MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
Servizio Conservazione della Natura

ISTITUTO NAZIONALE
PER LA FAUNA SELVATICA
"ALESSANDRO GHIGI"

Roberto Cocchi e Francesco Riga

Linee guida per il controllo della Nutria *(Myocastor coypus)*

Quaderni di Conservazione della Natura

La collana "Quaderni di Conservazione della Natura" nasce dalla collaborazione instaurata tra il Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi". Scopo della collana è quello di divulgare le strategie di tutela e gestione del patrimonio faunistico nazionale elaborate dal Ministero con il contributo scientifico e tecnico dell'I.N.F.S.

I temi trattati spaziano da quelli di carattere generale, che seguono un approccio multidisciplinare ed il più possibile olistico, a quelli dedicati a problemi specifici di gestione o alla conservazione di singole specie.

This publication series, specifically focused on conservation problems of Italian wildlife, is the result of a co-operation between the Nature Conservation Service of the Italian Ministry of Environment and the National Wildlife Institute "A. Ghigi". Aim of the series is to promote a wide circulation of the strategies for the wildlife preservation and management worked up by the Ministry of Environment with the scientific and technical support of the National Wildlife Institute.

The issues covered by this series range from general aspects, based on a multidisciplinary and holistic approach, to management and conservation problems at specific level.

Comitato editoriale

Aldo Cosentino, Alessandro La Posta, Mario Spagnesi, Silvano Toso

In copertina: Nutria in Val Campotto. Foto Archivio INFS.

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio
Servizio Conservazione Natura

Istituto Nazionale
per la Fauna Selvatica
"Alessandro Ghigi"

Roberto Cocchi e Francesco Riga

Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*)

Quaderni di Conservazione della Natura
Numero 5

Ringraziamenti

Si ringraziano **Silvano Toso** e **Francesco Maria Angelici** per la revisione critica del testo.

La redazione raccomanda per le citazioni di questo volume la seguente dizione:

Cocchi R. e F. Riga, 2001 - *Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*).* Quad. Cons. Natura, 5, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (elettronica, elettrica, chimica, meccanica, ottica, fotostatica) o in altro modo senza la preventiva autorizzazione del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio.

Vietata la vendita: pubblicazione distribuita gratuitamente dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi".

INDICE

BIOLOGIA ..... Pag. 5

Origine e sistematica ..... " 5
Alimentazione ..... " 6
Riproduzione ..... " 7
Struttura delle popolazioni ..... " 8
Demografia e fattori limitanti ..... " 9

DISTRIBUZIONE ..... " 12

In Europa ..... " 13
In Italia ..... " 14

IMPATTO AMBIENTALE ..... " 14

Impatto sulle biocenosi ..... " 16
Danni alle coltivazioni ..... " 17
Danni ad infrastrutture ..... " 17
Potenziale problema sanitario ..... " 18

STATUS GIURIDICO ..... " 20

GESTIONE ..... " 21

Sistemi di prevenzione dei danni ..... " 22
Tecniche di controllo numerico ..... " 22
Smaltimento delle carcasse ..... " 27
Competenze ..... " 28
Eradicazione o controllo numerico? ..... " 30
Proposte ..... " 33

EXECUTIVE SUMMARY ..... " 35

BIBLIOGRAFIA ..... " 39

BIOLOGIA

Origine e sistematica

Ordine	Rodentia
Sottordine	Istricomorphes
Superfamiglia	Octodortidae
Famiglia	Myocastoridae
Genere	*Myocastor*
Specie	*coypus*

La Nutria *Myocastor coypus* (Molina, 1782) è un roditore di grande taglia originario della sub-regione patagonica del Sud America e delle aree temperate del Cile e dell'Argentina. Il limite settentrionale dell'areale originario è rappresentato dalla Bolivia e dalle regioni più meridionali del Brasile. La specie è stata introdotta in molti paesi sia nel Nord America che in Europa ove è riuscita a costituire popolazioni naturalizzate.

La famiglia dei Miocastoridi si è evoluta nell'Oligocene da un echimide della sottofamiglia *Adelophomynae*. La prima forma riconosciuta come appartenente alla famiglia dei Miocastoridi è il *Prospaniomys* del tardo Oligocene, rinvenuto in Patagonia; successivamente tutte le forme fossili sono state ritrovate nella stessa regione geografica (Gosling, 1977; Woods *et al*., 1992).

La specie è stata descritta per la prima volta da Molina nel 1782 come *Mus coypus* e successivamente riclassificata come appartenente al genere monotipico *Myocastor* da Kerr nel 1792; attualmente questa specie è inserita nella famiglia dei Miocastoridi.

La sistematica di *M. coypus* annovera cinque sottospecie presenti nell'areale d'origine:

- *M. c. bonariensis* (Geoffroy De St. Hilaire, 1805), località tipica "Rio Parana, Paraguay";
- *M. c. coypus* (Molina, 1782), località tipica "Rio Maipo, Cile";
- *M. c. melanops* (Osgood, 1943), località tipica "Quellón, Chiloe Island, Cile";
- *M. c. santacruzae* (Hollister, 1914), località tipica "Rio Salado, Santa Cruz, Argentina";
- *M. c. popelairi* (Osgood, 1943), località tipica "Bobica, Bolivia".

L'area di provenienza comprende Brasile, Paraguay, Uruguay, Bolivia, Argentina e Cile. Nella porzione più meridionale del Sud America è presente nel Paraguay orientale, in tutto l'Uruguay, in Cile (dalla Provincia di Moquimbo a quella di Malleco e da Chiloè allo Stretto di Magellano), in Argentina (dalle province settentrionali fino al 47° parallelo). All'interno di questo areale occupa ambienti molto diversi tra loro e caratterizzati da condizioni climatiche variabili, dal clima sub-tropicale dell'Argentina settentrionale agli inverni particolarmente freddi della Patagonia.

Alimentazione

La Nutria ingerisce da 700 a 1.500 g di materia vegetale al giorno. Una quantità che corrisponde circa al 25% del suo peso corporeo (Woods *et al.*, 1992). Considerando un peso corporeo medio di 2,5 kg, ciascun individuo consuma l'equivalente di 27 kg di materia secca ogni anno. La nicchia trofica, essenzialmente vegetale, è molto ampia, caratteristica questa che le consente di sfruttare una vasta gamma di fitocenosi. Gli alimenti più utilizzati sono piante acquatiche, radici, foglie, tuberi, rizomi. Variazioni nella dieta si verificano di solito nelle diverse stagioni e sono legate alla diversa disponibilità delle risorse trofiche (Abbas, 1991).

Nel Maryland le radici costituiscono la componente più importante dello spettro alimentare della Nutria (Willner *et al.*, 1979). Benché in aprile il cibo consumato sia costituito quasi esclusivamente dagli steli delle piante acquatiche, negli altri mesi il consumo di radici aumenta fino a raggiungere l'80%. La specie più utilizzata come alimento è *Scirpus olneyi*, il cui consumo varia tra il 45,7% ed il 96,8%. È presente nella dieta in discrete quantità anche *Phragmites communis*. In Francia, il 54,9% dell'alimentazione si basa su parti vegetative di Graminacee, l'11,4% su idrofite, il 9,3% su organi floreali di Graminacee, con presenze anche di Ciperacee e dicotiledoni. Questi contributi naturalmente vanno soggetti a variazioni stagionali (Jouventin *et al.*, 1996). In Inghilterra il regime alimentare delle nutrie è stato studiato da Gosling (1974), il quale ha notato che in primavera la dieta

è molto generalista per diventare più selettiva in estate quando gli alimenti principali sono costituiti da *Carex riparia* e *Sparganium erectum*. Sul finire dell'estate ed in autunno entrano nella dieta soprattutto le ninfee *Nuphar lutea* e le canne palustri *Phragmites communis*. In inverno le nutrie si nutrono soprattutto di rizomi, tuberi e radici di numerose piante. Tale plasticità alimentare consente alle nutrie di sopravvivere anche in periodi particolarmenti freddi.

In Italia, le nutrie della Riserva Naturale del Tevere Farfa preferiscono aree caratterizzate dalla presenza delle comunità dei fragmiteti. Altre specie incluse nella dieta in questa area sono *Iris pseudacorus*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* e *Salix* spp. (Reggiani *et al*., 1993).

Riproduzione

La Nutria raggiunge la maturità sessuale in età molto precoce. Già a 6 mesi i maschi sono in grado di riprodursi. Il periodo di gestazione medio è di 132 giorni ed è compreso in un intervallo variabile tra 127 e 138 giorni. In ragione di ciò le femmine possono riprodursi in media 2,7 volte all'anno.

Al momento del concepimento il numero degli embrioni può variare da 1 a 13. Alla nascita il numero medio di neonati è di 5 (Gosling, 1977). Alcuni embrioni possono essere riassorbiti, altri muoiono al momento della nascita o subito dopo. La maggioranza di casi di mortalità prenatale si ha nel periodo compreso tra la quinta e la decima settimana dal concepimento. Dopo la 14ª settimana il riassorbimento dei feti diviene più raro. Gosling (1974) ipotizza una strategia riproduttiva della Nutria che prevede la presenza di un'elevata frazione di femmine gravide durante tutto l'arco dell'anno. Di queste, solo una parte porta a termine la gravidanza in ragione delle più o meno favorevoli condizioni ambientali, mentre le altre la interrompono.

Le nascite risultano distribuite nel corso dell'intero arco dell'anno confermando l'assenza di uno stretto sincronismo riproduttivo. Le femmine sono poliestre e l'ovulazione è indotta dalla copulazione. Nelle situazioni ambientali italiane vi sono picchi stagionali nei quali si concentrano le nascite; questi corrispondono al periodo compreso tra maggio e novembre, mentre un certo calo nella frequenza delle nascite si verifica in agosto e dicembre (Velatta e Ragni, 1991).

Al lago Trasimeno (provincia di Perugia) si è riscontrata una variazione mensile della percentuale di femmine adulte gravide compresa tra il 56% (febbraio) ed il 100% (maggio e agosto) con indicazioni che fanno ritenere

probabile un aumento del tasso di fecondità al calare della densità. I parti si verificano in quasi tutti i mesi dell'anno. La dimensione media delle figliate prossime alla nascita è di 4,52. La produttività media annua di una femmina adulta è stimata in 6,95 figli (Velatta, 1994). Anche nell'oasi di Campotto-Vallesanta (provincia di Ferrara) vi è una pressoché costante presenza di femmine gravide ad eccezione del mese di dicembre. Il numero di figli teoricamente prodotti da una femmina in un anno è di 13,96 (Riga e Cocchi, 1997). Ciò dà conto del potenziale biotico esprimibile dalla specie.

Di norma, la crescita delle popolazioni viene limitata da meccanismi fisiologici quali aborti selettivi, riassorbimento dei feti e mortalità post-natale che operano un effetto di cosiddetta retroazione (*feed-back)*. Ciò nonostante, nelle nutrie studiate a Campotto tale azione non pare apprezzabile in maniera evidente. Infatti, la differenza nella dimensione media di feti di meno di 14 settimane di vita (5,52) e quelli di più di 14 settimane (5,06) non è statisticamente significativa a differenza di quanto osservato in altri contesti (Newson, 1966), tra i quali il Trasimeno (Velatta, 1994), dove la differenza statisticamente significativa nella dimensione media dei feti di età superiore o inferiore a 14 settimane evidenzia l'effettiva presenza di un riassorbimento embrionale. A Campotto, invece, la mortalità prenatale non sembra apportare alcun sostanziale freno all'accrescimento della popolazione. Ciò induce a ritenere che in ambiente deltizio la Nutria trovi condizioni particolarmente favorevoli, probabilmente ancora lontane dalla capacità portante, dove la mortalità dovuta al trappolaggio viene compensata dall'inibizione dei meccanismi intrinseci di regolazione della popolazione (riassorbimento fetale).

Struttura delle popolazioni

L'età della popolazione di Campotto mostra una percentuale relativamente bassa di individui di età superiore ai due anni (12,35%). Questa percentuale è comunque superiore a quella rinvenuta in altre popolazioni sottoposte a controllo numerico. La popolazione del lago Trasimeno è composta solo per l'1% da soggetti di età superiore all'anno (Velatta, 1994). È noto peraltro come popolazioni sottoposte ad azioni di controllo numerico possano subire una destrutturazione a favore delle classi d'età più giovani. L'alta frequenza di soggetti giovani può quindi essere conseguenza di un intensivo e prolungato prelievo umano (Gosling, Watt e Baker, 1981). D'altra parte va osservato come le due popolazioni presentino alcune sostanziali differenze (Fig. 1). I soggetti di Campotto evidenziano un meno marcato sbilanciamento a favore delle classi più giovani; ciò può essere dovuto o a fenomeni

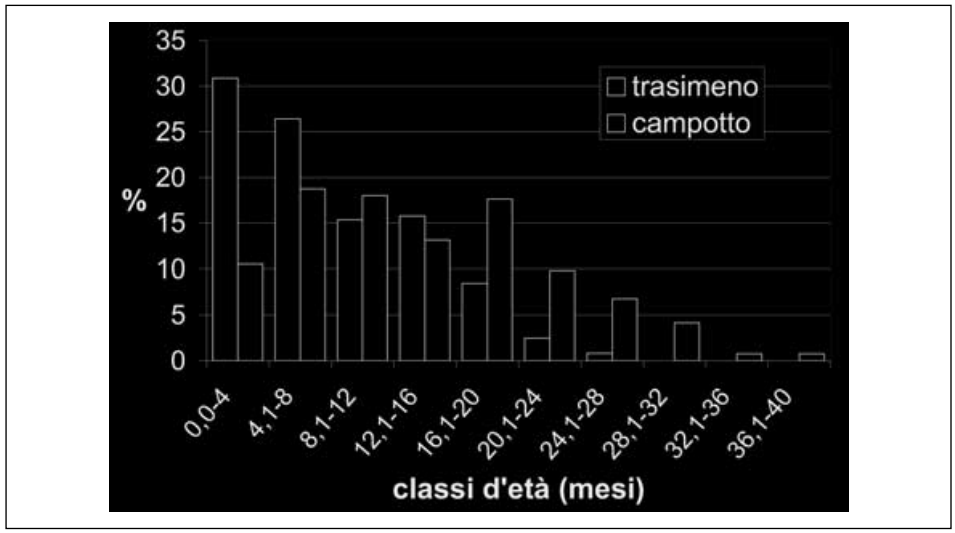

Fig. 1 - Confronto tra la struttura d'età delle nutrie riscontrata in due aree di studio italiane.

di immigrazione di soggetti da zone limitrofe, oppure ad un'eventuale azione selettiva del trappolaggio.

Di norma nelle popolazioni naturali il rapporto tra i sessi è favorevole alle femmine. A titolo indicativo Gosling (1981) ha registrato un rapporto sessi di 1 M:1,33 F in un'area di studio dell'Inghilterra. A Campotto il rapporto sessi evidenzia una lieve maggioranza di femmine sia tra gli individui immaturi che tra quelli maturi, anche se tale differenza non risulta statisticamente significativa. Anche al lago Trasimeno è stata osservata una lieve prevalenza di femmine che risulta tuttavia più marcata tra gli adulti, mentre tra i giovani si ha una prevalenza significativa di maschi.

Il rapporto sessi degli embrioni concepiti da più di 14 settimane (molto simile a quello riscontrabile alla nascita) risulta favorevole ai soggetti di sesso maschile (1,12:1) in modo statisticamente significativo. Si passa dunque da uno stadio peri-natale nel quale prevalgono i maschi ad una prevalenza delle femmine con il progredire dell'età. Ciò può spiegarsi, almeno in parte, con il ruolo di colonizzatori di nuove aree proprio dei maschi e con i maggiori rischi insiti in tale comportamento (Doncaster e Micol, 1989).

Demografia e fattori limitanti

Fattori quali il clima e le condizioni ambientali possono influenzare anche fortemente la distribuzione e la densità delle popolazioni di Nutria.

Essendo la specie originaria di regioni sub-tropicali è naturale che le massime densità di popolazione vengano raggiunte in ambienti umidi a clima caldo dotati di buone disponibilità alimentari. Non è quindi un caso se i valori di densità massima sinora registrati provengano dalla Florida e si riferiscano ad un'area caratterizzata da una forte eutrofizzazione causata dall'apporto di nutrienti di origine antropica.

Le densità registrate in alcuni comprensori italiani si attestano su valori di un ordine di grandezza inferiore rispetto ad alcune densità nord-americane (Tab. 1).

I principali fattori limitanti lo sviluppo delle popolazioni di Nutria sono rappresentati dalle condizioni climatiche e dal controllo numerico operato dall'uomo. In particolare i rigori invernali, soprattutto quando prolungati nel tempo, possono indurre riduzioni numeriche attraverso la debilitazione organica conseguente ad una più rapida diminuzione delle riserve energetiche, l'aborto delle figliate ed una generale riduzione della frequenza delle nascite. Oltre a ciò, il gelo impedisce la fruizione di rizomi e radici delle piante, che costituiscono il principale alimento invernale delle nutrie (Gosling, 1981). La mortalità naturale è molto alta soprattutto negli inverni freddi caratterizzati da sequenze di più giorni con temperature al di sotto degli 0° C. I canali e le zone umide gelate possono immobilizzare le nutrie in acqua e provocare loro ferite, soprattutto agli arti ed alla coda.

Le avversità climatiche possono rivestire un'importante funzione sinergica nel contesto di azioni di controllo numerico. L'eradicazione della Nutria

Tab. 1 - Densità di popolazione della Nutria in diverse aree di studio.

Area di studio	Ambiente	ind/ha	Autori
Florida	Zona umida inquinata	24,7	Brown, 1975
Louisiana	Zona umida	1,3 - 6,5	Robicheaux, 1978
Maryland	Zona umida	0,5 - 21,4	Willner *et al.*, 1979
Inghilterra	Fiumi e canali	2 - 4	Norris, 1967
Francia	Zona umida	0,54 - 4,28	Doncaster e Micol, 1989
Umbria	Lago	3,28	Velatta e Ragni, 1991
Lazio	Lago	0,72 - 3,65	Reggiani *et al.*, 1995

conseguita in Inghilterra negli anni ’80 del XX secolo ha infatti trovato nei rigori invernali un prezioso ed inatteso alleato particolarmente utile a debellare le residue presenze di soggetti isolati (Gosling e Baker, 1989) (Fig. 2).

Ciò non di meno, studi condotti su popolazioni distribuite su areali più meridionali inducono a ritenere che il ruolo del freddo quale fattore limitante vada sostanzialmente ridimensionato. Relazionando i valori degli indici di condizione (IK: rapporto tra peso e lunghezza corporea) dei soggetti catturati con le temperature medie di Campotto si è rilevato un trend addirittura negativo anche se statisticamente non significativo (Fig. 3). Risultati simili sono stati ottenuti anche realizzando la correlazione per sessi separati. Questo dato, da un lato conferma quanto già osservato da Velatta

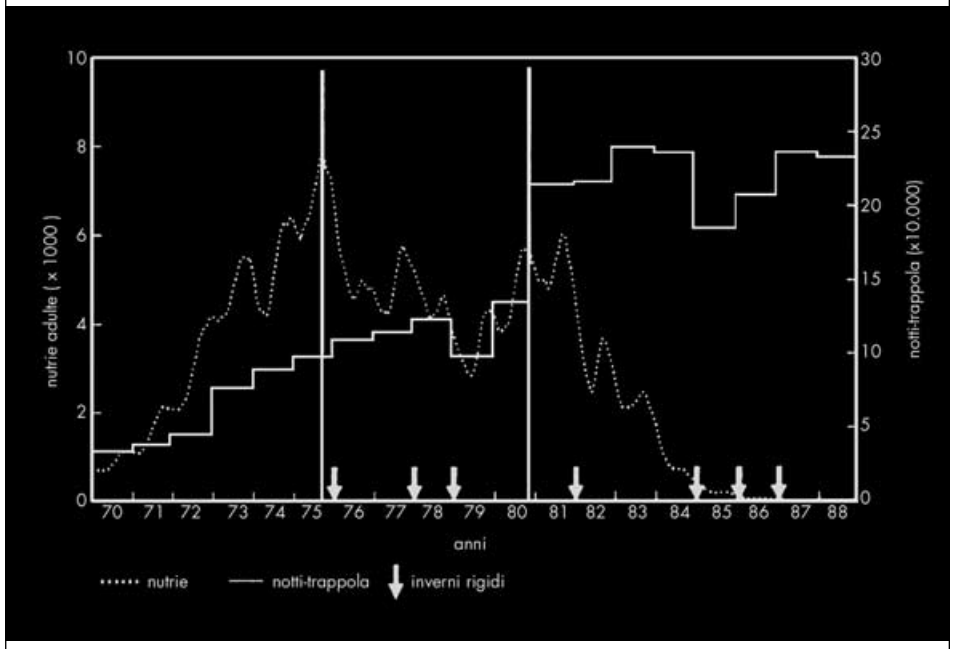

Fig. 2 - Fenologia dell’eradicazione della Nutria in Inghilterra.

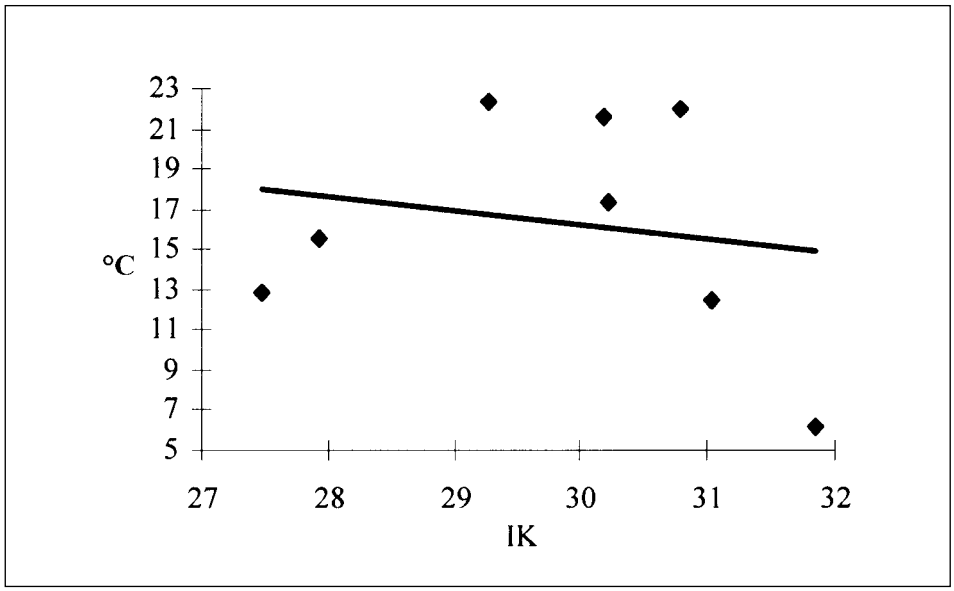

Fig. 3 - Correlazione tra indice di condizione (IK) e temperature medie mensili a Campotto (FE).

(1994) al lago Trasimeno, dall'altro, contrasta con i risultati di analoghi studi condotti in Inghilterra e in Maryland (Willner *et al*., 1979) secondo i quali i valori di K risultano invece correlati positivamente con le temperature.

In diversi Paesi dove la Nutria è stata introdotta l'uomo rappresenta il principale antagonista sostituendosi ai grandi carnivori (caimani), che sono i più importanti predatori del roditore nel suo areale originario. Soltanto i soggetti più giovani o in cattive condizioni fisiche possono essere in una certa misura predati da cani randagi, volpi, aironi e da alcuni uccelli rapaci.

DISTRIBUZIONE

La Nutria è stata fatta oggetto di ripetute introduzioni in vari Paesi del mondo (Nord America, Asia, Africa, Europa continentale e Gran Bretagna). I primi allevamenti commerciali per la produzione di pellicce sorsero alla fine del secolo scorso in Argentina e nel 1931 esistevano già 60 allevamenti solo in quel Paese. In seguito, questo tipo di allevamento si diffuse in altre parti del mondo utilizzando quasi sempre la sottospecie *M. c. bonariensis*.

La diffusione di questa attività si deve sia all'interesse commerciale della pelliccia che, soprattutto nei primi anni, era abbastanza elevato, sia alla facilità con cui le nutrie potevano essere allevate. In seguito l'allevamento si rivelò pratica via via sempre meno remunerativa e venne gradualmente abbandonato. Fu in questo periodo che iniziarono a verificarsi, almeno per quanto concerne la realtà italiana, le prime immissioni, sia volontarie che accidentali, di nutrie in natura. Queste immissioni hanno consentito la formazione di nuclei naturalizzati in grado di autosostenersi e di espandersi. Da questi fondatori hanno tratto origine le varie popolazioni di Nutria attualmente presenti.

In Europa

In Francia il primo allevamento fu realizzato in Lorena nel 1882. Altri allevamenti vennero avviati negli anni successivi ma una notevole espansione dell'allevamento si ebbe nella seconda metà degli anni '20. La successiva crisi economica provocò lo smantellamento di queste strutture ed il conseguente rilascio di molti animali in natura. La prima segnalazione di nutrie inselvatichite in Francia si ebbe nel 1935 (Léger e Schwyer, 1996); oggi la Nutria è naturalizzata in tutto il territorio francese (Jouventin *et al.*, 1996).

In Gran Bretagna la specie fu introdotta la prima volta nel 1930. Le prime popolazioni naturalizzate si registrarono nel Suffolk e nel Norfolk probabilmente grazie anche alle condizioni ambientali e climatiche particolarmente favorevoli. Il maggiore incremento numerico si ebbe negli anni '50 come dimostrato dagli ingenti danni provocati alle colture ed alle opere di drenaggio delle acque. Nel 1962 furono stimate 200.000 nutrie presenti in tutta l'Inghilterra. Fu in questo periodo che ebbe inizio la campagna di eradicazione della specie che terminò solo nel 1987 (Gosling e Baker, 1987) con pieno successo, avendo determinato la completa rimozione delle popolazioni presenti.

In Russia ed in altri Paesi dell'ex Unione Sovietica la Nutria venne introdotta nel 1930 con l'importazione di 2.650 individui. Attualmente l'intera popolazione naturalizzata è stimata tra 1,4 e 1,5 milioni di esemplari.

Altri Paesi europei dove la Nutria è presente con popolazioni naturali stabili sono l'Austria, la Finlandia, l'Ungheria, l'Olanda; è inoltre presente, sia pure con uno *status* più incerto, nei Balcani, in Grecia, e in Spagna (Lever, 1985, 1994).

In Italia

In Italia i primi esemplari di Nutria furono importati nel 1928 a scopo di allevamento commerciale (produzione di pelliccia) a cura dell'Istituto di Coniglicoltura di Alessandria (Santini, 1978). Da allora questa forma di allevamento, condotto da singole imprese agricole, ha conosciuto una vasta e capillare diffusione. L'allevamento spesso attuato con strutture di stabulazione inadeguate ha facilitato le ripetute immissioni più o meno accidentali avvenute nel corso degli ultimi decenni.

Le notizie sulla distribuzione in natura del roditore furono inizialmente piuttosto frammentarie (Toschi, 1965). Da iniziali presenze puntiformi si è passati ad una distribuzione che ha via via interessato comprensori sempre più ampi sino alla situazione attuale, che vede la presenza di due estesi areali di dimensione interregionale comprendenti, senza soluzioni di continuità, il primo la Pianura Padana e la costa alto e medio adriatica ed il secondo la costa tirrenica compresa tra il bacino dell'Arno e quello del Tevere (Cocchi e Riga, 1999) (Fig. 4). All'interno dell'areale testè descritto le aree dove le popolazioni raggiungono consistenze numericamente più rilevanti sono quelle ecologicamente più vocate (zone umide, aree deltizie, comprensori di bonifica solcati da una rete di canali naturali e/o artificiali).

La capacità dispersiva della specie, di per sé notevole, risulta agevolata in presenza di settori geografici dotati di un fitto reticolo idrografico. In ragione di ciò anche aree per altri versi non particolarmente vocate possono ospitare insediamenti vitali: a titolo di esempio si cita il comprensorio del lago Brasimone (provincia di Bologna), ubicato in zona appenninica ad 800 m s.l.m.

La distribuzione della specie nell'Italia meridionale e nelle isole maggiori risulta strutturalmente ben diversa. In questi contesti allo stato vengono segnalate presenze puntiformi il più delle volte riferibili ad aree di estensione relativamente limitata.

IMPATTO AMBIENTALE

In molti casi l'introduzione di una specie esotica non comporta alcun effetto eclatante poiché i fattori intrinseci al contesto ambientale colonizzato non consentono alla nuova entità di adattarsi ed espandersi in maniera significativa. In alcuni casi, fortunatamente pochi, il fatto può invece assumere proporzioni preoccupanti quando non irreversibili, pregiudicando lo stato di conservazione di singole specie autoctone o di intere comunità biotiche.

Fig. 4 - Distribuzione attuale della Nutria

Molte specie si sono già estinte a causa diretta o indiretta di specie introdotte accidentalmente o volontariamente in aree in cui non erano presenti. È il caso, ad esempio, del gatto domestico o dei ratti nelle isole oceaniche (Lever, 1994). Quello dell'introduzione di specie esotiche è un problema emergente che, con tutta probabilità, caratterizzerà il prossimo millennio e che richiede quindi un'attenta gestione al fine di contenere i possibili effetti negativi ad esso legati. Le problematiche determinate dalla presenza della Nutria sul territorio nazionale riguardano aspetti sia ecologici che economici.

Impatto sulle biocenosi

L'impatto che la Nutria può esercitare sulle biocenosi vegetali ed animali dei Paesi d'introduzione è ancora poco studiato e pertanto sarebbe azzardato trarre conclusioni definitive. Ciò nonostante, diversi studi hanno evidenziato interazioni conflittuali con vari elementi delle biocenosi locali, anche se nessuna di queste sembra aver avuto effetti irreversibili.

Boorman e Fuller (1981) hanno evidenziato come il pascolamento operato dalle nutrie abbia indotto sostanziali cambiamenti nella composizione vegetale di una zona umida nel Norfolk (Inghilterra). In quest'area i fragmiteti si sono ridotti da 121,5 ha nel 1946 a 49,2 ha nel 1977. Si ritiene inoltre che il roditore abbia portato sull'orlo dell'estinzione una specie di ninfea (*Nimphaea caerulea)* nel Lago Naivasha in Kenia (Lever, 1985). Harris e Weber (1962) ed Ellis (1963) imputano alla specie la responsabilità dell'alterazione delle fitocenosi di zone umide (canneti, lamineti).

Relativamente alla situazione italiana, Spettoli e Ferrari (1993) ipotizzano che la scarsa presenza della ninfea *Nuphar lutea* nell'Oasi di Campotto e Vallesanta (1993) possa essere imputata all'intensa attività trofica condotta dalla Nutria su questa specie. Scaravelli e Martignoni (1998), riferendosi alle realtà del Parco Regionale del Mincio e dei laghi di Mantova, affermano che la pressione esercitata dalla Nutria sugli ecosistemi delle zone umide è spesso davvero consistente.

Reggiani *et al.*, (1993) evidenziano una spiccata selezione alimentare positiva per le comunità di *Phragmites* nella riserva naturale Tevere-Farfa, ove le piante appartenenti a tale comunità rappresentano più del 75% dell'alimento consumato annualmente dalla Nutria. La spiccata selezione trofica esercitata dal roditore sembra peraltro stimolare la ricolonizzazione delle aree di pascolo da parte di alcune essenze acquatiche pioniere (ad es. *Agrostis stolonifera*).

La presenza di popolazioni di Nutria può altresì determinare fenomeni di competizione nei confronti di zoocenosi locali. Per quanto riguarda le popolazioni ornitiche vi sono segnalazioni di interazioni competitive con uccelli che nidificano in zone umide. Il danneggiamento può estrinsecarsi per azione sia diretta (distruzione dei nidi e predazione delle uova), sia indiretta (allontanamento a seguito di disturbo prolungato). Diverse specie di uccelli acquatici sono potenzialmente interessate da questo problema anche se sono quelle che versano in condizioni di conservazione più critiche a meritare maggiore attenzione. In questo senso particolare preoccupazione desta l'impatto della Nutria sulle sparute colonie riproduttive di Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*) segnalato nelle zone umide dell'alto Adriatico.

Danni alle coltivazioni

Come già evidenziato, la Nutria è un roditore essenzialmente erbivoro con dieta generalista che comprende diverse essenze vegetali. La mole non indifferente impone esigenze alimentari elevate che per un soggetto adulto si aggirano su valori di 1,2 - 2,5 Kg di alimento fresco al giorno. Come accade per altri erbivori non specializzati, ed in modo particolare per quelli introdotti, la composizione della dieta varia a seconda delle aree occupate (Gosling, 1981). In effetti la Nutria mostra una forte plasticità trofica che le consente di adattarsi alle diverse condizioni locali che incontra nelle aree d'introduzione (Gosling, 1974; Willner *et al.*, 1979).

Lo spettro trofico può comprendere una frazione più o meno importante di piante coltivate. Bisogna infatti considerare come le piante coltivate siano generalmente più ricche di elementi nutritivi rispetto a quelle naturali e quindi più appetite a parità di fruizione. Inoltre, esse risultano più concentrate nello spazio, per cui anche sotto il profilo del bilancio energetico il loro utilizzo appare più vantaggioso rispetto a quello delle piante spontanee. Tutto ciò può tradursi in danni ad alcune coltivazioni con conseguenti perdite economiche, che localmente possono essere anche rilevanti. Le coltivazioni più colpite sono i cereali (riso, granoturco, frumento), la barbabietola da zucchero, la soia, gli ortaggi (radicchio, carota) e in alcuni casi le cortecce di piante arboree. Le colture maggiormente a rischio sono quelle ubicate in prossimità di corsi d'acqua o che insistono sul suolo inondato come il riso: in provincia di Rovigo più del 90% dei danni operati dal roditore riguarda questo cereale (Tocchetto, 1997).

Relativamente alla situazione italiana non vi sono dati che consentano di fornire un quadro esaustivo del danno economico subito.

Danni ad infrastrutture

Le arginature di canali d'irrigazione, di scolo delle acque e di bacini artificiali possono andare soggette a danneggiamento nelle aree ove la Nutria è presente con contingenti elevati. La consuetudine della specie di scavare tane ipogee può infatti compromettere la tenuta di queste infrastrutture, determinando un rischio di infiltrazioni e cedimenti con possibile esondazione in occasione di ondate di piena. Il problema appare particolarmente grave quando interessa arginature fuori terra collocate sopra il piano di campagna (Santini, 1983).

Con una certa frequenza viene segnalata anche l'occlusione dei canali irrigui secondari ed il collassamento delle arginature delle risaie causata dall'opera di scavo delle tane. Ciò determina le vibrate proteste degli

Fig. 5 - Coltura di barbabietola da zucchero danneggiata da nutrie.

agricoltori e degli Enti di bonifica, che richiedono l'adozione da parte delle competenti Amministrazioni di efficaci misure di contenimento numerico delle popolazioni di Nutria.

Neppure le massicciate ferroviarie sono immuni dall'azione di scavo che, nelle aree dove è maggiore la densità della specie, costringono a ripetuti controlli.

Potenziale problema sanitario

La Nutria può costituire un serbatoio per la diffusione di alcuni parassiti. I più importanti sono le fasciole come *Fasciola epatica* e le leptospire come *Leptospira interrogans*. Questi parassiti, come alcuni batteri presenti nella Nutria, possono essere diffusi nell'ambiente e trasmessi all'uomo. La probabilità di questa trasmissione è sostanzialmente legata all'ecologia dei portatori (Lavanceau e Guédon, 1995). Nella Nutria la presenza di

Fig. 6 - Tane scavate dalle nutrie nell'argine di un canale artificiale.

leptospire è stata evidenziata in particolare nelle feci e nell'urina rilasciata nell'erba. Ciò può causare la trasmissione della leptospirosi ad altri animali selvatici ed al bestiame allevato. La leptospirosi è di solito presente in quasi la metà degli individui naturali di Nutria, tuttavia la malattia si presenta spesso in uno stato sub-clinico.

Un'indagine condotta dall'U.S.L. 32 di Ferrara ha evidenziato una positività sierologica a *Leptospira* nel 62,5% dei campioni esaminati (n= 24). Farina e Andreani (1970) prima, ed Arcangeli *et al.*, (1997) poi, attribuiscono alla Nutria un ruolo di portatrice di *Leptospira* sulla base dei riscontri di prevalenza di soggetti con presenza di anticorpi. Il mancato isolamento delle leptospire suggerisce tuttavia l'attribuzione alla Nutria di un ruolo di portatrice secondaria, occasionale e quindi di scarsa rilevanza

epidemiologica, almeno per quanto riguarda le leptospire del gruppo *icterohaemorrhagiae*.

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

STATUS GIURIDICO

Come già evidenziato, la Nutria è specie alloctona per il territorio italiano introdotta a scopo di allevamento industriale nei primi decenni del XX secolo. Successivamente, esemplari immessi in natura a seguito della liberazione/dismissione dagli allevamenti hanno dato origine a popolazioni naturalizzate, che hanno colonizzato aree sempre più estese del nostro Paese.

Visto il dettato dell'art. 2, comma 1, della legge 11 febbraio 1992 n. 157 recante "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per l'esercizio dell'attività venatoria" il quale afferma che "Fanno parte della fauna selvatica oggetto della tutela della presente legge le specie di mammiferi e uccelli delle quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale....", le popolazioni di Nutria naturalizzate sono da considerare fauna selvatica italiana. Quindi ai sensi della normativa vigente il fatto che dette popolazioni originino da progenitori un tempo detenuti in cattività e fatti probabilmente oggetto di selezione artificiale non costituisce un elemento pregiudiziale all'attribuzione dello stato di specie selvatica conferito ai loro discendenti.

La Nutria non è specie cacciabile sul territorio nazionale poiché non è ricompresa negli elenchi di cui all'art. 18 della stessa legge n. 157/92.

L'appartenenza alla fauna selvatica implica, anche per la Nutria, di sottostare alle norme stabilite dalla già citata legge n. 157/92. Questa legge, che costituisce il più importante riferimento normativo in materia di conservazione e gestione delle popolazioni di Uccelli e Mammiferi italiani contempla, tra l'altro, la possibilità di adottare azioni di controllo numerico

a carico delle popolazioni selvatiche qualora si rendano responsabili di danni. L'articolo 19 regolamenta questa materia. Appellandosi a questo dettato normativo alcune Amministrazioni locali hanno attuato, nel corso degli ultimi anni, provvedimenti finalizzati al contenimento numerico della specie. Si possono citare, a questo riguardo, le deliberazioni emanate dalle Regioni Lombardia ed Emilia-Romagna e gli atti deliberativi adottati dalle Amministrazioni provinciali di Cuneo, Novara, Pavia, Rovigo, Mantova, Ferrara, Bologna, Firenze, Arezzo, Siena, Perugia, ecc.

Purtroppo poco è dato sapere circa i risultati conseguiti da queste azioni, anche perché di rado esse sono state accompagnate da studi di fattibilità e dalla valutazione delle consistenze precedenti e successive agli interventi. Si ha comunque motivo di ritenere che il più delle volte le azioni condotte non abbiano profuso uno sforzo tale da deprimere in maniera efficace il tasso d'incremento numerico delle popolazioni locali.

In sintesi, l'origine, la distribuzione e l'ecologia delle popolazioni di Nutria presenti sul territorio italiano consentono di sintetizzare lo *status* normativo della specie come segue:

- specie originaria del Sud America alloctona nel nostro Paese;
- importata in Italia a scopo industriale (produzione di pellicce);
- naturalizzata sul territorio italiano a seguito di ripetute liberazioni;
- entità faunistica indesiderata per motivi ecologici ed economici;
- specie appartenente alla fauna selvatica italiana ai sensi dell'art. 2 della legge n. 157/92;
- numericamente controllabile nei modi stabiliti dall'art. 19 della legge n. 157/92.

L'origine esotica e le possibili interferenze ecologiche che la Nutria può indurre a carico delle biocenosi autoctone, nonché i problemi di natura economica che la sua presenza comporta, fanno ritenere la specie indesiderabile sul territorio nazionale.

GESTIONE

Il controllo numerico di popolazioni selvatiche deve, di norma, essere attuato con metodi ecologici. Qualora venga verificata l'inefficacia dei suddetti metodi ecologici le regioni possono attuare piani di abbattimento (art. 19, comma 2, legge n. 157/92).

Sistemi di prevenzione dei danni

Recinzioni elettrificate

L'impiego di un filo elettrificato posto ad un'altezza da terra di 15 cm con cui perimetrare gli appezzamenti suscettibili di subire danneggiamento può rappresentare una valida soluzione al problema in contesti spazialmente localizzati (Veronese, 1997). Pur non essendo prospettabile un impiego generalizzato di questa tecnica, tuttavia, in situazioni dove il danno risulta ricorrente ed economicamente rilevante (ortaggi), questa misura può rappresentare un'utile soluzione.

Protezione meccanica degli argini

Recentemente sono stati messi a punto sistemi di protezione degli argini dall'attività di scavo delle nutrie che, pur essendo attualmente ancora in una fase sperimentale, hanno tutte le caratteristiche per rivelarsi un mezzo efficace e duraturo (Fig. 7). Si tratta di reti composite che vengono stese al suolo e coprono sia la parete immersa dell'argine che la sua parte sommitale. La posa in opera su argini già esistenti deve essere preceduta da operazioni di rettifica del loro profilo. La rete è composta da una trama di filo metallico sottoposto a trattamento anticorrosivo (diametro del filo di 2-3 mm, maglia romboidale di 6 x 8 o 8 x 10 cm) sulla quale viene estrusa una trama di materiale plastico biodegradabile. Quest'ultima ha la funzione di trattenere il terreno e permettere un rapido insediamento della vegetazione erbacea spontanea o eventualmente seminata con il metodo dell'idrosemina. In pratica, dopo poche settimane, la rete viene completamente inglobata nella parte più profonda del cotico erboso, il che permette di attuare senza problemi le normali operazioni di sfalcio che caratterizzano l'ordinaria manutenzione di questi manufatti (Fig. 8).

Poiché la durata della rete metallica nelle condizioni sopra descritte è stimata di diverse decine d'anni, i costi di questo intervento, di per sé rilevanti, possono essere ampiamente ammortizzati, tenendo conto che gli argini così protetti non necessitano delle frequenti operazioni di manutenzione straordinaria, in genere necessarie per ripristinare la loro integrità nelle aree infestate dalle nutrie.

Tecniche di controllo numerico

Se si escludono la preventiva recinzione con fili elettrificati delle aree passibili di subire danneggiamento o la protezione meccanica delle arginature con reti posate al suolo, non vi sono altri metodi incruenti (ecologici) capaci di contenere i danni ascrivibili a popolazioni di Nutria. L'unica possibilità che si prospetta al fine di ridurre i danni resta il ricorso a piani di limitazione numerica.

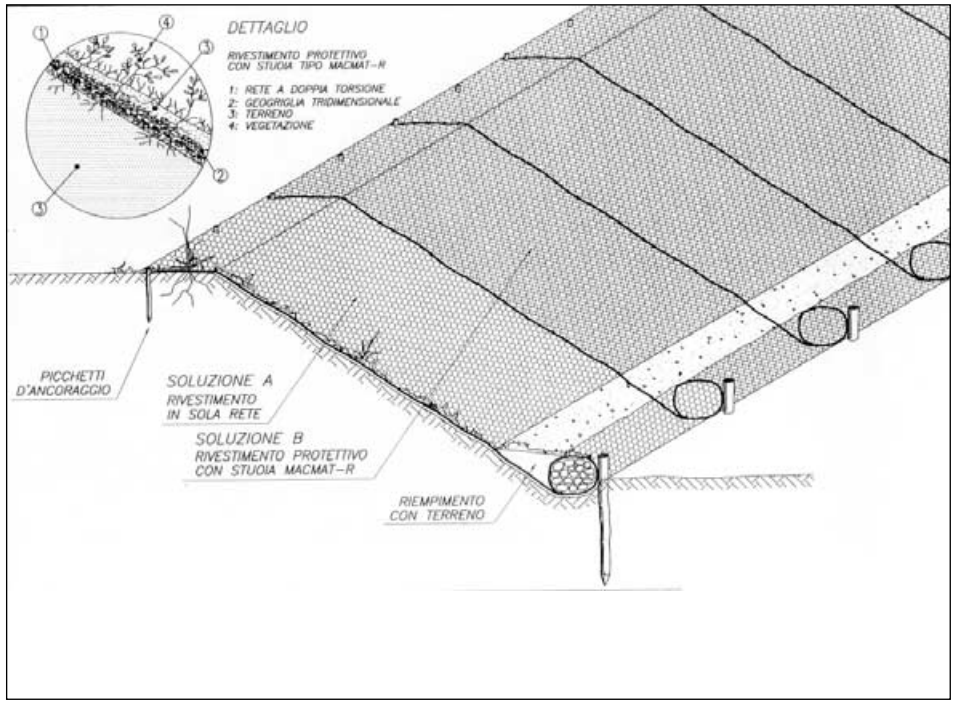

Fig. 7 - Schematizzazione di rete metallica di protezione delle arginature.

I metodi con cui è teoricamenete possibile attuare detti piani sono: il trappolaggio, l'abbattimento con arma da fuoco o la somministrazione di esche avvelenate.

Trappolaggio

Sono diverse le tipologie di trappole che si prestano per la cattura delle nutrie (tagliole, lacci, gabbie-trappola). Ciascuna si caratterizza per una specifica efficacia e selettività d'azione. Le tagliole a ganascia, ad esempio, si basano su un meccanismo a molla che viene azionato, a seconda dei modelli, dal peso dell'animale quando la zampa poggia sulla piastra di scatto o dalla testa dell'animale che strappa un'esca. Anche al di là di considerazioni di carattere etico connesse alla possibilità che l'animale non venga ucciso immediatamente ma ferito o mutilato, va evidenziato il fatto che queste trappole, come del resto i lacci, non assicurano un sufficiente livello di selettività; il loro uso del resto è espressamente vietato dalla legge.

Le gabbie-trappola invece, consentendo la cattura in vivo dell'animale,

risultano sostanzialmente selettive nel senso che offrono la possibilità di concentrare l'azione esclusivamente su soggetti appartenenti alla specie bersaglio. È comunque compito della persona demandata alla gestione della gabbia implementare la selettività intrinseca dello strumento, sia trattando distintamente gli esemplari di Nutria da altre specie eventualmente catturare che vanno prontamente liberate, sia intervallando i controlli delle gabbie

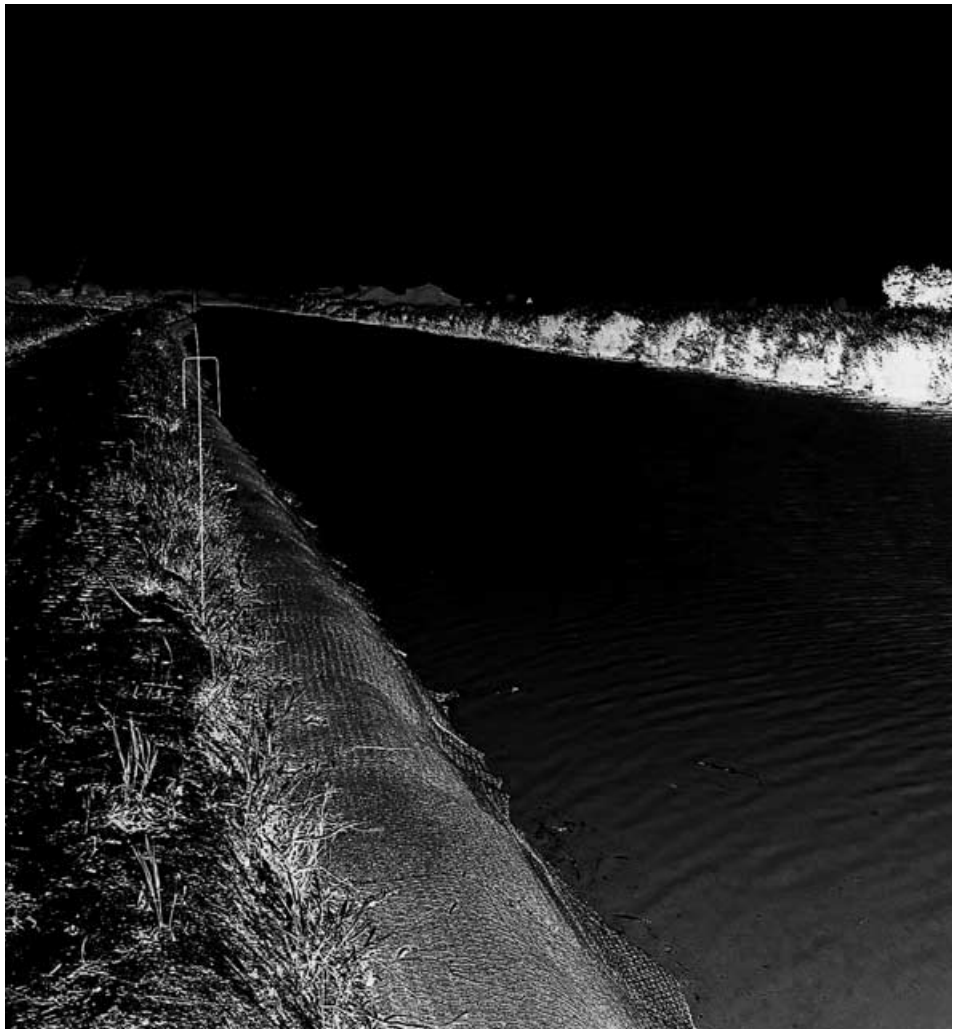

Fig. 8 - Tratto arginato protetto con rete.

a cadenze tali da non arrecare nocumento ai soggetti catturati (almeno una volta al giorno). Le trappole in rete zincata con sistema a piastra di scatto centrale dotate di doppia entrata in genere non inducono alcun danneggiamento ai soggetti catturati, sempre compatibilmente con i tempi di permanenza nella trappola. Questi strumenti vanno collocati nei punti di passaggio abituali o, preferibilmente, su zattere galleggianti (Fig. 9). Il confronto sperimentale tra gabbie-trappola montate su zattere ed altre poste a terra ha evidenziato un'efficacia del 50% superiore a favore delle prime (Baker e Clarke, 1988) (Fig. 10).

Una volta catturati, i soggetti vanno soppressi con metodi in grado di evitare inutili sofferenze. Una tecnica che coniuga bene esigenze di natura etica con quelle operative è la gassificazione con cloroformio direttamente sul luogo di cattura. A questo scopo sono impiegabili appositi contenitori ermetici nei quali gli animali vengono fatti passare direttamente dalla trappola, senza che l'operatore debba manipolarli. Per un approfondimento si rimanda al decreto legislativo 1 settembre 1998 n. 333 attuativo

Fig. 9 - Gabbia-trappola per la cattura delle nutrie montata su zattera.

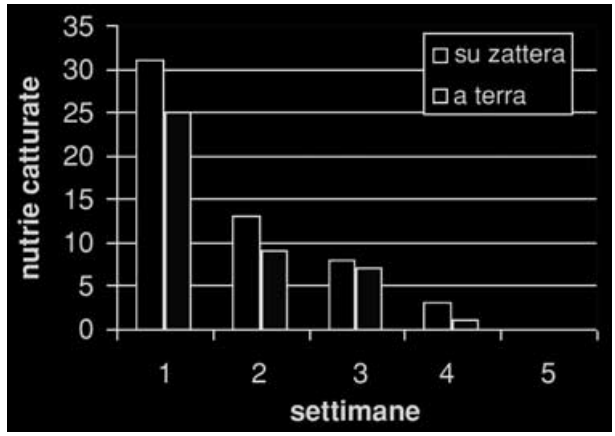

Fig. 10 - Confronto tra l'efficacia delle gabbie-trappola montate su zattere e collocate a terra.

della direttiva 93/119/CE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento il quale prevede, tra i metodi di soppressione impiegabili, anche il fucile a proiettile libero e l'esposizione al biossido di carbonio.

Abbattimento mediante arma da fuoco

Le nutrie possono essere abbattute mediante arma da fuoco (carabina di piccolo calibro o fucile con canna ad anima liscia e munizione spezzata). Sebbene questa tecnica possa fornire risultati di un certo rilievo soprattutto nelle fasi iniziali di applicazione (animali poco diffidenti avvicinabili con relativa facilità), non appare tuttavia in grado di garantire, nel tempo, rese analoghe a quelle del trappolaggio a causa dell'accresciuta elusività dei soggetti conseguente alle azioni di abbattimento.

Visto inoltre il disturbo generalizzato determinato da questa tecnica se ne sconsiglia l'impiego, soprattutto all'interno di istituti dedicati alla protezione della fauna (parchi, oasi, ecc.). L'impiego di questo metodo trova una giustificazione tecnica solo in occasione di persistenti gelate invernali che costringono le nutrie ad uscire dall'acqua rendendole particolarmente vulnerabili.

Lotta chimica

In alcuni paesi europei vengono adottati sistemi di lotta chimica mediante esche avvelenate. In Francia s'impiega un rodenticida anticoagulante, il cui principio attivo è il "bromadiolone" somministrato come concentrato oleoso all'1% su un'esca alimentare (carote) (Jouventin *et al.*, 1996).

Altra sostanza ad azione rodenticida di cui è stato proposto l'impiego per il controllo numerico della Nutria è la "scilliroside", un composto neurotossico d'origine vegetale in grado di indurre la morte entro un arco temporale compreso tra le 6 e le 12 ore dall'assunzione. Il prodotto è dotato di una selettività intrinseca che si esplica nell'azione emetica (riflesso di vomito) indotta dal principio attivo all'atto della sua ingestione da parte della maggior parte dei Vertebrati omeotermi. I Roditori, Nutria compresa, non vomitano, per cui non possono espellere il prodotto una volta ingerito.

L'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica ha avuto modo di esprimere un giudizio critico circa l'impiego di rodenticidi nella lotta alla Nutria ritenendoli un metodo che non assicura una sufficiente selettività d'azione. La tecnica di somministrazione (esca in contenitori posti su zattere galleggianti) non fornisce infatti sufficienti garanzie in questo senso.

Conclusione

In definitiva, considerato lo *status* ecologico della Nutria in Italia, si è dell'avviso che piani di controllo siano attuabili a condizione che venga fatto ricorso alle tecniche raccomandate. La cattura mediante gabbie-trappola con successiva soppressione eutanasica dei soggetti catturati costituisce lo strumento più idoneo. Come misura suppletiva si può prevedere l'occasionale ricorso all'abbattimento con arma da fuoco in coincidenza con persistenti gelate invernali.

La conduzione di battute e l'abbattimento individuale mediante arma da fuoco non garantiscono un rapporto costi/benefici altrettanto soddisfacente, soprattutto quando valutato nel medio-lungo termine.

Smaltimento delle carcasse

Per quanto riguarda lo smaltimento delle carcasse delle nutrie fatte oggetto di azioni di controllo numerico occorre considerare come il decreto legislativo 14 dicembre 1992 n. 508 e la successiva circolare del Ministero della Sanità 19 dicembre 1994 n. 25 considerino le carcasse di Nutria alla stregua di "rifiuti di origine animale ad alto rischio" (art. 3, comma 1, D.lgs. 508/92) per il cui smaltimento occorre attenersi a misure rigorose. L'adempimento di tali misure comporta un'ineludibile lievitazione dei costi delle operazioni.

Di fatto lo smaltimento a norma delle carcasse può seguire tre vie: il conferimento ad inceneritori per la termo-distruzione, il sotterramento in loco previo assenso della competente A.S.L., il conferimento a ditte specializzate nella produzione di sfarinati di origine animale. Ciascuna di queste destinazioni presenta determinati costi che vanno a sommarsi a quelli sostenuti dalle Amministrazioni delegate, normalmente gli Uffici Caccia provinciali, per organizzare ed attuare le azioni di contenimento numerico (acquisto di gabbie-trappola per la cattura selettiva, adozione di misure di soppressione eutanasica, ecc.). A volte occorre aggiungere anche i costi necessari alla raccolta ed alla stabulazione in congelatori degli stock prima del loro conferimento finale. È quindi facile comprendere come in alcune realtà interessate da presenze massicce di nutrie le attività di contenimento numerico possono interessare diverse centinaia di capi all'anno con costi non indifferenti.

A titolo puramente indicativo, il costo per la termo-distruzione presso strutture afferenti alle Aziende Sanitarie Locali si aggira intorno alle 62.000 lire a capo, mentre il conferimento a ditte produttrici di sfarinati costa dalle 300 alle 500 mila lire per stock di al massimo 10 q.li, secondo la distanza dal centro di raccolta. La soluzione del conferimento a ditte specializzate sembra quella meno costosa, soprattutto nei casi in cui occorre smaltire grossi quantitativi di carcasse, tuttavia le misure restrittive in materia di uso di farine animali, che lo Stato italiano ha adottato per prevenire la diffusione della B.S.E. (sindrome della mucca pazza), rischiano di far lievitare sostanzialmente i prezzi di questa forma di smaltimento.

In sintesi, le rigorose norme vigenti in tema di smaltimento delle carcasse di Nutria rendono ancor più difficoltoso il reperimento delle risorse economiche necessarie all'attuazione di efficaci azioni di controllo numerico. Inoltre, l'attuale congiuntura fa presagire un aumento futuro dei costi relativi ad alcune forme di smaltimento. Stante questa situazione e visto che il nostro Paese è interessato dall'importazione di nutrie selvatiche per la produzione di pellicce, parrebbe opportuno ed utile verificare la possibilità che gli animali provenienti da azioni di controllo numerico trovino una collocazione sul mercato (industria conciaria).

Competenze

Negli istituti di gestione faunistico-venatoria previsti dalla legge n. 157/92 il referente chiamato a pianificare, coordinare e controllare i piani di limitazione numerica è l'Amministrazione locale competente per territorio (Uffici Caccia regionali e provinciali) i quali possono incaricare per l'attuazione degli interventi:

- agenti di vigilanza dipendenti;
- conduttori e proprietari dei fondi agricoli;
- coadiutori (previsti solo da alcune norme regionali - Emilia-Romagna, Toscana, Marche).

Per quanto riguarda invece gli istituti di cui alla legge n. 394/91 (parchi nazionali, regionali e riserve naturali) il referente va individuato nell'Ente parco avuto presente che gli eventuali abbattimenti selettivi necessari per ricomporre squilibri biologici devono avvenire in conformità al regolamento del parco e sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'organismo di gestione, il quale può disporre di:

- personale di vigilanza dell'Ente parco;
- persone espressamente autorizzate dallo stesso Ente parco. Nel caso dei Parchi Regionali tali persone sono scelte preferibilmente tra i cacciatori residenti nel territorio del parco, previa partecipazione a corsi di formazione curati dallo stesso Ente (art. 2, comma 33, legge n. 426/98).

La formazione di figure adeguatamente selezionate e preparate a seguito della frequentazione di specifici corsi ed il loro affiancamento al personale dipendente dell'Amministrazione delegato al controllo numerico di popolazioni selvatiche è un percorso già adottato in alcuni casi e meritevole di ulteriori sviluppi. È infatti questo un modo per superare le limitazioni operative proprie di molte pubbliche Amministrazioni salvaguardandone, da un lato, l'operatività, e dall'altro i necessari requisiti qualitativi richiesti. In provincia di Reggio Emilia il controllo numerico della Nutria vede impegnati in prima fila i locali Consorzi di bonifica tramite il proprio personale operativo previa acquisizione della funzione di coadiutore (Lanzi, com. pers.).

In alcuni contesti locali i problemi cagionati dalla Nutria vengono affrontati invocando un percorso normativo alternativo, che prevede l'emanazione da parte del Sindaco di ordinanze sulla base del disposto congiunto dell'art. 38, della legge n. 142/90 relativo all'Ordinamento delle autonomie locali e dell'art. 32, della legge n. 833/78 inerente il Servizio sanitario nazionale. Queste norme chiamano l'Amministrazione comunale ad adottare provvedimenti contingenti ed urgenti in materia di sanità ed igiene al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minacciano l'incolumità dei cittadini. Questa via pare criticabile sotto diversi punti di vista: anzitutto la motivazione addotta "*provvedimenti in materia di sanità ed igiene finalizzati alla prevenzione ed eliminazione di gravi pericoli che minacciano l'incolumità dei cittadini*" non risulta adeguatamente supportata sotto il profilo scientifico essendo il ruolo svolto dalla Nutria quale diffusore di *Leptospira* solo secondario. Ben più importante è il contributo offerto dai

ratti (*Rattus* spp.) alla diffusione di questa ed altre patologie, per cui ci si aspetterebbe che dette ordinanze fossero rivolte anzitutto al contenimento di questi ultimi roditori. Altre osservazioni critiche rispetto all'emanazione delle ordinanze da parte dei Sindaci riguardano le tecniche impiegate (di norma le battute di caccia) ed il fatto che dette azioni vengono condotte al di fuori di qualsiasi coordinamento e controllo.

Eradicazione o controllo numerico?

Allo stato attuale delle conoscenze i tentativi di eradicazione di popolazioni di Nutria nei paesi ove la specie è stata introdotta si sono rivelati infruttuosi. L'unica eccezione è rappresentata dalla Gran Bretagna dove, dopo una campagna di controllo numerico mediante trappolaggio durata diversi anni, si è arrivati alla pressoché completa eliminazione della specie.

In Francia, nonostante il notevole sforzo intrapreso, non si sono ottenuti risultati analoghi. Le campagne di limitazione numerica condotte in alcuni comprensori mediante la somministrazione controllata di rodenticidi non sembrano aver sortito risultati definitivi. Come evidenziato in figura 11 il calo numerico della popolazione ottenuto con le campagne di controllo, supportato dalle gelate invernali e dalle alluvioni che hanno contribuito alla riduzione degli effettivi per morte e per dispersione, è stato compensato da fenomeni d'immigrazione da aree limitrofe. Ciò ha riportato le consistenze su densità simili a quelle precedenti l'attuazione degli interventi. A titolo indicativo si consideri come, in assenza di fattori climatici estremi, una popolazione sottoposta a questo genere di campagne di controllo diretto possa recuperare le densità originarie in meno di un anno (Micol, 1990).

Le esperienze di controllo numerico che si stanno maturando anche nel nostro Paese consentono di meglio comprendere il ruolo svolto dalle diverse variabili che influenzano l'esito di queste iniziative. Sotto questo profilo ricoprono un ruolo sicuramente non secondario la capacità portante dell'ambiente ed il grado di isolamento idraulico del comprensorio. Sembra infatti che questi aspetti possano modificare anche drasticamente l'effetto di azioni di limitazione numerica.

In comprensori caratterizzati da un certo isolamento idrico (lago Trasimeno) lo sforzo complessivamente intrapreso (25.000 notti/trappola) ha consentito di cogliere un tangibile calo delle catture (da 18 capi iniziali a meno di 5/100 notti/trappola) e quindi, verosimilmente, delle presenze (Velatta e Ragni, 1991) (Fig. 12). In aree dove invece non sussiste un analogo isolamento idrico e dove vi sono condizioni di habitat ottimali per la specie (valli di Campotto - Delta del Po), a fronte di uno sforzo prodotto

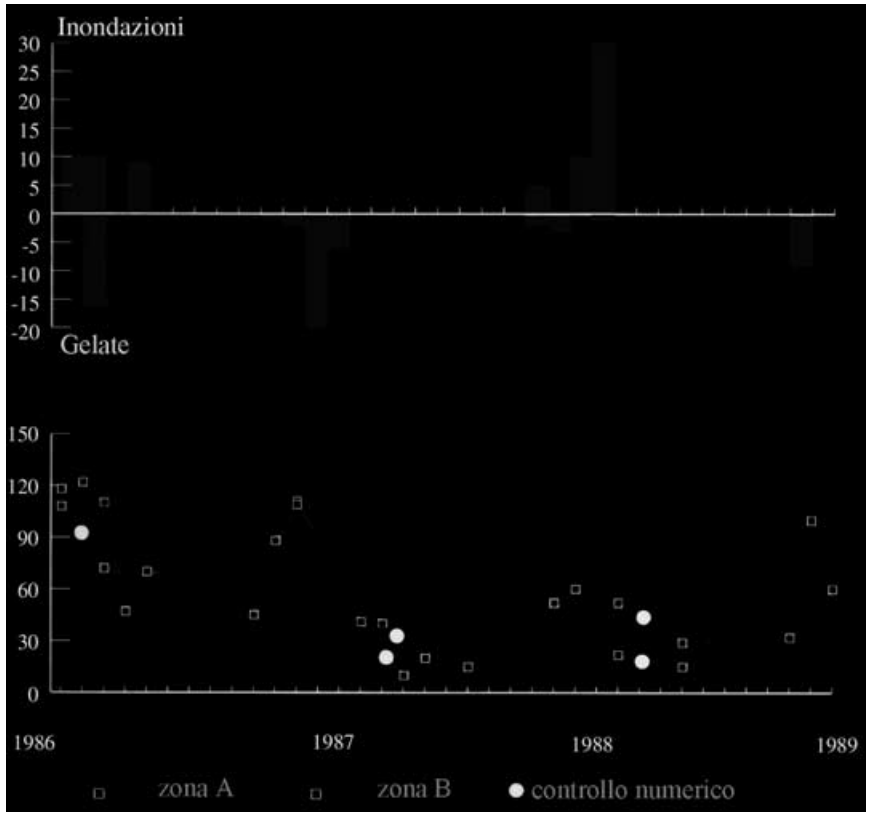

Fig. 11 - Risultati del controllo numerico della Nutria nelle Marais Poitevin (Francia).

del tutto simile (21.779 notti/trappola cumulate), non è stato possibile apprezzare un'analoga riduzione del catturato (da più di 40 capi iniziali ai quasi 30 finali) (Fig. 13).

Mediante l'impiego di modelli di regressione si è stimato che un successo di cattura nullo - che non necessariamente corrisponde ad assenza di nutrie - può essere conseguito al lago Trasimeno con circa 65.000 notti/trappola ed a Campotto con più di 103.000 notti trappola a parità di sforzo profuso.

In una revisione critica circa le condizioni necessarie affinché l'eradicazione di specie introdotte possa sortire esiti positivi, Bomford e O'Brien (1995) individuano sei requisiti che occorre si realizzino contemporaneamente.

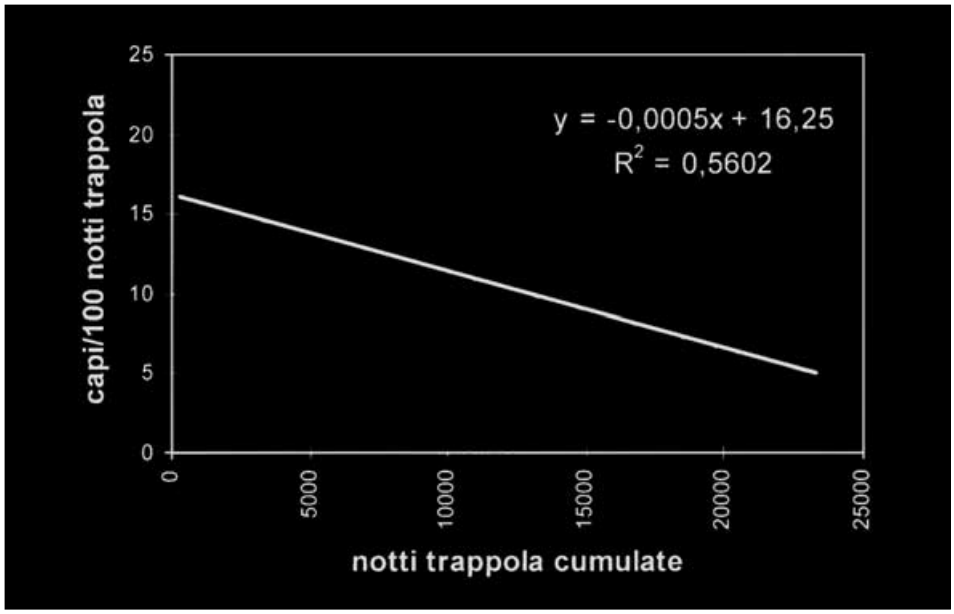

Fig. 12 - Successo di cattura delle nutrie al lago Trasimeno (dicembre 1989 - agosto 1991).

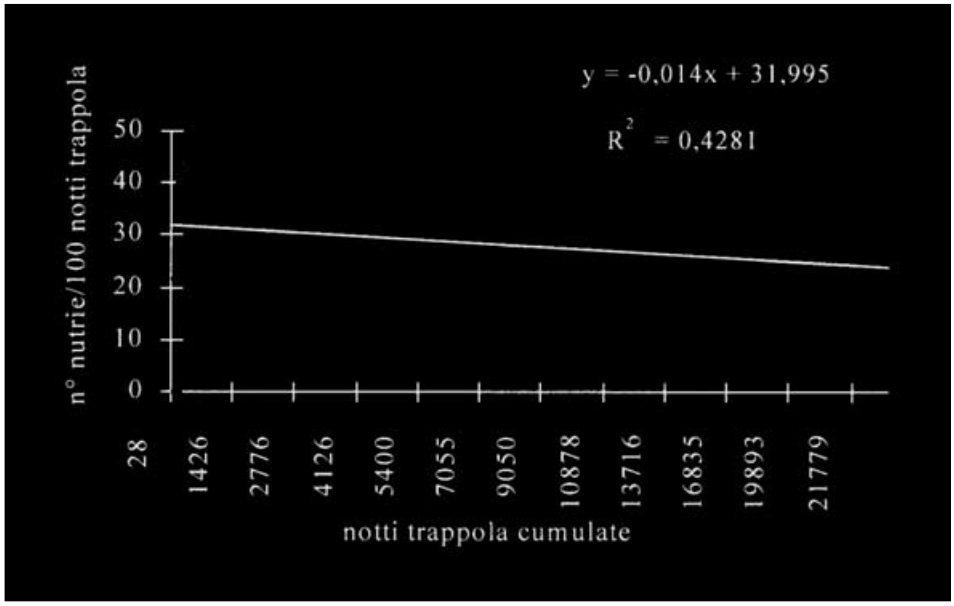

Fig. 13 - Successo di cattura a Campotto (gennaio 1994 - novembre 1996).

Questi sono:
1) un tasso di rimozione maggiore dell'incremento naturale della popolazione;
2) la mancanza di fenomeni d'immigrazione;
3) tutti gli animali riproduttivi devono essere potenzialmente catturabili;
4) contattabilità degli animali anche a basse densità;
5) analisi costi-benefici favorevole all'eradicazione;
6) un adeguato consenso socio-politico.

La contemporanea presenza di tutte le condizioni sopra evidenziate si verifica in un limitatissimo numero di casi. Ciò spiega il perché di tanti fallimenti. Sotto il profilo tecnico i fattori che limitano maggiormente il conseguimento dell'obiettivo di un significativo contenimento numerico probabilmente vanno individuati nella mancanza di un adeguato isolamento ecologico ed idraulico delle aree d'intervento che permette il verificarsi di fenomeni d'immigrazione. Inoltre, occorre fare i conti con le difficoltà che si incontrano nell'attuare uno sforzo di rimozione in grado di sopravanzare l'incremento naturale delle popolazioni.

Al fine di ovviare almeno parzialmente a problemi contingenti di danno si ricorre ad azioni locali di controllo numerico. Questi interventi di rimozione parziale rischiano tuttavia di destrutturare le popolazioni inducendo sostanziali alterazioni a livello demografico (classi d'età più giovani, cattura selettiva a favore dei maschi) creando le condizioni per un successivo incremento della capacità di crescita delle popolazioni (reclutamento ed immigrazione). In questo senso queste azioni appaiono tutt'altro che risolutive rischiando, in una prospettiva di medio termine, di fungere da volano biologico all'incremento del tasso di crescita delle popolazioni.

Proposte

Le potenzialità demografiche della Nutria e l'elevata capacità portante di alcuni bacini idrografici italiani per questa specie sono tali da far ritenere la sua eradicazione da porzioni consistenti dell'areale italiano un'impresa estremamente ardua. Questo risultato potrebbe essere raggiunto solo mettendo in campo un eccezionale sforzo organizzativo ed economico. Va ricordato inoltre che l'unica campagna di eradicazione della Nutria a livello nazionale coronata da successo, quella messa in atto in Gran Bretagna, è stata facilitata dalla contemporanea mortalità dovuta ai rigori invernali, un fattore quest'ultimo che risulta poco o nulla influente nel nostro Paese.

Ciò considerato, si ritiene di poter suggerire una strategia di controllo articolata su due tipologie geografico-ambientali a cui dovrebbero essere associate le azioni caratterizzate da un migliore rapporto costi/benefici.

Grandi bacini idrici dell'Italia settentrionale e centrale con elevata densità di nutrie

• ***Protezione meccanica*** delle arginature con reti posate al suolo nel caso dei canali fuori terra maggiormente a rischio di esondazione in aree importanti sotto il profilo economico e della pubblica incolumità (agricoltura intensiva, industrie, insediamenti abitativi, infrastrutture).

• ***Interventi di limitazione numerica*** attraverso efficaci campagne di trappolaggio nelle aree maggiormente sensibili sotto il profilo del rischio ecologico (zone umide ad elevato grado di naturalità, particolarmente quelle che ospitano specie sensibili all'impatto esercitato dalle nutrie) ed economico. Uno sforzo particolare andrà profuso al fine di accorpare entro un unico quadro operativo il maggior numero di istituti di gestione afferenti ad un dato comprensorio, a prescindere dalla normativa cui ciascuno fa riferimento (legge n. 157/92 piuttosto che legge n. 394/91). Al fine di uniformare e coordinare le azioni potrebbe risultare utile l'istituzione di "unità di coordinamento" cui delegare la gestione dei principali aspetti operativi connessi con la realizzazione d'iniziative di limitazione numerica su scala comprensoriale o di bacino.

Italia meridionale ed isole maggiori

• ***Interventi di eradicazione*** su scala locale paiono ancora possibili in questa parte del Paese ove la specie mostra ancora una distribuzione sostanzialmente puntiforme. Occorre quindi attivarsi celermente prevedendo la redazione di particolareggiati studi di fattibilità a livello di ciascun'area di presenza accertata di nutrie. Un aspetto che ricopre un ruolo decisivo, anche se spesso sottovalutato, affinché iniziative di eradicazione possano raggiungere gli effetti desiderati, è la tempestività dell'azione di rimozione rispetto all'epoca di prima colonizzazione da parte delle nutrie. In linea di principio si consideri che quanto più precoce è l'intervento, limitata l'estensione dell'area occupata ed adeguato lo sforzo intrapreso, tanto maggiori sono le probabilità di successo.

Il conseguimento di obiettivi di questa portata non può evidentemente prescindere dalla presenza di una copertura economica e di un apparato organizzativo e di coordinamento necessari per la messa in opera delle strutture di protezione e la conduzione di campagne di controllo/eradicazione della Nutria adeguate sotto il profilo sia qualitativo che quantitativo.

EXECUTIVE SUMMARY

Cocchi R. and F. Riga, 2001 - *Guide lines for the control of the coypu (*Myocastor coypus*).* Quad. Cons. Natura, 5, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Introduction

Coypu is a rodent native of South America and introduced into Italy from 1928 for fur farming. Starting from the 1960s, wild populations of the species were recorded in several regions of the country, as a consequence both of accidental escapes and intentional releases. Only in recent years the coypu showed its great biotic potentiality with a strong increase of both distribution range and population density. Consequently, the definition and implementation of a management strategy on the species, at a national level, became an urgent task. Even though some public Administrations are carrying out programs of population control, there is no evidence that this effort has produced any significant effect at a population level.

Updated distribution and problems related

At present, the distribution of the coypu in Italy is split into two wide sub-ranges: the first is located in the Po valley and extends as far as the middle Adriatic sea coast; the second is located in the Tyrrhenian region and includes almost all Tuscany, Umbria and Latium. Furthermore, several small and isolated populations are present in southern Italy and in the two major islands (Sardinia and Sicily).

The presence of large populations of coypus in a wide part of Italy, is causing an increasing level of economic and ecological impacts. In fact, this introduced rodent causes economic damages to different crops (sugar beet, maize, rice, vegetables, etc.), because of its feeding activities, especially when cropland are closed to water. The digging activity of the coypu in many cases affects the stability of sloping embankments of irrigation channels and rivers, especially in the case of floods. It has been hypothesised an important role of the coypu as a host of leptospira*, although recent epidemiological evidences have shown only a secondary and occasional role of this rodent in the diffusion of this parasite. As far as the ecological impacts are concerned, observations collected in areas of high coypu density have shown a significant reduction of some aquatic plants as a result of the feeding activity of the species, in some cases with significant effects at an ecosystem level. Negative effects have also been recorded because of the destruction of clutches of birds nesting on*

floating vegetation (e.g.: the rare Whiskered tern, Chlidonias hybrida, *in the wetlands of the upper Adriatic region, northern Italy).*

In regard to the significant impacts recorded, a national strategy, defining realistic management objectives and effective tools to achieve these objectives, is to be considered a priority for the next future.

Legal framework

The coypu, as a consequence of its status of fully naturalised species, is at present protected in Italy under the act n. 157/92 on mammals and birds protection. Although the coypu is not included in the game list, the Italian legal framework allows the control of species causing significant damages to agriculture or to the natural environment, but requires the evaluation of the possibility to prevent damages, the definition of a control plan, the evaluation of the plan by the National Wildlife Institute and the implementation of the plan by the Provincial Administrations.

Lombardy and Emilia-Romagna regions have approved acts on the eradication of the coypu, and several provinces of northern and central Italy have realised, in the last two decades, control plans with, in some cases, heavy trapping performances.

Management techniques

A critical review of the management tools aimed to limit damages limitation caused by the coypu is provided. As concerns prevention, electrified fences can effectively reduce damages to crops, but only at a local extent. The mechanical protection of embankments, by using specifically designed iron nets, seems a promising means to prevent the effects of digging activities. In regards to population control methods, live trapping and subsequent euthanasia is recommended. Shooting can be effective only when temperatures get particularly low, and the water freezes for several days. Poison baits are not considered an acceptable alternative because of their limited selectivity.

It should be noted that, apart from small isolated populations, the effects of control at a population level are usually very limited, as a consequence of the immigration and of the capability of the coypu to increase its productivity when density decreases.

The high costs of trapping determine a significant limit to a wider implementation of control programs, because of the general scarcity of resources available to local administrations. Also the disposal of the killed coypus can require significant resources, in respect to the strict national rules on the destruction of carcasses.

Guide lines for the management of the coypu in Italy

A complete eradication of the coypu from Italy is considered an unpractical option. The management strategy identified by the report is adapted to the local geographical and ecological circumstances.

In the large flooding districts of northern and central Italy, characterised by high densities of coypus, the recommended management option is to concentrate prevention measures and population control activities in the most vulnerable areas, both from an ecological or economic point of view. For each flooding basin a coordination unit should be created.

The eradication of the small isolated populations of southern Italy, Sicily and Sardinia is still considered feasible, but to achieve this aim an urgent action is fundamental. In this regard a feasibility study for each population is the first step to consider.

BIBLIOGRAFIA

ABBAS A., 1991 - *Feeding strategy of coypu* Myocastor coypus *in central western France*. J. Zool. Lond., 224: 385-401.

ARCANGELI G., D. CASATI, G. ZANELLATO, F. MUTINELLI, 1997 - *Stato sanitario della nutria selvatica* Myocastor coypus. Molina, OeDV, 1: 46-50.

BAKER S. J., C. N. CLARKE, 1988 - *Cage trapping coypus (*Myocastor coypus*) on baited rafts*. J. Appl. Ecol., 25: 41-48.

BOMFORD M., P. O'BRIEN, 1995 - *Eradication or control for vertebrate pests?* Wildl. Soc. Bull., 23 (2): 249-255.

BOORMAN L. A., R. M. FULLER, 1981 - *The changing status of reedswamp in the Norfolk broads*. J. Appl. Ecol., 18: 241-269.

COCCHI R., F. RIGA 1999 - *Nutria* Myocastor coypus *(Molina, 1782)*. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Iconografia dei Mammiferi d'Italia, Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

DONCASTER P., T. MICOL, 1989 - *Annual cycle of a coypu (*Myocastor coypus*) population: male and female strategies*. J. Zool. Lond., 217: 117-240.

ELLIS A. E., 1963 - *Some effects of selective feeding by the coypu* Myocastor coypus *on the vegetation of Broadland*. Trans. Norf. Nat. Soc., 20: 32-35.

FARINA R., E. ANDREANI, 1970 - *Leptospirosi degli animali selvatici in Italia*. Archivio Veterinario Italiano, 21: 127-141.

GOSLING L. M., 1974 - *The Coypu in East Anglia*. Trans. Norfolk Norwich Nats Soc., 23: 49-59.

GOSLING L. M., 1977 - *Coypu,* Myocastor coypus. In: Corbet G. B. e H. N. Southern (eds.), The handbook of British Mammals, Blackwell Scientific Publication, Oxford., pp.: 256-265.

GOSLING L. M., 1981 - *The role of wild plants in the ecology of mammalian crop pests*. In: Thresh J. M. (ed.), Pests, pathogens and vegetation, Pitman Books Ltd., London, pp.: 341-364.

GOSLING L. M., S. J. BAKER, 1987 - *Planning and monitoring an attempt to eradicate coypus from Britain*. Symp. zool. Soc. Lond., 58: 99-113.

GOSLING L. M., S. J. BAKER, 1989 - *The eradication of muskrats and coypus from Britain.* Biol. Journ. Limnean Society, 38: 39-51.

GOSLING L. M., A. D. WATT, S. J. BAKER, 1981 - *Continuous retrospective census of the east anglian coypu population between 1970 and 1979*. J. An. Ecol., 50: 885-901.

HARRIS V. T., F. WEBER, 1962 - *Nutria feeding activity and its effect on marsh vegetation in South-eastern Louisiana*. Spec. Sci. Rep. Wildl., 64:1-53.

JOUVENTIN P., T. MICOL, C. VERHEYDEN, G. GUEDON, 1996 - *Le Ragondin - Biologie et méthodes de limitation des populations*. ACTA Paris.

LAVANCEAU P., G. GUEDON, 1995 - *Le Ragondin. Un impact préoccupant sur les réseaux hydrauliques et les cultures*. Phytoma - La Défense des végétaux, 470: 8-11.

LEGER F., J. B. SCHWEYER, 1996 - *Répartition du ragondin* Myocastor coypus *en Lorraine.* Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 212: 10-17.

LEVER C., 1985. *Naturalized mammals of the world*. London & New York, Longman, pp. 487.

LEVER C., 1994 - *Naturalized animals*. London, T. & AD Poyser Ltd, pp. 354.

MICOL T., 1990 - *Le Ragondin - Sa biologie doit déterminer ses méthod de lutte*. La Défense des Végétaux, 260-261: 40-45.

NEWSON R. M., 1966 - *Reproduction in the feral coypu (*Myocastor coypus*)*. In: Rowlands I. W. (ed.), Comparative biology of reproduction in mammals, Symp. zool. Soc. Lond., 15: 323-334.

REGGIANI G., L. BOITANI, S. D'ANTONI, R. DE STEFANO, 1993 - *Biology and control of the Coypu in the mediterranean area*. In: Spagnesi M., E. Randi (eds.), Atti VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 67-100.

REGGIANI G., L. BOITANI, R. DE STEFANO, 1995 - *Population dynamics and regulation in the coypus (*Myocastor coypus*) in central Italy*. Ecography, 18:138-146.

RIGA F., R. COCCHI, 1997 - *Programma di monitoraggio della composizione della popolazione di nutria* Myocastor coypus *presente nelle valli di Argenta e Marmorta - Provincia di Ferrara*. Contratto LIFE B4-3200-94-778, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Consorzio della Bonifica Renana.

SANTINI L., 1978 - *La Nutria (*Myocastor coypus *Molina) allo stato selvatico in Toscana*. Frustula entomologica, nuova serie I (XVI): 273-288.

SANTINI L., 1983 - *I roditori italiani di interesse agrario e forestale*. CNR - Progetto Finalizzato Promozione dell'Ambiente, AQ/1/232, Padova, pp. 168.

SCARAVELLI D., C. MARTIGNONI, 1998 - *Gestione di* Myocastor coypus *in Nord Italia e conservazione degli ecosistemi*. Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, Suppl. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 48: 100-104.

SPETTOLI O., C. FERRARI, 1993 - *Carta della vegetazione dell'Oasi di Campotto e Valle Santa (Ferrara)*. Istituto di Botanica, Università di Pavia.

TOCCHETTO G., 1997 - *Primi dati sul piano di contenimento delle popolazioni di nutria attuato dalle provincie del Veneto*. U.R.P.V. Rapporto interno.

TOSCHI A., 1965 - *Fauna d'Italia. Mammalia.* Calderini, Bologna.

VELATTA F., B. RAGNI, 1991 - *La popolazione di nutria* Myocastor coypus *del lago Trasimeno. Consistenza, struttura e controllo numerico*. In: Spagnesi M., S. Toso, (eds.), Atti II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 311-326.

VELATTA F., 1994 - *Risultati della campagna sperimentale di controllo della popolazione di Nutria del Lago Trasimeno*. Corso di gestione della fauna selvatica in aree ad elevata vocazione faunistica. Ozzano dell'Emilia, 23-27 maggio 1994.

VERONESE F., 1997 – *L'impiego di recinti elettrici per prevenire i danni da nutria*. L'Informatore Agrario. 29: 73-74.

WILLNER G. R., J. A. CHAPMAN, D. PURSLEY, 1979 - *Reproduction, physiological responses, food habits and abundance of nutria on Maryland marshes*. Wildl. Monogr., 65: 1-43.

WOODS C. A., L. CONTRERAS, G. WILLNER-CHAPMAN, H. P. WHIDDEN, 1992 - *Myocastor coypus*. Mammalian Species, The American Society of Mammalogist., 398: 1-8.

Finito di stampare nel mese di agosto 2001
dalla Tipolitografia F.G. Savignano s/Panaro - Modena

ISSN 1592-2901