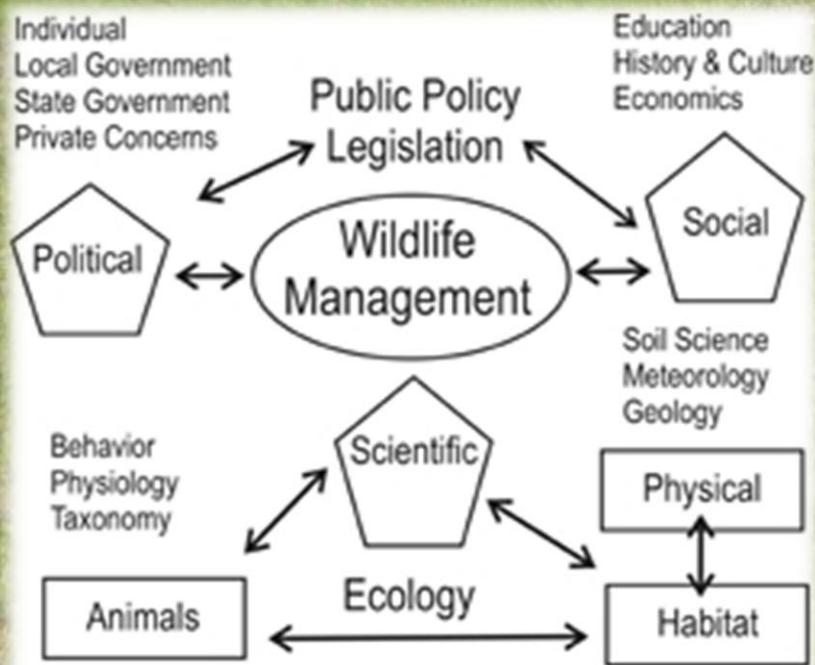


GESTIONE FAUNISTICA E METODI ECOLOGICI



The process of wildlife management

Il controllo della fauna selvatica, se non “gestito bene”, rappresenta un elemento di forte conflitto tra Amministrazioni e società (agricoltori, cacciatori, ambientalisti, ecc.)

L'ABBATTIMENTO, LA CATTURA SONO METODI “ECOLOGICI”?

Ai sensi della **L. 157/92**, ed in particolare all'art.19, il “controllo” della fauna selvatica può essere definito come l'insieme delle azioni (dirette od indirette) finalizzate alla prevenzione/limitazione/riduzione dei danni causati da una specie faunistica.

Il controllo quindi:

- è un caso particolare della gestione faunistica
- non è finalizzato al raggiungimento di obiettivi diversi dalla riduzione dei danni (es. un valore di densità)
- non è il “prelievo venatorio” (non è “caccia”)

Quali sono le modalità con cui si può dare attuazione alle azioni di controllo?

La L. 157/92 al proposito così recita: “ **Tale controllo, esercitato selettivamente, viene praticato di **norma** mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'INFS (ISPRA)**”

Quindi:

- il controllo deve essere “**selettivo**”
- esistono casi “normali” (di **norma**...) in cui le azioni di controllo vengono praticate con metodi ecologici;
- i metodi ecologici sono indicati (su parere...) dell'**ISPRA**.

“I piani provinciali di abbattimento devono dar conto del previo esperimento di metodi ecologici e dell’inefficacia di detti metodi incruenti certificata dall’INFS (ISPRA)” (TAR Friuli Venezia Giulia, 22 novembre 2007, n. 732)

“ La lettura dell’art. 19, co. 2 della Legge 11 febbraio 1992, n. 157, infatti, rende evidente che l’abbattimento della fauna costituisce un’opzione del tutto **subordinata** ed eventuale rispetto all’utilizzo di metodologie ecologiche” (TAR veneto, sez. II, 24 ottobre 2008, n. 3274)

METODO ECOLOGICO = METODO INCRUENTO

Quindi per la risoluzione dei danni l’ISPRA dovrebbe indicare (solo) metodi ecologici (ed incruenti).

Con il termine “metodi ecologici” si individua l’insieme delle azioni dirette volte alla **limitazione numerica di una specie selvatica agendo tramite accorgimenti basati sull’ecologia o sull’etologia della specie.**

Esempi di metodi ecologici:

- Reintroduzione (ove manchino) dei predatori naturali
- Diminuzione delle risorse alimentari artificiali (i campi coltivati per gli erbivori), ponendole in “indisponibilità” (fascia “tampone”)
- Siepi campestri
- Reti per le sponde arginali
- ecc.

Prima di poter attuare qualsiasi azione di prelievo sulla popolazione responsabile di un danno, è necessario documentare l'effettivo danno, mettere in atto idonei sistemi ecologici di prevenzione e, solo in caso di inefficacia di questi ultimi, l'Amministrazione può provvedere al prelievo mediante abbattimento e/o cattura.

Secondo lo stesso ISPRA, la definizione di **metodi ecologici** è la seguente:

“[...] metodi che non determinano la sottrazione di individui (per abbattimento ma anche per cattura e traslocazione) dalla popolazione interessata. Sono quindi metodi ecologici:

- gli interventi che deprimono in maniera indiretta la dinamica delle popolazioni agendo sui fattori limitanti (risorse alimentari, siti di rifugio o riproduzione, ecc.);
- la messa in opera di mezzi di protezione fisica dei beni danneggiabili (recinzioni fisse, reti mobili, pastore elettrico), o di strumenti dissuasivi (visivi, olfattivi, acustici, ecc.);
- la predisposizione di fonti trofiche alternative a quelle offerte dalle risorse danneggiabili.”

SCIENZA E CONOSCENZA NELLA GESTIONE FAUNISTICA

-
- ```
graph TD; A[1] --> B[2]; B --> C[3];
```
- Conoscenza del territorio e della situazione ecologica locale
  - Indagini, monitoraggi, censimenti naturalistici
  - Raccolta dati / stime su impatti tra fauna e attività antropiche (danni, incidenti, ecc.)
  - Raccolta dati su interventi di ripristino ambientale e/o opere di mitigazione e prevenzione degli impatti
  - Coordinazione con i vari Enti (Province, Regione, Associazioni)

2

- Conoscenza ecologia e biologia delle specie
- elaborazione dei dati raccolti precedentemente
- analisi dei dati relativi alla gestione faunistica passata

3

- ❖ Ideazione / proposta di strategie di gestione faunistica con criteri scientifici
- ❖ Coinvolgimenti dei principali portatori di interesse
- ❖ Azione e osservazione dei risultati nel tempo per incrementare la raccolta dati

# COESISTENZA FAUNA E ATTIVITA' ANTROPICHE

## LE CAUSE...

- Spopolamento / mutamenti del territorio
- avanzamento del bosco con la chiusura di spazi aperti un tempo coltivati
- concentrazione di aree produttive in pianura
- incremento infrastrutture

## LE CONSEGUENZE...



Manca di dati e criteri scientifici con conseguenti risultati scarsi e controproducenti

# STRUMENTI PIÙ EFFICACI PER RIDURRE AL MINIMO I DANNI PROVOCATI DALLA FAUNA SELVATICA

PREVENZIONE

MIGLIORAMENTI  
AMBIENTALI

- Corretta pianificazione delle presenze faunistiche
- Protezione attiva delle colture
- Interventi ambientali
- Attività di controllo delle popolazioni
- Fondo per acquisto materiale di prevenzione
- Protezione meccanica, elettrica, acustica, chimica (repellenti)

# IL CONTROLLO “LETALE” CREA PIÙ DANNI CHE BENEFICI

“la missione originale degli Enti di Gestione Faunistica non era proteggere la fauna selvatica ma uccidere tutti gli animali selvatici che potessero rappresentare un rischio per la sicurezza umana e per lo sviluppo dell’agricoltura.” (Graham 1973)

In questo modo, nel nome del progresso economico, facendo ricorso alle armi e ai veleni, furono facilmente eliminati molti grandi vertebrati (es. lupi). Similmente furono “liberate” vaste terre fertili dell’Africa dagli elefanti, leopardi e altre specie minacciose. (Naughton-Treves 1999)

Altrove nel mondo, programmi più o meno legali di controllo della fauna hanno portato al declino e spesso anche all’estinzione di molte specie di animali selvatici.

Da alcuni anni ad oggi, parte dell’opinione pubblica (cittadini, ambientalisti, ecc.) chiede che la fauna selvatica sia protetta dalla gente, un’altra parte (agricoltori, cacciatori) invece chiede che la gente venga protetta dalla fauna selvatica.

| PREDATORI                   | TIPO DI CONTROLLO      | CONCLUSIONI                                                                                                                                     |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orso bruno (Norvegia, 1997) | Caccia                 | Nessuna riduzione rilevante nella perdita delle pecore per ricolonizzazioni e nuove predazioni                                                  |
| Ghiottone (Norvegia, 1999)  | Caccia                 | Prelievo di agnelli calato per 1 anno, nessun cambiamento nel prelievo di pecore. Fenomeni di reclutamento, ricolonizzazioni e nuove predazioni |
| Puma (USA, 1983)            | Abbattimento           | Nessun effetto sulla predazione                                                                                                                 |
| Coyote (USA, 1998)          | Abbattimento           | Nessuna riduzione perdita pecore                                                                                                                |
| Volpe rossa (UK, 1993)      | Abbattimento           | Riduzione della predazione di selvaggina per meno di 1 anno perché gli individui rimossi sono stati rimpiazzati nella stessa stagione           |
| Lupi (Canada, 1985)         | Abbattimento           | Perdita di bestiame calata per 2 anni ma è seguita poi la ricolonizzazione                                                                      |
| Tasso (UK, 2003)            | Abbattimento selettivo | La tubercolosi è aumentata nelle aree sottoposte a controllo letale rispetto a quelle senza piani di abbattimento                               |

# METODI ECOLOGICI PER LA GESTIONE FAUNISTICA

| METODO                           | NOTE                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Immunocontraccezione</b>      | Contraccettivo che blocca la riproduzione alterando vari controlli ormonali del processo riproduttivo                                                                                                                               |
| <b>Controllo della fertilità</b> | Sterilizzazione chirurgica per diminuire il tasso di riproduzione e di immigrazione (ambiti urbani/suburbani)                                                                                                                       |
| <b>CTA</b>                       | Avversione condizionata del gusto per ridurre la predazione dei nidi e dei nidiacei. Il processo tramite cui gli animali associano il gusto di una fonte di cibo con un malanno che avviene poco dopo la consumazione dell'alimento |
| <b>Recinzioni</b>                | Impedimento fisico                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Arricchimento ambientale</b>  | Favorire l'habitat della preda per aumentare la probabilità di sopravvivenza                                                                                                                                                        |
| <b>REPELLENTI PRIMARI</b>        | Dispositivi che creano stimoli negativi di avversione (irritazione, dolore). L'efficienza non è ancora chiara                                                                                                                       |
| <b>REPELLENTI SECONDARI</b>      | Dispositivi che creano stimoli di distrazione (repellenti sonori e visivi). Questi hanno maggior efficacia                                                                                                                          |

# DIFENDERSI DAI PREDATORI: IL LUPO

- Ridurre gli attrattivi (rimuovere o rendere inaccessibili carcasse o animali malati)
- Impiegare cani da guardia (dissuasione)
- Barriere (recinti, barriere elettrificate, barriere mobili, ecc.)
- Aumentare la presenza umana
- Utilizzare strumenti di dissuasione (allarmi, collari, munizioni non-letali)
- Cambiare sito di pascolo



# CONTROLLO DELLA FERTILITA'

Il controllo della fertilità agisce **diminuendo il tasso di natalità** invece che quello di mortalità. Viene percepito dall'opinione pubblica come il metodo più umano e **moralmente accettabile** rispetto ai metodi di controllo convenzionale.

I contraccettivi per la fauna selvatica non rimpiazzano gli altri strumenti di gestione faunistica. Il controllo della fertilità può essere usato **primariamente in ambito urbano e sub-urbano** o in aree dove abbattimento e trappolaggio sono vietate/sconsigliate (Oasi, Parchi, Aree Protette, ecc.).

Agisce meglio su popolazioni di specie faunistiche cui la vita è di breve durata come i roditori.

VACCINAZIONE

STERILIZZAZIONE CHIRURGICA

PZP

CHIMICO

CASTORO

NUTRIA

COYOTE

OCA CANADESE

LUPO

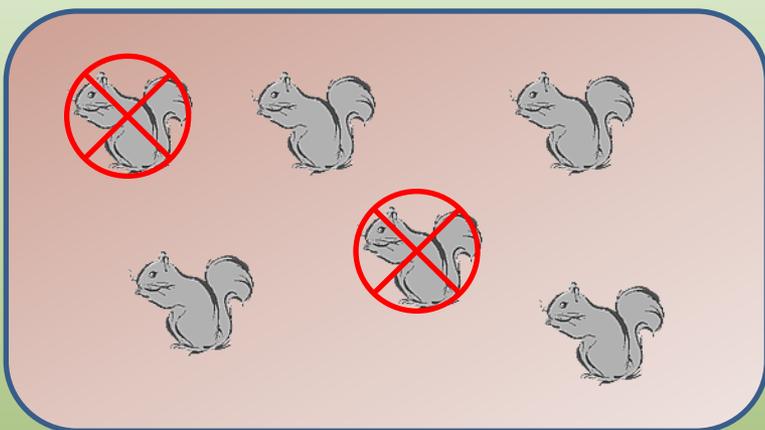
VOLPE

SCOIATTOLO

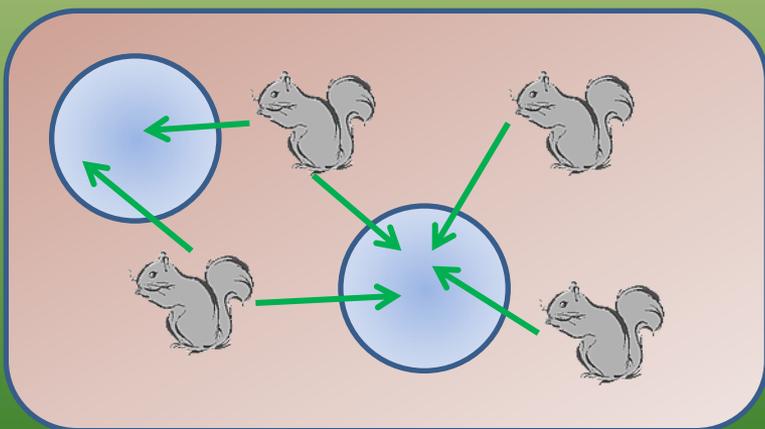
CERVO

TUTTE LE PRINCIPALI SPECIE

## APPROCCIO MECCANICISTICO

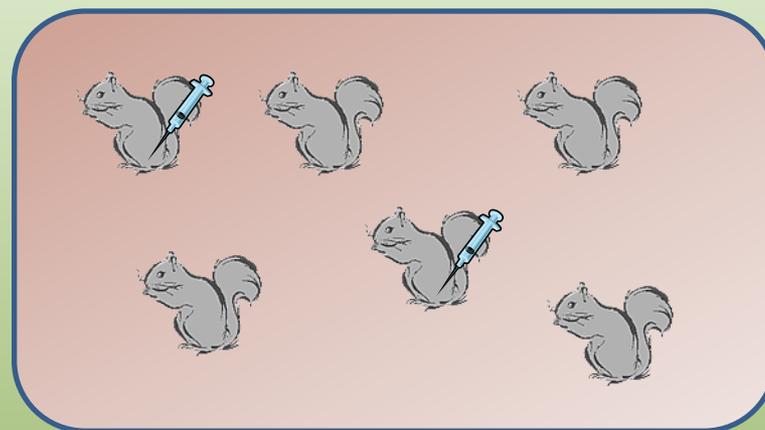


Abbattimento   Tempo  
Nicchie vuote 

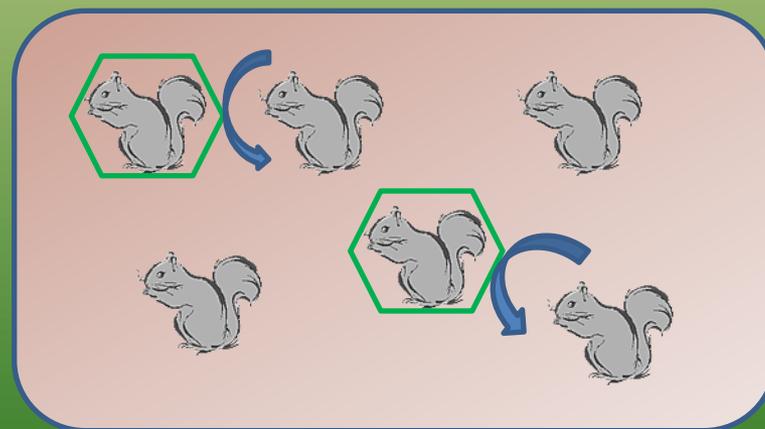


Squilibri; anti-etico; dispendioso;  
anti-scientifico; inefficace nel tempo

## APPROCCIO ECOSISTEMICO

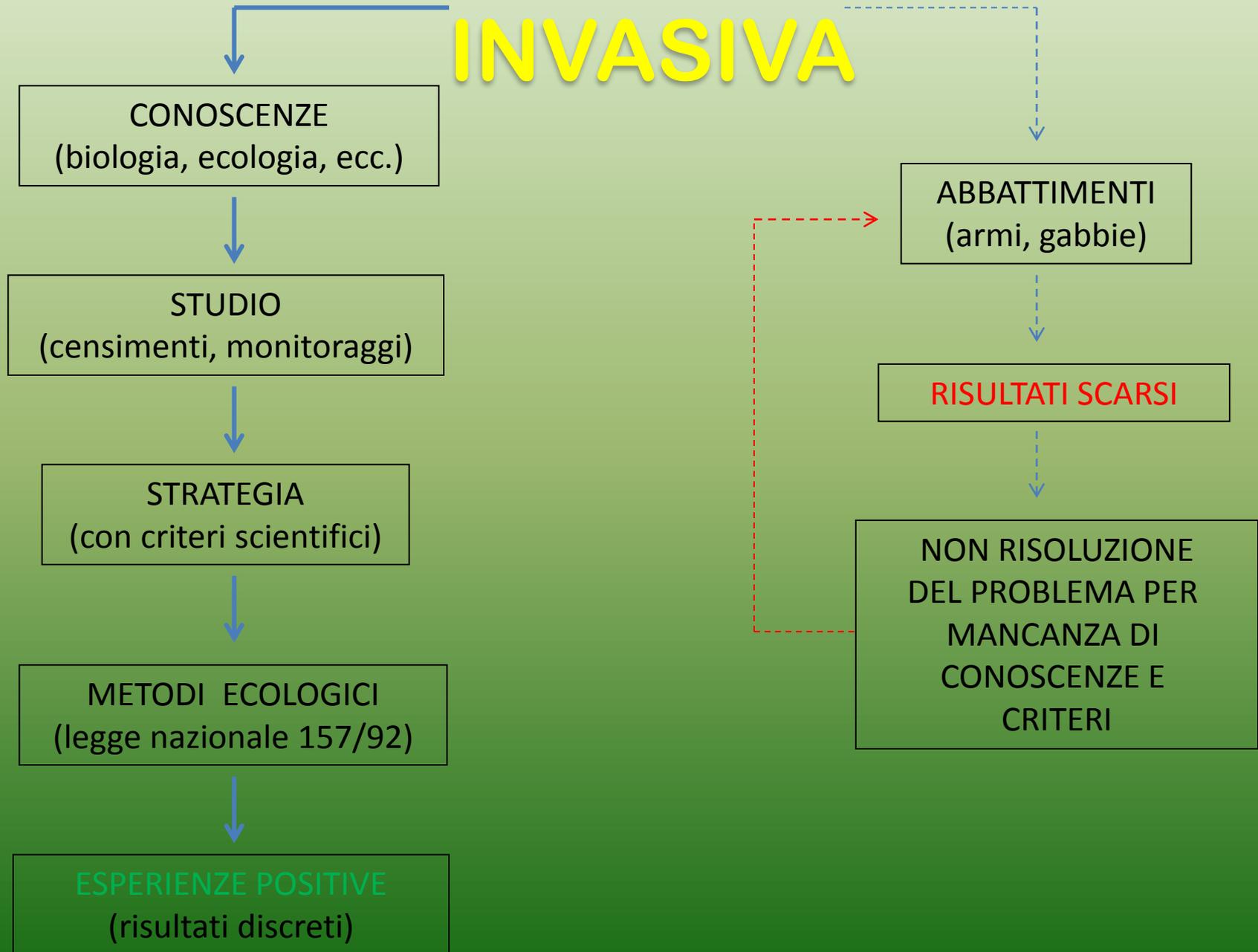


Sterilizzazione   Tempo  
Nicchie piene 



Equilibri; etico; scientifico; efficace;  
buon rapporto costi/benefici

# SPECIE INVASIVA



# IL CASO NUTRIA: ERADICAZIONE O CONTROLLO?

Eradicazione Nutria in Inghilterra solo ed esclusivamente grazie a queste circostanze (alcune fortuite):

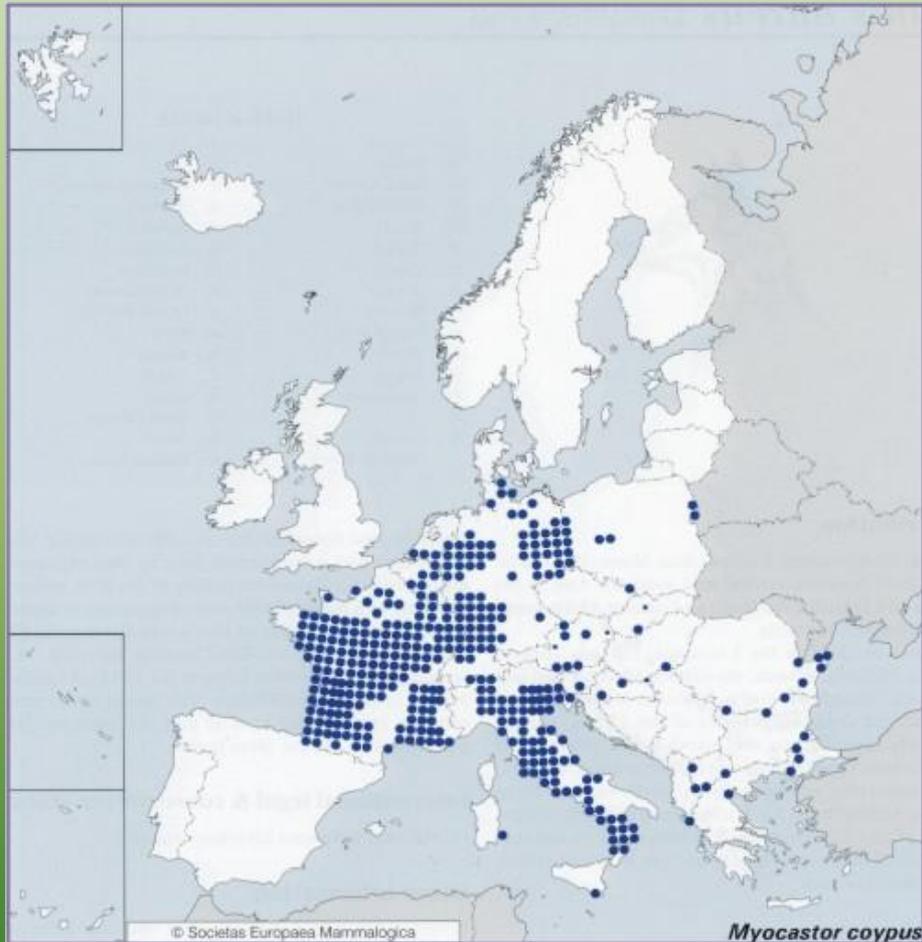
- Attivazione **immediata** per il contenimento
- Mancanza di un reticolo idrico capillare come quello delle pianure italiane (in Inghilterra le nutrie erano presenti **solo in bacini d'acqua isolati** e facilmente gestibili e monitorabili)
- **5 inverni consecutivi molto freddi** (il fattore principale che ha permesso l'effettiva eradicazione della specie in UK).

In Italia l'eradicazione è **impossibile** (Ministero Ambiente) e si può parlare solo di contenimento. In Italia occorre anche una maggior coordinazione tra gli Enti e una seria conoscenza scientifica dell'animale (biologia, etologia, ecologia).

A tutt'oggi non si è risolto il problema e spesso si è avuto un inutile spreco di soldi oltre a rappresentare – mediante l'abbattimento con sparo – un serio pericolo ambientale.

La nutria ha una strategia riproduttiva R-K, si autoregola e tende a riprodursi di più ove minacciata proprio mediante abbattimenti.

# NUTRIA: DISTRIBUZIONE



EUROPA 2011



ITALIA 2002

# ASPETTI SANITARI

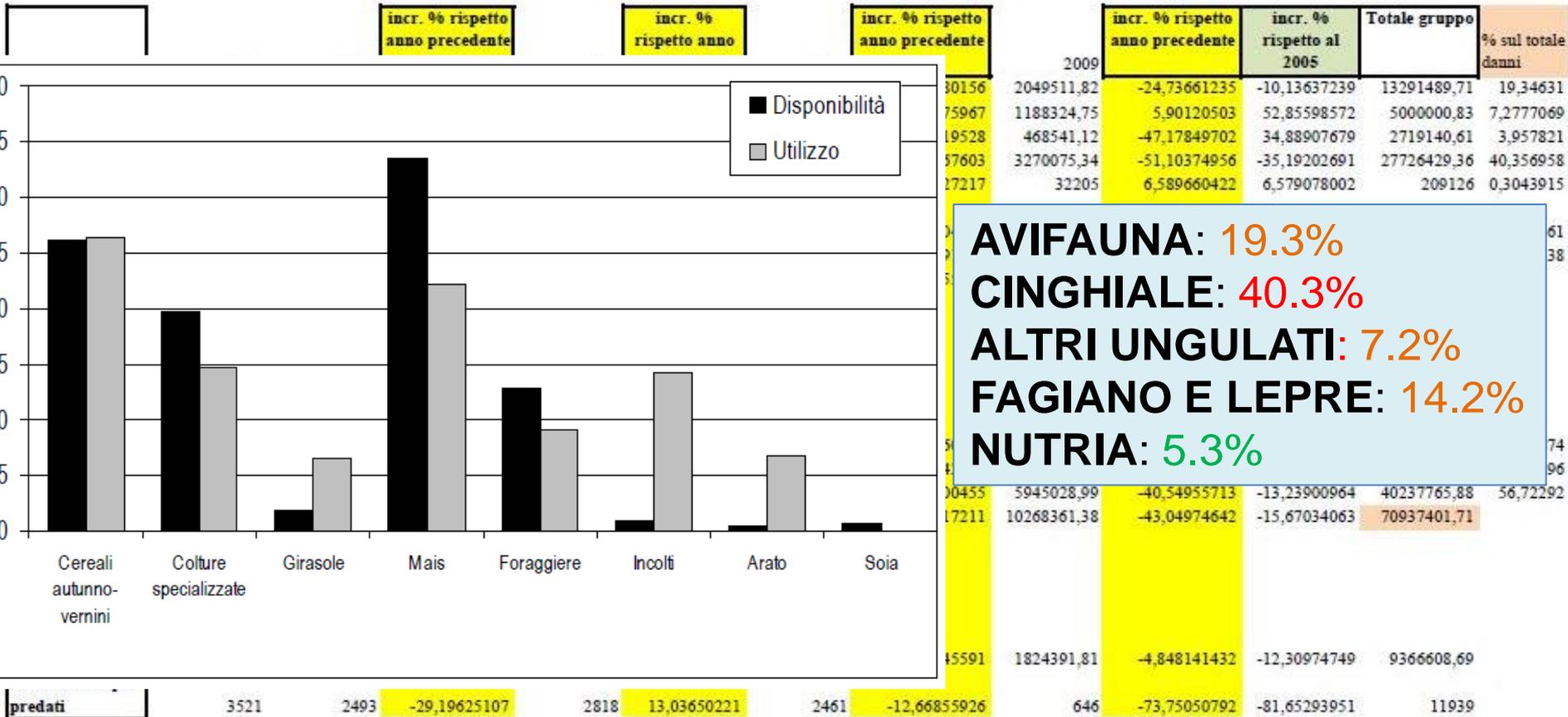
Sulla base delle analisi effettuate annualmente dagli Istituti Zooprofilattici Italiani si evince quanto segue:

- **NON pericolosità** della nutria a livello igienico-sanitario
- la percentuale di positività anticorpale alla leptospirosi è del tutto **paragonabile** a quella presente nella fauna selvatica (~ 10 – 50%)
- **NON rappresenta** un vettore significativo per le patologie presenti nell' ambiente
- l' isolamento del batterio della leptospirosi è **estremamente RARO**

Differenza tra analisi ematologica / anticorpale e microbiologica. La prima indica l' avvenuto contatto con i patogeni ma NON la presenza degli stessi nell' animale. La seconda è quella che dimostra il reale contagio del roditore. I dati delle analisi anticorpali sono solo relativi e non sono indice di epidemiologia.

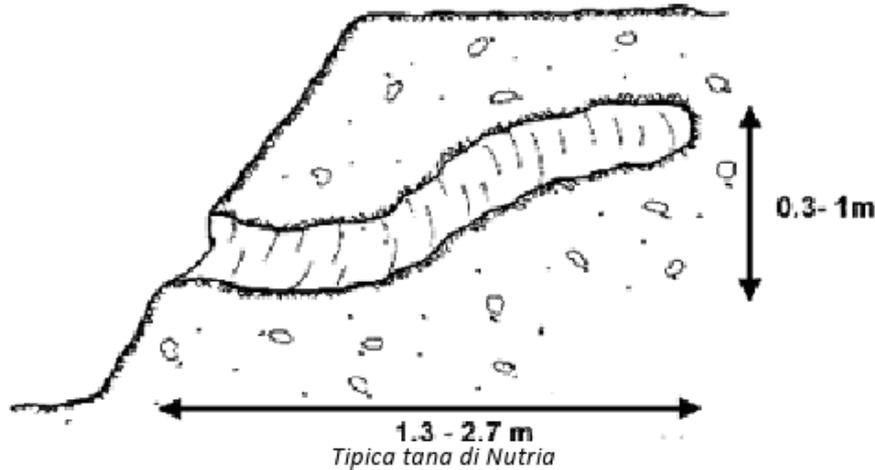
# NUTRIA: GLI IMPATTI

Importo totale dei danni rifusi, diviso per anno e per gruppi di specie che lo causano

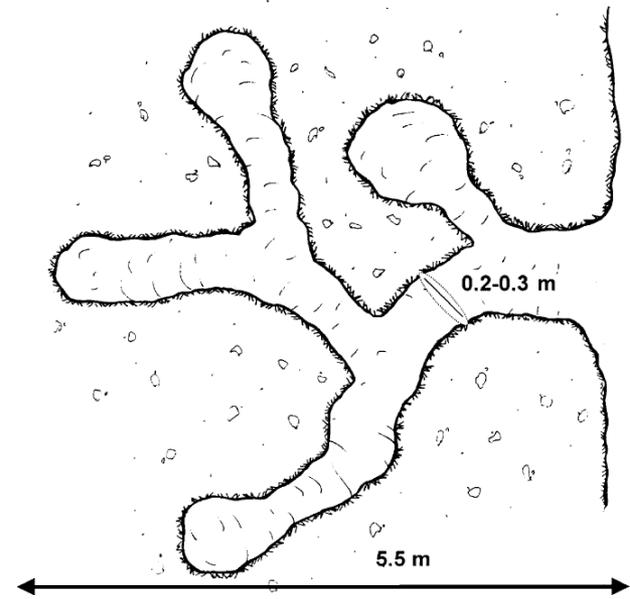


**AVIFAUNA: 19.3%**  
**CINGHIALE: 40.3%**  
**ALTRI UNGULATI: 7.2%**  
**FAGIANO E LEPRE: 14.2%**  
**NUTRIA: 5.3%**

# NUTRIA: LE TANE



MONOCUNICOLARI (norma)



PLURICUNICOLARI (eccezione)

- Nutria non è un animale fossorio obbligato
- Condizioni idrogeologiche precarie
- Eccessivo diserbo
- Mancanza di manutenzione
- Piani di abbattimento favoriscono lo scavo di più cunicoli
- Occorrono maggiori studi (attualmente in corso) per migliore gestione e prevenzione

# METODI ATTUALI DI CONTENIMENTO

- **Cattura e soppressione mediante gabbia – trappola** (attualmente considerato il più “efficace”)

- **Sparo** (fortemente sconsigliato, inutile, impattante, dispendioso, incrementa il fenomeno, non lo risolve!!)



## RISULTATI SCARSI !!

- non rispettano le norme legislative in atto
- carenza di dati
- spreco di denaro pubblico
- mancanza di coordinamento e criteri scientifici

# ERADICAZIONE O CONTROLLO?

Eradicazione Nutria in Inghilterra solo ed esclusivamente grazie a queste circostanze (alcune fortuite):

- Attivazione **immediata** per il contenimento
- Mancanza di un reticolo idrico capillare come quello delle pianure italiane (in Inghilterra le nutrie erano presenti **solo in bacini d'acqua isolati** e facilmente gestibili e monitorabili)
- **5 inverni consecutivi molto freddi** (il fattore principale che ha permesso l'effettiva eradicazione della specie in UK).

In Italia l'eradicazione è **impossibile** (Ministero Ambiente) e si può parlare solo di contenimento. In Italia occorre anche una maggior coordinazione tra gli Enti e una seria conoscenza scientifica dell'animale (biologia, etologia, ecologia).

A tutt'oggi non si è risolto il problema e spesso si è avuto un inutile spreco di soldi oltre a rappresentare – mediante l'abbattimento con sparo – un serio pericolo ambientale.

La nutria ha una strategia riproduttiva R-K, si autoregola e tende a riprodursi di più ove minacciata proprio mediante abbattimenti.

# PREDAZIONE

© Luca Iancer



*foto L. Iancer*

## PREDATORI DEL LUOGO DI ORIGINE

- Alligatori, Caimani
- Puma
- Giaguari
- Rapaci
- Serpenti costrittori

## PREDATORI IN ITALIA

- Volpi
- Lupi
- Linci
- Rapaci
- Ciconiformi
- Mustelidi
- Lucci, Siluri
- Gatti selvatici
- Cani randagi
- Serpenti

© Luca Iancer



*foto L. Iancer*



*foto L. Jancer*

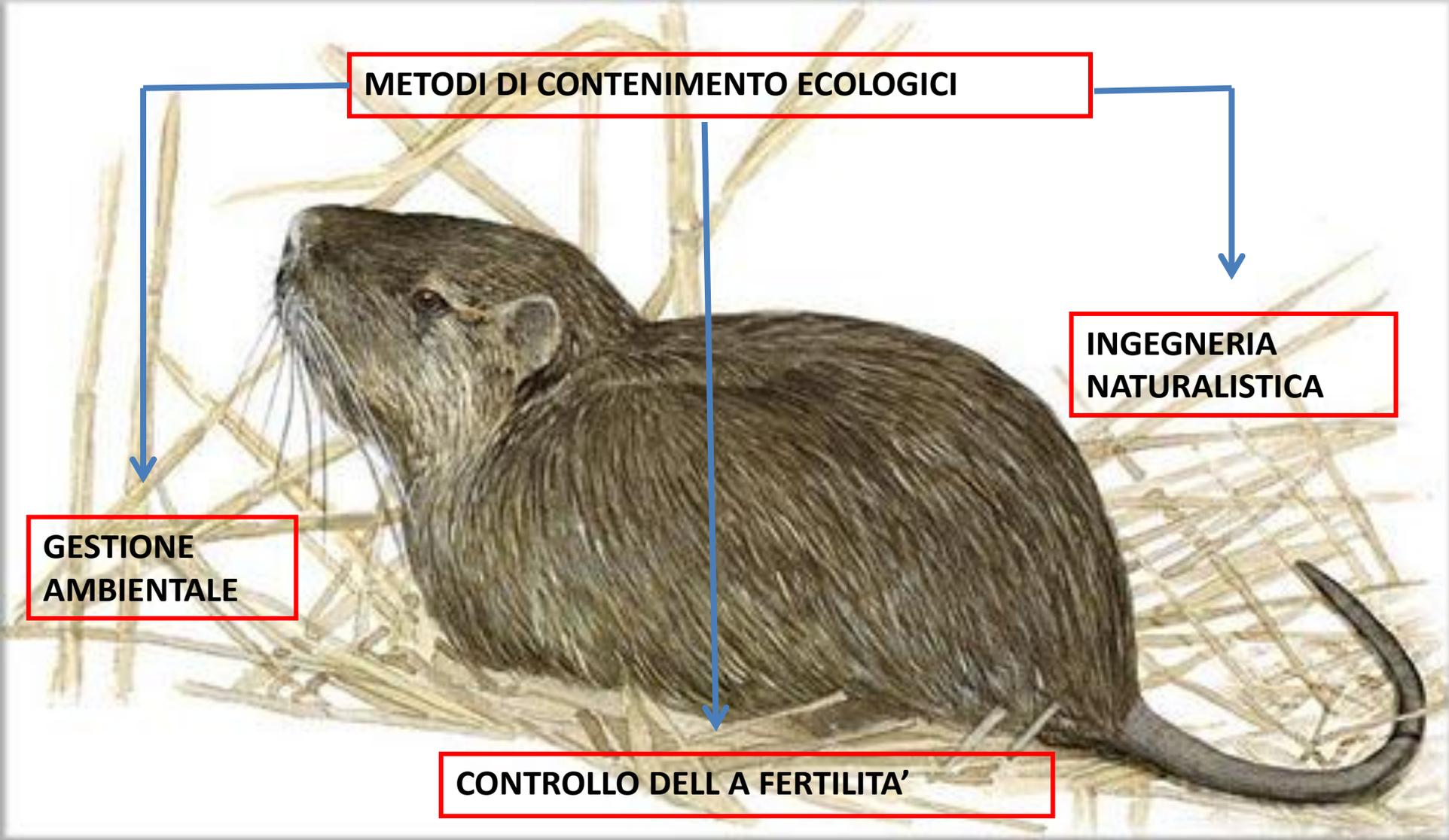
# METODI ALTRNATIVI

**METODI DI CONTENIMENTO ECOLOGICI**

**INGEGNERIA  
NATURALISTICA**

**GESTIONE  
AMBIENTALE**

**CONTROLLO DELLA FERTILITA'**





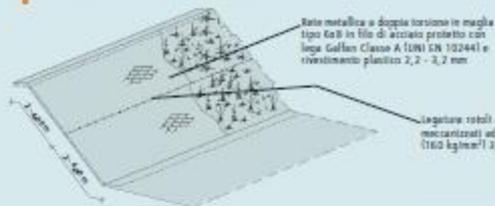
## *Difesa arginale antinutria con sistemi a doppia torsione: progettazione ed applicazione*

*Dott. Geol. Massimo Salmi  
UFFICIO TECNICO  
Borghi Azio S.p.A.*

**RETI  
INGEGNERIA AMBIENTALE  
INGEGNERIA NATURALISTICA  
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE  
MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE**

## Le soluzioni Maccaferri

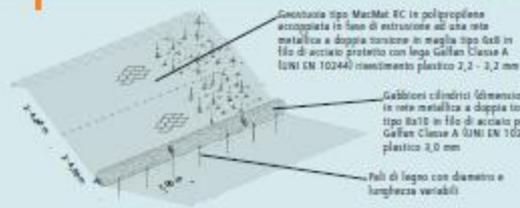
### Rivestimento semplice con rete metallica a doppia torsione



Legature rotoli con punti metallici meccanizzati ad alta resistenza (160 kg/m<sup>2</sup>) 3,0 mm



### Rivestimento con geostuoia rinforzata tipo MacMat e presidio al piede con gabbioni cilindrici

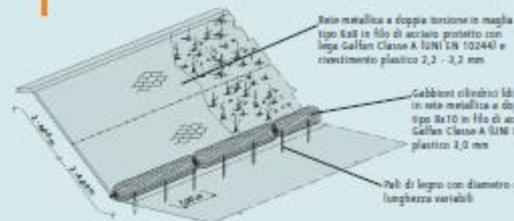


Gabbioni cilindrici (dimensioni 3,0 x 0,65 m) in rete metallica a doppia torsione in maglia tipo Ra10 in filo di acciaio protetto con lega Galvan Classe A (UNI EN 10244) rivestimento plastico 3,0 mm

Pali di legno con diametro e lunghezza variabili



### Rivestimento con rete metallica a doppia torsione e presidio al piede con gabbioni cilindrici



Gabbioni cilindrici (dimensioni 3,0 x 0,65 m) in rete metallica a doppia torsione in maglia tipo Ra10 in filo di acciaio protetto con lega Galvan Classe A (UNI EN 10244) rivestimento plastico 3,0 mm

Pali di legno con diametro e lunghezza variabili





## SOLUZIONE

*La soluzione proposta (nell'ipotesi di intervento rivolto solamente al problema della nutria cioè in assenza di problematiche idrauliche di altra natura quali ad esempio fenomeni erosivi da correnti), prevede l'utilizzo di rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale 6x8 filo 2.20/3.20mm zincato Zn-Al5% e ricoperto con polimero plastico*



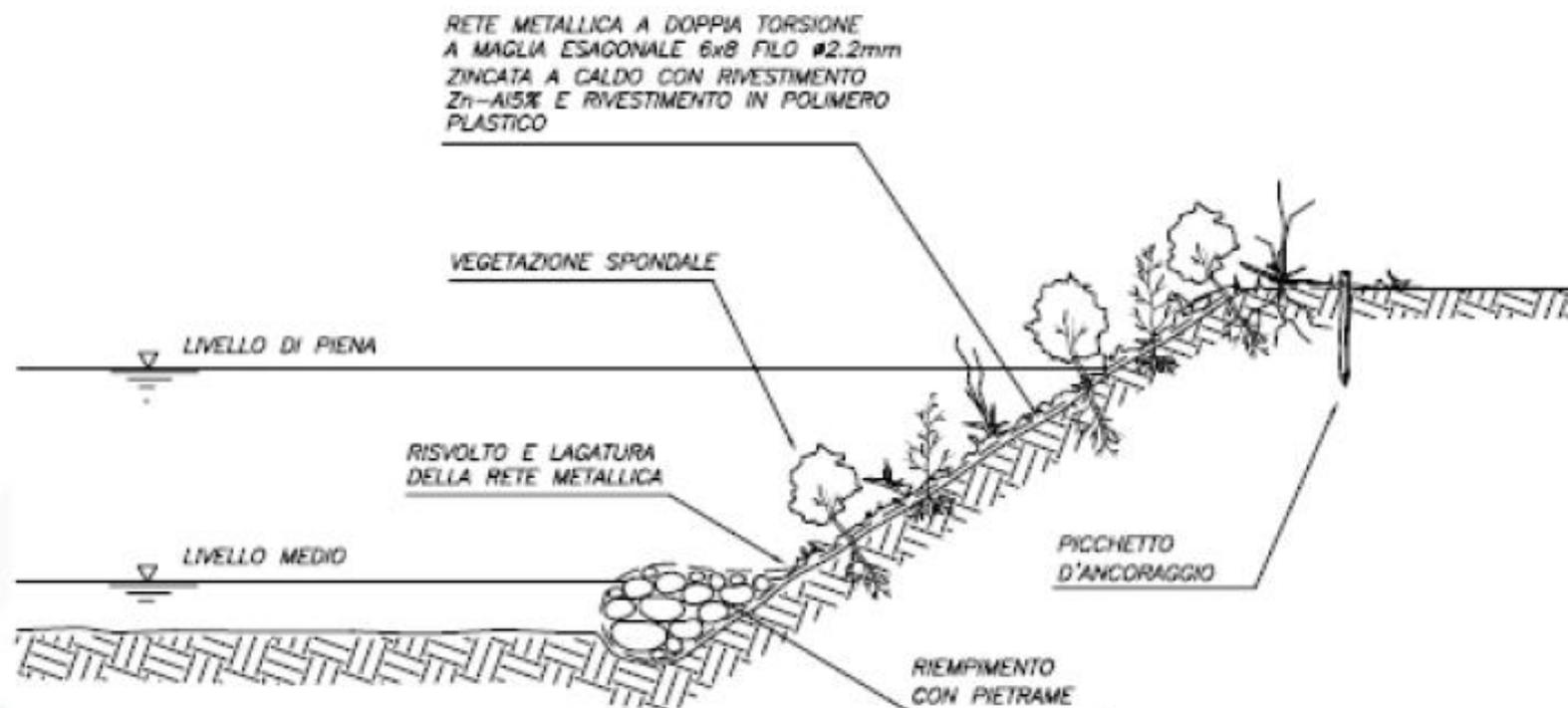
Messa in tensione ed ancoraggio al fondo



## CASO APPLICATIVO

*Intervento di consolidamento e protezione antinutria/antigambero sul Canale Molinella, Castiglione Mantovano (MN)*

*(gentile concessione Consorzio Bonifica Fossa Di Pozzolo – Mantova, Direttore Dott. Agr. Cesare Buzzacchi, Uff. Tecnico Ing. Oliviero Zucchini)*



*Schema progettuale di intervento contro intrusione da nutria con utilizzo di rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale 6x8 e ancoraggio di testa con picchetti metallici, paletti di legno scortecciato o talee vive. Ancoraggio di piede realizzato mediante utilizzo di pietrame e risvolto della rete metallica*

# MACCAFERRI

A member of  
Maccaferri  
Industrial Group



Officine Maccaferri S.p.A.  
Via Agresti, 6 - P.O. Box 396  
40123 Bologna - Italia  
Tel.: +39 051/6436000 - Fax: 051/236507  
e-mail: comit.officine@maccaferri.com  
Website: [www.maccaferri.com](http://www.maccaferri.com)

*I risultati del presente lavoro sperimentale consentono di valutare l'idoneità di un sistema di protezione con rete delle arginature di canali rispetto al danneggiamento tramite scavo da parte delle nutrie. Inoltre la ricerca ha contribuito a migliorare le conoscenze su diversi aspetti dell'ecologia e della gestione della specie. Relativamente alle questioni di natura ecologica dall'indagine emergono le seguenti considerazioni:*

- 1) Da diversi anni la Provincia di Rovigo è attivamente impegnata in una massiccia campagna di rimozione del roditore che sembra aver indotto un' apprezzabile riduzione dei danni. Ciò nonostante, all'epoca dell'inizio della sperimentazione sul canale Zabarelle (Ottobre 2002) è stata riscontrata una discreta densità di nutrie (3,02 nutrie/ettaro).*
- 2) I parametri morfometrici acquisiti misurando le nutrie catturate (lunghezza piede, lunghezza tronco, peso) rientrano nel range di valori noti per la specie.*
- 3) Successivamente alla stesura della rete si è osservato un calo significativo delle catture di nutrie nelle trappole poste in frangia alla tratta interessata dalla posa della rete.*
- 4) L'ubicazione delle tane nel periodo successivo alla posa della rete evidenzia un generalizzato abbandono delle vecchie tane e l'utilizzo di nuove fuori dalla zona protetta.*
- 5) Gli home range manifestano un generalizzato incremento successivamente alla stesura della rete.*

*Per quanto riguarda gli aspetti più propriamente idraulici si è rilevato quanto segue:*

- 1) La riprofilatura degli argini attuata preliminarmente alla posa della rete ha consentito la regolarizzazione del flusso idrico incrementando la portata del canale e consentendo un uso anche irriguo dello stesso durante la stagione estiva.*
- 2) La rete testata esercita un'efficace azione anti-intrusiva; in particolare la rete di maglia tipo 6x8 garantisce una maggiore impermeabilità all'accesso alla banchina da parte di nutrie anche di ridotte dimensioni (giovani) escludendo il rischio di apertura di fori e tane.*
- 3) Successivamente alla protezione delle banchine del canale Zabarelle una parte delle nutrie monitorate si è trasferita in aree non interessate dalla rete; altre, invece, hanno continuato a frequentare il canale con assiduità variabile.*



Istituto Nazionale  
per la Fauna Selvatica  
"Alessandro Ghigi"



Consorzio di Bonifica  
Polesine Adige Canalbianco  
Rovigo

**La protezione con  
rete di arginature  
di canali: una tecnica  
per impedire  
i danneggiamenti  
da Nutria**

**Report finale**



MACCAFERRI

# PROGETTO NUTRIE

Novembre 2008 - Milano: Convegno Nazionale sugli Alloctoni

## IPOSTESI

individui riproduttori ***sterilizzati***, in competizione per il cibo e gli spazi con gli individui fertili, continuando a difendere il territorio, ***impediscono*** fenomeni di ***immigrazione e riducono il tasso riproduttivo*** della colonia

Giorgio Chiozzi & Samuele Venturini

**Sterilizzazione chirurgica della nutria (*Myocastor coypus*):  
potrebbe essere un potenziale strumento di controllo?**

Surgical sterilization in the Coypu (*Myocastor coypus*):  
could it be a potential control tool?

A livello internazionale sono stati condotti STUDI SUL CONTROLLO DELLA FERTILITA' SU COYOTE, CASTORI, UCCELLI, ECC. I risultati sono positivi e incoraggianti.

Si stanno studiando altre proposte di controllo della fertilità e al contempo di cercano collaborazioni per svolgere tali ricerche scientifiche insieme ad Amministrazioni ed Enti interessati.

#### FERTILITY CONTROL IN COYOTES: IS IT A POTENTIAL MANAGEMENT TOOL?

THOMAS J. DE LIBERTO, ERIC M. GESE, FREDERICK F. KNOWLTON, and J. RUSSELL MASON, USDA-APHIS-WS, National Wildlife Research Center, Predator Ecology and Behavior Project, Utah State University, Logan, Utah 84322-5295.

MICHAEL R. CONOVER, Jack H. Berryman Institute, Department of Fisheries and Wildlife, Utah State University, Logan, Utah 84322-5210.

LOWELL MILLER, USDA-APHIS-WS, National Wildlife Research Center, 1716 Heath Parkway, Fort Collins, Colorado 80524-2719.

ROBERT H. SCHMIDT, Department of Fisheries and Wildlife, Utah State University, Logan, Utah 84322-5210.

MICHAEL K. HOLLAND, Vertebrate Bio-control Cooperative Research Center, CSIRO-Division of Wildlife and Ecology, P. O. Box 84, Lyneham, A.C.T. 2602, Australia.

**ABSTRACT:** Fertility control in wildlife is emerging as a potential management tool. Published research on feral horses, deer, rodents, and rabbits suggest an effective agent producing reversible infertility in these species could be developed. Furthermore, anecdotal reports suggest that infertility can be induced in a greater array of species. In this paper, the authors review methods of fertility control being studied for application in wildlife and focus on their studies designed to evaluate the effectiveness of fertility control agents in coyotes (*Canis latrans*). Immunocontraception using porcine zona pellucida (PZP) is currently the most promising method of fertility control in coyotes the authors have studied. This is consistent with results from other species. However, the vital question of whether any fertility control agent can reduce livestock losses due to coyote predation will require more research.

**KEY WORDS:** *Canis latrans*, coyotes, fertility control, GnRH, immunocontraception, PZP



## How to manage existing dams?

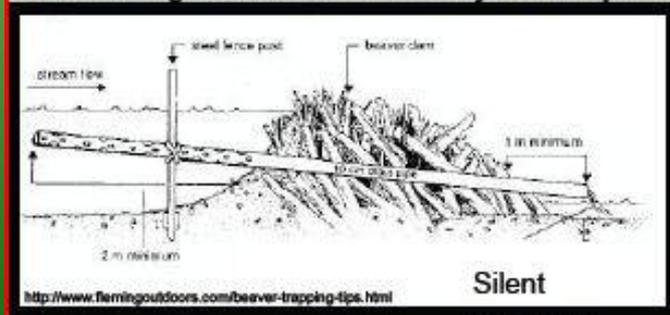
Dam destruction is often ineffective as beavers continuously patrol their dam and are able to quickly repair them.

Beaver extermination is most commonly used.

Install silent drainage devices to prevent flooding and at the same time to maintain adequate water levels for the beaver.

Beavers are more likely to remain relocated in the fall<sup>8</sup>. They should be moved to areas that are not problematic and that allow them to dam.

Oral or surgical control of fertility is an option to prevent



# PROPOSTA METODO ECOLOGICO “INCOLTO FUNZIONALE” OVVERO

## LASCIARE 5-10 METRI DI INCOLTO TRA L'ARGINE E IL CAMPO COLTIVATO

Ciò consentirà molti vantaggi tra cui:

- **Contenimento naturale** della specie (fonte alimentare sufficiente, dissuasione dei campi coltivati, autoregolazione, equilibri, ecc.);
- **Sicurezza per gli argini** (i mezzi pesanti non passano vicino all'acqua);
- **Aumento della biodiversità** (flora spontanea che richiama fauna selvatica);
- **Sicurezza agricoltori** (dato che le tane sono lunghe mediamente 3 metri, lasciare 5-10 metri darà garanzia agli operatori che lavorano la terra;
- **Lotta biologica** (insediamento insetti utili per l'agricoltura e uccelli che si cibano di insetti nocivi);
- Consolidamento ecosistemi naturali, rurali e conseguente **valorizzazione ambientale** (anche predatori).

# DIGHE DEL CASTORO

Approccio meccanicistico



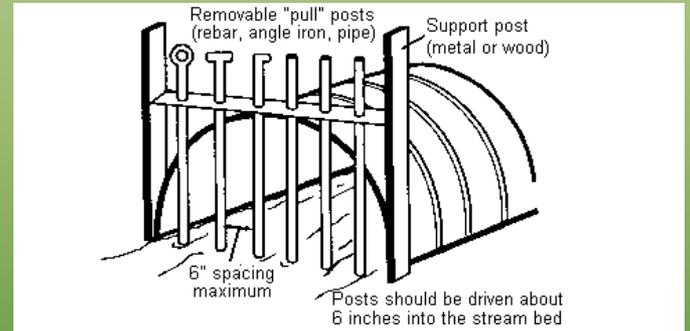
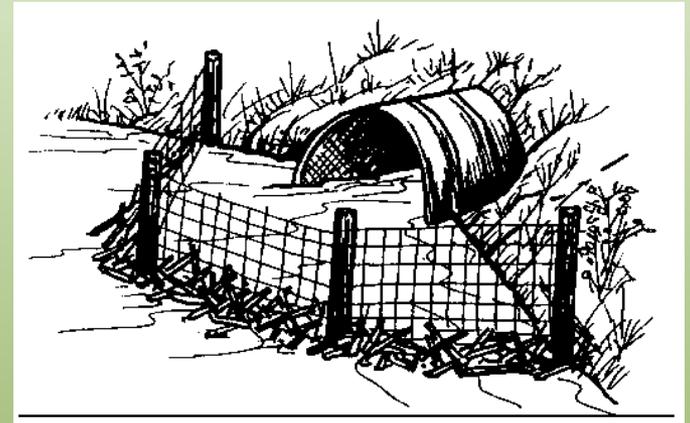
Dinamite!!



**NESSUN RISULTATO,  
SOLO FALLIMENTI!**

Ricostruzioni e  
ricolonizzazioni

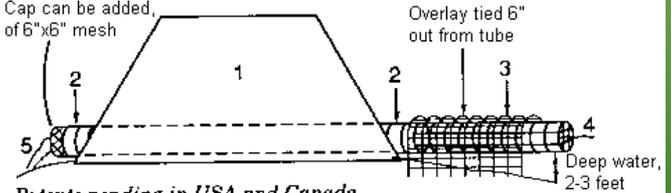
## Approccio ecosistemico



### The Thurber Woven Wire Baffle

Cap can be added,  
of 6"x6" mesh

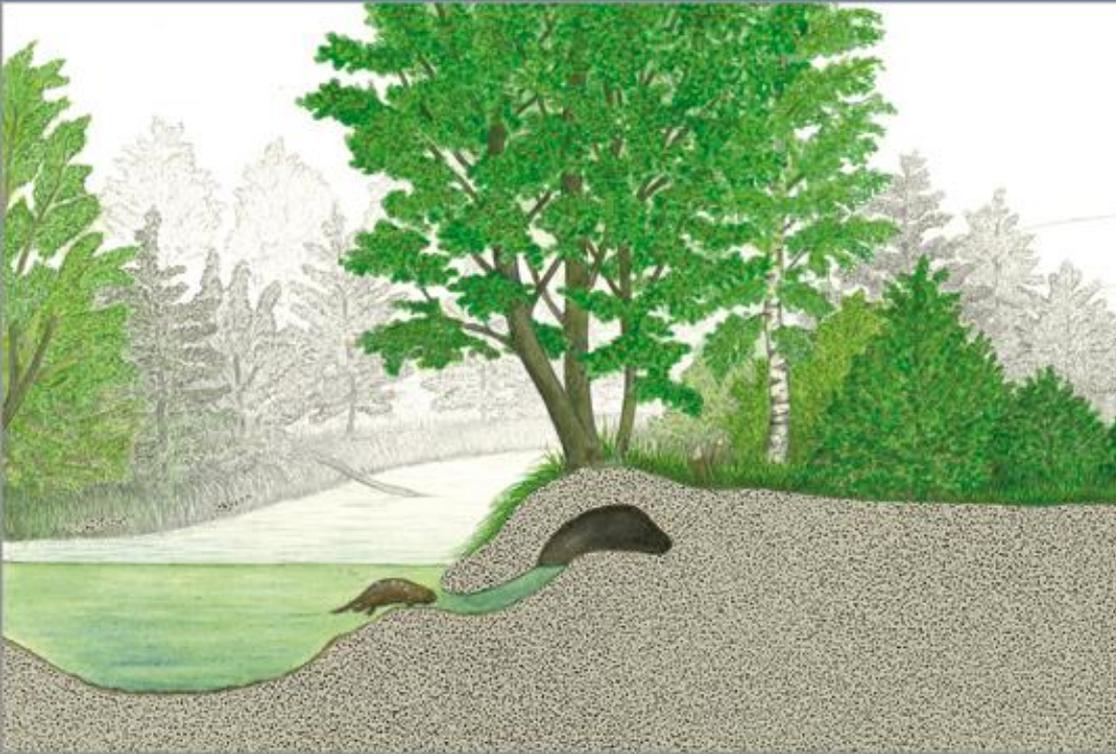
Overlay tied 6"  
out from tube



*Patents pending in USA and Canada*

Problemi mitigati  
e risolti!

| MISURE                                                                            | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                               | DURATA EFFETTO           | VANTAGGI                                                                              | SVANTAGGI                                                                          | STIMA DEI COSTI                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Terreni agricoli posti alla maggiore distanza possibile dal corso d'acqua.</b> | Fascia allagabile più larga secondo la curva della larghezza riparia (gestita in modo estensivo, rinaturata, rimboscata)                                                                                                                                                  | duraturo                 | I conflitti vengono ridotti in modo duraturo. Valorizzazione generale degli ambienti. | Aumentata richiesta di territorio e quindi conflitti con l'agricoltura.            | Finanziamento sulla compensazione ecologica.                    |
| <b>Acquisto o affitto dei terreni</b>                                             | Nel caso di inevitabili e continui allagamenti è possibile prendere in considerazione l'acquisto o l'affitto delle superfici nella zona di conflitto attraverso delle istituzioni adatte, la stipula di contratti o l'accantonamento e la messa a riposo delle superfici. | duraturo                 | Conflitti risolti a lungo termine.                                                    | Conflitti con l'agricoltura.                                                       | In base alle dimensioni della superficie, da alti a molto alti. |
| <b>Allontanamento del Castoro</b>                                                 | Il Castoro è catturato e ucciso.                                                                                                                                                                                                                                          | Da corto a medio termine | Conflitto risolto.                                                                    | Il territorio rimasto libero viene velocemente ricolonizzato. Il conflitto rimane. | In singoli casi bassi ma come misura ripetuta, alti.            |



FACHBEITRÄGE



Abbildung 2: Einstiegsgang aus vortabrizierten Haubenkanälen (© Oekovision GmbH, 8967 Widen).  
 Figure 2: Galerie d'entrée du terrier composée d'éléments préfabriqués quadrangulaires (© Oekovision GmbH, 8967 Widen).

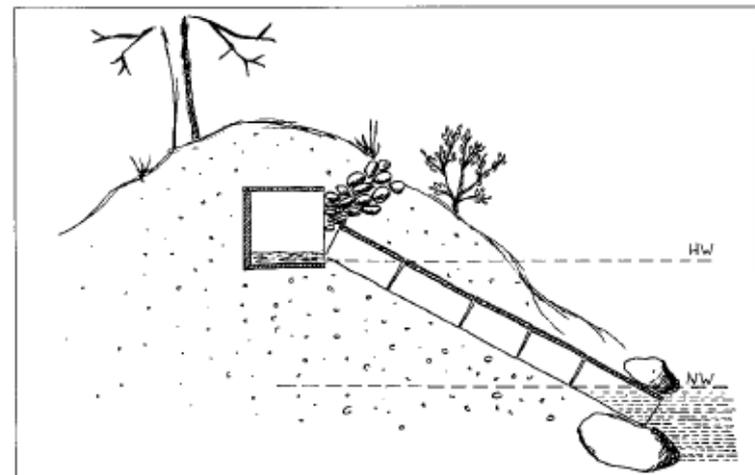


Abbildung 3: Schnitt durch einen künstlichen Biberbau (Skizze P. Moor).  
 Figure 3: Coupe d'un terrier artificiel (schéma de P. Moor).

## ESEMPI GESTIONE UNGULATI IN ITALIA

*Dunque la gestione del cinghiale e degli altri Ungulati nonostante prelievi elevati ed in crescita non sta provocando l'estinzione delle specie, anzi in generale ha portato al loro incremento negli ultimi anni.*



## *Dalle informazioni precedenti derivano alcune considerazioni ...*

- PER TUTTI GLI UNGULATI, le fluttuazioni annuali di consistenza, **non sono tanto legate agli abbattimenti, ma all'offerta alimentare, alla presenza di aree protette e di aree arbustive**
- PER IL CINGHIALE, **a livello regionale (e provinciale)** il confronto tra censimenti, piani di abbattimento ed animali abbattuti **dimostra** una scarsa logicità
- PER IL CINGHIALE l'andamento degli abbattimenti, **che spesso** supera il piano di prelievo **porta ad ipotizzare una** scarsa aderenza dei censimenti e dei piani alla realtà
- PER TUTTI, **probabilmente** le aree protette (e gli ungulati in esse presenti temporaneamente) **portano a grosse sottostime della consistenza delle popolazioni**

# IL DAINO (*Dama dama*) – LA GESTIONE

## Ecological Deer Management Manual



Andrew Moriarty and Annette Brown  
June 2012

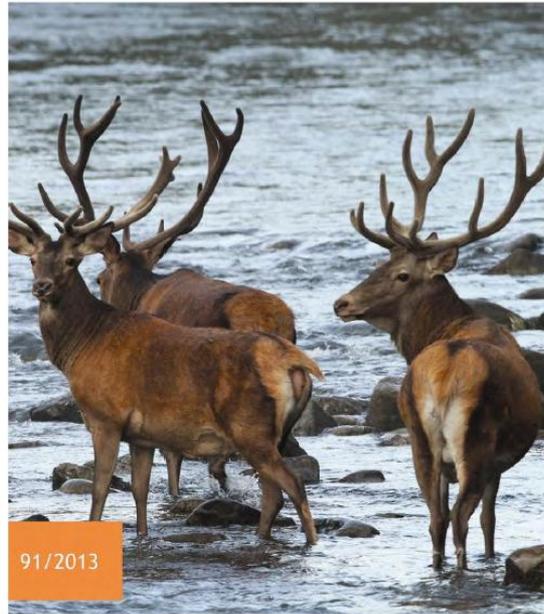


GAM



## Linee guida per la gestione degli Ungulati

Cervidi e Bovidi



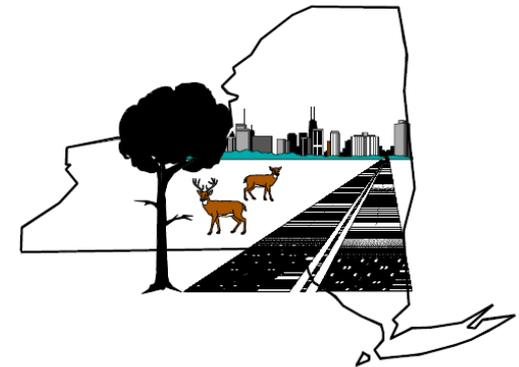
91/2013

## An Evaluation of Deer Management Options



New York State  
Department of Environmental Conservation

A Citizen's Guide to the  
Management of White-tailed Deer  
in Urban and Suburban New York



Written by: P. Bishop, J. Glidden, M. Lowery and D. Riehlman  
Revised 2007: Bureau of Wildlife - Deer Team

Elliot Spitzer, Governor

Pete Grannis, Commissioner

# IL DAINO (*Dama dama*) – I METODI ECOLOGICI

## PERCHE' I METODI ALTERNATIVI?

- Molte persone vedono gli abbattimenti dei daini come uno sterminio
- Dopo un piano di abbattimento, i daini sopravvissuti producono più prole in risposta all'incremento della disponibilità di cibo, inoltre aumentano i fenomeni di immigrazione.

[...] *The heavier removal from the Hopland Field Station had no discernible effect on deer numbers, but fawn production and survival on the station were higher than elsewhere in the county.* [...] - Deer production at Hopland Field Station Guy E. Connolly, William M. Longhurst, University of California. California Agriculture 29(6):8-9.

[...] *numbers are down and the supposed ideal number of 10-12 deer per square mile is a bait-and-switch tactic, since only a few years ago, that magical number was 15* [...] - 'There is no deer crisis' September 25, 2013 Connecticut, Greenwich Time, Natalie Jarnstedt

- Questo fatto dimostra l'inutilità della caccia, perché se funzionasse veramente per ridurre la popolazione, la caccia non avrebbe dovuto essere ripetuta anno dopo anno ...
- Esperti di fauna selvatica hanno dimostrato che nelle popolazioni di daini cacciate, aumentano i parti gemellari di circa 3 volte.

*[...] This fact demonstrates the futility of the hunt, because if it truly worked to reduce the population, the hunt would not have to be repeated year after year... Verne Smith, a professor who teaches animal law at Widener University says, "Hunting decreases the herd one year and increases it the next. It's called compensatory rebound and the DCNR knows these facts. Wildlife scientists showed that twin-fawn births were almost three times greater in hunted herds. Hunting provides the PGC with license revenues and residents with a feeling that something is being done about deer numbers... [...] - Tyler State Park, If deer hunts worked, there would be fewer deer December 9, 2012 Burlington County Times*

*"An additional complication in urban deer management is that per capita reproduction is density-dependent, meaning that the average number of fawns produced and reared by each doe increases as the total population decreases ... " - Cost and Controversy in Managing Urban Deer, NHS Reports March-April 2000*

- Le condizioni climatiche/ambientali avverse diminuiscono il numero di nuovi nati

*[...] They may be pregnant going into the winter, but they're just not able to bring the fawn to birth ... they will reabsorb the fetus and use the energy to stay alive. If you have that happen three years in a row, you really limit the amount of new animals coming into the population [...]* - Harsh winters, habitat loss hurts Plains hunting December 30, 2011 North Dakota, Boston.com

- I daini tendono ad essere territoriali

- Programmi di prelievo/abbattimento dei predatori tendono ad aumentare il numero di prede disponibili (es. abbattendo Coyote, il numero di ungulati e quaglie aumenta).

[...] has been killing deer in the city since 1996 with unclear effect and at a cost of over \$350,000, a program that has recently come under scrutiny. In Lewis Morris Park, New Jersey, an annual deer cull since 1996 produced the following effect: 63.2 deer per square mile in 1996, 65 deer per square mile in 2009. After 17 years of deer culling, the city of Stevens Point, Wisconsin, concluded the deer population was about the same and began looking for a more cost effective solution. Cost analysis typically ignores this effect and the value of life.

- Capacità portante biologica (numero medio di daini che l'ambiente può sopportare). Per i cervi è pari a 100 individui per miglio quadrato. "Urban Deer Management in Wisconsin"
- Capacità portante culturale (numero medio di daini che la società reputa ottimale). La percezione della c.p.c. risulta in un numero sempre inferiore rispetto alla c.p.b.
- CONFUSIONE!! Secondo vari studi il numero di cervi per miglio quadrato è: 10-15; 15-20; 50-75; 40; 25; 20-30; 50-100; 12-25; 8-10; 6-8; 30; 20-40

# METODI ALTERNATIVI

- **DISSUASORI/REPELLENTI:** economici ma efficaci per brevi periodi. Assuefazione, abitudine.
- **PIANTE RESISTENTI/REPELLENTI:** efficacia maggiore dei dissuasori.
- **RECINZIONI:** efficaci ma costose.
- **CANI:** Border collie. Efficace.

## (12) United States Patent Markham



US006641830B1

(10) Patent No.: **US 6,641,830 B1**  
(45) Date of Patent: **Nov. 4, 2003**

(54) **DEER REPELLENT** 3,980,773 A \* 9/1976 Oh  
3,996,349 A \* 12/1976 Mulla et al.  
(76) Inventor: **Christopher John Markham**, 366 4,735,803 A \* 4/1988 Katz et al.  
Sparta Ave., Sparta, NJ (US) 07871 5,183,661 A \* 2/1993 Messina ..... 424/405  
(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this 6,001,874 A \* 12/1999 Veierov  
patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

\* cited by examiner

(21) Appl. No.: **10/233,346**  
(22) Filed: **Sep. 3, 2002**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> ..... **A01N 25/32**  
(52) U.S. Cl. .... **424/406; 424/405; 424/407; 426/1; 426/2; 514/517; 514/920**  
(58) **Field of Search** ..... **514/517, 920; 426/1, 2; 424/405, 406, 407**

Primary Examiner—Neil S. Levy

(57) **ABSTRACT**

A deer repellent to deter deer from eating trees, shrubs and plants. The deer repellent is a mixture of milk, eggs, corn oil and sodium lauryl sulfate. The mixture is blended and applied to the foliage with a sprayer to prevent unwanted deer browse.

### (56) References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,937,826 A \* 2/1976 Harris

2 Claims, No Drawings

## (19) United States (12) Patent Application Publi Campbell

(54) **FENCING SYSTEM IN PARTICULAR FOR DEER CONTROL**

(76) Inventor: **Norman Campbell**, Callicoon, NY (US)

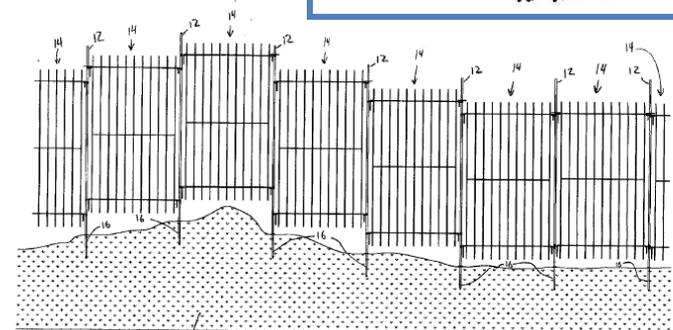
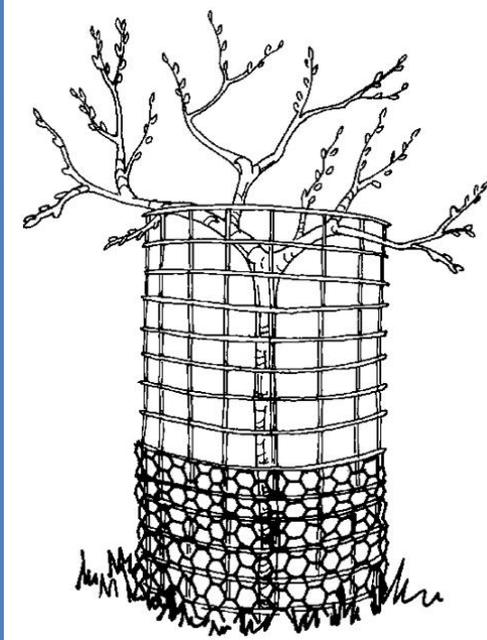
Correspondence Address:  
**FRISHAUF, HOLTZ, GOODMAN & CHIC PC**  
220 Fifth Avenue  
16TH Floor  
NEW YORK, NY 10001-7708 (US)

(21) Appl. No.: **11/406,683**

(22) Filed: **Apr. 19, 2006**

### Publication Classification

(51) Int. Cl.  
**E04H 17/16** (2006.01)



## Specie di ungulati e obblighi di prevenzione

| Diffusione                                                                                                                                                                                                                                      | Danni                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obblighi direttive regionali(*)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Protezioni meccaniche                                                                                                                                                                                                                                                     | Recinzioni elettriche                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Cinghiale</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
| Il territorio collinare e montano anche a ridosso dei centri abitati. La presenza di aree protette e quindi sottratte all'esercizio venatorio ha favorito l'aumento delle densità.                                                              | L'abitudine di strofinarsi sulla corteccia degli alberi danneggia gli impianti forestali così come quella di scavare, cercando tuberi, larve, ecc., danneggia soprattutto foraggiere e cereali.                                                                                               | <b>Recinzioni perimetrali:</b> la rete deve essere del tipo rigido utilizzato in edilizia con filo di diametro non inferiore a 6 mm e maglia minima di 10x10 cm e massima di 20x20 cm e deve essere interrata per una profondità minima di 30 cm.                         | Almeno 3 fili, con il primo filo posto a una distanza compresa tra 15 e 25 cm da terra e quelli successivi posti a distanze crescenti dello stesso ordine di grandezza. Tutti i fili devono condurre il polo positivo. |
| <b>Capriolo</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
| Paesaggi a mosaico con presenza di bosco, arbusteti e prati della fascia montana e collinare dell'intera regione. Qualche nucleo in pianura nelle aste fluviali.                                                                                | Brucatore di gemme, apici vegetativi, piantine giovani, può causare danni anche ingenti in frutteti, vigneti, vivai e boschi cedui. Lascia "fregoni" sulla vegetazione, alberelli o cespugli.                                                                                                 | <b>Recinzioni perimetrali:</b> altezza minima della rete di 1,5 metri.<br><b>Protezioni delle singole piante:</b> in frutteti e vigneti shelter plastici, possibilmente fotodegradabili, nei giovani impianti, o protezioni in rete su pali con altezza minima di 120 cm. | Almeno 5 fili a 20 cm l'uno dall'altro a partire dal terzo filo.<br>Nel caso gli animali tendano a saltare tra i fili, alternare polo positivo e polo negativo a partire dal terzo filo.                               |
| <b>Cervo</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
| Aree con buona copertura boscata e aree aperte. Accanto alle due principali popolazioni nel bolognese e nel forlivese, vi sono nuclei ridotti nelle province emiliane.                                                                          | Sulla vegetazione fregoni alti fino a 1,7 metri oltre a possibili brucature e scortecciamenti. Può danneggiare le colture foraggiere e cerealicole.                                                                                                                                           | <b>Recinzioni perimetrali:</b> altezza minima della rete di 2 metri.<br><b>Protezioni delle singole piante:</b> come per capriolo ma con altezza minima della rete non inferiore a 180 cm.                                                                                | Almeno 7 fili, posti alla distanza di 25 cm l'uno dall'altro a partire dal profilo del terreno. Nel caso gli animali tendano a saltare tra i fili, alternare polo positivo e polo negativo a partire dal terzo filo.   |
| <b>Daino</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
| In Emilia Romagna ha un areale discontinuo che comunque va dal piacentino al forlivese e interessa soprattutto la fascia appenninica e collinare. Si adatta bene in tutti gli ambienti di margine tra bosco e area aperta delle zone temperate. | I segni sono confondibili con quelli di capriolo e cervo, ma rispetto a quest'ultima specie i fregoni sono più bassi. Lascia una linea di brucatura sulla parte bassa delle chiome degli alberi. Può adattare la propria dieta a situazioni molto diverse, trasformandosi anche in brucatore. | Come cervo.                                                                                                                                                                                                                                                               | Come cervo.                                                                                                                                                                                                            |

(\*) DGR 1515/2013 "Direttive relative alle modalità di funzionamento del fondo destinato ai contributi per la prevenzione e per l'indennizzo dei danni"

## LA SPERIMENTAZIONE CONFERMA

*L'indagine sperimentale di Ispra condotta in un'area vitivinicola bolognese ha dimostrato l'efficacia del pastore elettrico nei confronti di capriolo e cinghiale.*

Per due anni consecutivi, 2011 e 2012, è stata condotta una sperimentazione nel Parco regionale dell'Abbazia di Montevoglio sui sistemi di prevenzione dei danni al vigneto causati da fauna selvatica. Questa area collinare, a ovest di Bologna, si caratterizza per la presenza di una vitivinicoltura di qualità e l'intensa frequentazione da parte di caprioli e cinghiali. L'iniziativa è stata gestita dai tecnici del Parco stesso con il coordinamento scientifico di Ispra e secondo le indicazioni degli enti pubblici che hanno finanziato il progetto: Regione Emilia-Romagna innanzi tutto e Provincia di Bologna.

La sperimentazione ha confermato l'efficacia delle recinzioni elettrificate nei confronti delle due specie citate nelle fasi fenologiche più sensibili del vigneto anche se la capacità di protezione delle colture dipende dalla densità locale di popolazione delle specie selvatiche. Per il capriolo nel parco si sono registrati risultati rassicuranti sia nel 2011 - con la densità medio-alta di 38,9 capi per 100 ettari - sia nel 2012, quando, con densità di 25,6 capi/100 ha, i danni ai germogli sono pressoché scomparsi e quelli a carico dei grappoli hanno subito un drastico decremento.

Altra constatazione della ricerca Ispra riguarda l'efficacia del pastore elettrico in presenza di più specie. È evidente che il sistema di protezione fornisce i migliori risultati quando deve tenere fuori dal vigneto una sola specie, come nel caso del capriolo durante la fase vegetativa della vite, mentre diminuisce la sua capacità di deterrenza quando le insidie raddoppiano, come nel caso di presenze congiunte di caprioli e cinghiali durante la fase di fruttificazione dell'uva.

Altri elementi di debolezza del sistema di protezione e di maggiore vulnerabilità del campo coltivato si riscontrano nella lunghezza del perimetro da cui possono entrare gli animali e nella contiguità dei vigneti con aree boscate.

Poiché l'impulso elettrico è alla base dell'effetto deterrente, Ispra ti raccomandazioni:

- scegliere elettrificatori di potenza adeguata e fili ad elevata resistenza;
- garantire un voltaggio minimo di 3.000 volt anche in presenza di umidità;
- mantenere il corretto funzionamento dell'impianto per tutto l'arco dell'anno (da marzo a fine vendemmia);
- intensificare il monitoraggio quando i tentativi di intrusione sono frequenti (caprioli e cinghiali in presenza dei grappoli).

Interessanti infine le osservazioni desunte dalle riprese delle videocamere. Il capriolo entra nell'appezzamento prevalentemente dal lato del filo più basso (ma anche attraverso gli altri fili) mentre il cinghiale attraversa i primi due fili in entrambi gli anni. Gli animali marcano il territorio in prossimità della recinzione - allontanandosi se ricevono lo stimolo elettrico - così come un'istruzione suscita reazioni che sono più lievi, aspetto che renderebbe interessante l'uso di dissuasori ultrasonici. I filmati hanno evidenziato inoltre le diverse modalità di consumo del cinghiale infatti asporta l'intero grappolo o poco meno consumando meno della metà dell'infruttescenza. Entrambi i comportamenti sono più frequenti nelle ore della giornata o in quelle notturne.

La relazione finale sulla sperimentazione Ispra, che ha verificato l'efficacia dei repellenti olfattivi, è scaricabile dal sito: <http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/caccia/temi/rapporti>

Fig. 1a - Recinzione senza scarico a terra

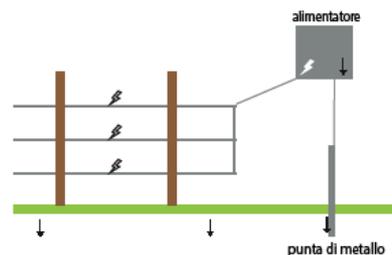


Fig. 1b - Recinzione con scarico a terra

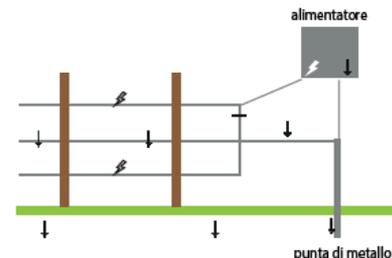


Fig. 2 - Distanze pali e fili in piano e in pendenza

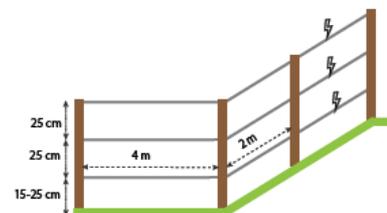
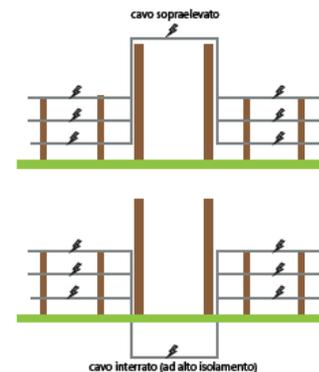


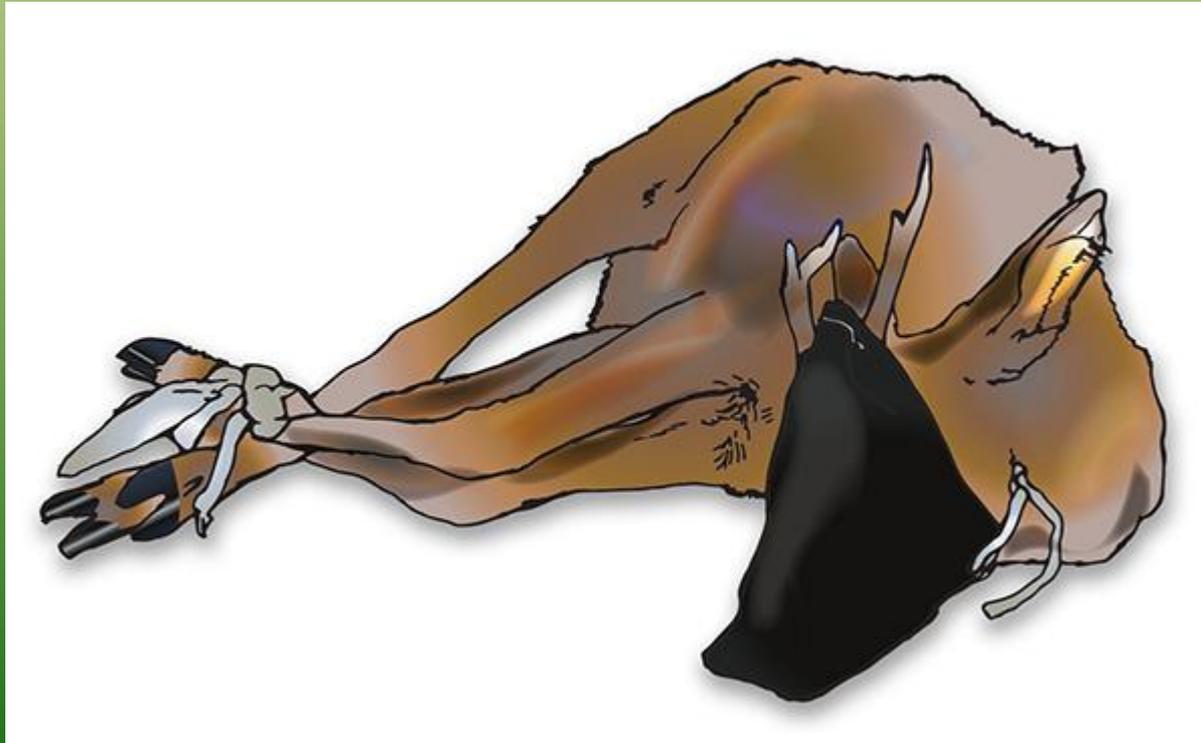
Fig. 3 - Posizionamento cancelli



## LA RILOCAZIONE

La rilocalizzazione è un metodo che si basa sulla cattura, trasporto e liberazione/detenzione di animali da un luogo 1 a un luogo 2 per contenerne il numero nel luogo 1 MA:

- Provoca mortalità dovuta a stress
- Costosa, occorre personale preparato
- Se non dovesse essere costosa → Non risolve il “problema”
- Eventuali impatti nel nuovo ambiente



## IL CONTROLLO DELLA FERTILITA'

- Agire sul tasso di natalità
- Sterilizzazione chirurgica: necessitano studi ulteriori. Potenzialità buone ma costosa

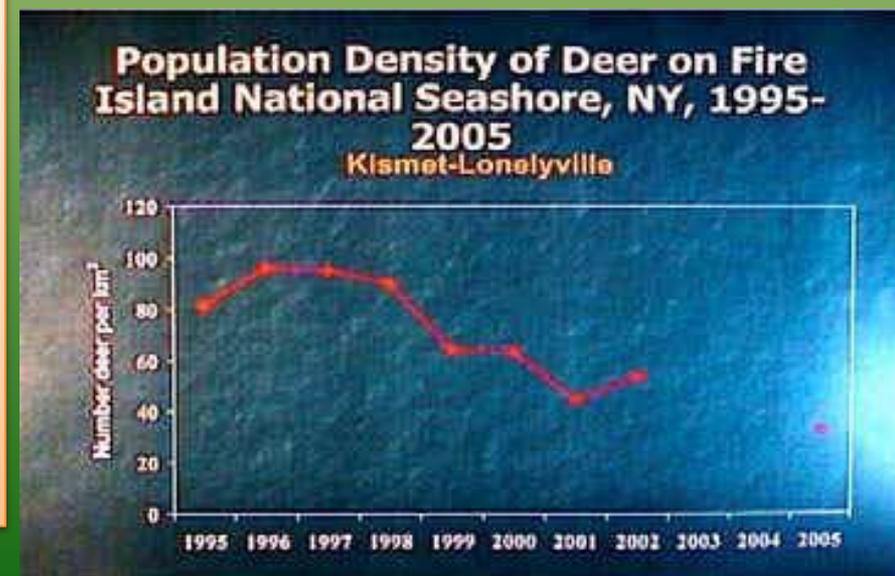
*Throughout the last three years, more than 60 deer in the Phoenix area of Baltimore County have been spayed... "The procedure is actually less intrusive than when a dog or cat is spayed ..." says Enid Feinberg, volunteer president of the nonprofit group Wildlife Rescue, Inc., which is funding the experimental program... " ... we found that because the deer are no longer pregnant, they're no longer consuming the amount of food that they were. So the browsing and the food consumption has dropped tremendously without having to do any harm to the deer," ... The program initially cost about \$1,200 to \$1,300 per deer, but Feinberg says it's now down to about \$500 per deer..*



- **Immunocontraccezione** (PZP, GonaCon™, SpayVac®): efficace, meno invasiva e meno costosa della sterilizzazione chirurgica
- Il controllo della natalità riduce le collisioni tra auto e cervidi
- Efficacia nel medio-lungo termine
- Applicabile in contesti facilmente monitorabili, dove la caccia non può essere praticata o risulta fallimentare, su popolazioni comunque chiuse.

Empirical observation [...] It also has shown no significant change in social behavior. No substantial, empirically verifiable debilitating effect has been found in over 20 years of application.

A reasonable estimate of the cost of immunizing a deer is around \$100 per deer - it can vary from \$60 per deer to \$250 per deer depending on the deer density of the region and other factors. Without requiring capture, restraint, and inoculation by hypodermic needle there is no rational way to get that number up to or over \$500 per deer vaccinated.



# Deer-Vehicle Collisions - The Facts, Solutions and Driving Tips

## THE DVC FACTS

It's late autumn and that means it's the peak time of year for deer-vehicle collisions (DVC's). Here are the DVC facts, the mitigation measures used to reduce the number of collisions and tips for drivers to avoid serious accidents. Drive carefully!

### The Problem



Urban Expansion



More Deer Habitat



More Human-Deer Interaction



60,000

DVC's in Canada  
(2008)

### The Details



90% of Wildlife-Vehicle  
Collisions Involve Deer



90% of DVC's  
Fatal For Deer



65% of DVC's  
Injure Humans



\$397,020,000

Annual Property Damage  
Estimated cost per DVC is \$6,617 \*

# THE SOLUTIONS

Mitigation Effort *These three methods are often combined.*

Cost

Reduction in DVC's

Wildlife Overpass



\$1,800,000



Exclusion Fencing



\$25 per meter



Signage



\$275 per sign



# THE DRIVING TIPS

|           |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|
| JANUARY   | FEBRUARY | MARCH    | APRIL    |
| MAY       | JUNE     | JULY     | AUGUST   |
| SEPTEMBER | OCTOBER  | NOVEMBER | DECEMBER |

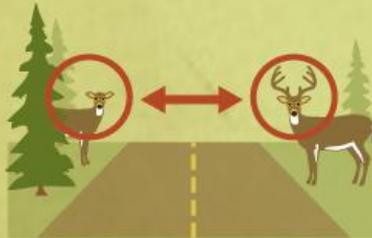
DRIVE WITH EXTRA CAUTION DURING THE FIVE MONTHS OF THE YEAR WHEN MOST DVC'S OCCUR.



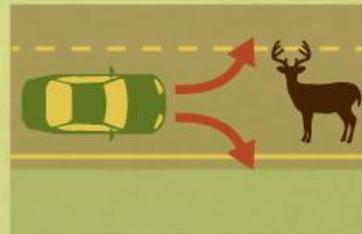
DRIVE WITH CARE AT DUSK AND DAWN WHEN MANY DVC'S OCCUR.



WATCH FOR DEER CROSSING SIGNS AND REDUCE YOUR VEHICLE SPEED.



WATCH BOTH SIDES OF THE ROAD FOR WILDLIFE. WHEN THERE IS ONE DEER, THERE ARE OFTEN MORE.



AVOID SUDDEN SWERVING THAT COULD LEAD TO A SERIOUS COLLISION WITH A TREE, POLE OR ANOTHER VEHICLE.



DRIVE WITH YOUR LIGHTS ON TO HELP SPOT DEER AND HONK THE HORN TO SCARE THEM OFF.

SOURCES: [www.wildlifecollisions.ca](http://www.wildlifecollisions.ca) | [www.mto.gov.on.ca](http://www.mto.gov.on.ca) | [www.ecologyandsociety.org](http://www.ecologyandsociety.org)  
 Clevenger, Anthony P., Bryan Chruszcz, and Kari E. Gunson. 2001. Highway mitigation fencing reduces wildlife-vehicle collisions. *Wildlife Society Bulletin*, 29(2): 646-653.  
 Found, Rob and Mark S. Boyce. 2011. Warning signs mitigate deer-vehicle collisions in an urban area. *Wildlife Society Bulletin*, 35(3): 291-295.

Infographic by:

**KAP.  
DESIGN**

[www.kapdesign.ca](http://www.kapdesign.ca)



**GRAZIE  
A  
TUTTI!**

**Dott. Samuele Venturini – biologo**  
**<https://www.facebook.com/venturini.samuele>**  
**<http://progeconatura.com> e-mail: [progeconatura@gmail.com](mailto:progeconatura@gmail.com)**  
**Cell. (+39) 3485475618**