-nutria ed anti-gambero ed esempio di posizionamento (Canale Molinella, Comune di Castiglione Mantovano). Una volta messa in posto, la rete è ricoperta con uno strato di suolo e non sarà più visibile, ma permetterà lo sviluppo della vegetazione.

Nonostante gli indubbi e provati vantaggi di tipo idrogeologico, geochimico ed ambientale e la drastica riduzione dei costi di manutenzione per gli Enti che gestiscono i corsi d'acqua, la riqualificazione ambientale è ancora una realtà poco praticata in Italia, con esempi sporadici e sparsi a macchia di leopardo principalmente sui territori delle Regioni Veneto, Emilia-Romagna e Lombardia.

L'ostacolo più grande all'adozione diffusa è dato dal fatto che per la realizzazione di tali opere occorre sottrarre spazio alle coltivazioni, e gli espropri delle fasce di terreno accanto ai corsi d'acqua richiederebbero costi molto elevati. Salvo eccezioni di singoli imprenditori agricoli sensibili nei confronti dell'ambiente, il mondo contadino si oppone fieramente a questo tipo di innovazione, le sue Associazioni di categoria in testa; basti ricordare come i Comuni stessi siano in estrema difficoltà nel far mantenere le fasce di rispetto tra coltivazione e canali, in una realtà in cui controlli e sanzioni sono di fatto inesistenti.

5. I COSTI DEGLI INTERVENTI E LE OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTO

RIASSUNTO: La riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua deve essere necessariamente equiparata ad una grande opera. **I costi sostenuti per la riqualificazione ambientale azzererebbero sia le spese per gli abbattimenti che i costi dei danni all'agricoltura.** Non solo: **gli interventi sulla rete fluviale diminuirebbero drasticamente sia i costi di manutenzione che i costi che oggi devono sostenere i Consorzi di Bonifica per porre rimedio al dissesto** che è solo in minima parte dovuto alle nutrie ed in massima parte ad altri fattori, intrinseci alla concezione e alla gestione attuale della rete idrografica. Le possibili fonti di finanziamento per poter realizzare, anche progressivamente, la riqualificazione dei corsi d'acqua della Pianura Padana sono da individuare nell'Unione Europea (Programmi LIFE 2014-2020) e nello Stato italiano (fondo "SBLOCCA ITALIA", Legge 11 novembre 2014, n. 164). In quest'ultimo caso si tratta di **8 miliardi e mezzo di euro stanziati dal Governo per la messa in sicurezza idrogeologica del territorio nazionale**, in gran parte inutilizzati per mancanza di progetti sottoposti al Governo da parte delle Regioni, dei Consorzi di Bonifica e delle Autorità di Bacino.

Il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale sta attualmente realizzando un Progetto LIFE (LIFE RINASCE) in cui vari tratti di alcuni canali di bonifica delle Province di Modena e Reggio Emilia sono stati riqualificati con tipologie di progetti (un esempio in Fig. 11) ispirati alle tecniche di riqualificazione descritti dalle Linee-Guida della Regione. Gran parte degli interventi sono stati realizzati su tratti di canale di proprietà demaniale o del Consorzio stesso; tuttavia in alcuni casi si è anche proceduto all'acquisto del terreno.

Per ogni progetto è indicato un costo, estremamente variabile: si va da un minimo di 34.300 euro ad un massimo di 481.000 euro al km. Ipotizzando di riqualificare tutti i canali presenti nella sola Provincia di Ferrara (una delle Province italiane con maggior estensione della rete idrica), per un totale di circa 4000 km, la spesa da sostenere varierebbe tra un minimo di 137 milioni e 200 mila euro ed un massimo di 1 miliardo e 924 milioni di euro.



Fig. 11: Progetto di intervento di sistemazione di 2 km del Collettore Alfieri (RE). Immagini tratte dal materiale divulgativo del sito del LIFE RINASCE (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/life-rinasce>). Si noti l'allargamento della sezione del canale, l'aumento della capacità di invaso, l'addolcimento della pendenza delle sponde e l'inserimento di canneti e vegetazione come elementi naturalistici.

Pur apparendo queste cifre inaccessibili, è necessario ricordare che:

- 1) **La riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua deve essere necessariamente equiparata ad una grande opera**, capace di risolvere in primis i gravi problemi di dissesto idrogeologico, inquinamento e perdita di habitat che caratterizzano oggi la Pianura Padana.

A titolo di comparazione, la grande opera del ponte sullo Stretto di Messina avrebbe un costo stimato (tra opera in sé e opere di raccordo) di 8 miliardi e 550 milioni di euro. Questa cifra basterebbe, da sola, a garantire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua di almeno 5 province, dato che il paragone con Ferrara è un estremo poiché questa Provincia ha una rete idrografica tra le più estese d'Italia.

- 2) **Panzacchi et al. (2007)** hanno stimato un costo da sostenere per il controllo numerico della nutria in Italia in base a due stime (di minima e di massima) dell'areale di espansione della specie. Tali costi variano tra un minimo di 9 milioni 435 mila e 12 milioni 454 mila euro all'anno che, a causa dell'aumento dei prezzi, sono destinati a salire e dover essere messi in conto dallo Stato e dalle Regioni all'infinito, con spese variabili tra 188 milioni e 700 mila euro e 250 milioni di euro ogni ventennio. Questi soldi sarebbero letteralmente buttati all'aria - data la non risolutezza degli abbattimenti - e rappresenterebbero delle spese che andrebbero ad incidere sui bilanci dello Stato *per sempre*.
- 3) **I costi sostenuti per la riqualificazione ambientale azzererebbero sia le spese per gli abbattimenti che i costi dei danni all'agricoltura.** Non solo: **gli interventi sulla rete fluviale diminuirebbero drasticamente sia i costi di manutenzione che i costi che oggi devono sostenere i Consorzi di Bonifica per porre rimedio al dissesto** che, come abbiamo visto, è solo in minima parte dovuto alle nutrie ed in massima parte ad altri fattori, intrinseci alla concezione e alla gestione attuale della rete idrografica. Recentemente i Consorzi della sola Regione Emilia-Romagna (Consorzi di Piacenza, Parmense, Emilia Centrale, Burana, Renana, Romagna Occidentale, Romagna, Pianura di Ferrara, Canale Emiliano-Romagnolo) hanno lamentato sui mass media una previsione di spesa di 1 miliardo 115 milioni e 990 mila euro solo per gli interventi più urgenti atti a rimediare dissesti diffusi sul

territorio regionale (fonte: La Nuova Ferrara, 23 ottobre 2017). **Tali spese sono destinate a crescere e saranno ciclicamente necessarie se i corsi d'acqua non verranno riqualificati.**

Quali sono le possibili fonti di finanziamento per poter realizzare, magari progressivamente, la riqualificazione dei corsi d'acqua della Pianura Padana?

- Dall'Unione Europea:
 - Programma LIFE 2014-2020 → Pianificazione di interventi in aree sia urbane che rurali atti ad incrementare lo stoccaggio di acqua sul continente, la ricarica delle falde e la rimozione degli inquinanti dalle acque attraverso processi naturali, in ottemperanza alla Direttiva Nitrati, alla Direttiva Acque ed alla Direttiva Alluvioni;
 - Programma LIFE 2014-2020 → Progetti che sperimentino tecniche di contenimento di specie alloctone invasive attraverso metodiche non letali e che agiscano principalmente sull'ambiente, come previsto dal [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](#);
- Dall'Italia:
 - Fondo "SBLOCCA ITALIA" (L. 11 novembre 2014, n. 164) → Capo III - Misure urgenti in materia ambientale e per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Art. 7

[...]

*"2. A partire dalla programmazione 2015 le risorse destinate al finanziamento degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico sono utilizzate tramite accordo di programma sottoscritto dalla Regione interessata e dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare [...] Le risorse sono prioritariamente destinate agli interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE [...], che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE [...], relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. **A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20 per cento delle risorse**".*

Si tratta di **8 miliardi e mezzo di euro stanziati dal Governo per la messa in sicurezza idrogeologica del territorio nazionale**, tutt'oggi in gran parte inutilizzati per mancanza di progetti sottoposti al Governo da parte delle Regioni, dei Consorzi di Bonifica e delle Autorità di Bacino.

6. CONCLUSIONI

- **L'applicazione su larga scala della riqualificazione ambientale integrata dei corsi d'acqua può rappresentare uno strumento chiave per il contenimento numerico permanente della nutria in Italia**, in particolar modo in Pianura Padana ove il problema è maggiormente sentito.
- **La riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua andrebbe ad annullare permanentemente i costi sia dei danni provocati dalla nutria all'agricoltura sia quelli che essa causa alle arginature.**
- Il contenimento numerico permanente della nutria è uno degli effetti positivi che si otterrebbe con la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua; primariamente, essa infatti porterebbe alla **prevenzione del dissesto idro-geologico del territorio e delle alluvioni, al miglioramento della qualità chimica delle acque, alla migliore gestione della risorsa idrica, al miglioramento degli habitat, all'incremento complessivo della biodiversità ed all'aumento della resilienza del territorio specie nei confronti delle minacce derivanti dai cambiamenti climatici e dalle attività antropiche più impattanti (urbanizzazione ed agricoltura intensiva in primis), nonché una diminuzione drastica delle spese di gestione da parte degli Enti preposti.**
- **Il più grande ostacolo alla realizzazione della riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua deriva dalla lobby agricola**, in quanto "ridare spazio al fiume" comporta necessariamente la sottrazione di una parte dei suoli all'agricoltura intensiva e la sua restituzione alla natura.
- I fondi necessari per attuare diffusamente la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua sono ingenti ma costituirebbero un investimento intelligente per la sicurezza del Paese; in parte essi sono già stati stanziati dallo Stato italiano al fine di prevenire le alluvioni (fondo "Sblocca Italia"). **La riqualificazione deve essere concepita come una grande opera, necessaria al Paese per il miglioramento dell'ambiente e per la prevenzione di disastri ambientali.**

REFERENZE

Abbas A. (1991). Feeding strategy of coypu (*Myocastor coypus* Molina) in central western France. *J. Zool. Lond.* 224, 385–401.

Baroch J., Hafner M., Brown T. I., Mach J.J., Poché R.M. (2002). Nutria (*Myocastor coypus*) in Louisiana. Other Publications in Wildlife Management. 46. <http://digitalcommons.unl.edu/icwdmother/46>.

Bertolino S., Viterbi R. (2010). Long-term cost-effectiveness of coypu (*Myocastor coypus*) control in Piedmont (Italy). *Biol Invasions* 12, 2549–2558.

Brühne M. et Gießing B. (2008). *Sie kommen aus dem Süden: Die Stelzenläufer. Erfolgreiche Brut 2008 in Nordrhein-Westfalen*, Avifaunistische Kommission der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO): Vogel des Monats August 2008.

Caggianelli A., Ricciardelli F., Monaci M., Boz B. (2010). Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna. Regione E-R eds 2012, pp. 153.

Cocchi R. et Riga F. (2001). Linee guida per il controllo della nutria (*Myocastor coypus*). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Servizio Conservazione Natura, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi" eds., pp. 41. ISSN 1592-2901

D'Adamo P; Guichon MI; Bo RF; Cassini MH., 2000 Habitat use by coypu *Myocastor coypus* in agro-systems of the Argentinean Pampas. Acta Theriologica issue: 1, volume: 45, pages: 25 – 33.

Iori R., Gunji Y., Hishinuma M., Nagano M., Takada T., Higaki S. (2013). Reproductive biology of the coypu, *Myocastor coypus* (rodentia: miocastoridae) in Western Japan. Zoologia 30 (2), 130-134.

Mangiagalli G., Venturini S., Chiozzi G., Castiglioni R. (2006). Control of Coypus (*Myocastor coypus*) through surgical sterilization: clinical and surgical testing and first results. ProgEco – Ambiente & Natura
<https://www.scribd.com/doc/48693121/Control-of-Coypus-sterilizzazione-nutrie-Buccinasco>

Marchetti C., Cantoni A. M., Bracchi P. G., Corradi A. (2012). Nutria (*Myocastor coypus*): anatomia, fisiologia, etologia, patologia. Ricerca di soluzioni sostenibili per il controllo numerico della popolazione. Ann. Fac. Medic. Vet. di Parma XXXII, 77-127.

Marin M. (2012). LA NUTRIA (*Myocastor coypus*): Biologia, Ecologia e Gestione. Tesi di laurea dell'Università degli Studi di Trieste - Corso di Laurea in Scienze Biologiche, pp. 59.

Nardini A., Sansoni G. (2006). La Riqualificazione Fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio. CIRF, Mestre, 2006.

Panzacchi M., Bertolino S., Cocchi R., Genovesi P. (2007). Population control of coypu *Myocastor coypus* in Italy compared to eradication in UK: a cost-benefit analysis. Wildlife Biology 13:2, 159-171.

Prigioni C., Balestrieri A., Fontana E., Zenato M., Vezza P. (2014). Stima della consistenza della nutria *Myocastor coypus* in Lombardia. Regione Lombardia, pp. 33.

Prigioni C., Remonti L., Balestrieri A. (2005). Control of the Coypu (*Myocastor coypus*) by cage-trapping in the cultivated plain of northern Italy. Hystrix It. J. Mamm (n.s.) 16, 159-167.

Regione Emilia-Romagna – Servizio Difesa del Suolo (2010). LINEE GUIDA REGIONALI PER LA RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA DEI CORSI D'ACQUA NATURALI DELL'EMILIA-ROMAGNA. Riqualificazione morfologica per la mitigazione del rischio di alluvione e il miglioramento dello stato ecologico. Regione Emilia-Romagna - Assessorato difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna eds., pp. 147.

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:
(<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A32014R1143>)

Resoconto dell'attuazione del piano regionale per il controllo della nutria (*Myocastor Coypus*) di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 551/2016. Anno 2016:
(<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/caccia/temi/controllo-della-fauna-selvatica/resoconto-abbattimento-nutrie-2016>)

Ruys T., Lorvelec O., Marre A., Bernez I. (2011). River management and habitat characteristics of three sympatric aquatic rodents: common muskrat, coypu and European beaver. European Journal of Wildlife Research 57 (4), 851-864.

Westdeutscher Rundfunk Köln (WDR), telegiornale dell'11 ottobre 2017: *Natur-Sensation: Seeadler am Niederrhein*, dal minuto 11:30.