



# **PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

**LEONARDO SOLUZIONI**

---

## DISSUAZIONE ELETTRONICA

La guerra contro ratti è topi dura da millenni ed è sicuramente una guerra persa in partenza non per mancanza di inventiva da parte dell' uomo , ma per la loro straordinaria resistenza ad ogni tipo di veleno , alle radiazioni nucleari , per la loro intelligenza , per la loro organizzazione sociale.

Non esiste quindi nessun metodo per eliminare definitivamente topi e ratti dalla faccia del pianeta , ma spesso nemmeno da una grande struttura industriale , agricola , agro zootecnica , da fogne e da qualsiasi altro luogo ad alta infestazione. Ci dobbiamo accontentare di limitarne la diffusione , di tenerli lontani dalle strutture infestate , sempre tenendo conto che CON QUALSIASI MEZZO noi li combattiamo , quando abbiamo strutture con abbondanza di cibo e nascondigli sarà IMPOSSIBILE eliminarli definitivamente.

Di seguito a riprova di quanto esplicito riportiamo integralmente un ottimo articolo scritto da Francesco Santoanni il 1 giugno 99 sulla rivista NEWTON.

Hanno devastato imperi, decimato popolazioni, colonizzato intere città: sono terribilmente astuti, si riproducono a ritmi indavolati e beffano sistematicamente qualsiasi sistema escogitato dall'uomo per liberarsene. Per altro verso, però, sono adorati, allevati, perfino messi al servizio della scienza: perché dalla grande famiglia dei ratti c'è molto da imparare

"Giu' nella valle ,scriveva Alexis Turgai un cronista russo del 700 , avanzava un immenso campo di topi. Niente riusciva ad arrestarlo, ne' i torrenti tumultuosi, ne' le solide porte del monastero. (...) Chi non volle salire con gli altri sulla montagna, illudendosi di scampare alla morte tirandosi dietro l'uscio di casa, fu ritrovato scheletro il giorno dopo. Non avrei creduto un momento a queste devastazioni se non le avessi viste con i miei occhi."

Da allora i ratti (*Rattus norvegicus*), emigrati - forse nel 1727 a causa di un terremoto - dai cunicoli sotterranei e umidi che popolavano nell'Asia sud orientale, si sono insediati nelle reti fognarie di tutte le metropoli del nostro pianeta dove, nonostante la loro sbalorditiva prolificità, grazie all'abbondanza di rifiuti, vivacchiano senza arrecare troppi danni all'uomo. Anzi, secondo alcuni studiosi, all'invasione del *Rattus norvegicus* va un grande "merito": aver allontanato dalle nostre metropoli europee il *Rattus rattus* (giunto in Europa dall'India, probabilmente nel Tredicesimo secolo), che ha come parassita la pulce *Xenopsylla cheopis*, responsabile della trasmissione della peste bubbonica all'uomo.

---

---

" Se in Occidente ci si è rassegnati a una forzata convivenza con questo animale, (nel 1998 a New York oltre duemila isolati sono stati ufficialmente riconosciuti infestati da ratti), nei paesi del Terzo mondo la situazione è gravissima, soprattutto perché foreste, paludi e savane, habitat naturali di molti predatori del topo, sono state distrutte per insediare monoculture destinate all'esportazione; a questo è da aggiungere il dissennato uso di ratticidi (il loro consumo mondiale si è quintuplicato negli ultimi dieci anni) che ha finito per selezionare ceppi di topi e di ratti resistentissimi.

Le conseguenze non si sono fatte attendere e oggi in alcune nazioni del Terzo mondo un quinto delle derrate alimentari è divorato o reso inservibile dai roditori." Per sterminare i topi si è, ormai, tentato di tutto.

Già nel 1500 avanti Cristo il Papiro di Ebers consigliava i velenosi bulbi di una pianta: la Scilla marittima. E' solo il primo di uno sterminato elenco di ratticidi ("farina di Assenzio", "bocconi di rododendro" "succo di erba carlina" "cenere di quercia", stricnina, cianuro, Warfarin) che, da solo, testimonia l'inefficacia dell'avvelenamento come metodo per sterminare i topi.

Ma perché i veleni non funzionano contro i topi? Intanto, perché questi animali si fidano soltanto di ciò che non è nuovo; quando viene posta un'esca avvelenata in un territorio occupato da una colonia di roditori, il capo di questa manda il topo più vecchio ad assaggiarla.

Quasi sempre, devono passare almeno quarantotto ore senza che si manifesti alcun sintomo di avvelenamento per autorizzare qualche altro topo ad assaggiare l'esca. Nel 1948, ci si illuse di aver trovato il sistema per aggirare questo sistema di difesa: la cumarina, scoperta da due veterinari americani Carl Roderick e Samuel Schelfield. I primi sintomi di avvelenamento prodotti da questa sostanza comparivano tardivamente (fino a cinque giorni dopo l'ingestione) e il topo avvelenato, con una quantità di sangue sempre più esigua, si trascinava fuori della tana in cerca di aria; si separava, quindi, il topo morente dal resto del gruppo evitando così il propagarsi della diffidenza per le esche così avvelenate.

( Gli organi bersaglio per la tossicità della cumarina sono in primo luogo il fegato nel ratto e nel fegato e polmone nei topi. Antidoto alla Cumarina è la vitamina K contenuta nei mangimi dei suini , in questo modo negli allevamenti suinicoli la lotta alla derattizzazione con i veleni è praticamente inutile e impossibile )

Così, nel 1960, l'uomo sembrava aver vinto la sua millenaria battaglia contro il topo grazie alla cumarina che, insieme ai suoi derivati (cumaloro, cumafene, dicumarolo, Warfarin, Tomorin ecc.) copriva ormai il 98% del mercato mondiale dei derattizzanti.

---

---

Qua e là, alcuni scienziati, preoccupati dall'uso massiccio di un solo derattizzante, presagirono la minaccia che si potesse selezionare un ceppo di animali geneticamente resistente alla cumarina e consigliarono di non abbandonare la produzione dei vecchi derattizzanti ma furono voci che caddero nel vuoto fin quando, nella primavera di quell'anno, in una fattoria scozzese, fu identificata una colonia di topi resistente alla cumarina.

Da allora la rivincita del topo contro questo veleno è stata spettacolare e oggi sono state localizzate colonie di roditori che sopravvivono a dosi cento volte superiori a quella considerata mortale di cumarina. In alcuni casi, addirittura, l'avvelenamento sembrerebbe essere stato prodotto intenzionalmente dai roditori: sarebbe questo il caso dei prolifici criceti (*Cricetus cricetus*).

In Siria, negli anni venti, si notò che questi animali, stranamente, avevano cominciato a mangiare in quantità progressivamente crescenti le foglie di *Colchium autumnale*, una pianta di scarso valore nutritivo e per di più velenosa.

Il mistero di questa dieta fu spiegato quando ci si accorse che l'assuefazione a questo veleno ben presto raggiunta dai criceti li aveva trasformati in bocconi avvelenati per gufi o gatti, loro naturali predatori. Scomparsi questi, la colonia di criceti continuò indisturbata a moltiplicarsi.

Visto il fallimento delle esche avvelenate, l'uomo ha tentato un altro stratagemma: la polvere. Il topo, nonostante gli ambienti che frequenta, è un "maniaco dell'igiene" e passa buona parte della giornata a fare toeletta leccandosi e lisciandosi il pelo. Perché, dunque, non cospargere il suo cammino di polveri velenose, destinate a essere ingurgitate durante questa accurata pulizia quotidiana? Niente da fare. Le polveri, (siano esse velenose o contenenti uno sterilizzante, lo stilbene) nonostante siano assolutamente inodori, vengono accuratamente ricoperte dai topi con terra raspata."

Di certo i topi si possono sterminare con i gas velenosi, un sistema, ovviamente, possibile solo in ambienti chiusi, come le stive delle navi. Ma anche qui le sorprese non mancano. Nel 1926, per esempio, al largo di Copenaghen, si credette di aver derattizzato una nave saturandola di vapori cianidrici. Ma, alla fine del risanamento, constatare come la colonia di ratti fosse scampata alla morte, fece impallidire gli esperti della locale università recatisi sul posto: alcuni ratti, prima di spirare, si erano intrufolati nelle condutture, impedendo così l'entrata del venefico gas nelle stive e salvando in questo modo l'intera colonia. La cosa più sbalorditiva fu che gli animali che "si erano sacrificati" erano i più vecchi del gruppo.

---

---

Anche la guerra batteriologica è stata impiegata per sterminare i topi. Il primo germe sul quale si appuntarono le speranze dei ricercatori fu la salmonella Typhi murium, responsabile del paratifo. L'arma appariva inesorabile, perché il contagio tra i topi non poteva mancare. E sarebbe stato mortale. Gli scienziati, inoltre, assicurarono che nulla sarebbe accaduto agli altri animali, uomo compreso. I risultati, invece, furono disastrosi: nella popolazione dei topi, ben presto, si selezionò un ceppo praticamente immune al paratifo, mentre la salmonella Typhi murium si è diffusa su tutto il pianeta contagiando, attraverso l'urina e le feci dei topi, gli equini, i suini, gli ovini, i conigli, i polli, i piccioni, i canarini, le anatre, le lucertole, le tartarughe... e naturalmente l'uomo.

Ancora peggio è andata con la disseminazione del bacillo Yersinia pestis, responsabile della peste. Questa malattia specifica dei roditori - che se la trasmettono tramite i morsi delle pulci - è rimasta confinata per millenni tra le colonie di roditori delle valli dell'Himalaya fin quando, nel terzo secolo dopo Cristo, il commercio della seta, (prodotta da una farfalla - la Theophilla mandarina - lì dimorante) non determinò la trasmissione dell'infezione all'uomo e le spaventose epidemie culminate nella "Morte Nera" del 1347.

Nonostante ciò, verso la fine del secolo scorso, ai proprietari delle grandi fattorie statunitensi sembrò una buona idea mettere in pratica i consigli di un veterinario - tale Michael Norton - per liberare le loro terre dal Cynomys gunnisoni, un voracissimo roditore.

E fu così che carri guidati da immigrati cinesi vennero mandati in ogni dove a disseminare roditori appestati. Il risultato è che, ancora oggi, sulle Montagne Rocciose almeno 65 specie di roditori risultano infettati dalla peste mentre l'infezione, che un anno fa ( 1998 ), negli Stati Uniti, ha ucciso non meno di venti persone, rischia di arrivare nelle metropoli.

Che fare, quindi, per liberarsi dai topi? Nel Medioevo si ricorreva alle scomuniche, come quella promulgata nel XV secolo dal vescovo di Atun; oggi ci provano anche gli esperti in elettronica, utilizzando ultrasuoni, compresi tra i diciotto e venti kilohertz, ( le nostre apparecchiature utilizzano frequenze comprese tra 20 e 35 kHz e cambiano continuamente frequenza - vedi spiegazione più avanti ) ai quali, comunque, i topi si abituano ben presto. E allora, perché non scatenare contro il topo i suoi predatori naturali, per esempio le manguste? Il più grosso fallimento lo si ebbe nelle isole Hawaii nel 1890 quando una commissione di sedicenti esperti suggerì, per sterminare la nutrita colonia di ratti che infestava le isole, di importare alcune coppie di manguste. Incredibilmente, nessuno si rese conto che il tipo di mangusta importata era un predatore diurno, mentre il ratto da sterminare era in circolazione soprattutto di notte. Il risultato fu disastroso: i due animali non si incontrarono mai, ma provvidero comunque, ognuno per proprio conto, a distruggere i raccolti e a terrorizzare la popolazione.

---

---

Ancora peggio in Cina, quando, in piena Rivoluzione culturale, fu deciso che la lotta contro i topi doveva ritornare nelle mani del popolo. Furono sciolte le millenarie ed efficienti squadre di derattizzazione e si stabilì un piccolo compenso in denaro e un'onorificenza per chiunque avesse portato al Comitato cittadino del Partito la carogna di un topo. I risultati sembravano superare ogni aspettativa: centinaia di migliaia di topi continuavano ad affluire ogni giorno, per mesi e mesi, fino a che non ci si rese conto che i contadini allevavano amorevolmente le bestiole per poi rivenderle al Partito. La "campagna di derattizzazione" fu sospesa, tra l'infuriare di "processi popolari" ed esecuzioni sommarie."

La lotta contro i topi non sembra quindi possibile da vincere. Neppure con la bomba atomica. Negli anni Cinquanta gli Americani fecero esplodere nell'isola di Engebi, dell'arcipelago di Eniwetok nell'oceano Pacifico, 14 bombe atomiche e una bomba termonucleare, dopo aver fatto, naturalmente, evacuare la popolazione. Quattro anni dopo, coperti da tute antiradiazione, gli scienziati americani sbarcarono sull'isola: il suolo era vetrificato; la lussureggiante vegetazione tropicale che un tempo ricopriva l'isola era stata spazzata via, e così anche gli animali. Tutti, tranne i topi. "Le trappole che disponemmo sull'isola si riempirono ben presto, e non erano povere creature rese deformi dalle radiazioni, ma sanissimi e robustissimi ratti" annotò sbalordito William B. Jackson, responsabile del gruppo di ricerca. Ma come avevano fatto i topi a sopravvivere a quindici bombe atomiche? E, soprattutto, cosa avevano mangiato in quei quattro anni d'inferno? Furono fatte varie ipotesi: probabilmente i roditori si erano rifugiati sottoterra, mangiando radici; successivamente, dovevano essersi industriati nella pesca. E senza tener conto di fattori come l'enorme calore sprigionato da un'esplosione nucleare, il maremoto che essa induce, la vulnerabilità delle cellule seminali ai raggi gamma...

Engebi rimane ancora oggi un mistero. Ma certamente i ricercatori che osservavano le orde di topi brulicare su quello scudo di roccia calcinato dal fuoco nucleare, ebbero la risposta a una domanda che già ci si faceva su tutto il pianeta: chi sopravviverà mai a una guerra nucleare?

Il Pifferaio magico: leggenda e realtà o Nel 1284, la città tedesca di Hameln - in Bassa Sassonia - fu teatro di un avvenimento che ha originato una saga perpetuata fino a oggi: quella del Pifferaio magico. Una sterminata marea di topi aveva invaso la città costringendo gli abitanti a barricarsi in casa. Subito fu convocato il Consiglio comunale e lì si fece avanti un giovane - Hans Bunting - che, dietro lauto compenso, si offrì di liberare la città dai topi. La proposta fu accettata all'unanimità e il giovane, suonando il suo piffero, si incamminò per le stradine di Hameln. Tutti i topi lo seguirono, e continuarono a seguirlo anche quando egli s'immerse nelle turbinose acque del fiume Weser che scorre a ridosso della città. Tutti gli animali trovarono così la morte. Compiuta la sua missione, Hans Bunting si recò al Consiglio comunale per ricevere il compenso pattuito, ma questo gli fu negato. Il pifferaio allora si vendicò: ripercorse le strade di Hameln suonando il suo strumento, e questa volta tutti i bambini della città, come per incanto, gli si accodarono e lo seguirono allontanandosi per sempre dall'avidità e gretta città.

---



---

Quasi certamente questa saga ha origine da differenti episodi realmente accaduti in varie epoche e successivamente legati dalla tradizione popolare in un'unica leggenda. Intanto, la figura dell'"Incantatore di topi" era molto diffusa nell'Europa medioevale ed è possibile che il suo piffero, al pari dei moderni fischiotti a ultrasuoni per richiamare i cani, funzionasse davvero sui topi. Un'altra ipotesi si basa sulle colossali migrazioni di lemming. Questi piccoli roditori, diffusi principalmente nel Nord Europa, subiscono esplosioni demografiche cicliche: spinti dalla fame, in enormi branchi, abbandonano le zone di origine e devastano vaste regioni prima di venire decimati dagli stenti e dalla fatica. Se, come spesso succede, il loro viaggio li porta verso un grosso fiume o verso il mare, la loro fine è segnata: nel tentativo di attraversarlo affogano in massa e quello che appare come un loro "suicidio" ha da sempre destato stupore. L'allontanarsi dei bambini può avere almeno due spiegazioni. Intanto, così come ha già fatto notare Freud, il termine "rat" indica in molti dialetti germanici sia il topo che il bambino, e questa identificazione psicologica - e quindi linguistica - potrebbe spiegare la seconda parte della leggenda. Un'altra ipotesi è data dalla lettura della Crociata degli Innocenti che ebbe luogo nel 1212 quando Nicola, un ragazzo di Colonia, si mise a capo di una schiera di 20 mila adolescenti per liberare il Santo Sepolcro. La maggior parte di questi fanciulli fu imbarcata da armatori privi di scrupoli su navi dirette ad Alessandria d'Egitto, dove i ragazzi furono venduti come schiavi. La scomparsa di tanti adolescenti potrebbe essere l'episodio che, trasformato in leggenda, è poi diventato la seconda parte della saga del Pifferaio magico.

Oggi solo nel tempio di Desmoke, nel Rajaistan in India, i topi sono protetti, nutriti e venerati ma in passato la venerazione per questo animale era presente in moltissime culture.

Per il Buddha il topo era il "primo animale" e a lui e' dedicato, ogni dodici anni, "l'anno del topo"; nell'antico Giappone e in Siberia era considerato il simbolo della prosperita' dimorando egli solo nelle case con le dispense piene; stessa venerazione tra i popoli slavi e tra gli indiani d'America. Nel bacino del Mediterraneo, Apollo Sminteo e' venerato per molti secoli come dio dei topi: nei templi a lui dedicati, questi animali erano oggetto di venerazione e venivano allevati come intermediari tra gli uomini e gli dei e se i topolini bianchi si riproducevano in gran numero, l'evento veniva considerato come segno di futura prosperita'.

Ma da dove nasce la fama di questo animale. Innanzitutto dalla sua "intelligenza" che gli fa svuotare anche le piu' protette dispense. Animale profondamente individualista, il topo non esita ad associarsi con altri compari quando c'e' da commettere un furto. Come nello sbalorditivo trasporto delle uova rubate: il primo topo stringe nelle zampe l'uovo, poi, con un brusco colpo di reni, si capovolge mettendosi col dorso a terra; a questo punto un altro topo gli afferra la coda tra i denti e lo trascina fino alla tana.

---

---

Non e' certo un caso che l'uomo abbia battezzato il topo "ladro". Il termine "rattus", infatti, deriva dal latino raptus che significa razzia, furto, mentre il termine mus (da cui Mus, muridi e murini) deriva da muisen, vocabolo di una antica lingua dell'attuale Crimea che significa "prendere senza farsene accorgere" .

Un'armata di topolini cosacchi , da dove proviene il topolino?

La regione comprendente gli attuali Kazakistan, Turkmenistan e Iran, è stata identificata come la "patria" del *Mus musculus* e da lì il topo avrebbe cominciato la sua marcia trionfale. Il *Mus musculus hortulanus* si sarebbe diretto verso il centro Europa, il *Mus musculus domesticus* verso l'area mediterranea. Vediamo su quali basi si fonda questa teoria.

Va ricordato, innanzi tutto, che la "patria del topolino" ha un brusco dislivello altitudinale: una barriera geografica che deve aver determinato l'isolamento genetico di due gruppi, poi evoluti secondo strade diverse.

Combinando le conoscenze sul comportamento e sulla struttura genetica dei quattro raggruppamenti oggi identificati dalla tassonomia, gli scienziati hanno ricostruito la storia delle migrazioni di alcune specie di topolini. Per esempio, l'insediamento del *Mus sprextus* nelle aree interne dell'Africa del nord risale al periodo plio pleistocene. Dall'Africa, non più di quattromila anni fa, questa intraprendente bestiola è passata all'Europa attraversando lo stretto di Gibilterra incrociandosi con le numerose specie che già da millenni infestavano il continente." Questo non fu l'unico reincontro fra "parenti" nella storia della diaspora dei topolini: nel 3000 avanti Cristo, si ritrovano nel centro Europa, dopo secoli di isolamento, i *musculus* e i *domesticus* che, insieme, attraversano la Carnia e dilagano in Italia, colonizzando tutta la Pianura padana a nord del Po.

Ma analizziamo meglio le invasioni dei topolini in Italia. La prima migrazione coincide con la colonizzazione greca nell'Italia meridionale, e ha come "testa di ponte" le coste pugliesi; la seconda migrazione invade la Pianura padana a nord del Po attraversando le Alpi in Carnia; la terza, che coinvolge nuovamente l'Italia a nord del Po, vede giungere l'invasione di topolini attraverso le Alpi piemontesi; la quarta penetra nella parte meridionale della valle padana attraverso la costa ligure. Tra il 2500 e il 1300 avanti Cristo, dunque, i topolini occupano tutta la penisola italiana. Le primitive abitazioni dell'uomo forniranno per millenni un rifugio sicuro al discreto e onnivoro topolino.

Nel caso di alcune specie, come l'*Apodemus sylvaticus*, questo commensalismo si circonda ai mesi freddi; in altre (come il *Mus musculus*), si estende all'intero arco dell'anno.

Francesco Santoianni Newton 01 giugno 1999

E mail istituzionale : [f.santoianni@maildip.regione.campania.it](mailto:f.santoianni@maildip.regione.campania.it)

---



---

Dopo questa carrellata storica sulla lotta a topi e ratti passiamo ora ai sistemi elettronici di nostra produzione.

RIPORTIAMO PARTE DI QUANTO RIPORTATO SUL NOSTRO CATALOGO DAL 2006

## GENERALITA' SUGLI IMPIANTI SCACCIANIMALI

Questa spiegazione non ha la pretesa di essere un trattato scientifico, ma un semplice ed utile aiuto per la comprensione del funzionamento degli impianti scaccianimali; utilizzeremo alcuni paragoni per meglio comprendere il funzionamento.

I dispositivi scaccianimali contrariamente alle trappole di cattura, ai veleni ed altri mezzi, sono dispositivi ecologici che non uccidono o catturano gli animali, ma semplicemente li allontanano dai luoghi indesiderati.

Questo allontanamento, rappresenta per l'animale un cambiamento di abitudine molto sofferto perché in quei luoghi o in quell'ambiente quegli animali possono trovare cibo, avere un nido, una colonia o una comunità.

Contrariamente ad altri sistemi, i sistemi elettronici basati su suoni, ultrasuoni, onde o vibrazioni richiedono tempo per allontanare gli animali. Il protrarsi di perturbazioni fisiche all'ambiente porta l'animale alla decisione di abbandonare il territorio occupato. La calma e l'abbondanza di cibo porta all'insediamento di nuove colonie di animali. E' un po' quello che succede agli esseri umani che abbandonano il loro ambiente quando non ci sono più possibilità di sopravvivenza, c'è una condizione sociale difficile, manca la pace ecc...

## ALLONTANAMENTO A MEZZO DI SUONI ED ULTRASUONI.

Quello che noi chiamiamo suono è in realtà una vibrazione udibile dall'orecchio umano che sente, nel caso di una persona giovane e sana, frequenze comprese tra 20 e 20.000 Hertz

( Hz- C/S ).

In una persona sana, ma in età matura il livello di udibilità alle alte frequenze si abbassa a 15.000/16.000 Hz; per una persona che soffre di sordità questi parametri non hanno senso.

Molti animali hanno un udito molto sensibile e con una gamma di frequenze udibili molto più estesa.

Per ogni animale vi è una frequenza di disturbo alla quale l'intolleranza diventa elevata; per esempio la sveglia elettronica funziona a 800/1.000 Hz che è il massimo di disturbo per l'essere umano.

---

---

Per i ratti in genere la frequenza di massimo disturbo è attestata circa intorno ai 23.500 Hz, frequenza che per noi è considerata ultrasuono.

Queste frequenze sono frutto di anni di ricerca approfondita ( nel caso dei ratti ) in laboratori di ricerca negli anni 50 e 60 del secolo scorso prevalentemente effettuate negli USA.

Nel caso dei TOPI , RATTI , GHIRI ad esclusione dei PIPISTRELLI, se per l'allontanamento si utilizzano ultrasuoni si nota di solito un picco iniziale in cui tutti gli animali abbandonano la zona.

Poi se in quel posto non c'era cibo questi non ritornano. Se invece c'era cibo buono, in abbondanza e nei paraggi non si trova di meglio si nota un ritorno di una parte della colonia preesistente o di elementi più giovani. Abbiamo infatti notato in anni di prove ed esperienza che in zone piene di cibo ed infestate da ratti o topi l'allontanamento totale è praticamente impossibile se contemporaneamente non viene fatta una adeguata disinfestazione e bonifica dei locali o delle aree interessate. Occorre, per avere il massimo di disturbo, che questo suono ( ultrasuono ) sia il più possibile variabile con ritorno frequente sulla frequenza di massimo disturbo .

( PS : abbiamo fornito , tramite esportatore , 4 fabbriche Russe di dolciumi coi nostri sistemi ultrasonici a BATTIMENTO – MOD US 2005 che hanno milioni di combinazioni ultrasoniche tra 15 e 70 Khz per allontanamento di mosche – ora purtroppo abbiamo perso il contatto perché a causa dell' INOPPORTUNO EMBARGO l'esportatore ha chiuso l' attività e perso i contatti , ma il riscontro era stato positivo tant'è la prima fu una prova e le altre 3 vennero per passa parola )

Per i PIPISTRELLI la situazione è radicalmente diversa in quanto essendo ciechi utilizzano un sistema di orientamento ( da cui è stato copiato il sonar ) ad ultrasuoni . Immettendo ultrasuoni nell'ambiente si disorientano ed abbandonano i locali per sempre.

Se nelle aree infestate non vi è cibo l'allontanamento è totale e definitivo.

Non sempre e non in tutte le situazioni gli ultrasuoni sono sufficienti; a volte oltre agli ultrasuoni, alle esche alle trappole di cattura occorre "stanare" i topi che vanno a nidificare negli anfratti dei muri o delle pareti con sistemi SISMICI A VIBRAZIONE. E' il caso ad esempio delle intercapedini con materiali isolanti o fonoassorbenti, degli spazi di dilatazione delle costruzioni prefabbricate o negli spazi all'interno di controsoffitti non smontabili ecc. Lo stesso avviene in caso di costruzioni in pietra dove all'interno dei muri vi sono spazi vuoti.

## COME SI COMPORTANO I GATTI E I CANI CON GLI ULTRASUONI

I gatti hanno un udito molto sviluppato; in un soggetto giovane e sano la frequenza udibile arriva fino a 100.000 Hz; per i cani la frequenza massima udibile è più bassa.

Anche nei riguardi di questi animali esistono innumerevoli teorie .

---

---

La nostra Ditta al momento ( 2006 ) non ha conoscenze dirette di progettazione ed installazione di apparecchiature dedicate; la nostra esperienza è limitata indirettamente a quella che ci proviene dalle apparecchiature da noi commercializzate ed utilizzate dai nostri clienti.

I gatti vengono colpiti con frequenze intorno ai 23.000 Hz come per i topi.

Il gatto non scappa all'istante e se il suono è fisso di frequenza e continuo di intensità si abitua .

Il cane è meno influenzabile dalle frequenze al di sotto dei 30.000 Hz.

Entrambi hanno un comportamento del tipo AZIONE / REAZIONE. Le apparecchiature scacciagatti funzionano emettendo l'ultrasuono quando, il gatto si avvicina nell'area di azione dell'apparecchio elettronico. Di solito il gatto "segna" il territorio con la propria urina e con i propri escrementi.

Le apparecchiature ad ultrasuoni devono intervenire al momento che il gatto si introduce nell'area devono funzionare in modo discontinuo e comunque impulsato. Un suono di tipo costante, anche se di frequenza variabile ottiene risultati scarsi.

Le apparecchiature scacciacani o antiabbaio funzionano con lo stesso principio emettendo l'ultrasuono solo a comando manuale oppure con un sistema automatico che emette l'ultrasuono in risposta all'abbaio o ad un comportamento anomalo del cane. Questa procedura viene utilizzata anche in addestramento con fischietti ad ultrasuoni.

Nel caso si sia in presenza di gatti appartenenti a COLONIE FELINE che vivono in cattività per esempio all'interno di grandi depositi di ipermercati o di derrate alimentari su alte scaffalature occorre fare impianti dedicati studiati ad hoc.

## SCACCIANIMALI UTILIZZANTI VIBRAZIONI DI TIPO SISMICO

Vengono utilizzati per allontanare animali di vario tipo dai rettili ai ratti ad altri animali più grandi.

Si basano sulla scoperta che molti animali fuggono in presenza di vibrazioni più o meno forti. Sono i cosiddetti sistemi sismici; i più evoluti simulano le vibrazioni del terremoto con milioni di combinazioni totalmente casuali per non dare assuefazione. Servono nel caso dei ratti e topi per "STANARE" gli animali non raggiungibili dagli ultrasuoni come prima spiegato.

. Gli ultrasuoni inoltre non sono in grado di arrivare negli spazi e negli angoli più nascosti, all'interno di imballaggi o di prodotti confezionati ( esempio cereali, frumento, farina ecc ). Per avere effetto passano tempi molto lunghi ( anche tre mesi ), ma l'effetto è duraturo e definitivo. Non generano frequenze o vibrazioni continue, quindi può capitare che per un certo periodo i topi in circolazione aumentino perché escono dalle tane per cercare nuove sistemazioni.

---

---

Vengono utilizzati normalmente su grandi aree ed impianti industriali, per canalizzazioni in metallo e per tetti. Per funzionare bene hanno bisogno di mezzi di trasmissione rigidi: cemento armato, ferro, asfalto ecc. Sono economicamente competitivi solo per grandi impianti.

Ultrasuoni e sistemi sismici SONO ASSOLUTAMENTE INNOCUI E SICURI PER L'UOMO E PER GLI ANIMALI DOMESTICI.

## **SISTEMI A VIBRAZIONE SISMICA**

Mentre la scienza, chimica, genetica, biologia si sono date un gran da fare per abbattere ed eliminare topi e ratti, solo in pochi nel mondo si sono soffermati a studiare il loro comportamento in caso di catastrofi naturali. In buona sostanza l'uomo ha tentato in tutti questi secoli di diventare più forte della natura senza farla sua alleata e studiarne le opportunità che essa offre.

Solo alcuni studiosi hanno preso atto del loro comportamento senza però spingersi a capirne le motivazioni. Tra i pochi che si sono avventurati ad osservare il comportamento dei topi e dei murini in generale troviamo in Italia lo stesso Francesco Santoianni, che a pagina 15 del suo libro "Dalla saga del Pifferaio Magico agli esperimenti di ingegneria genetica" cita come topi e ratti si allontanano dalle proprie tane all'avvicinarsi di un terremoto.

Tutto questo per gli studiosi dei terremoti ha del bizzarro, ma purtroppo chi è specializzato in un settore difficilmente riesce a fare interagire le sue conoscenze con quelle di altri settori.

Per questo motivo tutti i sismologi sono concordi nell'affermare che i terremoti non sono prevedibili, almeno con le conoscenze tecniche e tecnologiche attuali.

La storia ci insegna, però che dalla natura abbiamo diversi esempi in cui l'uomo per millenni osserva un fenomeno senza capirne un più di tanto, è il caso per esempio dell'elettricità di cui l'uomo ne conosceva l'esistenza fino dall'antichità, ma solo negli ultimi 200 anni è stato in grado di riprodurla artificialmente, governarla e sfruttarla a proprio vantaggio quindi ciò che dicono i sismologi vale oggi, ma domani la loro opinione potrebbe, alla luce di nuove scoperte e/o invenzioni venire completamente ribaltata.

L'idea che gli animali possono prevedere i terremoti ha origini antiche. Nel lontano 373 aC lo storico greco Tucidide ha descritto che ratti, cani, serpenti e donnole si allontanarono dalla città di Elice in massa pochi giorni prima che un terremoto di proporzioni catastrofiche colpisse la città. È stato il primo di una lunga serie di tali aneddoti.

Di seguito elenchiamo alcune segnalazioni ufficiali di terremoti previsti da comportamenti anomali degli animali: Tokyo 1923, Kobe (Giappone) 1995, Loma Prieta (California) 1989, Thailandia e Sri Lanka tsunami 2004, Sichuan (Cina) 2008.

---

---

Il più significativo fu il terremoto di Haicheng (magnitudo 7.3 della scala Richter avvenne nella regione del Liaoning (Cina) il 4 febbraio 1975 alle ore 19:36 CST. Viene citato come il primo terremoto realmente previsto da diversi segni premonitori tra cui comportamenti anomali di gatti ed altri animali domestici nei giorni precedenti la scossa .

Le autorità al quel punto presero provvedimenti preventivi di evacuazione della città, che a quel tempo aveva circa un milione di abitanti. Si stima che l'allarme abbia salvato la vita di circa 150.000 persone, limitando così i danni ; i morti furono comunque oltre un migliaio.

Provvedimenti di questo tipo nella società occidentale non vengono presi in quanto nessuno si vuole prendere la responsabilità di “procurato allarme” nel caso poi il terremoto non arrivi.

Nella Cina dell'epoca governata dalla dittatura maoista e comunque con approccio culturale diverso da quello occidentale tutto scienza e tecnologia il provvedimento è stato preso senza difficoltà.

Ora al di là che i terremoti siano o meno prevedibili sappiamo che comunque ratti e topi vengono disturbati da vibrazioni telluriche anche di bassissima intensità ; il motivo nessuno lo ha ancora capito , ma quello che ci interessa è che i terremoti fanno allontanare ratti e topi dalla zona soggetta all'evento tellurico e questo è un dato di fatto certo , sicuro e appurato.

Ordinario di Geochimica e vulcanologia dell' Università di Pisa. Di seguito un estratto di uno studio redatto da Roberto Santacroce, professore.

Abbiamo quindi pensato di riprodurre , con il nostro TRANSRAT ,delle vibrazioni telluriche a bassissima intensità tali per cui ratti e topi vengono disturbati , ma non vengono disturbati altri animali domestici , d'allevamento e naturalmente non procurano danni alle strutture edili. Dette vibrazioni si trasmettono attraverso i corpi rigidi e raggiungono le tane di topi , ratti , ghiri ( molti tetti in legno vengono devastati e fatti crollare dai ghiri ) , murini in genere facendoli allontanare dalla zona trattata dal sistema vibrante.

Caratteristiche salienti di questa apparecchiatura è la riproduzione più o meno fedele (dipende da diversi fattori ) di vibrazioni a bassa frequenza tipiche dei terremoti rilevabili dai tracciati dei vari sismografi del mondo che comunque non vanno oltre la seconda risonanza di Schumann.

La nostra apparecchiatura denominata TRANSRAT ha 2 software ( criptati ) che riproducono , a seconda del settaggio 5 milioni di combinazioni di vibrazioni diverse per frequenza , intensità , pausa , durata ecc con sequenza ripetibile dallo stesso punto del programma , oppure 7 milioni di combinazioni con sequenza totalmente random .

---

---

Le frequenze e il software in generale sono stati oggetto di anni di prove e di studi coadiuvati da alcuni installatori di fiducia con cui abbiamo portato avanti la ricerca e sperimentazione sul campo in diverse situazioni limite come allevamenti , mulini , depositi di cereali , forni da pane e pasticcerie industriali . Per anni abbiamo cercato di raggiungere prestazioni sempre migliori e una perfezione che ora ci permette di affrontare nuovi progetti per lo sviluppo del prodotto con potenze maggiori , elettronica ancora più sofisticata e meccanica sempre più affidabile . Viste le esperienze dei 18 anni precedenti, la stima di durata dei nuovi TRANSRAT in produzione dal 2013 si può stimare tranquillamente sull'ordine dei 20 anni senza manutenzioni ad esclusione della sostituzione tra i 5 e gli 8 anni a seconda delle condizioni ambientali di un particolare meccanico , che tuttavia è in fase di ulteriore miglioramento.

Fruitori di questa tecnica sono oltre che alcuni dei clienti elencati nelle nostre referenze società come TERNA , ENEL , Musei Civici di Venezia solo per citare alcuni nomi senza contare diversi allevamenti di suini , bovini , pollame , numerosi privati che hanno problemi in case prefabbricate e non , numerosi privati che hanno problemi di ghiri sui tetti , oltre ad attività soggette a normativa HACCP , tutte situazioni che per un motivo o per un altro , con altri sistemi tipo veleni , trappole , ultrasuoni ecc non era possibile liberare in modo stabile , efficace ed economico sul lungo periodo da ratti e topi. Concludendo : “ Un efficace sistema di derattizzazione elettronica deve tenere conto delle caratteristiche fisiche dei locali da proteggere , inoltre deve tenere conto delle caratteristiche chimiche dei prodotti in essi contenuti ; un conto è proteggere un vano tecnico dove ci sono solo ad esempio cavi elettrici o fibre ottiche , un conto è proteggere un deposito ,una lavorazione una distribuzione , una somministrazione di generi alimentari soggetti ad HACCP .

Per ogni genere di locali occorre l'impianto giusto ; la COMBINAZIONE ONDE SISMICHE SUBSONICHE , VIBRAZIONI ACUSTICHE ULTRASONICHE , se ben dimensionata , protegge i locali , i suoi contenuti dall'esterno , alle fondamenta , all'interno delle pareti , all'interno delle confezioni alimentari , fino al tetto ed agli interstizi più reconditi di quadri elettrici , fotovoltaico , pavimenti galleggianti , controsoffitti e li PROTEGGE PER SEMPRE .

A tutti i detrattori delle nuove tecniche occorre ricordare che la lotta chimica non ha portato ad alcun risultato ( altrimenti topi e ratti avrebbero fatto la fine dei dinosauri ) , se non a creare ceppi immuni ed ulteriori rischi per il nostro fragile ecosistema.

---