



## Tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico

a cura di Duccio Berzi

© 2010 Provincia di Firenze  
Direzione Agricoltura, Caccia e Pesca

“Tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico”

Duccio Berzi

Testo e immagini a cura di Duccio Berzi, C.S.D.L. Centro per lo studio e la documentazione sul lupo

[www.canislupus.it](http://www.canislupus.it)

Impianti e stampa  
Litografia EMMEA s.n.c.

Copertina  
Florence Multimedia s.r.l.

Si ringraziano i dirigenti e i funzionari dell'Amministrazione provinciale che hanno seguito il progetto e la pubblicazione, in particolare Gennaro Giliberti, Simona Pieri, Paola Dardi, Massimo Taddei. Gli allevatori che hanno contribuito a testare le recinzioni. Tra questi: David August Kessler, che ha seguito la progettazione delle recinzioni realizzate dalla Comunità Montana Mugello, Sergio Pietracito, Adriano Borgioli, Stefania Marchi, Sandra e Roberto Bacciotti. Freddy Barbarossa dell'Associazione Cane da Gregge Abruzzese, il Prof. Francesco Sorbetti Guerri, responsabile gruppo di progetto del DEISTAF, Antonio Binaglia per le dettagliate informazioni tecniche sulle recinzioni elettrificate, Giovanni Miccinesi, Mariangela Milanesi e Maria Ronconi della Comunità Montana del Mugello, per la preziosa collaborazione, il dr. Luigi Mastrogiuseppe (SReM Campobasso) per la revisione del testo e le immagini, il dr. Pierpaolo Santini e il dr. Marco Catani del Servizio Veterinario dell'ASL Mugello, Oreste Gerace per la revisione tecnica.

Difesa degli animali e difesa dei mestieri, questa è la parola d'ordine.

Il lupo è tornato ad occupare con numerose famiglie il territorio appenninico, laddove solo 40 anni fa non ne era rimasto alcun esemplare ha, negli ultimi tempi, addirittura occupato un ambito territoriale al lui in passato non usuale come le colline a Sud di Firenze ed i Monti del Chianti.

La pastorizia, uno dei mestieri più antichi, trae ricchezza e valore proprio nell'essere legata a quello stesso territorio, con le sue tipicità e le sue tradizioni.

La scommessa che la Provincia di Firenze ha voluto lanciare è quella di permettere nelle sue montagne e nelle sue colline una convivenza serena e sostenibile tra una specie particolarmente protetta come il lupo, ed un mestiere antico, che ha la stessa necessità di essere protetto, come la pastorizia.

In questo testo sono illustrate le tecniche e le metodologie per consentire questa convivenza: dalle tecniche più idonee per realizzare recinzioni elettrificate, all'uso di strumentazioni elettroniche di dissuasione, all'utilizzo dei migliori cani da guardia, tutti i consigli ed i suggerimenti per chi contribuisce con le proprie fatiche quotidiane al perpetuarsi di una preziosa tradizione, ma anche per chi si dedica all'allevamento per dedizione amatoriale.

Pietro Roselli

*Assessore all'Agricoltura*

*Provincia di Firenze*

## Indice

Premessa .....	5
Status giuridico del lupo .....	6
Presenza del lupo sul territorio provinciale .....	7
Presenza di cani vaganti e ferali .....	8
Presenza di ibridi cane/lupo .....	9
Modalità di predazione del lupo .....	10
Riconoscimento di attacco da lupo/cane .....	17
Il danno economico .....	24
La prevenzione dei danni da predatori .....	26
Considerazioni generali .....	26
Strategie gestionali per minimizzare gli attacchi .....	28
Opere di prevenzione .....	30
Recinzioni .....	30
Box antipredatore .....	31
Recinzione di aree a pascolo .....	32
Recinzioni tradizionali .....	33
Recinzioni elettrificate .....	34
Aree ed esperienze di uso di recinzioni elettrificate .....	35
Componenti dell'impianto .....	36
Elettrificatori .....	36
Elettrificatori alimentati a corrente di rete .....	37
Elettrificatori a batteria .....	38
Elettrificatori a batteria con pannello solare .....	39
Modalità di montaggio dell'elettrificatore .....	40
Paline di terra .....	42
Isolatori .....	43
Cavi .....	44
Paleria .....	47
Cartelli monitori .....	49
Chiusure e cancelli .....	49
Note generali sulla progettazione e gestione di una recinzione .....	51
Note tecniche sulla realizzazione di una recinzione .....	52
Accessori per le recinzioni elettrificate: .....	55
Possibili problemi e cause: .....	56

Aspetti normativi .....	58
Una tipologia di recinzione antipredatore.....	59
Efficacia della tipologia di recinzione descritta.....	61
Recinzioni “miste” .....	63
Fladry .....	65
I cani da guardiania .....	67
Il cane da guardiania: scelta della razza e dei soggetti.....	69
Inserimento nel gregge .....	70
Gestione degli accoppiamenti.....	73
L'alimentazione.....	74
L'educazione del cane .....	74
Il carattere del buon cane da guardiania.....	75
Quanti cani? .....	76
Note sulla gestione dei cani.....	79
Esperienze di utilizzo di cani da guardiania .....	80
Cani e recinzioni .....	81
Aspetti normativi .....	82
I dissuasori faunistici .....	83
Altri metodi di prevenzione .....	86
Asini e Lama .....	86
Emissione di ululati di difesa.....	86
Apprendimento dell'avversione al gusto (C.T.A.).....	87
Bibliografia .....	89
Siti web.....	91
Numeri utili .....	91

## **Premessa**

A partire dalla metà degli anni 2000 in molte aree rurali della provincia di Firenze e della Toscana c'è stato un notevole incremento dei danni da predatore a carico del bestiame domestico. Il fenomeno è da attribuirsi sicuramente a nuclei di cani vaganti, sia padronali che ferali, ma è accertato che in buona parte le predazioni sono da attribuirsi a lupi (*Canis lupus*). Negli ultimi anni in Toscana ed in altri contesti nazionali, si è assistito infatti ad una rapida e progressiva espansione della specie protetta che ha riguardato non solo le aree montane ma anche contesti ambientali collinari e di fondovalle, fino a quel momento non ritenuti idonei ad ospitare il predatore. La ricomparsa della specie e la stabilizzazione di nuclei riproduttivi in nuove aree rappresenta da un punto di vista conservazionistico un segnale positivo per il nostro territorio, anche in considerazione dell'importante ruolo svolto dal predatore nel controllo degli ungulati selvatici. Ma questa nuova presenza ha aperto dei forti conflitti con il settore zootecnico, già in crisi per una serie di problemi specifici. Questa situazione deve necessariamente essere analizzata e affrontata per poter garantire da una parte la conservazione a lungo termine della specie protetta, dall'altro la sopravvivenza di un settore economico già di per se fragile, che rappresenta un presidio molto importante per il nostro territorio.

Esperienze condotte in Italia e in contesti internazionali indicano che attraverso l'uso appropriato di strumenti di prevenzione si riesce a minimizzare il conflitto tra predatori e zootecnia.

Tali tecniche, almeno quelle tradizionali, costituiscono un bagaglio culturale radicato nelle popolazioni delle zone rurali da sempre popolate da predatori selvatici, mentre nelle aree di nuovo insediamento manca una cultura specifica sulla problematica, che porta sovente a sottovalutare il problema, intervenendo troppo tardi e con metodi inappropriati che non contribuiscono alla risoluzione del conflitto, ma che anzi portano spesso ad una sua cronicizzazione.

L'Amministrazione provinciale di Firenze è impegnata fin dal 2005 in un progetto di monitoraggio della specie e di assistenza alle Aziende agricole a indirizzo zootecnico, attraverso il quale sono stati realizzati alcuni interventi sperimentali di prevenzione. Dal 2009 il progetto ha poi

coinvolto l'Associazione Provinciale Allevatori di Firenze e Prato, per una azione rivolta sia ad allevatori professionisti che amatoriali.

Questi interventi, insieme a quelli realizzati dalla Comunità Montana Mugello, rappresentano attualmente una delle esperienze più interessanti nel panorama italiano ed internazionale. Nelle Aziende dove sono stati effettuati si è assistito ad una riduzione quasi totale dei casi di predazione, nonostante la presenza di gruppi di lupo sia rimasta stabile nelle immediate vicinanze degli allevamenti.

Gli interventi di prevenzione hanno un costo economico non trascurabile, sia in termini di realizzazione che in termini di manutenzione, ma rappresentano ad oggi lo strumento gestionale più adeguato per affrontare la problematica.

In questa pubblicazione si forniscono informazioni tecniche sulle pratiche gestionali e sulle varie opere di prevenzione, analizzando per ognuna sia i punti di forza che le relative criticità, economiche o gestionali, in modo da fornire un quadro conoscitivo appropriato a disposizione di tecnici e allevatori per affrontare nel migliore dei modi la problematica.

### **Status giuridico del lupo**

Il lupo è protetto in Italia dal 23 luglio 1971, quando con Decreto Ministeriale ne è stata proibita la caccia. La legge 11 febbraio 1992 n.157 inserisce il lupo tra le specie particolarmente protette (art. 2, c.1), così come la Legge Regionale Toscana 12 gennaio 2004 n°3 (art. 27), ed il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, di recepimento della direttiva Habitat, che inserisce il lupo nell'allegato D, tra le specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

In sintesi, l'attuale quadro normativo italiano:

- vieta la cattura e l'uccisione, il disturbo, il possesso, il trasporto, lo scambio e la commercializzazione del lupo (D.P.R. 357/97, art. 8, cc. 1 e 2);
- prevede la richiesta di autorizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, sentito l'ISPRA (Istituto superiore per la protezione e la ricerca sull'ambiente), per ogni intervento di immissione in natura (D.P.R. 357/97, art. 12);

- prevede la creazione di un fondo regionale per la prevenzione ed il risarcimento dei danni (L. 157/92, art. 26);
- prescrive che all'interno delle aree protette sia l'Ente parco a risarcire i danni causati dal lupo (L. 6 dicembre 1991, n. 394);
- prevede il monitoraggio delle popolazioni di lupo da parte delle Regioni sulla base di linee guida prodotte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in contatto con l'ISPRA e il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali (D.P.R. 357/97, art. 7, c. 2);
- prevede, al fine di prevenire danni gravi all'allevamento, la possibilità di deroga ai divieti di cattura o abbattimento dietro autorizzazione del Ministero dell'Ambiente, sentito l'ISPRA, a condizione che non esistano altre soluzioni praticabili e che la deroga non pregiudichi il mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, delle popolazioni di lupo (L.157/92, art.19, c.2; D.P.R. 357/97, art.11, c.1).

In relazione all'ultimo punto, spesso oggetto di dibattito con le categorie danneggiate, è significativo riportare l'esito della richiesta di deroga alla normativa per consentire abbattimenti di lupo avanzata il 14 ottobre 2009 dall'Assessorato Agricoltura della Regione Piemonte al Ministero dell'Ambiente. Tale richiesta è stata rifiutata dal Ministero, con parere negativo da parte dell'ISPRA, che nel documento tecnico allegato indica che gli abbattimenti di lupo sono al momento prematuri, e che per il momento i conflitti tra l'uomo e il predatore vanno affrontati tramite politiche di prevenzione e compensazione dei danni.

### **Presenza del lupo sul territorio provinciale**

La presenza del lupo sul territorio della provincia di Firenze è da attribuire alla naturale espansione dei nuclei appenninici, sopravvissuti con ogni probabilità a quella che è ritenuta la fase demografica più critica della specie in Italia, coincisa con il decennio 1965-1975.

Se per quel periodo permangono ancora dei dubbi sulla effettiva presenza della specie sul territorio provinciale, a partire dagli anni '80 il ritrovamento di carcasse di lupo nell'area compresa tra le province di Firenze, Forlì ed Arezzo è stato caratterizzato da una frequenza tale da far pensare alla presenza di gruppi riproduttivi stabili.



E' però dall'inizio degli anni '90 che si può parlare di una presenza stabile e diffusa del lupo sull'arco appenninico della provincia di Firenze.

L'espansione della specie è sicuramente legata a condizioni ambientali favorevoli: ampia disponibilità di specie preda selvatiche, scarsa presenza antropica, protezione accordata alla specie da oltre trenta anni, mentre sono prive di fondamento le voci relative a reintroduzioni effettuate da Enti pubblici, Associazioni o altri soggetti, che sono vietate per legge.

Negli anni successivi, ed in particolar modo dal 2004-2005, in poi si è assistito ad una ulteriore evoluzione demografica, con l'affermazione del predatore anche in contesti collinari del Chianti, Valdarno e della Valdelsa. In quest'ultima area è possibile che la presenza del lupo sia da ricondurre a una espansione dei nuclei dell'Alta Val di Cecina.

Dall'attività di monitoraggio faunistico condotto dal C.S.D.L. per conto dell'Amministrazione provinciale emerge che attualmente la presenza del lupo in provincia di Firenze è accertata su tutto l'arco appenninico, sui rilievi che degradano da questo verso la Romagna e il Mugello, sul complesso del Pratomagno, sul rilievo di Monte Giovi, Monte Morello, Calvana, sul crinale del Chianti, in Val d'Elsa e Valdarno, con segnalazioni che riguardano anche aree collinari e vallive non distanti da Firenze e dai principali centri abitati.

#### **Presenza di cani vaganti e ferali**

Non sono disponibili dati riguardanti la presenza e la diffusione di cani vaganti o ferali (cioè di animali che vivono mantenendosi in modo autonomo dall'uomo, che interagiscono tra loro socialmente e manifestano residui di moduli comportamentali ancestrali) sul territorio provinciale, ma dalle osservazioni compiute durante l'attività di monitoraggio sul lupo, sembra emergere un quadro piuttosto rassicurante sulla situazione locale.

A differenza di altri contesti italiani, la presenza di cani ferali sembra essere sporadica e localizzata, e protratta per periodi temporali molto limitati. Più preoccupante la situazione relativa ai cani di proprietà liberi di vagare durante le ore notturne, sovente segnalati, che in alcuni contesti

possono rappresentare un vero e proprio problema, non solo per gli animali al pascolo, ma anche per le persone e per la selvaggina.

Da osservazioni effettuate dal C.S.D.L. con sistemi di videoripresa automatici, non si evidenzia una frequentazione da parte dei cani sulle carcasse di animali predati, selvatici e domestici, anche se non si può mai escludere che il responsabile della predazione sia diverso rispetto a chi la consuma.

In questo testo si forniscono indicazioni sulla prevenzione dei danni da lupo, considerando che spesso i danni possono essere in realtà causati da cani di vario genere.

### **Presenza di ibridi cane/lupo**

L'accoppiamento tra cane e lupo è un evento possibile, documentato un po' in tutte le aree di presenza del lupo, che porta alla nascita di ibridi fertili.

Attualmente sono disponibili dei metodi di indagine genetica che permettono di documentare la presenza di ibridi in un territorio, anche in modo "non invasivo", cioè senza la cattura dell'animale, utilizzando per l'analisi laboratoriale campioni di pelo, saliva, feci od urina. Sebbene il metodo sia ancora da perfezionare, sia da un punto di vista metodologico che di interpretazione dei dati, sul territorio della provincia di Firenze ha permesso di evidenziare alcuni casi isolati di ibridazione lupo x cane.

Attraverso uno studio genetico condotto dall'ISPRA sia sulle feci rinvenute sul territorio che sui tessuti di lupi morti è stato possibile accertare la presenza di due casi di ibridazione certa. Gli animali, i cui corpi sono stati rinvenuti rispettivamente nel 2006 a Borgo S.Lorenzo e nel 2009 a Gambassi Terme, mostrano caratteristiche molto simili a quelle dei lupi, e anche da un punto di vista etologico non ci sono evidenze che facciano pensare ad un diverso comportamento di questi animali, in particolare per quanto riguarda l'attività predatoria.

Parallelamente è stata documentata la presenza di animali, presunti lupi, con caratteristiche morfologiche "atipiche": in particolare per quanto riguarda la colorazione del mantello tendente al nero, la cui collocazione genetica è ancora in discussione.

Dai dati attualmente disponibili sembra che la presenza di ibridi nel contesto toscano ed italiano sia un fenomeno molto limitato.



La femmina ibrida rinvenuta nel comune di Borgo S.Lorenzo nel 2006. La presenza di questo animale (WFIA) era stata accertata in zona attraverso analisi del DNA degli escrementi, fin dal 2002. L'aspetto dell'animale è quello tipico del lupo, eccetto che piccoli segni, come alcune unghie bianche. Da analisi effettuate presso l'Istituto Zooprofilattico di Scandicci, emerge che l'animale, sebbene avesse almeno 7 anni, non si era mai riprodotto.

#### **Modalità di predazione del lupo**

Il lupo è un predatore specializzato dotato di una notevole forza ed agilità, capace da una parte di aggirare le difese messe in opera dall'uomo, dall'altra di sfruttare a suo favore le caratteristiche ambientali del territorio per massimizzare la propria azione predatoria.

Con evolute tecniche di caccia di gruppo, è capace di uccidere animali delle dimensioni ben superiori alle proprie, come cavalli o bovini. Il rischio di riportare traumi durante l'attacco e l'impegno fisico per portare a termine l'azione predatoria su animali così grandi, è uno dei motivi che induce di fatto il lupo a rivolgersi ad animali di dimensioni minori. Nel contesto italiano le specie selvatiche preferite sono gli ungulati: cinghiale,

capriolo, muflone, daino, etc. con differenze significative non sempre legate alla disponibilità, mentre per quanto riguarda le prede domestiche, la predazione del lupo riguarda principalmente i capi ovicaprini, mentre sia per gli equini che per i bovini, le predazioni riguardano principalmente i puledri ed i vitelli di pochi giorni di età, sebbene non siano infrequenti casi di predazione su animali adulti. Sono documentati anche casi di predazione su suini, in particolare su giovani di Cinta senese allevati allo stato brado o semibrado e su specie avicole.



Sebbene la gran parte delle predazioni registrate in provincia di Firenze siano a carico di ovicaprini, si registrano casi di predazione su specie più grandi, come bovini ed equini.

Come animale sociale agisce preferenzialmente in gruppo, con un numero di animali funzionale alla dimensione della preda.

Assume un'importanza fondamentale nella comprensione del problema delle predazioni sui domestici e sulle strategie gestionali di prevenzione, il fatto che per la specie sia radicata la trasmissione culturale delle tecniche predatorie all'interno del gruppo familiare. E' stato osservato che i giovani lupi imparano dai genitori le tecniche di caccia, in termini di luoghi, specie e strategie di attacco. Capita quindi spesso che nuclei di

lupo si specializzano in un determinato tipo di caccia, trascurando territori e animali anche facilmente predabili. Sono quindi documentati sia casi di nuclei di lupo insediati in zone ad alta densità di allevamenti zootecnici che trascurano gli animali al pascolo per predare specie selvatiche, come d'altra parte predatori ormai specializzati sui domestici, che rinunciano alle prede selvatiche.

Le predazioni sul bestiame domestico sono spesso compiute da animali giovani, che insediandosi in aree non ben conosciute, trovano negli animali al pascolo una fonte alimentare estremamente facile da raggiungere, spesso priva di qualunque difesa. Se i tentativi di predazione hanno esito positivo, è probabile che questo comportamento si rafforzi nell'individuo e che venga trasmesso ad altri componenti del gruppo o alla prole, portando ad una cronicizzazione del problema.

E' questo uno dei motivi per cui a seguito di un primo attacco da parte dei lupi è bene intervenire al più presto per evitare che se ne verifichino degli altri, e che si interrompa il processo di apprendimento/trasmissione culturale.

A seguito dell'ingresso del predatore nell'area di pascolo o ricovero, gli animali possono avere reazioni diversificate. I capi bovini, in particolare quelli di razze podoliche, mettono in atto delle difese attive in cui le femmine adulte si dispongono intorno ai vitelli, affrontando i predatori con le corna e con robusti colpi delle zampe.

I capi ovini e caprini hanno comportamenti variabili, ma tendenzialmente riconducibili ad una fuga di gruppo ed aggregamento in punti ritenuti sicuri. Questo comportamento può portare a casi di morte per soffocamento ed a danni indotti come ferite, aborti e perdita di produzione latte per lo stress, che spesso rappresentano il danno economico più rilevante per l'allevatore.

I capi equini tendono a difendersi attraverso la fuga. In questi casi l'animale impaurito finisce spesso per dirigersi in zone rischiose, ferendosi o cadendo, facilitando i predatori.

L'attacco del lupo su una preda può avvenire in molti modi, in base al numero di predatori, alle caratteristiche ambientali ed in base alla specie di preda attaccata.

Per quanto riguarda le prede domestiche si possono riconoscere due tipologie principali di attacco.

I capi ovicaprini sono generalmente inseguiti dal predatore, che dopo aver affiancato la preda l'azzanna con un morso nella regione retromandibolare. Si tratta generalmente di un morso penetrante inferto con grande forza e precisione che va a esercitare una pressione improvvisa sul seno carotideo (arteria carotidea) dove sono presenti dei recettori, chiamati barocettori, che compressi dal morso, attivano una reazione nervosa che porta a morte quasi immediata, dell'animale per collasso cardiocircolatorio.



In questo caso il morso ha provocato una forte emorragia. Tipico esempio di ferita *intra vitam*

Il morso è spesso unico e quasi invisibile ad un esame superficiale, anche se può succedere che se l'animale viene azzannato mentre corre può morire per strappo della giugulare e della trachea, con segni ben visibili. Nel caso di agnelli può succedere che il morso del lupo sia esercitato con una pressione tale da rompere la scatola cranica.

Nel caso di attacco su animale di dimensioni maggiori, come ad esempio un bovino, un asino o un cavallo, l'area carotidea è alta e difficilmente

raggiungibile dal lupo, ed inoltre lo strato di cute è notevolmente più spesso, rendendo di fatto impraticabile questo tipo di attacco.



Capo ovino predato, Scarperia. Si nota la classica ferita mortale arrecata nella zona retromandibolare. Il consumo dell'animale inizia nella zona addominale. Il ruminante si gonfia per la fermentazione del contenuto.

Gli animali vengono quindi attaccati con morsi violenti concentrati nelle aree dove sono presenti i fasci muscolari che permettono all'animale di sorreggersi in equilibrio. A seguito di quest'attacco l'animale può quindi cadere ed a questo punto vengono inferti morsi nelle zone vitali che portano alla morte dell'animale, con tempi e sofferenze per l'animale tendenzialmente più lunghi.

**Di seguito alcune considerazioni su luoghi comuni diffusi che riguardano il comportamento predatorio del lupo.**

***“Il lupo uccide solo gli animali di cui poi si nutre, mentre i cani uccidono per il gusto di uccidere”***



Non è vero. Mentre in condizioni naturali le prede sono generalmente libere di fuggire dai predatori, e quindi questi dopo l'uccisione della preda si concentrano sul consumo alimentare, negli allevamenti dotati di stalle o di recinzioni, le prede non sono in grado di allontanarsi dal/i predatore/i. In questo caso si scatena nel predatore selvatico, come nel cane, un istinto predatorio che determina casi di uccisione multipla, chiamato in gergo "*surpluss killing*". Gli animali possono quindi morire sia per le ferite arrecate dai predatori, che per schiacciamento e soffocamento. In questi casi è possibile che alla fine delle uccisioni i lupi od i cani siano costretti da fattori esterni, come l'arrivo di persone o di cani, ad allontanarsi, senza aver consumato carne. Cani e lupi in queste condizioni hanno quindi comportamenti spesso molto simili.



Un caso di *surpluss killing* (Az. Agricola Calzolari, Dicomano)

***"Il lupo uccide soprattutto gli animali vecchi o malati"***

Non è vero. Anche in questo caso è da rilevare che in natura il lupo svolge una azione di selezione sulle proprie prede, in quanto attraverso l'inseguimento riesce ad isolare e predare gli animali fisicamente meno



prestanti, come i vecchi, i cuccioli o gli animali in condizioni fisiche non perfette.

In un allevamento questo non succede, generalmente gli animali che vengono uccisi sono quelli che semplicemente si trovano più vicino al punto di arrivo del predatore o in zone dove si trovano ostacoli che impediscono la fuga. Gli animali vecchi spesso conoscono le zone meno sicure del pascolo ed evitano queste aree. Non è da escludere inoltre che i becchi o gli arieti in caso di arrivo di un predatore, mostrino un atteggiamento di difesa del gregge, esponendosi maggiormente al rischio. Questi possono essere i fattori per giustificare il fatto che in molti casi durante i rilievi si è notata la predazione proprio sugli animali di maggior valore produttivo o economico presenti nell'allevamento.

***“Il lupo preda solo di notte, mai di giorno”***

Parzialmente vero. In oltre l'85% dei casi di predazione del lupo analizzati sul territorio provinciale la predazione si è verificata di notte o nelle primissime ore dopo l'alba. Sono però stati rilevati anche casi di predazioni avvenute in pieno giorno, anche in condizioni di tempo sereno. Tendenzialmente questi casi si rilevano in allevamenti che hanno già subito più attacchi da parte dei predatori. Si tratta quindi di situazioni cronicizzate, in cui il predatore ha appreso che non esistono grossi rischi ad avvicinarsi anche in pieno giorno agli animali al pascolo.

***“Il lupo preda preferibilmente con cattivo tempo”***

Parzialmente vero. Non sono ancora disponibili dati oggettivi al riguardo, ma dalle testimonianze raccolte sembra emergere che in condizioni di pioggia, nebbia e scarsa visibilità ci siano più rischi per gli animali al pascolo.

***“Il lupo non si avvicina a case o paesi”***

Non è vero. Sono state rilevate predazioni di lupi, in cui la responsabilità della specie protetta è stata documentata sia attraverso il riconoscimento genetico che attraverso video trappole, in contesti periurbani, anche a pochi metri da case abitate. La presenza di insediamenti, stalle,

abitazioni, non rappresenta quindi di per se un motivo sufficiente per escludere il rischio.



Un lupo che si avvicina ad una carcassa di capriolo, in una zona di fondovalle della Val di Sieve, nei pressi di abitazioni e strade. Immagine realizzata con video trappola.

### **Riconoscimento di attacco da lupo/cane**

E' necessario precisare che nell'ambito della predazione di un animale, sia selvatico che domestico, vanno distinti due momenti salienti: l'attacco, con l'uccisione dell'animale, ed il consumo dello stesso.

Non è detto che il responsabile dell'attacco sia poi il responsabile del consumo e non è detto che l'animale consumato da predatori, selvatici o meno, sia effettivamente stato ucciso da questi o non sia magari morto per malattia od altre cause, e poi successivamente consumato.

Solo da una attenta analisi sulla carcassa eseguita da veterinari opportunamente formati, con lo scuoiamento della stessa e con una ispezione accurata del luogo dove è rinvenuto l'animale, è possibile avere delle idee più precise sulle dinamiche e sul responsabile della

predazione, e quindi capire se l'animale è morto per l'attacco od è stato consumato quando era già morto per altre cause. Nel primo caso, generalmente, saranno presenti versamenti emorragici sottocutanei, sovente accompagnati da grandi quantità di sangue sul terreno, visibili con evidenza nel caso in cui fosse presente la neve.



Con la scuoiatura dell'animale è possibile evidenziare la presenza di emorragie sottocutanee. In questo caso si tratta chiaramente di ferite *intra vitam* (foto L. Mastrogiuseppe- ASReM Campobasso)

Nel tentativo di attribuire la predazione a cane o a lupo, è poi indispensabile precisare che mentre per il lupo è possibile riconoscere una serie di caratteristiche che sono tipiche della specie, in termini di tipologia di attacco e dimensioni del morso, per il cane dobbiamo considerare che ci possiamo trovare davanti ad un numero elevatissimo di razze e una infinità di possibili meticci, con abilità e potenzialità predatoria molto diversa.



In questo caso l'assenza di emorragie e di versamenti ematici fa pensare a ferite arrecate *post mortem* (foto L. Mastrogiuseppe- ASReM Campobasso).

Quindi un cane di taglia piccola lascerà dei segni molto diversi da quelli di un lupo, mentre una razza simile al lupo, come il cane lupo cecoslovacco potrà avere delle modalità predatorie molto simili a quelle del parente selvatico, anche se la mancanza di esperienza e di insegnamenti da parte dei genitori rendono il cane sempre meno capace del lupo nell'uccidere la preda col minimo sforzo. Il cane tenderà quindi durante la predazione a bloccare l'animale attaccandosi agli appigli "più facili": coda, orecchie, mammelle, piega della grassella, etc.





Pecora predata. In questo caso la quantità di ferite inferte *intra vitam* all'animale fa pensare ad una preazione effettuata da cani (foto L. Mastrogiuseppe- ASReM Campobasso).

La predazione del lupo si caratterizza per un numero limitato di morsi, di cui uno mortale, che è arrecato generalmente nella regione retromandibolare. Questo morso ha la caratteristica di essere molto stretto (distanza massima tra i canini superiori 4,2 - 4,5 cm, inferiori 3 - 3,5 cm) e profondo. Per trovare un cane con forza mandibolare paragonabile a quella del lupo è necessario spostarsi su cani di dimensioni maggiori, che hanno una distanza tra i canini generalmente più grande. A titolo d'esempio il morso di un pastore tedesco di 40kg misura circa 5,5 cm, ma la potenza mandibolare del lupo è superiore a 100kg/cmq, mentre un pastore tedesco ha una potenza di poco più di 50.



Tipico morso mortale inferto alla preda. Notare che la distanza tra i fori dei canini nella carcassa di pecora è piuttosto limitata, circa 4 cm, corrispondente alla distanza tra i canini superiori del lupo.

Il consumo della carcassa avviene per il lupo secondo una sequenza generalmente determinata: la prima area che viene consumata è quella addominale, con l'esclusione del ruminale e dell'intestino.



Se l'attacco viene effettuato da un gruppo di lupi, questi possono dividersi la carcassa strappando via gli arti, con grande forza. Gli animali si disporranno ad una certa distanza l'uno dall'altro, spesso vicino ad arbusti o macchie di vegetazione, ognuno a consumare la propria parte.

Dopo una prima consumazione dei tessuti più molli e facili da asportare, il lupo abbandona la carcassa per tornarci dopo qualche ora o qualche giorno. Possono passare anche molti giorni prima che torni sulla carcassa, come può abbandonarla nel caso in cui ci sia un minimo disturbo su questa o nei pressi, o abbia a disposizione carcasse in situazioni più tranquille.

Nel frattempo la carcassa può essere visitata da uccelli, mustelidi, volpi, cani, cinghiali, e nella stagioni miti un grosso consumo di carne è da



attribuire alle larve degli insetti necrofagi, come le larve della mosca carnaria, che si sviluppano in tempi molto rapidi.



A seguito dell'attacco le carcasse sono poi consumate da animali diversi, come volpi, mustelidi, uccelli, etc. Nella foto si vedono una coppia di poiane su un agnello, e una volpe su una carcassa di capriolo.



E' per questo motivo che per poter esprimere un giudizio attendibile sull'evento predatorio è necessario eseguire il sopralluogo in tempi estremamente rapidi, e comunque solo nel caso in cui ci sia una osservazione diretta, è possibile avere la prova certa del responsabile della predazione.

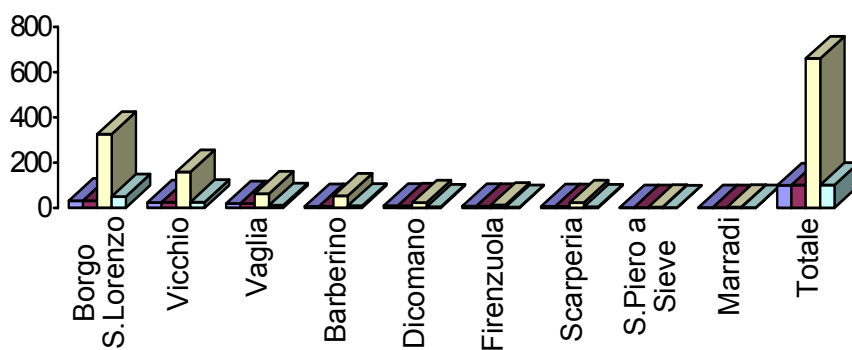


### **Il danno economico**

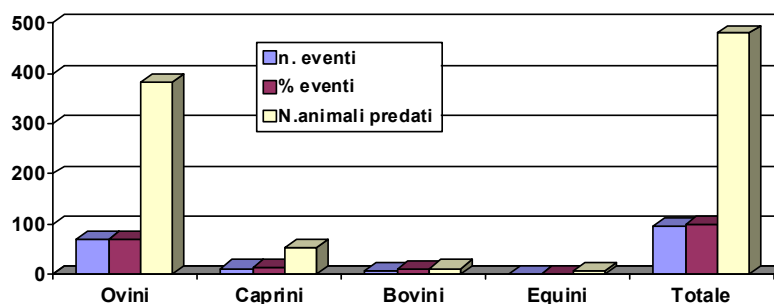
In caso di attacco da predatore il danno economico può essere decisamente superiore rispetto al semplice valore degli animali morti. Questo soprattutto nel caso di capi ovicaprini da latte, quando l'attacco avviene nella stagione della lattazione. In questo caso si possono verificare fenomeni di stress che portano anche alla perdita totale della produzione latte, di aborti e di ferite che richiedono cure e spese veterinarie. In seguito all'evento gli animali possono presentare un comportamento timoroso, scarsa propensione ad uscire dalla stalla o per pascolare in determinate aree. Secondo alcuni allevatori la produzione degli animali che hanno subito stress da predazione può essere compromessa anche per tutta la vita dell'animale. Questo dato però al momento non è stato confermato da ricerche specifiche.

La gestione dell'allevamento dopo un caso di prevenzione richiede un impegno molto sostenuto da parte dell'allevatore, che è costretto a controllare in continuazione gli animali, somministrare fieno se il pascolo è esposto a rischio troppo elevato e provvedere a tutti gli adempimenti normativi, come la denuncia al Servizio Veterinario delle ASL, lo smaltimento delle carcasse, con costi elevati sia in termini economici che di tempo. Tenere gli ovini chiusi in stalla durante l'estate significa avere più problemi legati ad infezioni e parassiti. Diventa più difficile rispettare i programmi genetici per le Aziende in selezione, rispettare le prescrizioni del metodo biologico, assicurare il benessere degli animali.

La Regione Toscana attraverso la L.R. 4 febbraio 2005, n. 26 "*Tutela del patrimonio zootecnico soggetto a predazione.*" concede dei contributi per la stipula di Polizze Assicuratrici contro i danni da predatori selvatici come il lupo. Per maggiori informazioni contattare le Associazioni di categoria o il CO.DI.PR.A (Consorzio Difesa Produzioni Agricole).



Da uno studio condotto tra il 2004 e il 2006 sul territorio del Mugello emerge che gli ovini e i caprini rappresentano insieme oltre il 90% del campione. I bovini sono predati nella quasi totalità nella prima settimana di vita, mentre sono stati rilevati casi di predazione su asini (5 casi in totale) e puledri. Nell'area della Val di Sieve sono stati rilevati nel periodo successivo allo studio numerosi casi di predazione su porcelli di Cinta senese.



Distribuzione dei casi di predazione nel comprensorio del Mugello.

## **La prevenzione dei danni da predatori**

### **Considerazioni generali**

“Prevenire” i danni da predazione significa intervenire *prima* che gli episodi di predazione avvengano. Per interventi realizzati successivamente al primo attacco, si parla di “protezione”.

Mentre il comportamento dei predatori può essere gestito bene alle prime avvisaglie, successivamente si va incontro ad un fenomeno di cronicizzazione che porta progressivamente ad una sempre maggior confidenza dei lupi, che si dimostreranno sempre meno elusivi, attaccando anche in pieno giorno o in presenza di persone, e/o cani. Intervenire in fase preventiva è sicuramente più economico e efficace. E' per questo motivo che sarebbe importante che alle prime segnalazioni in zona di attacchi, si procedesse subito a dotarsi di strumenti di prevenzione, anziché aspettare che il fenomeno si cronicizzi.

In questo caso, come primo intervento immediato per evitare che i predatori si avvicinino all'allevamento, può essere sufficiente rafforzare la sorveglianza, lasciare luci e una radio accesa in prossimità della stalla o degli animali al pascolo. E' chiaro che queste soluzioni sono efficaci solo per un periodo limitato. Quando invece ci troviamo in situazioni cronicizzate, può essere necessario intervenire con delle forti azioni di disturbo, sul modello di battute al cinghiale con cani e personale, per allontanare i predatori dall'area, e parallelamente progettare interventi di difesa ben strutturati, da mettere in opera nel minor tempo possibile.

Gli interventi realizzati in questi anni sul territorio della provincia di Firenze hanno dimostrato di essere molto efficaci, ma si è anche notato che in caso di presenza radicata di lupi è indispensabile che gli interventi di prevenzione siano realizzati in modo diffuso sul territorio, altrimenti si rischia di difendere un allevamento, ed avere danni nell'allevamento vicino sprovvisto di opere di prevenzione.

Fare prevenzione non significa necessariamente andare nella direzione della eliminazione totale degli attacchi, ma riportarli ad un livello fisiologico, economicamente sostenibile dall'allevatore. Per questo motivo si dovrebbe parlare di “mitigazione” del danno. In questa ottica è quindi da ricercare la soluzione tecnico/gestionale che assicuri il miglior rapporto tra costi di realizzazione e gestione e risultati ottenuti.

L'allevamento, in particolare quello ovicaprino, è una attività tipica delle zone marginali, con rese economiche limitate se rapportate alle superfici utilizzate (e quindi da proteggere). Per questo motivo non è al momento pensabile creare delle opere estremamente costose, sia in termini di realizzazione che di gestione, come recinzioni integrali delle superfici di pascolo.

E' quindi importante conoscere le varie tecniche e opere di prevenzione in modo da scegliere quella più adatta alla singola realtà ambientale, gestionale, economica e che poi sia effettivamente gestibile dal conduttore.

In quest'ottica è inoltre molto importante conoscere i periodi dell'anno e della giornata a maggior rischio, per poter concentrare l'attività di difesa del bestiame quando il rischio è più elevato.

Le aziende zootecniche hanno in Toscana caratteristiche estremamente varie, determinate dalla specie e dalla razza di animali allevati, dall'ambiente di pascolo, dalle modalità gestionali, dalle dimensioni aziendali. Gli interventi devono essere progettati caso per caso, in base alla specie allevata, al tipo di ambiente, alla disponibilità economica e di manodopera nelle varie stagioni dell'anno.

A seconda delle caratteristiche dell'allevamento potranno essere adottate opere diverse, in modo da massimizzare l'efficacia in termini di prevenzione e minimizzare i costi di realizzazione di manutenzione, ma in ogni caso la prevenzione costituisce per l'allevatore un onere non indifferente, e di questo deve essere ben cosciente.

E' anche vero che disporre ad esempio di una buona recinzione permette di gestire meglio il pascolo, evitare danni da ungulati, poter tenere gli animali al pascolo in modo più naturale, a vantaggio del benessere animale.

La Regione Toscana attraverso la LR 26/05 prevede dei contributi per la realizzazione di opere di prevenzione. Questi contributi vengono gestiti dalle Amministrazioni provinciali o dalle Comunità Montane. Per informazioni sui bandi rivolgersi agli Uffici preposti.

### **Strategie gestionali per minimizzare gli attacchi**

- In più del 95% dei casi documentati, la predazione è avvenuta di notte o in condizioni di tempo perturbato.

⇒ Compatibilmente con l'organizzazione dell'allevamento, ricoverare gli animali in strutture sicure durante la notte e portarli al pascolo in zone protette durante le giornate piovose o nebbiose, permette di limitare drasticamente il rischio di predazione.

- In circa l'80% dei casi di predazione accertati sul territorio provinciale si è notato che a seguito di una prima aggressione, se ne verifica una seconda entro due settimane. Dopo di ciò è facile che l'allevamento venga colpito ancora, anche con regolarità.

⇒ Per combattere il processo di apprendimento/trasmissione culturale precedentemente descritto è quindi importante poter disporre di spazi sicuri dove disporre gli animali in caso di attacco, per evitare in caso di predazione, di subire successivi attacchi e quindi andare verso una cronicizzazione del problema. Siccome gli attacchi si verificano spesso nella stagione di pascolo, ed in particolare d'estate, è molto utile disporre di un'area di pascolo sicura (ad esempio con recinzione elettrificata) di dimensioni sufficienti per tenere il gregge, anche la notte, per almeno 15-20gg. Altrimenti è necessario avere a disposizione sufficienti scorte di fieno per alimentare gli animali durante il periodo, con tutte le conseguenze organizzative ed economiche.

- In caso di attacco è fondamentale (è un obbligo di legge) rimuovere prontamente le carcasse degli animali uccisi.

⇒ Lasciando le carcasse a disposizione degli animali non si evitano nuovi attacchi, ma si favorisce la stabilizzazione dei predatori su quel determinato territorio.

- Si è notato che gran parte degli attacchi su vitelli avviene nei primissimi giorni di vita. Quando il vitello è in grado di camminare agevolmente segue le vacche e viene difeso attivamente da queste. E' accertato in molti contesti che le predazioni avvengono soprattutto a carico dei vitelli nati da vacche primipare. Questo perché tali animali sono meno legati ai vitelli e li lasciano incustoditi per più tempo.

Un momento in cui possono avvenire gli attacchi è quando la vacca lascia il vitello per andare all'abbeverata, soprattutto se questa è lontana dal punto dove giace il vitello.

⇒ Poter far partorire le primipare in spazi controllati, assicurare alle vacche molti punti di abbeverata, evitare che le vacche gravide utilizzino le zone più a rischio al confine con i boschi e controllare i vitelli nei primi giorni di vita sono strategie che possono portare ad una riduzione drastica del numero di attacchi. Le corna delle vacche sono uno strumento di difesa efficace. Per questo motivo nelle zone a rischio è bene evitare il taglio di queste.



Nei bovini gli adulti esercitano una difesa attiva dei vitelli, che è sufficiente a scoraggiare i predatori. E' quindi importante fare in modo che le vacche siano sempre vicino ai vitelli, posizionando punti di abbeverata e di alimentazione vicino alle aree di parto.

## Opere di prevenzione

### Recinzioni

La capacità del lupo a superare recinzioni tradizionali è elevatissima. Sono documentati casi di lupi entrati in pascoli con recinzioni metalliche di 2 metri di altezza scavalcandole. Ma nella gran parte dei casi il punto di passaggio in cui le recinzioni vengono forzate, è la parte bassa vicina al terreno dove il predatore tende a infilarsi con il muso. Questo avviene nei punti in cui questa è rialzata rispetto al piano di campagna, ad esempio per un avvallamento del terreno. In alcuni casi il lupo scava fino a creare un passaggio quando la recinzione è interrata. Più frequentemente sfrutta i passaggi aperti da cinghiali o altri selvatici.



Le recinzioni tradizionali, ad esempio con la classica "rete da pecore" non solo non rappresentano minimamente un ostacolo per il predatore, ma anzi funzionano da trappole per i domestici, facilitando la predazione del lupo e favorendo casi di uccisioni multiple per soffocamento.

Le recinzioni devono quindi essere realizzate con materiali e criteri del tutto particolari e con una attenzione specifica a tutti i punti di probabile passaggio o forzatura, sia per il lupo che per i selvatici presenti in zona. Una classificazione gestionale delle recinzioni distingue quelle destinate a ospitare e difendere gli animali per periodi limitati e quelle in cui si assicura anche il pascolo, quindi di grandi dimensioni.

### **Box antipredatore**

Sono recinzioni di dimensioni relativamente contenute, usate soprattutto da chi pratica il pascolo vagante in zona alpina, in cui l'allevatore custodisce gli animali (ovini o caprini) la notte, dopo la mungitura. Viste le ridotte dimensioni, all'interno di queste non è assicurato il pascolo.

Possono essere realizzate sia con reti tradizionali (box fissi) che con recinzioni (a rete o a fili) elettrificate, scelte per essere spostate ogni giorno, spesso caricate su un asino o un pickup.



Recinzione elettrificata con rete elettrica e picchetti in fibra. Questo tipo di materiale è usato generalmente con elettrificatori a batteria per realizzare dei box antipredatore dove far stabulare gli animali durante la notte.



Questo tipo di recinzione non è adatto a tutte le zone calde in cui la notte si fanno pascolare gli animali. Sono stati realizzati interventi di questo tipo nell'ambito di vari progetti, in particolare sulle Alpi. Per le caratteristiche tecniche delle opere fare riferimento alle sezioni successive.

### **Recinzione di aree a pascolo**

In tutte le zone dove si rende necessario assicurare il pascolo notturno, o quando non si raggruppano gli animali alla sera, può essere opportuno realizzare recinti ampi dove tenere gli animali al pascolo. Anche nei casi in cui i predatori hanno la consuetudine di attaccare gli animali in pieno giorno queste strutture possono garantire una prevenzione efficace. Si tratta prevalentemente di recinzioni elettrificate o "miste". Opere di questo genere possono avere dimensioni variabili, in base alla forma e dimensione dei pascoli, in base alla disponibilità di corrente elettrica a rete (in questo caso è possibile montare elettrificatori molto più potenti che riescono ad alimentare molti chilometri di cavo) ed in base alla disponibilità aziendale a realizzare e mantenere efficiente l'impianto.

Alcuni recinti elettrificati realizzati nella provincia di Firenze superano i 50 ha. di estensione. In altri casi si è preferito realizzare impianti di 5-10 ettari da utilizzare solo nei periodi più a rischio (estate, giornate nebbiose, periodi in cui negli allevamenti vicini si sono verificate predazioni, giorni successivi ad un evento predatorio in azienda) o nei periodi in cui è necessario lasciare gli animali al pascolo durante la notte. In questi casi la manutenzione richiede un impegno minore.

La realizzazione di impianti di grandi dimensioni deve essere eseguita con estrema attenzione, in quanto la manutenzione diventa un onere veramente gravoso e spesso risulta difficile individuare problemi di funzionamento dell'impianto se non sono stati presi determinati accorgimenti. Il rischio di manomissioni, guasti, cedimenti o forzature da parte di persone o animali, può diventare insostenibile.

Nelle aziende che operano in selezione genetica e nei moderni allevamenti sono più comode piccole recinzioni che permettano di separare gli animali tra di loro, piuttosto che grandi aree indivise. Ciò non

toglie che all'interno di una ampia recinzione si realizzino dei settori più piccoli anche con reti tradizionali.

### **Recinzioni tradizionali.**

Per la recinzione di ampie aree raramente si fa ricorso a recinzioni tradizionali, sia per i costi elevati, sia per i vincoli di tipo urbanistico e paesaggistico che spesso sono presenti nelle zone d'intervento. Questo tipo di recinzione si adatta quindi per realizzare dei piccoli rifugi per il ricovero notturno. Nel caso in cui l'Azienda decidesse di realizzare una struttura del genere è necessario prevedere una rete in maglia sciolta romboidale, più adatta a terreni ondulati, o a maglia elettrosaldata nel caso in cui il pascolo fosse in area con terreni più livellati. Tra le reti si consiglia di scegliere quelle con filo zincato di almeno 2,6 mm di diametro. In caso di presenza di cinghiali è necessario usare reti a filo di diametro superiore e maglie più strette (in ogni caso con area non superiore ai 36 cm<sup>2</sup>), o rinforzare la parte bassa della recinzione con reti elettrosaldate da edilizia (tipo maglia 15, filo 5). La rete dovrà essere interrata di almeno 20cm e piegata ad L verso l'esterno per almeno 35cm, per un'altezza fuori terra di almeno 200 cm. Al completamento della recinzione è necessario prevedere una barriera antisalto, a 45 gradi aggettante verso l'esterno, di almeno 35 cm. Per i pali di sostegno si può far ricorso a pali in legno o ferro, posti a circa 2-2,5 metri l'uno dall'altro e infissi nel terreno almeno 40 cm.

E' bene che la rete non formi delle "sacche", sia quindi mantenuta rigida, ben tesa e verticale, in modo da evitare che si pieghi e che gli animali siano facilitati nell'arrampicarsi.

Prestare particolare attenzione a tutti i punti in cui sono presenti fossi o avvallamenti in cui la rete si alza e gli animali possano passare. In queste situazioni usare dei tondini di ferro da edilizia piegati ad U per fissare la rete al terreno ed evitare il sollevamento. In prossimità delle aperture si raccomanda la realizzazione di soglie in muratura per evitare che il predatore scavi sotto di queste. Il vantaggio di questa tipologia di recinzione è che se bene realizzata è invalicabile da qualunque predatore, necessita di poca manutenzione, ma è estremamente costosa e soggetta ad autorizzazione da parte dei Comuni.



Recinzione tradizionale adatta ad evitare l'ingresso di predatori. La rete è interrata, piegata ad L verso l'esterno e presenta una barriera antisalto.

### **Recinzioni elettrificate**

Le recinzioni elettrificate offrono il grande vantaggio di avere un'alta efficienza con costi e tempi di montaggio relativamente limitati.

Il principio di funzionamento delle recinzioni elettrificate è molto semplice: lungo i cavi perimetrali viene fatta passare una corrente elettrica ad impulsi, caratterizzata da elevato voltaggio (generalmente fino a 10.000 volts) e basso amperaggio. Lo *shock* che viene percepito al contatto con il cavo è estremamente intenso e doloroso, ma innocuo sia per gli uomini che per gli animali.

Attraverso il processo di apprendimento gli animali imparano in tempi molto rapidi ad associare la recinzione al dolore percepito e ad evitare il contatto con i cavi. La stessa recinzione emette dei deboli rumori, che sono percepiti a distanza dagli animali e che probabilmente rappresentano un segnale che funziona come deterrente.

Le recinzioni elettrificate offrono una ottima difesa dei pascoli anche da parte di ungulati selvatici e permettono di gestire al meglio il pascolo

degli animali, e se ben progettati rappresentano quindi una dotazione aziendale molto utile a prescindere dalla prevenzione dei danni da predatori.

Gli svantaggi della recinzione elettrificata sono legati principalmente alla manutenzione che questa richiede: in particolare è necessario che lungo il percorso i cavi elettrici non entrino in contatto con vegetazione o arbusti. Per questo motivo bisogna preventivare di sfalciare l'erba lungo il percorso almeno 3 volte all'anno. Nel caso in cui l'Azienda non fosse a regime biologico può evitare lo sfalcio (o trinciatura) ricorrendo ad un passaggio di erbicida irrorato diluito con una lancia o puro senza acqua con un micronizzatore, riducendo drasticamente i costi per la manutenzione.

E' quindi importante che in fase di preparazione del terreno si effettui una lavorazione superficiale terreno lungo il perimetro del recinto seguita da una leggera livellatura. La recinzione andrà realizzata in aree dove è possibile il lavoro di un operatore con decespugliatore o un trattore dotato di trinciastocchi. Molto utili per la pulizia dalle erbe anche i tagliabordi semoventi a filo. In ogni caso poter disporre di un elettrificatore di buona potenza permette di avere una sufficiente efficienza della recinzione anche in caso in cui la vegetazione creasse dei ponti con il terreno.

#### **Aree ed esperienze di uso di recinzioni elettrificate**

Le recinzioni elettrificate sono utilizzate per la difesa di coltivi dai danni da ungulati in molte regioni d'Italia, con impianti di decine di chilometri che negli anni hanno dato ottimi risultati.

Per la prevenzione dei danni da predatore sono state sperimentate in molti contesti, sia per realizzare piccole difese per la notte, sia per grandi superfici pascolate. Le esperienze più significative riguardano l'uso delle recinzioni in Romania dove sono stati confrontati i tassi di predazione di 11 allevamenti dotati di recinzione a 5 fili alimentati a batteria, e 85 allevamenti privi di recinzione. Nel periodo 1998-2002 nei primi si è rilevato una media di 7,05 pecore uccise per estate, mentre nei recinti protetti con le recinzioni 0,12 pecore uccise per estate. Queste sono state predate quando gli animali erano fuori dalla recinzione.

In Piemonte sono stati forniti oltre 60 impianti di recinzioni elettrificate fisse e mobili. In tre anni di utilizzo i risultati sono stati molto soddisfacenti: l'utilizzo delle recinzioni elettrificate ha ridotto di oltre l'80% il numero di capi predati.

### **Componenti dell'impianto**

La recinzione è costituita dall' elettrificatore, le paline di terra, gli isolatori, i pali di sostegno, i cavi, le chiusure, i cartelli monitori, più una serie di accessori.

### **Elettrificatori**

L'elettrificatore è il cuore dell'impianto. Si tratta di uno strumento elettronico in grado di generare impulsi ad alto voltaggio e basso amperaggio, che servono a dissuadere l'animale che tocca i cavi della recinzione, senza arrecargli danno. L'energia erogata dall'elettrificatore è espressa in Joules (J), mentre la frequenza degli impulsi generati è espressa in secondi e compresa tra 1,2 e 1,5 sec.

La scelta della potenza dell'elettrificatore deve essere basata sulla dimensione della recinzione, sulla tipologia di cavi utilizzata, sulla dispersione generata dal contatto tra i cavi e la vegetazione.

Nella scelta dell'elettrificatore è bene considerare che un apparecchio potente è in grado di mantenere un alto voltaggio di scarica anche in caso di parziale cortocircuito, ad esempio per il contatto con vegetazione, facendo seccare i fili d'erba sottili e garantendo un alto voltaggio anche nelle zone periferiche. Un elettrificatore potente permette quindi di realizzare recinti più grandi, che necessitano di minor manutenzione e controllo, ma allo stesso tempo tende a usurare i cavi, a costare di più sia in termini di acquisto che di consumo. Un elettrificatore poco potente deve essere mantenuto in perfette condizioni e deve essere dotato di cavi a bassa resistenza per assicurare la scossa minima, che è considerata 0,2J a 2.500 volts.

Sui siti web di alcuni produttori esistono dei semplici software per il calcolo della potenza degli elettrificatori, in cui immettendo la dimensione del recinto, l'animale da contenere, il tipo di vegetazione, indica la potenza ottimale dell'elettrificatore.

Attualmente sono disponibili elettrificatori digitali "intelligenti" a modulazione elettronica dell'uscita in base all'impedenza, che permettono di minimizzare i consumi a fronte di elevata efficienza.



Per poter assicurare una buona efficienza dell'impianto è necessario disporre di elettrificatori di qualità, preferibilmente alimentati a 220v, di cavi a bassa resistività, di una buona messa a terra e di una serie di accorgimenti atti a scongiurare dispersioni e corti circuiti. Il valore soglia da rispettare è 0,2J a 2.500 volts, ma è sempre bene rimanere ben sopra questo livello, anche nelle zone più lontane dall'elettrificatore.

### **Elettrificatori alimentati a corrente di rete**

L'elettrificatore alimentato a rete permette di realizzare impianti di grandi dimensioni, affidabili e con costi di acquisto e manutenzione limitati. L'energia di questi strumenti, il costo di gestione e l'affidabilità sono decisamente superiori agli strumenti alimentati a batteria/pila e per questo motivo se ne raccomanda l'uso.

Sebbene in commercio esistano elettrificatori a rete con potenza anche di 50J, in Europa sono consentiti strumenti con potenze più limitate in base alle norme CEI EN 61011 - CEI EN 60335-2-76/A11. E' importante che al momento dell'acquisto dell'elettrificatore si verifichino le caratteristiche e la presenza del marchio CE sull'apparecchio, altrimenti l'uso del dispositivo risulta illegale. E' altresì illegale l'uso di più apparecchi sulla stessa recinzione. E' necessario disporre della corrente di rete a distanza non elevata dal pascolo; in mancanza di questo requisito è possibile stendere dei cavi appositi per alimentare l'elettrificatore, ma i costi aumentano sensibilmente. Il consumo di corrente elettrica è limitato: un elettrificatore moderno consuma circa 10-15 W/h, con costi di esercizio molto contenuti.

Quasi tutti gli elettrificatori a rete hanno un indicatore a led o lcd, che indica il funzionamento e l'efficienza dell'impianto. Per garantire un pronto intervento in caso di malfunzionamento è quindi raccomandabile montare l'elettrificatore nei pressi della stalla o in posti frequentati (comunque non umidi o polverosi), dove si possa tenere d'occhio l'indicatore e notare subito il calo di efficienza. In prossimità dell'elettrificatore si posizionano le paline di terra, di quelle usate anche per le abitazioni. E' importante che siano piantate a notevole profondità e che siano poste in una zona umida. In caso contrario è utile bagnare l'area della terra con acqua durante la stagione secca.

L'elettrificatore deve essere collegato con un cavo unipolare da esterni a bassa resistenza, ai cavi della recinzione (impianto "con presa di terra esterna").

### **Elettrificatori a batteria**

Dove non è disponibile la corrente di rete ed il costo dell'allacciamento a questa è troppo elevato, è giocoforza orientarsi verso strumenti alimentati autonomamente. Si tratta di apparecchi portatili con pila o batteria interna: Le batterie possono essere ricaricate, mentre le pile sono "usa e getta" sigillate senza manutenzione. Ne esistono di vario tipo:

- Pile saline Zinco Carbone: sono più ingombranti, hanno un calo costante di rendimento, per cui l'efficienza dell'impianto dopo i primi giorni tende subito a scendere. Generalmente vengono vendute per un certo numero di ore di funzionamento (10.000-20.000 ore). Sono il prodotto più economico e scadente.
- Pile alcaline: sono più piccole di quelle saline ed assicurano una tensione costante per tutto il loro ciclo di vita, dopodiché hanno un calo di tensione molto rapido ed improvviso. Esiste la possibilità di chiudere i piccoli fori di aereazione e quindi "ibernare" la batteria quando non viene utilizzata. Sono vendute per un certo amperaggio generalmente tra i 60 ed i 120 Ah.
- Batterie AGM o "Glass Mat". Si tratta di batterie 12V simili a quelle da auto, senza liquido e manutenzione e amperaggio variabile. Sono meno efficienti rispetto alle pile alcaline, ma offrono il grande vantaggio di essere ricaricabili e avere una vita molto lunga.

- Le comuni batterie da avviamento auto. Facilmente reperibili, hanno l'inconveniente di perdere gran parte dell'efficienza dopo un numero di cicli di ricarica più limitato, hanno quindi vita più limitata delle AGM.

L'autonomia della batteria dipende molto dalla lunghezza dell'impianto, dalla resistenza dei cavi, e da altri fattori, non ultimo il clima (con il freddo la durata delle batterie è minore). In ogni caso gli elettrificatori a batteria riescono raramente a superare i 4J e sono raccomandati per recinzioni di lunghezza non superiore a 2-3km. Vista la minor potenza di questo tipo di elettrificatore è necessario in questo caso utilizzare cavi a bassa resistenza, mantenere la recinzione perfettamente pulita da vegetazione e controllare periodicamente la funzionalità delle paline di terra.

Se la scelta deve necessariamente cadere su strumenti di questo tipo si raccomanda di scegliere strumenti digitali "intelligenti" a modulazione elettronica dell'uscita, che permettono di disporre di elevata energia e consumi limitati. Recentemente sono stati introdotti anche elettrificatori che possono funzionare sia a 220 volts ca che a 12 Volts cc.

### **Elettrificatori a batteria con pannello solare**

Il pannello solare, in commercio con potenza variabile, è un accessorio che serve ad aumentare l'autonomia della batteria. Può essere integrato all'elettrificatore o essere montato a parte. Deve essere installato con un regolatore di carica, spesso integrato nel pannello.



L'efficacia dei pannelli solari integrati agli elettrificatori è molto limitata e non assicura l'autonomia dell'impianto.



Si considera che un buon pannello da 11W se ben posizionato può aumentare l'autonomia del 40-50%, ma generalmente non rende autosufficiente l'impianto. Per contro il pannello solare può creare dei problemi tecnici e per la sua visibilità attira spesso i curiosi e diventa oggetto di furto o atti vandalici.

## **Modalità di montaggio**

### **Modalità di montaggio dell'elettrificatore**

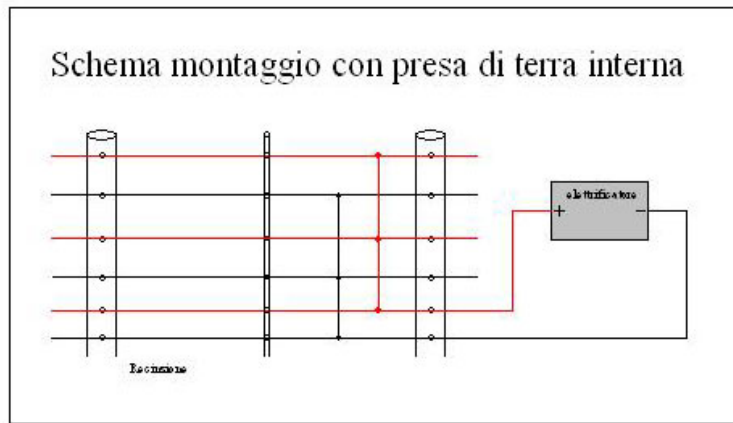
Esistono più possibilità di montaggio dell'elettrificatore.

La soluzione con "terra esterna" prevede di collegare la presa di terra dell'elettrificatore alle paline di terra dell'impianto e il cavo con la corrente ai cavi della recinzione. In questo caso l'animale avverte la scossa in quanto entra in contatto con il terreno e il cavo, che hanno una forte differenza di potenziale.

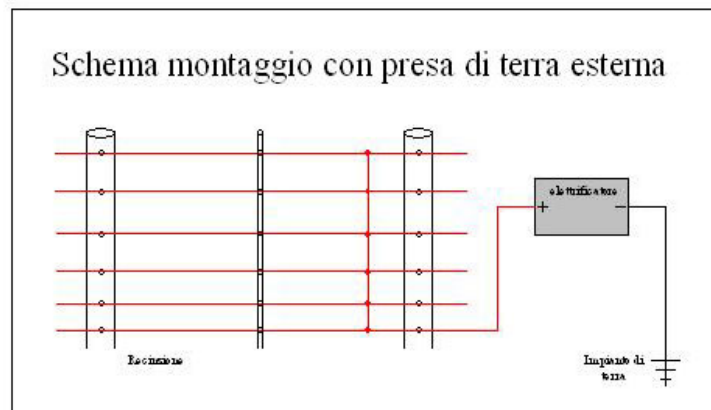
La soluzione "terra interna" prevede invece di collegare la terra dell'elettrificatore a alcuni cavi della recinzione e la polarità + ad altri (cavi "vivi"). In questo caso l'animale avverte la scossa solo se tocca contemporaneamente due cavi diversi ("vivi" e "terra"). E' una soluzione valida soprattutto per aree molto asciutte dove la conducibilità del terreno è limitata.

La soluzione che viene promossa "mista" prevede il collegamento dell'elettrificatore alle prese di terra. Alcuni cavi della recinzione saranno poi collegati alla polarità + dell'elettrificatore (cavi "vivi") mentre altri saranno collegati (ponticellati tra di loro) alla terra, stabilendo anche dei contatti diretti con i pali di ferro, recinzioni esistenti, paline di terra, etc.

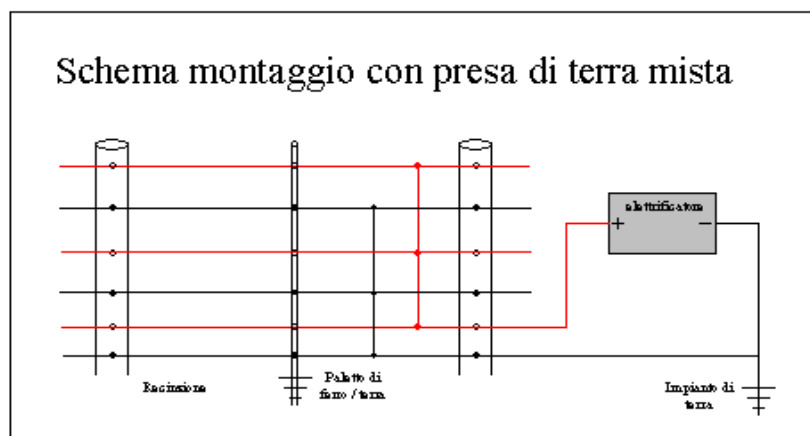
In questo modo l'animale subisce la scossa sia nel caso in cui tocchi il terreno con le zampe e il cavo "vivo", sia nel caso in cui tocchi un filo "vivo" ed uno di "terra", ad esempio durante un tentativo di salto della recinzione. Inoltre l'efficienza della terra aumenta considerevolmente e massimizza l'efficacia dell'impianto.



Schema di montaggio dell'impianto con presa di terra interna. In questo caso la differenza di potenziale è tra cavi di polarità diversa. Viene usato soprattutto nei casi in cui la conducibilità del terreno è molto limitata, ad esempio in zone con terreni secchi e sassosi. E' necessario usare un cavo in più degli altri sistemi, per collegare la terra dell'apparecchio ad alcuni conduttori della recinzione.



Schema di montaggio dell'impianto con presa di terra esterna. In questo caso la differenza di potenziale è tra il terreno e tutti i cavi della recinzione. E' lo schema che viene usato più frequentemente.



Schema di montaggio dell'impianto con presa terra mista. In questo caso la differenza di potenziale è tra il terreno e i cavi collegati alla polarità + e tra i cavi di diversa polarità, assicurando una buona efficienza anche nei casi in cui il terreno è secco.

### Paline di terra

Sono uno degli elementi essenziali dell'impianto, troppo spesso trascurate. Servono per assicurare il collegamento con la terra. Si usano quelle da edilizia, con lunghezza variabile da 1 a 2 metri. Sono piantate, generalmente almeno 2 o 3, ad 1 metro di distanza l'uno dall'altra in prossimità dell'elettrodo e anche in punti distanti da questo lungo la recinzione. Devono essere infisse a distanza superiore di 10 metri dalla presa di terra della stalla/abitazione. Più è elevato il numero delle paline di terra e maggiore è la garanzia che ci sia elevata differenza di potenziale tra cavi e terreno. Nelle stagioni secche e in zone con terreni drenati è fondamentale bagnare spesso l'area in cui la palina è infissa. Nel caso di montaggio con presa di terra "mista", lungo la recinzione si possono connettere i cavi della terra con tutto quello che è conducibile e porta al terreno: pali di ferro, cancelli, etc.

Per valutare l'efficienza del sistema di terra si usa il tester, misurando la differenza di potenziale tra il morsetto di massa del dispositivo e il suolo. Se è elevata è necessario installare un'altra palina di terra.

## **Isolatori**

Gli isolatori servono per collegare fisicamente il cavo con il palo di sostegno senza che ci sia un contatto diretto. Hanno caratteristiche diverse in base ad il palo ed al cavo impiegati. Per pali di ferro, si usano generalmente isolatori in plastica a ghiera che sono avvitati al palo. E' importante valutare oltre al costo, anche la facilità con cui questi si installano e la resistenza alle sollecitazioni. In molti casi è proprio l'isolatore a cedere di fronte ad una spinta di un animale che forza la recinzione. Il fatto che sia l'isolatore a cedere per primo può in realtà essere anche un vantaggio perché evita la rottura del cavo (e quindi la cessazione della scossa all'animale che spinge) o dei paletti, che hanno un costo superiore. Gli isolatori a ghiera montati su paletti di ferro vanno montati in modo che in caso di trazione del cavo la rotazione dell'isolatore non provochi il contatto tra il conduttore ed i picchetti in ferro.

Ci sono poi isolatori in plastica con vite per legno, usati per i pali di sostegno in legno. Alcuni hanno un braccetto piuttosto lungo (20cm) che permette di utilizzarli per tendere cavi elettrici sopra a recinzioni in legno esistenti. Gli stessi sono utilizzati per tendere cavi elettrici bassi su recinzioni in legno, evitando il contatto dei cavi con altri pali. Gli isolatori sono generalmente specifici per cavi o per fettucce. Esistono poi isolatori in ceramica ad altissima resistenza elettrica, indicati per recinzioni di grandi dimensioni. Per velocizzare il montaggio degli isolatori a vite, può essere utilizzato un comune avvitatore a batteria, dotato di uno specifico accessorio, in vendita nei negozi specializzati. Esiste anche un isolatore che può essere montato su recinzioni tradizionali a maglia romboidale.



Sono disponibili in commercio comodi isolatori da montare direttamente sulla rete metallica che permettono quindi di aumentare l'efficacia delle recinzioni (foto da catalogo Gallagher).

### **Cavi**

I cavi servono per trasmettere gli impulsi dall'elettrificatore lungo la recinzione. Esistono una moltitudine di cavi per recinzioni elettriche. Le caratteristiche principali da tenere in considerazione sono:

**Resistività** (espressa in Ohm/100m): più è bassa maggiore è l'efficienza dell'impianto. Questa varia moltissimo in base alla tipologia di conduttore. Per recinti di grandi dimensioni è indispensabile ricorrere a cavi con bassa resistività. I cavi sintetici sono costituiti da un supporto sintetico (trefolo) con particolari prestazioni meccaniche, integrato con filamenti metallici, generalmente in acciaio inox, rame, argento o leghe speciali, che hanno specifiche caratteristiche di conducibilità elettrica. La qualità di questi cavi dipende quindi sia dal tipo di supporto sintetico (più o meno resistente alla trazione, elastico, resistente agli agenti atmosferici, etc) e dalla qualità dei conduttori (numero, conducibilità, sezione, etc.). E' chiaro che se un cavo ha una sezione di grosso diametro ha un numero limitato di conduttori, esiste quindi la possibilità che in caso di contatto superficiale, l'animale tocchi una porzione di cavo in cui non presente il conduttore, mentre per cavi con un numero elevato di conduttori, il rischio è limitato, ed assente in caso di cavi realizzati interamente in metallo, che sono in ogni punto percorsi dalla corrente elettrica.



Cordino sintetico da 7 mm 6 con conduttori in acciaio (TLD 7) con caratteristiche antistrappo (resistenza allo strappo 700kg).

**Resistenza allo strappo.** E' espressa in kg: varia dai 700kg per un cordino antistrappo a poche decine di kg per cavi sintetici di bassa qualità. I cavi sintetici offrono però una maggiore elasticità e quindi trasmettono la scossa più a lungo all'animale che tenta il passaggio. E' necessario considerare che prima che ceda il cavo è probabile che siano gli isolatori a cedere, o i pali a piegarsi. E' difficile che sia il predatore a strappare i fili di un recinto ma è probabile che ciò avvenga per gli ungulati come il cinghiale o cervi in corsa, o le stesse pecore impaurite. Quindi per la scelta di un cavo è importante conoscere quali sono gli ungulati selvatici che possono arrecare danno al recinto e se ci potranno essere tentativi di intrusione da parte di persone: se per tagliare un cavo d'acciaio sono necessarie almeno delle tronchesi, per recidere un cavo sintetico basta un semplice accendino.

**Visibilità:** alcuni cavi sono realizzati a fettuccia o a cavetto di grosso diametro, bianchi o multicolore. I cavi a fettuccia o banda sono generalmente usati per i bovini e gli equini. La visibilità del cavo serve sia agli animali domestici nel recinto, che dopo il primo impatto associano la vista del cavo al dolore provocato dalla scossa e quindi lo evitano prima del contatto, sia ai selvatici, che dopo la prima esperienza ne stanno alla larga.

E' però accertato che la presenza di fili ben visibili favorisce gli ungulati selvatici a percepire l'effettiva altezza della recinzione e passarla saltandola. Anche se non è ancora chiaro come possa comportarsi un predatore, è importante dotarsi di cavi ben visibili, ma limitatamente a quelli più bassi. E' comunque probabile che molti selvatici siano allertati più dal leggero rumore (tic-tic) generato dall'impulso elettrico che dalla vista del filo. I cavi in acciaio galvanizzato ad esempio sono praticamente invisibili in condizione di scarsa luce, anche per le persone, e per questo sono sconsigliabili in zone frequentate. In questo caso si associano a cavi più visibili o a bande di nylon bianche/rosse legate ad i fili.

**Penetrabilità:** la scossa elettrica è percepita con maggior dolore quanto più il cavo è vicino a tessuti nudi. Cavi di diametro notevole al contatto con la pelliccia dell'animale rischiano di rimanere sopra il pelo, mentre cavi sottili, come i cavi in acciaio, hanno più possibilità di penetrare sotto la pelliccia, assicurando una scossa più dolorosa.

**Resistenza nel tempo:** i cavi sono soggetti ad usura negli anni, soprattutto quelli sintetici. Per questo è consigliabile scegliere cavi resistenti a raggi U.V. E' bene ricordare che cavi di grosso spessore o a fettuccia sono anche soggetti alla azione del vento e con le vibrazioni andare incontro ad usura precoce. In aree umide e fredde o in montagna possono assorbire acqua e poi ghiacciare. In questo caso il cavo si appesantisce tende a forzare i pali e perde di funzionalità. I cavi sintetici se lasciati in magazzino o al contatto con il terreno, sono spesso danneggiati dai roditori.

**Facilità di montaggio:** i cavi montati su bobine si possono montare su un asse, tipo un paletto di ferro e srotolarli tirandoli e facendo quindi girare la bobina. Quando sono venduti in matasse, lo srotolamento è



molto difficile e si rischia spesso di dover dipanare la matassa che si crea.

**Reti:** in commercio esistono delle reti a maglia quadrata o rettangolare, proposte con diverse forme ed altezze, realizzate con cavetto sintetico elettrificato e vendute in rotoli da 50 metri. Costituiscono un'ottima barriera per gli animali, che di fatto sono impossibilitati nel passaggio dalle fitte maglie. Per contro il loro costo è elevato, la qualità (in termini di conducibilità e resistenza) è mediocre e l'altezza limitata. E' inoltre difficile montarle facendogli copiare il profilo del terreno, senza lasciare passaggi. Sono montate su paleria in vetroresina e utilizzate per impianti mobili di piccole dimensioni su superfici pianeggianti.

### **Paleria**

Possono essere utilizzati pali di ferro, legno, vetroresina o plastica. I pali in ferro, generalmente realizzati con "tondino da edilizia" di 10 o 12 mm, sono la soluzione più economica e sono utilizzati come "picchetti di sostegno" per i tratti più rettilinei dei recinti in cui non ci sono sollecitazioni meccaniche da contrastare. Tendenzialmente si usano pali di 2 metri, tagliando una barra standard da 6 metri di ferro in tre parti. Questi pali si piantano con facilità anche su terreni accidentati, possono essere rimossi con facilità e sono relativamente solidi, anche se sotto pressione tendono a piegarsi con relativa facilità. Su questi pali si montano isolatori in plastica a ghiera o a coda di maiale. E' da sottolineare che questi pali sono ottimi conduttori, e che è quindi da porre la massima attenzione affinché non si verifichino dei contatti tra i cavi e i paletti. Parallelamente è possibile sfruttare questi pali per aumentare la messa a terra, nel caso di montaggio con presa di terra "mista". Nel caso di un impianto realizzato interamente con pali di ferro, si usano comunque pali di legno robusti e ben infissi negli angoli e per le aperture, come "picchetti di forza". I pali angolari devono essere adeguatamente controventati per evitare cedimenti.

Tra i pali in legno si usano prevalentemente quelli in castagno, robinia o pino trattato in autoclave, per avere una garanzia di durevolezza. E' consigliabile abbruciare la punta. Il diametro indicato è di almeno 10 cm

in punta, con pali più robusti negli angoli e alle aperture. Su questi pali si montano isolatori a vite o a carrucola.

Esistono infine dei pali in vetroresina e plastica o interamente in plastica che integrano nella loro struttura gli isolatori. Questi pali hanno il vantaggio di essere elastici, quindi di flettersi senza piegarsi, molto pratici per il montaggio e lo smontaggio, ma sono costosi ed adatti a recinti di piccole dimensioni. Vengono usati prevalentemente con le reti elettriche, per realizzare piccoli impianti mobili.



In commercio esistono anche pali in metallo su cui sono predisposte fessure per porre gli elettrificatori in modo molto rapido.

### **La distanza tra i pali**

In base alle caratteristiche del terreno, si possono disporre i pali ad una distanza variabile tra i 2 ed i 10 metri, generalmente si piantano i pali a 2,5-3,5 metri nel caso di pali di legno. E' fondamentale che i fili più bassi copino perfettamente il profilo del terreno e per questo motivo è comodo usare dei paletti di ferro ad integrazione dei pali principali, da piantare in corrispondenza di avvallamenti, impluvi o dossi.

### **Cartelli monitori**

Le recinzioni elettrificate non sono un pericolo per le persone o per gli animali, ma i cardiopatici o le persone dotate di peacemaker possono avere scompensi cardiaci nel contatto con i cavi. Per questo motivo è reso obbligatorio apporre delle specifici cartelli monitori, ben colorate, da sistemare in tutti i punti di ingresso, e lungo la recinzione a breve distanza l'uno dall'altra. I cartelli devono avere forma, dimensioni e carattere a norma UNI.



Non esistono norme precise sul numero e disposizione dei cartelli monitori, ma è sempre opportuno mettere i cartelli sia lungo sentieri e strade, che in prossimità di passaggi e aree aperte.

### **Chiusure e cancelli**

tutte le interruzioni della recinzione costituiscono un aggravio, in termini di costi, di tempo necessario per il montaggio e sono spesso dei punti di criticità per il funzionamento dell'impianto. E' anche vero che per poter gestire gli animali e per poter concedere il passaggio ai fruitori del territorio è necessario prevedere dei cancelli, altrimenti si aumenta il rischio di manomissioni e atti vandalici.

I cancelli non devono interrompere l'impulso elettrico e devono essere aperti facilmente senza dover staccare l'impianto. Esistono in commercio dei kit di chiusura a molla, piuttosto economici, costituiti da una maniglia in materiale isolante ed un cavo di acciaio a molla che trasmette l'impulso. Vengono montati su pali di legno. Per l'apertura è necessario staccare tutte le molle e accompagnarle in modo da evitare rimbalzi. Per questo motivo questo tipo di chiusura non è adatto a quei cancelli che devono essere aperti velocemente o che devono essere aperti mentre si accompagnano animali a mano, perché questi possono essere disturbati dal movimento delle molle. Inoltre sono disponibili dei veri e propri cancelli in acciaio zincato con maniglie isolate per l'apertura, più comodi, robusti e veloci da aprire e chiudere.



Un cancello elettrificato con a fianco un piccolo ed efficace cancello artigianale realizzato con rete elettrosaldata da edilizia (Az. Agricola i Pianacci, Scarperia)

### **Note generali sulla progettazione e gestione di una recinzione**

- E' fondamentale che i recinti di grandi dimensioni siano progettati in modo che siano ispezionabili con un mezzo e che possano essere puliti dalla vegetazione con facilità. Per questo motivo si consiglia di sfruttare come confine le strade interne e i sentieri di una certa larghezza. L'accesso al perimetro con un mezzo dotato di carrello è fondamentale anche per il trasporto del materiale durante il montaggio. In ogni caso è buona regola lasciare sempre una striscia di terreno di almeno 3 metri per il passaggio di un mezzo agricolo.
- Evitare di far passare la recinzione tra terreni coperti da arbusti o da piante infestanti (esempio Robinia e Ailanto), ma sfruttare le aree di bosco, dove la crescita di piante erbacee è sensibilmente ridotta.
- Evitare che la recinzione presenti degli angoli acuti. Questo sia per evitare eccessive tensioni meccaniche sui pali, sia per evitare che in caso di attacco di predatori nella recinzione gli animali si raggruppino e si schiaccino nelle zone d'angolo.
- Effettuare sempre una lavorazione del terreno preventiva, mediante una fresatura ed una livellazione del terreno, nel rispetto delle normative forestali e del vincolo idrogeologico.
- Evitare scarpate e zone declivi, in cui ci sono difficoltà per la manutenzione. Ricordarsi inoltre di mantenere un'altezza della recinzione più elevata nelle zone "monte" in cui gli animali provenendo dall'alto sono facilitati a superarla con un salto.
- In condizioni particolari il recinto può generare scintille dai cavi verso elementi conduttori, come i paletti di ferro. E' molto difficile che queste siano in grado di generare incendi, ma è importante evitare che il recinto passi vicino a depositi di carburante, gas etc.
- Non è indispensabile che il recinto compia un cerchio completo. Possono essere realizzati anche "fronti" elettrificati, che si integrano a recinzioni esistenti o a barriere naturali. E' importante però accertarsi che queste barriere siano realmente invalicabili da selvatici.
- E' vietato elettrificare fili spinati.
- La recinzione deve stare sempre accesa, è assolutamente sconsigliabile disattivare l'alimentazione per periodi più o meno lunghi, anche perché il consumo elettrico è economicamente irrilevante.

- Nel primo periodo successivo al montaggio è probabile che si verifichino dei passaggi di animali, che non conoscono ancora il recinto. Il processo di apprendimento è di circa 3-4 settimane. E' quindi importante provvedere ad un controllo giornaliero e tempestive riparazioni.
- Se deve essere passata o costeggiata una strada di uso pubblico contattare le autorità competenti per autorizzazioni e vincoli.
- Nel caso di realizzazione di una recinzione parallela ad una recinzione tradizionale esistente, è bene che quella elettrica sia esterna rispetto a quella presente. Tra le due è sempre necessario lasciare uno spazio per la manutenzione. Nel caso in cui la recinzione elettrica fosse posizionata internamente, lasciare una striscia di almeno 3 metri per evitare che un predatore nel saltare la recinzione tradizionale, superi anche quella elettrica o che arrivi sopra di questa, e non sia in grado di indietreggiare di fronte alla scossa. L'area tra le due recinzioni può essere fatta brucare dagli animali per minimizzare la manutenzione.
- Se il recinto ha ampie dimensioni e comprende anche macchia, bosco, o rimesse di ungulati, al momento in cui la viene chiuso è importante far sì che all'interno non rimangano animali selvatici capaci di fare danni. Per questo motivo in questi casi si può pensare di organizzare azioni di disturbo per spingere fuori dall'area recintata i selvatici. E' stato però osservato che se vengono allontanati animali che vivono regolarmente all'interno del recinto, questi cercheranno in tutti i modi di fare ritorno nelle aree native e/o di permanenza, creando non pochi danni. E' quindi preferibile accettare una presenza limitata di animali all'interno della recinzione.
- Per controllare il funzionamento dell'impianto, alcuni allevatori usano lasciare per un po' il cane/i all'interno della recinzione senza gli animali. Se il cane riesce ad uscire dalla recinzione è bene verificare da dove sia passato e riparare al problema.
- E' sempre bene partire da impianti di dimensioni non eccessive per aumentare poi la superficie protetta in base alla esperienza maturata.

#### **Note tecniche sulla realizzazione di una recinzione**

- Per evitare che la rottura di un cavo porti al mancato funzionamento di tutto un settore dell'impianto è buona norma "ponticellare" con un cavo

elettrico almeno ogni 150 metri i cavi tra di loro, sia per quanto riguarda i cavi “vivi”, che quelli di terra.

- Per congiungere cavi di bobine diverse si possono usare delle speciali pinze che applicano dei morsetti, ma è più raccomandato eseguire un nodo (tipo “pescatore”) ben serrato tra i due cavi. La cima in avanzo andrà di nuovo legata e attorcigliata al cavo, in modo da assicurare la massima superficie di contatto tra i due cavi.
- Il collegamento tra cavi in acciaio o similari e cavi elettrici deve essere realizzato sbucciando la guaina per un tratto lungo (almeno 10 cm) e avvolgendo il cavo per una superficie estesa al cavo in acciaio. E’ buona prassi posizionare un paio di punti metallici con l’apposita pinza. Per evitare che si formi ossidazione, coprire il tutto con nastro isolante ben serrato.
- L’uso di più elettrificatori sullo stesso recinto non è consentito. E’ però possibile “dividere” in più parti il recinto ed alimentarlo con più elettrificatori isolati e montati a distanza l’uno dall’altro. Questo permette di realizzare impianti molto grandi e garantire il funzionamento di un settore dell’impianto anche nel caso in cui un elettrificatore dovesse guastarsi o ci fosse un cortocircuito ad i cavi. Per i dettagli tecnici e normativi consultare la norma UNI di riferimento.
- Per evitare strappi e fare in modo che l’animale nel tentativo di entrare nella recinzioni stia a contatto per più tempo possibile con il cavo, è consigliabile realizzare l’impianto cercando di assicurare elasticità allo stesso. Questo può essere fatto usando cavi adatti e soprattutto lasciandoli liberi di scorrere negli isolatori. Per questo motivo è da evitare di “ripassare” il cavo nell’isolatore allo scopo di ancorarlo.
- Usando paleria di ferro è bene montare gli isolatori in modo che i cavi siano rivolti verso l’interno della recinzione. In questo modo la recinzione è meno forte in quanto l’isolatore è sollecitato a trazione anziché compressione, ma in caso di rottura di isolatore, il cavo non entra in contatto con il palo di ferro.





Un ponticello tra i cavi "vivi" permette di assicurare la trasmissione dell'impulso elettrico anche nel caso in cui uno o più cavi venissero recisi. E' buona norma ponticellare tra loro i cavi almeno ogni 150 metri (Az. Agricola i Pianacci, Scarperia).



Corretta giunzione tra cavi (Az. Agricola i Pianacci, Scarperia)

**Accessori per le recinzioni elettrificate:**

Sui cataloghi dei produttori di materiale per recinzioni, sono disponibili molti accessori. Tra questi:

**Tenditori:** ne esistono di vario tipo. Servono per facilitare la tenditura dei cavi. Tenzionalmente non sono indispensabili e possono concorrere a creare punti di criticità elettrica.

**Interruttori:** anche in questo caso si tratta di apparecchi che possono creare dei punti di criticità, e possono essere oggetto di manomissione da parte di passanti. Il loro uso è però consigliato nel caso di impianti di grande dimensioni. Tramite questi è infatti possibile identificare il tratto di recinto guasto ed intervenire con notevole risparmio di tempo.

**Parafulmini:** serve per evitare che una folgorazione danneggi la scheda elettrica dell'elettrificatore.

**Tester:** è uno strumento indispensabile per tutte le verifiche di funzionamento dell'impianto. Ne esistono di vari modelli, che permettono di compiere misurazioni sia in Volts che in Ampere. E' sempre utile avere

sia uno strumento digitale, che un semplice voltmetro economico con indicatore a led.

**Allarmi:** esistono dei dispositivi sonori o luminosi che avvertono se il recinto ha un malfunzionamento. I più semplici sono costituiti da un apparecchio luminoso che deve essere installato su un cavo vivo. Appena la tensione è troppo bassa, questa si accende e segnala la presenza di un guasto. I sistemi più tecnologici integrano moduli GSM che segnalano il malfunzionamento via SMS al proprietario.

**Piantapali:** alcuni artigiani realizzano degli strumenti molto pratici per piantare manualmente i pali, in particolare per quelli di ferro (tondini). Si tratta di tubi di metallo pesanti con foro interno di 15-20mm di diametro, chiusi ad una estremità e di una lunghezza inferiore a quella del tondino di ferro da piantare, di una lunghezza pari alla profondità a cui vogliamo piantare il paletto. In pratica per pali di due metri, il piantapali è lungo 170cm. circa. Si inserisce il tondino di ferro all'interno e usando il piantapali a mò di stantuffo, aiutati dal peso dello stesso, si batte il palo in terra fino a che non è perfettamente infilato. E' un sistema molto pratico e veloce che evita che il palo si pieghi sotto i colpi di un martello, che si debba salire con uno sgabello per battere il palo e permette di piantare i pali ben verticali e tutti alla stessa profondità. Sull'esterno del piantapali si possono fare dei segni (con del semplice nastro isolante) ad altezze predefinite corrispondenti all'altezza dei singoli cavi elettrici che dovranno essere poi montati. In questo modo, dopo aver piantato il palo, si affianca il piantapali al palo, si fa un segno con un gessetto sul tondino e si evita di dover usare il metro per serrare gli elettrificatori alla giusta altezza. Esistono strumenti simili anche per piantare pali di legno manualmente, così come attrezzi specifici per piantare i pali con trattori ed escavatori.

#### **Possibili problemi e cause:**

La misurazione dell'efficienza del recinto si effettua su tutti i fili e in più punti del recinto, utilizzando un voltmetro a led, strumento economico e di uso molto semplice, o uno strumento che indichi anche l'ampereaggio. Attualmente sono disponibili dei tester specifici per il controllo delle recinzioni, che oltre che dare la lettura in Volts e Ampere, indicano anche la direzione della corrente, facilitando la ricerca del corto circuito.

Bisogna considerare che le misurazioni di tensione effettuate la mattina o in giornate con umidità sono più basse per fenomeni inevitabili di dispersione.

E' importante misurare sia la differenza di potenziale tra il terreno ed i cavi "vivi", sia la differenza di potenziale tra cavi "di terra" e cavi "vivi". Questo ci permette di valutare l'efficienza della messa a terra.

In condizioni ottimali, la tensione risulta uniforme ed alta lungo tutto il recinto, senza scendere sotto i 3-4.000 volts.

Al di sotto di questi valori, se il voltaggio scende progressivamente tra l'inizio e la fine del recinto, può dipendere dalla cattiva qualità dei cavi, o elettrificatore sottodimensionato. Se i valori sono sempre bassi significa che ci sono dispersioni dovute a contatti con erba o rami. Se in cavo o un settore della recinzione il voltaggio è a zero, significa che il cavo è reciso. Se toccando la terra si avverte una scossa significa che la terra è inadeguata.



E' importante evitare che si creino contatti tra l'erba e i cavi elettrici. Elettrificatori potenti riescono comunque a garantire una discreta funzionalità dell'impianto anche in questi casi.

### **Aspetti normativi**

Per quanto riguarda la normativa faunistico-venatoria, le recinzioni non costituiscono fondo chiuso ai sensi dell'articolo 25 della legge regionale 12 gennaio 1994, n. 3 ove non abbiano le caratteristiche ivi previste per configurare un fondo chiuso.

L'art. 842 del Codice Civile recita: *“Il proprietario del fondo non può impedire che vi si entri per l'esercizio della caccia, a meno che il fondo non sia chiuso nei modi e nei tempi stabiliti dalla legge sulla caccia o vi siano colture in atto suscettibili di danno”*.

L'art. 843 (...) *“Il proprietario deve parimenti permettere l'accesso a chi vuole riprendere la cosa sua che vi si trovi accidentalmente o l'animale che vi si sia riparato sfuggendo alla custodia. Il proprietario può impedire l'accesso consegnando la cosa o l'animale”*.

Non si forniscono indicazioni precise sulle modalità di accesso al pascolo. Non esiste quindi un obbligo normativo a realizzare un certo numero di accessi.

La Delibera del Consiglio Regionale 20/12/94 n.588 *“Norme per la salvaguardia delle produzioni agricole”* inoltre specifica che: *“Ad integrazione di quanto previsto dall'art.42 della LR 3/94, l'attività venatoria in forma vagante e da appostamento fisso è altresì vietata: comma 1, e) nei terreni recintati anche con fili percorsi da corrente elettrica, negli stazzi e in altri recinti destinati a ricovero e/o di alimenti al bestiame nel periodo di utilizzazione; f) nei recinti fissi o mobili, predisposti per la turnazione di pascoli. Il divieto suddetto si applica in presenza di quantitativi minimi di animali pari a: bovini e bufalini n. 10; equini 3; ovini, caprini e suini 50, e comunque con densità di capi non inferiore a: bovini, bufalini, equini: 1 capo/2,0 ettari; ovini caprini, suini: 1 capo/ha. Le Province a tutela dell'allevamento e per particolari situazioni ambientali e di gestione aziendale, possono elevare i limiti di cui sopra fino ad un massimo di: bovini bufalini, equini: 1 capo/5 ha, ovini, caprini, suini: 1 capo/ha. I divieti di cui al comma 1 hanno termine al momento del raccolto o dell'utilizzazione e devono essere segnalati da tabelle recanti la scritta “Attività zootecnica in atto, divieto di caccia fino al ...”; le tabelle sono collocate a cura del proprietario o del conduttore del fondo secondo quanto indicato all'art.26 della LR 3/94. Il proprietario o il conduttore del*

*fondo dovrà dare comunicazione della posizione delle tabelle e del periodo di durata del divieto al Comitato di gestione dell'ATC in cui ricade tale fondo, prima dell'entrata in vigore del divieto stesso". Tale Delibera indica anche che "Nelle aree in cui è in fase di effettuazione il pascolo estensivo del bestiame è vietato avvicinarsi con il cane non al guinzaglio a distanza inferiore a 100 metri da animali pascolanti"*

Il regolamento forestale della Toscana (DPGR 8 agosto 2003, n. 48/R) indica (Art. 99).

1. Le recinzioni in pali e rete, compresa l'installazione di cancelli o simili, sono consentite senza autorizzazione o dichiarazione a condizione che:

- a) siano costituite da pali infissi nel suolo con eventuali opere di fondazione limitate al singolo palo, senza cordolo di collegamento, limitando i movimenti di terreno a quelli necessari all'infissione dei pali e sostegni;
- b) siano poste al di fuori dell'alveo di massima piena di fiumi, torrenti o fossi e non impediscano il regolare deflusso delle acque in impluvi o linee di sgrondo esistenti;
- c) non comportino l'eliminazione di piante o ceppaie, fatta eccezione per la potatura di rami o il taglio dei polloni, né l'infissione di rete o di sostegni sulle stesse.

E' inoltre vietato usare alberi come sostegno della recinzione e piantare su questi isolatori, chiodi, tabelle, etc.

Per gli aspetti urbanistici, prima di procedere con la realizzazione della recinzione è importante informarsi presso l'Ufficio Tecnico del Comune, per eventuali richieste autorizzative e norme comunali specifiche.

### **Una tipologia di recinzione antipredatore**

Nell'ambito degli interventi realizzati sul territorio provinciale a difesa del patrimonio zootecnico, sono state sperimentate fin dal 2005 diverse tipologie di recinzioni, con caratteristiche diverse in base al tipo di

ambiente in cui erano realizzate. L'esperienza ottenuta grazie a queste ed a quelle realizzate dalla Comunità Montana Mugello, ha permesso di perfezionare lo schema realizzativo e renderlo il modello di riferimento per gli interventi in programma con l'Associazione Allevatori di Firenze-Prato. Di seguito si forniscono informazioni tecniche sugli impianti. Si descrive l'impianto tipo, di lunghezza 1.400 metri circa, per una superficie massima di 10ha.

**Elettrificatore:** elettrificatore a 6J e 10.000 volts, alimentato a 220volts.

**Schema di montaggio:** è stato scelto uno schema di presa di terra "mista". L'elettrificatore è collegato tramite un cavo unipolare all'impianto di terra, posto in prossimità della stalla. Questo è costituito da 3 paline di 1,5 metri infisse nel terreno e collegate tra loro, a distanza di circa 1 metro l'una dall'altra.

Tramite un cavo unipolare a bassissima dispersione la corrente viene portata alla recinzione.

**Paleria:** pali di castagno alternati a pali di ferro. In base alle caratteristiche morfologiche dell'azienda, sono state definite tre tipologie realizzative, con costi di materiale e oneri di realizzazione diversificati:

A: pali di castagno a distanza di 15 metri, intervallati da due pali di ferro.

B: pali di castagno a 8 metri, intervallati da 1 palo di ferro

C: pali di castagno a 8 metri, intervallati da due pali di ferro.

Per i pali di ferro si usano tondini da edilizia da 12mm e 2 metri di lunghezza (infissi 35cm), mentre per i pali di legno, pali di castagno con punta abbruciata di diametro minimo 12cm e lunghezza 270cm, infissi di 60cm.

**Impianto di terra:** per rafforzare la trasmissione della terra e quindi l'efficacia del recinto, e per evitare che un animale durante un salto possa subire la differenza di potenziale terreno-cavo "vivo", si destinano tre cavi alla conduzione della terra. Quindi sono collegati a terra (tramite collegamento con i tondini di ferro) il cavo n° 1, 3 e 5. L'animale che entra il contatto con i cavi avvertirà la scossa per differenza di potenziale sia nel caso in cui toccherà il terreno ed il cavo "vivo", sia nel caso in cui tocchi il cavo "vivo" ed il cavo di terra.



**Numero e tipologia di cavi:**

cavo 1 altezza da terra 20 cm cavo di terra in acciaio zincato

cavo 2 altezza da terra 40 cm corda antistrappo da 7mm con 6 conduttori

cavo 3 altezza da terra 60 cm cavo di terra in acciaio zincato

cavo 4 altezza da terra 80 cm cordino sintetico da 3 mm. a 15 conduttori  
a bassissima resistenza

cavo 5 altezza da terra 115 cm cavo di terra in acciaio zincato

cavo 6 altezza da terra 155 cm cordino sintetico da 3 mm. a 15 conduttori  
a bassissima resistenza



Recinzione montata su tondino di ferro. Il montaggio è molto più veloce e la distanza tra i sostegni può essere anche di 10 metri in caso di terreni perfettamente pianeggianti.

**Efficacia della tipologia di recinzione descritta**

Nell'ambito di uno studio effettuato in collaborazione con il D.E.I.S.T.A.F. dell'Università degli studi di Firenze, sono stati analizzati i dati relativi all'efficacia di 11 recinzioni elettrificate realizzate nel territorio della provincia di Firenze tra il 2005 ed il 2009, per un periodo totale di circa

5.000 giorni di funzionamento. Si tratta di recinzioni realizzate sul modello precedentemente descritto o con leggere varianti in base all'ambiente e alla disponibilità di materiale, di dimensione variabile dai pochi ettari fino ad oltre 40 (lunghezza complessiva delle recinzioni circa 22 km) con elettrificatori alimentati a 220 volts.

Sono stati confrontati i tassi di predazione dal 2004 al 2010, prima e dopo l'istallazione delle recinzioni.

E' da sottolineare che la presenza del lupo nelle aree immediatamente vicine agli impianti studiati è rimasta stabile nel periodo analizzato, così come le predazioni agli allevamenti "non protetti".

I risultati indicano che con le recinzioni elettrificate le predazioni si sono ridotte drasticamente, passando da una media di circa 3 capi predati/100 ad anno a 0,06 con una efficacia superiore al 97%.

I casi di violazione delle recinzioni sono da attribuire a casi di errato montaggio dei cavi (2 casi), o a una progettazione discutibile (recinti con fronti aperti, 1 caso).



Recinzione "TIPO B" realizzata in Mugello dalla Comunità Montana Mugello.

### **Recinzioni “miste”**

Per recinzioni “miste” si intendono impianti realizzati utilizzando reti tradizionali integrate da cavi elettrici. Sono realizzate per rendere più efficienti recinzioni tradizionali esistenti o nel caso in cui non è possibile assicurare una corretta manutenzione della fascia bassa delle recinzioni, o esista il rischio di manomissione della parte elettrica.

Il costo di impianto è superiore rispetto ad una recinzione elettrica, ma le spese di manutenzione possono essere sensibilmente minori.



Recinzione mista (Az. Agricola Valdastra), realizzata montando 3 cavi elettrici con isolatori “a braccetto” di 20cm su pali di legno esistenti. Da osservazioni dirette questa recinzione ha dimostrato in più occasioni di essere efficiente nella difesa degli ovini da attacchi di lupo.



Altro ottimo esempio di recinzione mista, con 2 cavi montati su isolatori "a braccetto" sui pali di una recinzione con rete romboidale a maglia sciolta (Az. Agricola Valdastra).



Recinzione mista realizzata con reti da edilizia (altezza 1 metro) e tondino di ferro da 16mm, con due cavi elettrici sovrastanti (Az. Agricola Ferrari Elide).



## **Fladry**

Le *Fladry* sono barriere realizzate con delle corde lungo le quali vengono legati delle pezze di stoffa colorate, lasciate libere di muoversi con il vento. Si tratta di barriere tradizionalmente usate per indirizzare i lupi verso le poste durante le battute al lupo organizzate nell'Europa dell'Est. Osservando che i lupi difficilmente superavano queste barriere, è stato pensato di usare le *fladry* per impedire ai lupi di accedere a zone di pascolo.

Recentemente sono state svolte delle sperimentazioni utilizzando lupi mantenuti in cattività.

Le prove sono state svolte ponendo le pezze di stoffa a distanze diverse fra loro ed ad altezze da terra diverse. Dalle osservazioni è stato evidenziato che i lupi evitano di oltrepassare la linea del *fladry* quando le pezze di stoffa si trovano ad una distanza di 50 cm fra loro ad una altezza da terra compresa fra 25 e 75 cm. Le pezze di stoffa possono avere un colore rosso, arancio o grigio.

Le *fladry* sono state testate con relativo successo in vari paesi tra cui Romania, Canada, Svizzera, Stati Uniti. I risultati di questi esperimenti hanno mostrato che questo metodo può essere utilizzato, combinato con recinti, solo su piccole superfici e comunque per periodi limitati. Utilizzando al posto della normale corda un cavo elettrificato, i *fladry* aumentano decisamente di efficacia, pur mantenendo costi di acquisto e installazione più contenuti rispetto alle recinzioni tradizionali.

Le *fladry* richiedono una regolare manutenzione in quanto il bestiame domestico può dannergiarle, strappando le bandierine, riducendone così l'efficacia. Perciò, è essenziale una opportuna e costante manutenzione, inclusa la sostituzione delle pezze di stoffa vecchie, strappate o scolorite. Impiegate da soli le *fladry* sono efficaci come deterrente di breve termine, poiché i lupi dopo un po' di tempo possono assuefarsi a tale ostacolo divenendo meno sensibili e rendendo così il metodo inefficace in termini di prevenzione.

Nel caso in cui si voglia protrarre nel tempo l'impiego delle *fladry*, si può ricorrere all'utilizzo di *turbofladry*. Per *turbofladry* si intende barriere realizzate con pezze colorate appese ad un cavo elettrificato, che permette di incrementare l'effetto delle bandierine attraverso la scossa

elettrica. In questo modo si riduce la possibilità che il lupo riesca a superare la paura per tale ostacolo, estendendo il tempo in cui tale barriera rimane efficace.

Le turboflady sono più costose ma alcuni studi dimostrano che possono essere tre o più volte efficaci rispetto alle normali flady. Questo tipo di barriera è portatile e semplice da realizzare, ma richiede una maggiore manutenzione per mantenerla efficace nel tempo.



Nel contesto italiano le *flady* o meglio le *turboflady* potrebbero servire per proteggere ampie zone d'alpeggio, realizzando delle barriere di facile installazione in cui far pascolare gli animali per periodi non troppo prolungati (foto da [www.lavalake.wordpress.com](http://www.lavalake.wordpress.com))

## I cani da guardiania

Il cane rappresenta una delle armi usate tradizionalmente in tutto il mondo per la difesa degli animali da reddito dai predatori. In base all'ambiente, al clima, alla specie da proteggere e ai predatori presenti sono state selezionate razze diverse, che meglio si adattavano a quel determinato contesto ambientale.



Cane da guardiania dotato del tradizionale collare "vreccale"

Per aiutare l'allevatore nel suo lavoro e proteggere gli animali sono stati selezionati in tutto il mondo cani con "specializzazione" diverse, come il cane da "guardiania" addetto alla difesa degli animali al pascolo, ed il cane "paratore" o "toccatore", selezionato per la capacità di aiutare l'allevatore nella conduzione degli animali.

Tutti questi cani venivano fatti lavorare insieme in squadra, da abili allevatori che riuscivano a gestire i loro differenti caratteri.



Purtroppo delle tante razze selezionate nel corso dei secoli per caratteristiche attitudinali, molte sono poi state oggetto di progetti di selezione genetica al fine di raggiungere il riconoscimento di razza, facendo di fatto perdere alcune delle caratteristiche comportamentali della razza, fondamentali per il lavoro in campagna.

Parimenti molti allevatori hanno perso l'abitudine di usare i cani nel gregge e la capacità di educare e gestire correttamente questi animali.

Oggi con l'espansione della presenza del lupo di altri predatori selvatici, i cani, nelle loro diverse specializzazioni, hanno riacquisito un interesse diffuso perché permettono di minimizzare le perdite al bestiame in condizioni in cui nessun altro sistema di prevenzione può essere utilizzato.

Se il cane rappresenta quindi uno strumento di prevenzione insostituibile in determinati contesti ambientali, è anche da far presente che nelle nostre campagne antropizzate se non si seguono precise prassi si rischia di avere animali che oltre a non proteggere gli animali al pascolo creano seri problemi di sicurezza.



Un Border Collie, tipico "toccatore" al lavoro nella montagna pistoiese.

Non c'è da aspettarsi che con l'introduzione di uno più cani si risolva definitivamente il problema, ma come dimostrato da molti studi scientifici i cani se ben gestiti hanno una efficacia reale nella *mitigazione* del problema, soprattutto per quanto riguarda allevamenti di ovicaprini, ma con esperienze positive anche su altre specie.

### **Il cane da guardiania: scelta della razza e dei soggetti.**

A livello italiano la razza maggiormente usata per la protezione del gregge, è un cane bianco di taglia grande, con carattere fiero ed equilibrato, che ha avuto una ampia diffusione per secoli in tutta l'Italia centrale. Conosciuto fin dai tempi dei Romani e chiamato con nomi diversi nelle varie zone di presenza (Cane da gregge, Mastino Abruzzese, Pastore Abruzzese, Pastore Maremmano, etc.) rappresenta il cane che meglio si adatta a lavorare nel nostro contesto ambientale. Nel 1924 alcuni esemplari vennero iscritti al Kennel Club inglese, e poi negli anni '50 alcuni cinofili toscani intrapresero un progetto di selezione della razza al fine del riconoscimento ENCI, che portò alla nascita della razza Pastore Maremmano Abruzzese (PMA), con precisi standard di razza basati sulle caratteristiche morfometriche e non per le capacità di lavoro in campagna. La selezione del PMA ha favorito nel tempo individui fisicamente più alti e meno potenti, con pelo lucido e lungo, meno adatti alla vita all'aperto e dotati di un carattere più insicuro e aggressivo degli animali da cui traevano origine.

Nella scelta dei cani da gregge è quindi importante scartare i campioni da esposizione, indirizzandosi verso animali di provenienza rustica, non selezionati per le caratteristiche morfologiche ma per l'attitudine al lavoro. Esistono alcune associazioni che operano proprio in questa direzione, selezionando gli animali per le loro caratteristiche attitudinali, come il legame con le pecore, quindi assenza di aggressività nei confronti delle stesse ma anche verso le persone, l'istinto difensivo.

E' inoltre molto importante che il cucciolo nasca in stalla insieme alle pecore, affinché percepisca a livello olfattivo le pecore prima ancora di aprire gli occhi, e poi che si proceda con il trasferimento nel gregge in cui dovrà operare fin da piccolo. Anche qui dovrà seguire i ritmi circadiani

delle pecore, in modo da mangiare, dormire, muovere agli stessi orari del gregge.

Il giovane cane deve percepire le pecore come dei conspecifici, deve sentirsi sicuro e a suo agio tra loro, più che tra le persone. I cani da guardiania devono sentirsi parte integrante del gregge, percependo il loro habitat come il proprio. Allo stesso tempo è positivo che il cucciolo sia abituato fin da subito ad essere maneggiato affinché acquisisca confidenza con il padrone, senza creare con questi un rapporto troppo stretto, soprattutto con i bambini.



La consegna delle prime coppie di cani da guardiania selezionati attitudinalmente agli allevatori fiorentini, realizzata nell'ambito del progetto condotto dall'A.P.A. – Provincia di Firenze

### **Inserimento nel gregge**

Esistono due condizioni molto diverse in cui ci possiamo trovare: greggi di ovicapri già abituati alla presenza di cani, e greggi in cui non sono mai stati presenti cani da guardiania. Nel secondo caso è più difficile

operare ed è necessario prevedere dei tempi più lunghi per raggiungere risultati sensibili.

Quando si inseriscono cuccioli, è consigliabile partire con una coppia, magari dello stesso sesso, in modo che facendosi compagnia si limitino fenomeni di stress per solitudine e si permetta il protrarsi del gioco tra loro, evitando che cerchino negli agnelli il loro partner di giochi. Giochi che svolgono un ruolo fondamentale nella formazione del carattere del cane, in vista di una futura cospicua collaborazione nella difesa del gregge. Prima dell'inserimento i cani devono essere sverminati, onde evitare che trasmettano parassiti alle pecore (ad es. Echinococcosi) e vaccinati. I trattamenti devono poi essere ripetuti negli intervalli previsti.

L'inserimento dei cuccioli deve avvenire quando questi sono appena svezzati e quindi tra i 40 e i 60 giorni di vita. Quando i cuccioli non sono nati tra gli ovini, ma anche quando le pecore non sono abituate alla presenza di cani, i cuccioli devono essere posti nell'ovile, isolandoli dalle pecore con una rete o dei bancali, in modo da permettere la comunicazione visiva ed olfattiva tra questi e le pecore ed anche il contatto con il naso.



Divisione della stalla per l'inserimento dei cuccioli in un gregge non abituato alla presenza di cani da guardiania.



Le pecore attaccano a colpi di corna i cuccioli che si sono rifugiati in un angolo. E' necessario fare attenzione che i cuccioli non abbiano modo di raggiungere gli spazi delle pecore, in quanto queste colpendoli, soprattutto se dotate di corna, potrebbero traumatizzarli o anche ferirli gravemente. E' bene comunque che un po' alla volta i cani imparino ad avere rispetto delle pecore, anche attraverso lezioni un po' pesanti, ma mai traumatiche.

Un po' alla volta si procede facendo incontrare i cani alle pecore, in zone non chiuse per evitare traumi. E' prassi introdurre un gruppo di agnelli con le loro madri in un recinto e poi far entrare i cani e controllare come si comportano. Se i cani molestano il bestiame, o tendono a giocare eccessivamente, rimproverateli immediatamente con un "NO" secco ed uno schiaffetto dato sul muso, e per qualche tempo teneteli separati dal gregge all'interno della stalla. Non sono necessarie "lezioni pesanti", i cani vanno redarguiti immediatamente e solo quando necessario. Evitate i contatti tra cani da integrare e pecore/capre gravide.

Un modo semplice per integrare i cani nel gregge è approfittare del periodo di stabulazione, quando il bestiame resta in stalla. Quando le

pecore sono abituate alla presenza dei primi cani, è poi più facile aggiungere altri cani ad integrazione.

Nel caso in cui il gregge fosse diviso in più gruppi, è importante che i cani frequentino tutti gli animali affinché ci sia una conoscenza reciproca. Se questo non venisse fatto i cani potrebbero non proteggere gli individui che “non conoscono” e questi, a loro volta, potrebbero non accettare la presenza dei cani.

Un fattore di estrema criticità è rappresentato dalla presenza di cani da compagnia adulti che se entrano in relazione con i cuccioli, li possono distogliere da quello che è il loro ruolo, portandoli un po' alla volta a legarsi alla casa padronale.



Un cane ferito durante uno scontro con predatori. Non è consigliabile dotarsi di un solo cane, anche se aggressivo e di grande taglia, perché nel caso di scontro con un gruppo di lupi, il cane può avere la peggio. Anche nel caso di ferite lievi, il cane giovane può rimanere traumatizzato a vita

### **Gestione degli accoppiamenti**

Il periodo del calore delle femmine rappresenta un momento delicato da seguire con attenzione. In linea di massima quando è presente un gruppo di cani con una gerarchia definita è corretto assicurare il diritto di

monta all'animale più forte, per assicurare la trasmissione dei caratteri dominanti, a meno che questo non abbia dei seri difetti caratteriali.

Dopo due o tre monte del maschio dominante è opportuno togliere la femmina, sia perché questa riduce il livello di attenzione del gruppo, sia perché esiste comunque il rischio che sia coperta da qualche altro maschio, generando così una cucciolata con padri diversi (superfecondazione).

In genere, si preferisce far accoppiare le cagne in autunno, in modo da avere le nascite in inverno. I cuccioli potranno stare in stalla fino alla primavera, seguire poi le pecore al pascolo in estate e trovarsi già grandicelli e forti all'arrivo dell'inverno.

### **L'alimentazione**

Al cucciolo viene somministrato tradizionalmente latte di pecora e in seguito siero del latte, per rafforzare il legame con gli ovini. Nell'alimentazione dei cani adulti da lavoro viene favorita una dieta povera di carne, con molti cereali fioccati, pane secco e siero del latte.

Il cibo deve essere somministrato ai cani in spazi dove le pecore non abbiano accesso, altrimenti queste potrebbero consumarglielo.

### **L'educazione del cane**

Per il cane da gregge non si può parlare di un vero e proprio *addestramento* ma di *educazione*. Se il cucciolo è stato scelto tra individui da lavoro possiamo avere buone garanzie che la sua attitudine al lavoro di difesa del gregge sia istintuale e basterà seguire scrupolosamente alcune semplici regole per educare correttamente il cane al lavoro. La fase educativa coincide con il secondo periodo dell'*imprinting*, che in linea di massima ricade nel periodo di maggiore capacità di apprendimento del cane, ovvero tra il terzo e l'ottavo mese di vita.

I cani al raggiungimento della maturità dovranno dimostrare di avere un carattere equilibrato nei confronti delle persone, dovranno rispondere ai comandi del padrone, all'occorrenza farsi prendere e condurre al guinzaglio e farsi curare senza timore. All'arrivo del padrone cercheranno un contatto con questo solo l'arrivo è associato al pasto, o dietro



specifico richiamo, ma poi torneranno subito dalle pecore e in caso di pericolo la ricerca del gregge deve prevalere su quella del padrone.

Quando nel gregge è già presente uno o più cani da difesa, questi provvederanno a far rispettare le regole gerarchiche. I cuccioli imiteranno automaticamente il comportamento degli adulti., mentre il padrone dovrà solo controllare che non insorgano comportamenti scorretti.

Atteggiamenti di gioco eccessivo e di ricerca di persone vanno scoraggiati, attraverso piccoli colpi sul muso, accompagnati da un comando preciso, che tra i pastori abruzzesi solitamente è “*vai alle pecore*”.

### **Il carattere del buon cane da guardiania**

La maturità del cane si raggiunge a circa 3 anni di vita. E' solo in questo momento che si capisce definitivamente se il cane ha una buona attitudine e ha avuto una educazione corretta.

Le caratteristiche di un buon cane da difesa sono 3: attenzione, affidabilità e protezione.

Per **attenzione** si intende il legame tra il cane e il gregge. Il cane vive con il gregge. Deve dimostrare sensibilità allo stato emotivo delle pecore, avvertire i pericoli e comportarsi di conseguenza.

**Affidabilità:** i cani da guardiania devono essere privi di istinto predatorio. Sono cani selezionati per mostrare comportamenti d'investigazione e sottomissione e non devono minacciare mai il bestiame. Quando si avvicinano al bestiame tengono le orecchie all'indietro, evitano lo sguardo diretto, si sdraiano sul dorso, sniffano le zone anali e della testa (comportamento investigativo). Sono comportamenti che denotano sottomissione.

**Protezione:** è la capacità del cane di intervenire in situazioni di pericolo. La reazione corretta del cane in caso di pericolo è quella di abbaiare rumorosamente a coda alta. In questo caso la reazione corretta del cane è di ritirarsi tra le pecore. Questo è chiamato “comportamento di avvicinamento – ritirata”. I predatori solitamente rinunciano ad attaccare il gregge in presenza di un cane che mette in atto questo comportamento e lo scontro fisico tra i due è raro. La distanza a cui il cane si pone per



affrontare situazioni di pericolo aumenta con la maturità del cane e con il suo grado gerarchico.

### **Quanti cani?**

I cani lavorano in squadra, in cui ogni animale ha una disposizione sul territorio del gregge e un ruolo nella difesa degli animali. E' quindi sempre raccomandabile dotarsi di almeno 4 cani per gregge, privilegiando i cani di sesso maschile. Al crescere del gregge e con situazioni ambientali più complesse (vegetazione arbustiva, presenza di ampie zone boscate, fossi e zone difficilmente controllabili) il numero di cani deve essere superiore, ma in ogni caso il branco di cani deve crescere progressivamente, valutando il risultato di ogni nuovo inserimento.

E' importante che il gruppo di cani abbia una struttura disetanea, con cani di diverse età, che svolgano ruoli diversi, tutti importanti. In questo modo i giovani impareranno dai cani più esperti le strategie di difesa e le aree da sorvegliare maggiormente.

In base alla dominanza nel gruppo i cani si dispongono in varie parti del gregge, ma quando il pericolo si avvicina non deve mai succedere che tutti gli animali partono verso la minaccia. Mentre le femmine e i giovani rimangono più vicini alle pecore, i maschi in base alla dominanza sono preposti a fronteggiare i predatori. I maschi per questo motivo portano spesso il "vreccale", il tipico collare di difesa con le punte di ferro.

Qualche cane dovrà sempre rimanere all'interno e intorno al gregge. Questi animali rappresentano un presidio fondamentale, visto che spesso e volentieri i lupi adottano una tecnica di predazione con cui un animale distoglie i cani e gli altri lupi attaccano il gregge da altri fronti.

Per valutare l'attitudine del cane al lavoro sono disponibili dei test caratteriali, che permettono di analizzare il comportamento del cane e ottenere un punteggio finale di valutazione.

Troppi cani in zone ristrette o con pochi ovini possono altresì diventare troppo aggressivi.



Un gruppo di cani coetanei si avvicina al "pericolo" lasciando il gregge incustodito



In un gruppo disetaneo con maschi e femmine, un cane (il capobranco) si avvicina all'aggressore, gli altri si dispongono intorno e dentro il gregge.

E' tradizione delle regioni dell'Italia centrale usare oltre ad i cani da difesa, anche altre razze. Tra queste ad esempio il Pometto, o Volpino italiano, che è un piccolo cane molto attento e vivace, che contribuisce a sorvegliare il territorio e mettere in allerta i cani da difesa, o il "lupo" un cane toccatore simile al pastore tedesco, ma più piccolo che viene utilizzato per la conduzione del gregge.



Il Volpino italiano, localmente chiamato "Pometto" è il classico cane "campanello" o "sveglia" che veniva utilizzato intorno alla masseria per cacciare i topi e al pascolo per tenere in allerta i cani da guardiania.

### **Note sulla gestione dei cani**

- Per un'efficace protezione è indispensabile che i cani conoscano a fondo il territorio e quindi è bene che i cuccioli inizino presto ad accompagnare gli adulti ed il gregge al pascolo. Prima di mandarli in zone a rischio è comunque necessario aspettare che abbiano raggiunto almeno i 6 mesi. La marcatura del territorio che viene fatta dai cani rappresenta un deterrente importante per il lupo o per altri cani.
- I cani da difesa non rappresentano un problema per le pecore nella fase del parto e queste se abituate alla presenza del cane, tollerano di buon grado la loro presenza. Spesso i cani si appostano in prossimità della pecora che deve partorire, aspettano la nascita per mangiare la placenta. Con cani giovani è sempre bene osservare con attenzione le dinamiche che possono nascere e intervenire prontamente.
- La diceria che con i cani le pecore hanno una produzione di latte minore, non ha il minimo fondamento.
- I combattimenti tra cani sono indispensabili per definire le gerarchie all'interno del branco. Intervenire solo se i cani lottano continuamente e in modo particolarmente violento.
- Solitamente i cani adulti ignorano le carcasse di ovini morti. La rimozione delle carcasse è un obbligo di legge e una buona prassi da seguire in ogni allevamento. Se i cuccioli tentano di mangiare la carne di capi di bestiame morti, rimproverateli duramente.
- Nel caso di cuccioli che giocano troppo pesantemente con pecore ed agnelli intervenire prontamente, con un NO deciso e uno schiaffetto sul muso. Tenere cani e pecore isolati, medicando queste con uno spray disinfettante (il suo odore infastidisce i cani e può in parte contribuire a limitare successivi attacchi).
- Il cane non deve mai stare alla catena, in quanto oltre ad essere inutile, rende l'animale più aggressivo e pauroso.

### **Esperienze di utilizzo di cani da guardiania**

I cani da guardiania sono tradizionalmente utilizzati in tutto il mondo per difendere gli animali da reddito. Recentemente i cani da gregge sono stati oggetto di progetti specifici per la protezione di pascoli in aree di nuovo insediamento del predatore. Le esperienze riguardano l'arco Alpino, Italia, Francia, Svizzera, dove il lupo è tornato da qualche anno, creando forte disagio tra gli allevatori. In questo caso attraverso vari progetti specifici, sono stati distribuiti e testati vari cani di razze diverse. Le esperienze sono incoraggianti, anche in Parchi e zone turistiche dove la diffidenza degli allevatori era legata al rischio di aggressioni ai turisti.



Utilizzando una videocamera con illuminatori ad infrarossi, si è potuto osservare il comportamento di un lupo nei pressi di una stalla di ovini, dove erano presenti dei giovani cani da gregge. Il predatore si avvicina a questa (facilmente penetrabile) e dopo alcuni tentativi cerca di entrarci. La reazione dei cani che abbaiano è sufficiente a far desistere il lupo dal tentativo di predazione.

Filmato realizzato dal DEISTAF dell'Università di Firenze.

### **Cani e recinzioni**

L'azione difensiva dei cani può essere facilitata dalla presenza di recinzioni entro le quali le pecore si muovono. In questo caso i cani avranno una padronanza maggiore delle aree da sorvegliare e, marcando assiduamente le aree perimetrali, renderanno evidente la loro presenza ai predatori che cercheranno di entrare. Le recinzioni possono servire inoltre ad evitare problemi tra i cani, i turisti e i passanti nei periodi di maggiore frequentazione turistica. Le recinzioni devono in questo caso essere di grandi dimensioni, altrimenti queste tenderanno a stimolare l'aggressività del cane, sia verso i conspecifici sottomessi che hanno la via di fuga impedita, sia verso le persone che giungono dall'esterno.

Una soluzione funzionale per molte Aziende potrebbe essere quindi quella di dotarsi sia di una recinzione elettrificata di dimensioni adeguate ad assicurare il pascolo per periodi più a rischio, che dei cani da guardiania. Nel periodo di maggior rischio, che coincide con la stagione con più elevata affluenza turistica, il cane potrebbe essere tenuto insieme alle pecore nella recinzione. Questo permetterebbe di evitare conflitti con passanti e massimizzare l'azione preventiva.

Nel periodo dell'anno meno a rischio i capi potrebbero invece sfruttare tutto il pascolo semplicemente con il controllo effettuato dai cani.

### **Aspetti normativi**

La detenzione di cani impone il rispetto di alcune norme. Alcune di queste:

- **Anagrafe canina** (Ordinanza 6 agosto 2008, G.U. n. 194 del 20/08/2008). Si rende obbligatoria l'applicazione del microchip entro il secondo mese di vita. Tale applicazione può essere fatta da veterinari pubblici o privati. Per maggiori informazioni rivolgersi alle ASL di competenza.
- **Incolunità pubblica dall'aggressione dei cani** (Ordinanza 3 marzo 2009, G.U. Serie Generale n. 68 del 23 marzo 2009). Si indicano le modalità di gestione dei cani per prevenire problemi di aggressioni a persone e per garantire il rispetto del cane. L'art. 5 comma 3 esclude i cani da conduzione di greggi dall'obbligo del guinzaglio e museruola.
- **Legge Regionale sulla caccia 3/94, art. 45:** 1) I cani e i gatti trovati a vagare nelle campagne, tenuto conto delle disposizioni della legge 14 agosto 1991, possono essere catturati dagli agenti di vigilanza, di cui all' art. 51 della presente legge. 2) 2. I cani da guardia delle abitazioni e del bestiame non devono essere lasciati incustoditi nelle campagne a più di 200 metri dall'abitazione o dal bestiame medesimo.
  - di cui all'art. 51 della presente legge.
- In base all'ubicazione dell'allevamento, alla presenza di Istituti Faunistici Venatori o di Parchi ed Aree Protette, possono esserci ulteriori restrizioni nell'uso dei cani.

### **I dissuasori faunistici**

Si tratta di strumenti elettronici che basano il loro funzionamento sull'emissione di suoni di vario genere, al passaggio di animali (rilevati grazie al sensore integrato) o in base ad un timer personalizzabile, o in base al timer più il sensore. I suoni sono registrati in una scheda di memoria digitale, in formato MP3. Nella scheda è possibile quindi inserire un numero elevatissimo di registrazioni diverse, come voci di persone, spari di fucile, abbai di cane, etc.



Il D.A.F. dotato del lampeggiatore.

Rispetto ad altri sistemi simili (ad esempio cannoncino a gas) il dissuasore faunistico (commercialmente chiamato D.A.F.) offre alcuni vantaggi sostanziali: il numero e la tipologia di suoni è molto estesa e personalizzabile in base alla specie da scacciare, e questo evita



fenomeni di assuefazione; inoltre lo strumento si attiva al passaggio dell'animale suscitando un effetto sorpresa decisamente più efficace rispetto a strumenti non dotati di sensore di presenza.

E' possibile utilizzare sensori aggiuntivi *wireless* che estendono il raggio d'azione dello strumento. Con questi dispositivi si raggiunge un'efficace controllo della zona di interesse da proteggere (aree a pascolo, recinti di contenimento di animali domestici, etc.) da predatori o altri animali selvatici.

E' possibile integrare al D.A.F. anche un lampeggiatore, che si attiva con le stesse modalità dell'audio.

Il D.A.F. è alimentato da una batteria interna, ma è anche possibile utilizzare un pannello solare che provvede a tenere in carica la batteria, rendendo di fatto autonomo lo strumento.



Il D.A.F. con il pannello solare in un impianto di albicocchi, per la difesa dei danni da ungulati.

Il sistema DAF ha dato risultati positivi in svariati impieghi. E' attualmente utilizzato come strumento di prevenzione in vari contesti nazionali ed europei, per molte specie di animali selvatici.

Tra questi:

- Parco Regionale di Gessi Bolognesi: dissuasione su ungulati selvatici e prevenzione di attacchi da parte di piccoli e grandi carnivori quali volpe e lupo
- Friuli Venezia Giulia, nel settore dell'apicoltura come strumento di prevenzione sull'orso.
- Svizzera: dissuasione su ungulati selvatici quali il cervo.
- Toscana (ATC 5): protezione delle vigne del Chianti dai danni da ungulati.
- Toscana (Comprensorio Empolese Valdelsa, Firenze): prevenzione danni da lupo.
- Emilia Romagna nel circondario imolese: difesa di colture pregiate quali l'albicocco da cinghiali, caprioli e lepri.

Il dissuasore faunistico offre il grande vantaggio di non necessitare manutenzione, di poter essere montato, smontato e spostato nelle zone di presenza degli animali al pascolo con grande facilità, di non avere costi di gestione. Rappresenta inoltre uno strumento versatile per l'Azienda agricola, che può servire per proteggere colture delicate (orto, vigna, castagneto) dai danni da ungulato.

Le sperimentazioni che sono in corso in provincia di Firenze sulla prevenzione danni da lupo stanno fornendo risultati positivi, soprattutto nei casi in cui gli animali sono tenuti in aree di pascolo definite e limitate.

### **Altri metodi di prevenzione**

Nel panorama internazionale vengono utilizzati anche altri sistemi per la prevenzione dei danni da predatori, che nel contesto italiano non suscitano al momento particolare interesse. Tra questi si ricorda:

#### **Asini e Lama**

In alcune regioni europee, in particolare in Spagna e in Portogallo, è ancora viva la tradizione di usare gli asini come animali per la protezione delle greggi. L'asino è un animale molto vigile, attento e con un buon olfatto e che ha una naturale avversione per i canidi. In caso di pericolo può sferrare calci in grado di arrecare grossi danni al predatore.

Attualmente La letteratura internazionale riporta che numerosi allevatori del Texas, del Montana, dell'Oregon, ecc. utilizzano tali animali per proteggere le pecore e le capre dai coyote e dai cani. Anche in Svizzera, dopo la ricomparsa del lupo, si è diffusa l'usanza di impiegare gli asini per proteggere le pecore, con buoni risultati. E' però da ricordare che nel contesto toscano le predazioni sugli asini non sono infrequenti, per cui nel caso in cui fossero presenti nuclei stabili e numerosi di lupi, il rischio che sia l'asino ad essere predato non è da scartare.

Anche i Lama, come gli asini, sono naturalmente aggressivi contro i canidi e amano stare in gruppo e pare che il loro uso negli allevamenti degli Stati Uniti abbia ridotto considerevolmente le perdite nelle greggi.

#### **Emissione di ululati di difesa**

L'ululato è la principale forma di vocalizzazione a lungo raggio nel lupo a cui sono attribuite diverse funzioni: fra queste la difesa del territorio e ciò sarebbe evidenziato dal fatto che generalmente i branchi che rispondono ad un ululato indotto permangono nella medesima posizione mentre branchi che non rispondono si allontanano. L'ululato rappresenta quindi una metodo di marcatura del territorio di effetto immediato e ad ampio raggio finalizzato a ridurre al minimo i contatti fra branchi differenti.

In base a tale principio sono state effettuate delle esperienze con l'emissione di ululati di lupi aggressivi allo scopo di evitare l'avvicinamento dei branchi alle aree ove stazionano animali domestici, sia in Polonia che nel Parco di Yellowstone. Al momento, in attesa di una

validazione scientifica del metodo, i risultati sono stati positivi. È comunque da verificare l'effettiva efficacia del metodo in quanto è probabile che la durata dell'effetto dissuasivo sia limitata nel tempo. Inoltre, in un contesto come quello italiano dove esiste una sostanziale continuità tra le varie zone rurali e dove non esistono zone selvagge di grandi dimensioni (a differenza delle zone di sperimentazione del metodo, Nord America e Polonia), tale metodo potrebbe semplicemente indurre i predatori a allontanarsi di pochi chilometri spostando il problema da un'area all'altra.

### **Apprendimento dell'avversione al gusto (C.T.A.)**

Per C.T.A. (Conditioned Taste Adversion) si intende un metodo sperimentato prevalentemente negli Stati Uniti, il cui funzionamento è basato sul far associare una "esperienza" fortemente negativa alla predazione e/o consumo di animali domestici da difendere. In pratica vengono dotate alcune pecore di collari, all'interno dei quali è contenuta una sostanza come il Cloruro di Litio, che determina al predatore che la ingerisce una reazione immediata, con vomito e forti dolori, inibendo la ricerca successiva di quel tipo di cibo.

Il metodo venne messo a punto da John Garcia, uno psicologo Statunitense che osservò che se un topo presenta nausea dopo che ha ingerito un cibo di un nuovo sapore anche se lo stato di malessere si presenta diverse ore dopo, il topo successivamente eviterà quel sapore ed insegnerà alle progenie di evitare quel cibo.

Secondo alcuni ricercatori l'induzione del C.T.A. è più efficace dei metodi di prevenzione classici perché agisce su una parte diversa del cervello rispetto a quella su cui agiscono i segnali emessi da questi ultimi. Di fatto il condizionamento classico agisce sul prosencefalo perché elabora stimoli esterni provenienti dall'ambiente circostante, come appunto una scossa elettrica o un odore sgradevole, mentre il C.T.A. agisce sul tronco cerebrale che invece elabora stimoli interni all'organismo (come malesseri o malattie): questo comporta notevoli vantaggi.

Il principale vantaggio sembra rappresentato dal fatto che mentre i metodi di prevenzione classici si basano sulla realizzazione di barriere fisiche tra l'animale e ciò che si vuole difendere, barriere che l'animale

cercherà sempre di eludere o di forzare e che quindi devono essere sempre attive e funzionanti (quindi con alti costi di gestione, controllo, manutenzione), il CTA, invece, rappresenta una barriera psicologica e quindi sarà lo stesso animale a rifiutarsi di compiere un'azione che ritiene dannosa per se stesso.

Il metodo dell'apprendimento dell'avversione al gusto è stato proposto come metodo di prevenzione dei danni provocati dagli animali al bestiame o ai raccolti.

Recenti esperimenti effettuati su lupi e coyote hanno dimostrato che, dopo aver consumato resti di montone contenenti sostanze che hanno portato malessere, tali predatori, anche molto tempo dopo essere guariti, non si sono avvicinati alle loro prede.

L'efficacia del metodo è comunque messa in discussione da molti ricercatori.

In un'ottica di applicazione al contesto italiano, tale metodologia richiederebbe ulteriori sperimentazioni per essere applicata in modo efficace. E' comunque da considerare che in Italia i lupi compiono spostamenti molto elevati e sono soggetti ad un elevatissimo ricambio (*turn over*), per cui una volta rieducata la popolazione di predatori locali, esisterebbe sempre il rischio – elevato – che un lupo od un cane proveniente da un'altra area giungesse in zona ed in assenza di barriere fisiche compia dei danni agli animali allevati.

## Bibliografia

- BERZI D., MAZZARONE V., DALLAI M., STASI E. (2008): *Il Lupo (Canis lupus) in contesti periurbani della Provincia di Firenze: aspetti della presenza, ecologia e conflitto con il settore zootecnico*. MATTM-INFS, "Quaderni di conservazione della natura" (in press).
- CIUCCI, P., BOITANI L. (1998): IL LUPO. ELEMENTI DI BIOLOGIA, GESTIONE, RICERCA. ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO CHIGI", DOCUMENTI TECNICI, 23.
- CIUCCI, P., TEOFILI C., BOITANI L. (A CURA DI) (2005): GRANDI CARNIVORI E ZOOTECNIA TRA CONFLITTO E COESISTENZA, BIOL. CONS. FAUNA 115: 1-192.
- FICO R., 1996 L'ACCERTAMENTO DEI DANNI AL BESTIAME CAUSATI DA PREDATORI. IN: CECERE F. (ED.). ATTI DEL CONVEGNO "DALLA PARTE DEL LUPO". WWF ITALIA, SERIE ATTI E STUDI N°10: 45-53.
- GENOVESI P. (A CURA DI), 2002 – PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER LA CONSERVAZIONE DEL LUPO (CANIS LUPUS). QUADERNO CONSERVAZIONE NATURA, 13, MINISTERO DELL'AMBIENTE – INFS.
- GENOVESI P., 2005. MITIGAZIONE DEL CONFLITTO E POLITICHE DI CONSERVAZIONE DEI GRANDI CARNIVORI IN ITALIA. IN: CIUCCI P., TEOFILI C., BOITANI L. (A CURA DI), 2005- GRANDI CARNIVORI E ZOOTECNIA TRA CONFLITTO E COESISTENZA. BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DELLA FAUNA 115: 1-192. INFS.
- HILDE K., GUNNAR DOKK J., HJELJORD O., 2004. REDUCE WOLF ATTACKS ON SHEEP IN OSTFOLD, NORWAY, USING ELECTRIC FENCING. IN: CARNIVORE DAMAGE PREVENTION NEWS, N°7/JULY 2004.
- HOUP T. K. A., ZAHORIK D. M. SWARTZMAN-ANDERT J. A. (1990): TASTE AVERSION LEARNING IN HORSES, JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE 1990. 68. PP. 2340-2344.
- I DANNI CAUSATI DAL CINGHIALE E DAGLI ALTRI UNGULATI ALLE COLTURE AGRICOLE. STIMA E PREVENZIONE. QUADERNO 5/99 ARSIA • AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE AGRICOLO-FORESTALE, FIRENZE.
- LIFE 04NAT/IT/000144 (2008): COEX IMPROVING COEXISTENCE OF LARGE CARNIVORES AND AGRICULTURE IN SOUTHERN EUROPE. FINAL TECHNICAL REPORT LIFE COEX, ISTITUTO DI ECOLOGIA APPLICATA, ROMA.
- LOWELL K. N. (2008): PREDATION POLITICS: THE SAD STORY OF WOLVES, CONDITIONED TASTE AVERSION, AND THE WILDLIFE MANAGEMENT HIERARCHY, [WWW.CONDITIONEDTASTEAVERSION.NET/](http://WWW.CONDITIONEDTASTEAVERSION.NET/), (REVISED MARCH, 2008 )
- LÜTHI, P. 2005 PROTEZIONE DELLE GREGGI: UNA GUIDA PER GLI ALLEVATORI. WWF SVIZZERA, 2005.
- MERTENS A., PROMBERGER C., GHEORGE P., 2002 – TESTING AND IMPLEMENTING THE USE OF ELECTRIC FENCES FOR NIGHT CORRALS IN ROMANIA. CARNIVORE DAMAGE PREVENTION NEWS, N°5/MAY 2002: 2-5.

- MORGENTI F. 2009. PREVENZIONE DELLA PREDAZIONE DA LUPO: ANALISI DELL'EFFICACIA DI RECINZIONI ELETTRICHE SPERIMENTALI IN PROVINCIA DI FIRENZE. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE, AA 2008-2009. TESI DI LAUREA SPECIALISTICA NON PUBBLICATA. CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE AMBIENTALI.
- MUSIANI, M., MAMO, C., BOITANI, L., CALLAGHAN, C., CORMACK GATES, C., MATTE, L., VISALBERGHI, E., BRECK, S., VOLPI, G. (2003): WOLF CONFLICTS IN WESTERN CANADA AND USA: CAN FLADRY BARRIERS PROTECT LIVESTCK?, CONSERVATION BIOLOGY, 17, PP. 1-10.
- MUSIANI, M., VISALBERGHI, E. (2001): THE EFFECTIVENESS OF FLADRY ON WOLVES IN CAPTIVITY. WILDLIFE SOCIETY BULLETTIN, 29, PP. 91-98.
- PELLEGRINI M., ZUCCARINI R., 2005. LE RECINZIONI ELETTIFICATE PER LA DIFESA DEGLI OVICAPRINI DAI GRANDI PREDATORI: UNA RISPOSTA SUL CAMPO. IN: CIUCCI P., TEOFILI C., BOITANI L. (A CURA DI), 2005. GRANDI CARNIVORI E ZOOTECNIA TRA CONFLITTO E COESISTENZA. BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DELLA FAUNA 115: 1-192. INFS.
- PIATTINI P., 2004. ALLEVAMENTO OVICAPRINO E RITORNO DEL LUPO NEL CANTON TICINO. S.R.V./CANTON TICINO.
- PIATTINI P., SOLARI C., 2005. VIVERE CON IL LUPO. S.R.V./CANTON TICINO.
- REGIONE PIEMONTE - SETTORE PIANIFICAZIONE E GESTIONE AREE NATURALI PROTETTE, PROGETTO INTERREG II ITALIA - FRANCIA (1994-1999): IL LUPO IN PIEMONTE: AZIONI PER LA CONOSCENZA E LA CONSERVAZIONE DELLA SPECIE, PER LA PREVENZIONE DEI DANNI AL BESTIAME DOMESTICO E PER L'ATTUAZIONE DI UN REGIME DI COESISTENZA STABILE TRA LUPO ED ATTIVITÀ ECONOMICHE.
- RIGG, R. 2001. LIVESTOCK GUARDING DOGS: THEIR CURRENT USE WORLD WIDE. IUCN/SSC CANID SPECIALIST GROUP OCCASIONAL PAPER No 1
- SANTILLI F., GALARDI L., BANTI P., CAVALLINI P., MORI L. LA PREVENZIONE DEI DANNI ALLE COLTURE DA FAUNA SELVATICA. GLI UNGULATI: METODI ED ESPERIENZE. ARSIA • AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE AGRICOLO-FORESTALE, FIRENZE.
- SORBETTI GUERRI F., BERZI D., INNOCENTI S., CONTI L. IN PRESS. LA PREVENZIONE DEI DANNI DA PREDATORI AL PATRIMONIO ZOOTECNICO: STRUMENTI TRADIZIONALI ED INNOVATIVI PER LA DIFESA DELLE PRODUZIONI E LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE PROTETTE. ATTI DEL CONVEGNO DANNI CAUSATI DALLA FAUNA SELVATICA ALL'AGRICOLTURA. ACCADEMIA DEI GEORGOFILI, FIRENZE, 2 LUGLIO 2009.
- STONE, S. A., FASCIONE N., MILLER C., PISSOT J., SCHRADER G., TIMBERLAKE J. (2008): LIVESTOCK AND WOLVES – A GUIDE TO NONLETHAL TOOLS AND METHODS TO REDUCE CONFLICTS, DEFENDERS OF WILDLIFE, WASHINGTON, D.C.
- VIDRIH A., 2002. ELECTRIC FENCING AND CARNIVORE DAMAGE PREVENTION. CARNIVORE DAMAGE PREVENTION NEWS, N°5/MAY 2002: 10-12.

## **Siti web**

<http://www.agridea.ch/>  
<http://www.anglianwolf.com/>  
<http://www.canidapecora.it>  
<http://www.canislupus.it>  
<http://www.canislupus.it/>  
<http://www.centrograndicarnivori.it/>  
<http://www.conditionedtasteaversion.net/>  
<http://www.conditionedtasteaversion.net/>  
<http://www.kora.ch/>  
<http://www.life/coex.net/>  
<http://www.life-coex.net>  
<http://www.pastoreabruzzo.net>  
<http://www.srva.ch/>  
<http://www.wolftrust.org/>

## **Numeri utili**

### **Enti e Uffici preposti:**

Direzione Agricoltura Caccia e Pesca Provincia di Firenze 055/27601  
Comunità Montana Mugello 055/84527229  
Comunità Montana Montagna F.na 055/839661  
Circondario Empolese Valdelsa 0571/980311  
ASL Servizio Veterinario Mugello 055/845041  
ASL Servizio Veterinario Sesto F.no 055/4498513  
ASL Servizio Veterinario Figline 055/9508272  
ASL 11 Empoli 0571/702312  
CO.DI.PR.A Tel. 055/688614 - 055/6800127