

DUCCIO BERZI*

Danni alla zootecnia da animali predatori: inquadramento del fenomeno ed esperienze di prevenzione

Nell'ambito della trattazione della problematica di coesistenza tra grandi predatori e zootecnia, di grande interesse negli ultimi anni in molte regioni italiane, l'attenzione si sofferma spesso sulle soluzioni tecniche che possono essere adottate per minimizzare l'impatto dei predatori sugli animali al pascolo, senza approfondire le tematiche relative alle *modalità* con cui queste possono essere realizzate nel nostro contesto economico, gestionale e ambientale e alle criticità che queste possono avere. Per la riuscita dei progetti è molto importante che sia gli amministratori competenti che i tecnici, siano consci delle problematiche che possono scaturire da un approccio errato alla questione e del punto di vista degli operatori del settore. Nell'ambito di questo contributo si cercherà quindi di fornire indicazioni sulla situazione in Italia, sugli approcci corretti e sbagliati seguiti in molti progetti e infine sulle soluzioni tecniche utilizzabili.

Per comprendere le dinamiche in atto e lo stato di disagio della categoria, vanno analizzati e compresi tre quadri: lo stato dell'ovinicoltura, la normativa di settore e lo stato della popolazione di lupo.

L'OVINICOLTURA

La Toscana è al quarto posto nazionale per numero di ovicaprini, con uno stock di circa 500.000 capi, e trend in marcato calo.

Le difficoltà del settore negli ultimi anni si sono acutizzate. Due indici che fanno capire la criticità del settore sono il prezzo del latte, sia bovino che

* *Dottore forestale, Libero professionista*

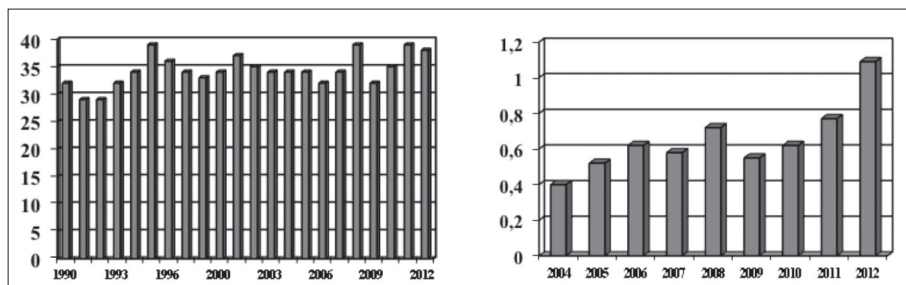


Fig. 1 A sinistra: costo medio del latte bovino in Toscana (centesimi di €/litro). A destra: costo medio del gasolio agricolo (€/litro)

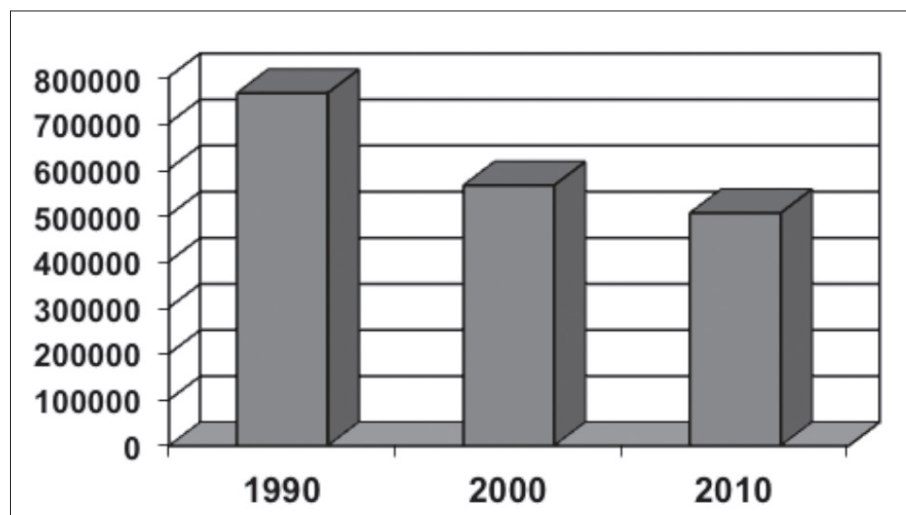


Fig. 2 Trend del comparto zootecnico (ovini) in Toscana

ovino, sostanzialmente immutato nel corso degli ultimi 15 anni, e il costo del gasolio agricolo, cresciuto di oltre il 130% tra il 2010 e il 2012 (fig. 1).

Secondo alcune analisi il prezzo del latte bovino ha già raggiunto la soglia minima di convenienza economica; molti operatori continuano l'attività per finire di pagare i mutui fatti per gli investimenti aziendali o per maturare i contributi per raggiungere la pensione di anzianità. È quindi molto probabile che il *turn over* generazionale sia estremamente limitato e si assista nell'arco di un decennio a ulteriore marcato calo di aziende (fig. 2).

In un contesto di crisi globale del settore (la zootecnia ovina è in crisi anche in Sardegna, dove il lupo non è presente) il lupo, agente che procura un danno imprevedibile e fortemente destabilizzante per l'organizzazione aziendale, rischia di essere quindi la cosiddetta "ultima goccia che fa traboccare il

vaso". Questo sia per quanto riguarda l'allevamento professionale, che per l'allevamento amatoriale. Questo ultimo settore, marginale sotto il profilo economico ma importante a garantire la sopravvivenza dei servizi a tutto il settore zootecnico, risente in particolare della burocrazia e dei controlli sanitari che nel corso degli ultimi anni si sono intensificati in particolar modo per le piccole realtà, facendo sì che molti hobbisti rinunciassero alla loro attività.

Al di là del valore economico dell'ovinicoltura sul PIL regionale, a questa è riconosciuto da tutti un forte valore culturale, sociale, e anche ambientale: il paesaggio rurale, nonché la biodiversità faunistica e floristica caratterizzante molti dei siti della rete natura 2000 ricadenti in praterie secondarie, è mantenuta proprio grazie al pascolo ovino. Gran parte del patrimonio zootecnico toscano si concentra nelle province di Siena e Grosseto, che da sole detengono circa 300.000 capi ovini al pascolo.

IL QUADRO NORMATIVO

In Toscana dal 2005 è in vigore la L.R. 26/2005 "*Tutela del patrimonio zootecnico soggetto a predazione*" che per prima in Italia introduce le polizze assicurative al posto degli indennizzi diretti.

Si tratta di una legge la cui architettura è stata dettata dalle norme comunitarie in materia di aiuti di stato e a oggi rappresenta l'unico caso di legge in materia notificata alla UE (Berzi, 2007).

La legge regionale negli anni è stata modificata e migliorata, così come i parametri utilizzati per gli indennizzi dei capi predati (tabelle ISMEA), ma nonostante ciò e nonostante il fatto che buona parte del costo della polizza è stato negli anni coperto da Regione Toscana e dal Consorzio per la difesa delle produzioni agricole (CO.DI.PR.A. Toscana), il numero di aziende che hanno aderito al programma assicurativo si è mantenuto decisamente basso, intorno al 3,5%, con una spesa media per la Regione intorno ai 120.000 €/anno (Berzi, 2007; Ventisette, 2013; Casamenti, 2009).

A spiegazione di ciò ci sono principalmente due fattori. Il primo è che la normativa in questione riconosce il danno diretto e solo parzialmente il danno indiretto, quale perdita di produzione latte, aborti, ferimenti, ecc., il secondo è che permane l'obbligo di smaltimento delle carcasse degli animali predati, come previsto dal Reg. CE 1774/2002, con un iter burocratico impegnativo e spese per lo smaltimento molto consistenti.

Nell'ambito di uno studio realizzato in provincia di Firenze in collaborazione con il prof. Casini dell'Università di Firenze, emerge ad esempio che

Analisi del “danno” economico	
DANNO DIRETTO	Perdita animali → spese di smaltimento carcasse Ferimento → acquisto medicinali e spese veterinarie
DANNO INDIRETTO (o INDOTTO)	Dispersione animali → ricerca Perdita di produzione latte → blocco attività casearia → allattamento art. agnelli Aborti → perdita della produzione di agnelli per la macellazione e rimonta
DANNO GESTIONALE	Impossibilità ad utilizzare determinate aree di pascolo → animali gestiti in stalla → maggiore uso di sverminanti e necessità di acquistare fieno → perdita di benessere animale → difficoltà a rimanere in reg. bio → aumento cellule somatiche → deprezzamento del latte Costi per la prevenzione/protezione (realizzazione, manutenzione, controllo) Oneri economici (assicurazione, cert. vet., anagrafe, smaltimento, controlli sanitari, ricerche, etc) Destrutturazione programma di selezione genetica → uscita dal progr. di selezione → Perdita premi di produzione
DANNO AMBIENTALE	Abbandono di pascoli montani → trasformazione vegetazionale delle praterie secondarie → perdita di biodiversità floristica e faunistica
DANNO CULTURALE	Abbandono di attività e prodotti tradizionali
DANNO EMOTIVO (rilevante in allevamenti amatoriali, fattorie sociali, etc.)	

Fig. 3 *Analisi del cosiddetto “danno economico”*

in un attacco avvenuto nel 2010 a carico di una azienda zootecnica con allevamento di ovini di razza sarda in selezione a fronte di un danno stimato da 13.700 euro circa, l'indennizzo netto corrisposto dalla compagnia di assicurazioni è stato di 2.580, quindi circa il 18,7% (Ventisette, 2013).

Questo rende palese il motivo per cui molte aziende hanno rinunciato alle opportunità offerte dalla Regione attraverso la legge 26/2005 per le polizze di assicurazione ed evitano di segnalare i casi di predazione e per questo motivo i dati sul fenomeno che sono disponibili presso gli uffici dei Servizi veterinari delle Aziende Sanitarie Locali, rappresentano una marcata sottostima del fenomeno.

A conferma di ciò nell'ambito di una indagine svolta nel comprensorio del Mugello tra il 2005 e il 2006, emerge che oltre il 50% delle Aziende danneggiate non denuncia i danni subiti dai predatori (Berzi et al., 2008).

Per quanto riguarda il lupo, da un punto di vista normativo la specie è attualmente protetta da norme regionali, nazionali e internazionali, tra cui la Convenzione di Berna e la Direttiva *Habitat*.

Il Ministero dell'Ambiente, come previsto dalla normativa, si è dotato di

un “*Piano di azione nazionale per la conservazione del lupo*”, redatto da ISPRA nel 2002, che indica le azioni di carattere tecnico e gestionale indirizzate al monitoraggio della specie e alla risoluzione delle problematiche di convivenza con il settore zootecnico, che purtroppo sono state tutte disattese. Il Piano in questione è peraltro scaduto dal 2012.

Infine è importante ricordare il DPR 357/97 che attua la cosiddetta direttiva comunitaria “*Habitat*” (92/43/CEE), che al fine di prevenire danni gravi all'allevamento, prevede la possibilità di deroga ai divieti di cattura o abbattimento dietro autorizzazione del M.A.T.T.M. su parere I.S.P.R.A., 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 (art. 11, c. 1).

Tale iter è stato tentato in due occasioni dalla Regione Piemonte, senza però ottenere parere positivo di I.S.P.R.A.

IL LUPO

Il lupo è una specie in continua espansione in buona parte del contesto regionale, nazionale ed europeo. Nonostante una forte pressione del braccaggio, che ogni anno porta all'uccisione di almeno un centinaio di lupi in Italia (Guiducci, 2012), l'ampia disponibilità di ungulati selvatici e di prede domestiche, lo *status* di protezione accordato da oltre 40 anni e la capacità della specie di adattarsi ad ambienti anche a medio grado di antropizzazione, permette al predatore di crescere numericamente e di ampliare il proprio areale di distribuzione.

Da uno studio recente (Mattioli et al., 2014) la popolazione è passata da circa 100 animali su una superficie di 8.500 kmq a 1.600-1.900 su 74.000 kmq. comprendendo anche zone di fondovalle, litorali, oltre all'arco alpino occidentale e orientale (fig. 4).

Nell'ambito di questa dinamica espansiva si sono rilevati, soprattutto nell'ultimo decennio, sempre più casi di ibridi cane x lupo, localizzati principalmente in alcuni territori. Tra questi, per la Toscana, la provincia di Grosseto, di Siena, il Mugello, la Valdelsa, la provincia di Arezzo e di Pisa.

Lo status legale dell'ibrido è al momento assimilabile a quello del lupo, per un *vacatio legis* che rende difficile qualunque tipo d'intervento. Attraverso alcuni progetti finanziati attraverso lo strumento Life, si stanno elaborando strategie di gestione del fenomeno, così come una rivisitazione dello *status* normativo di questi animali.

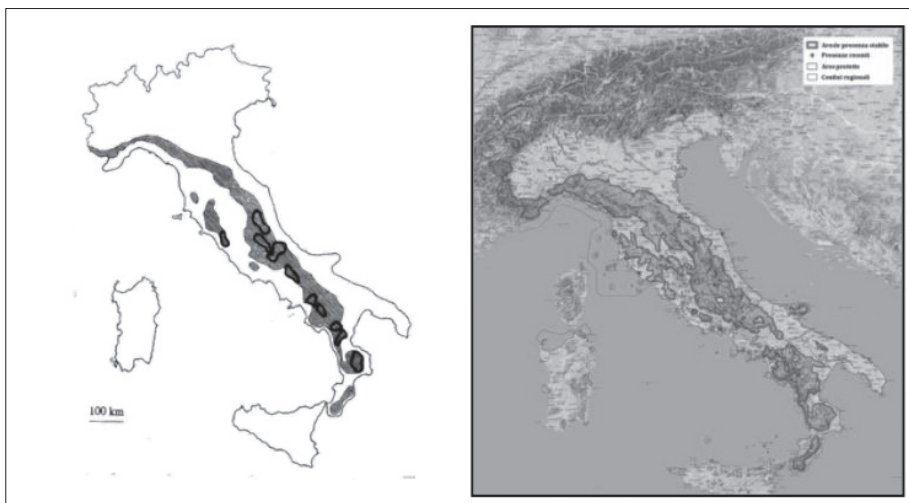


Fig. 4 A sinistra: distribuzione del lupo intorno al 1974. A destra: distribuzione del lupo nel 2014 (Mattioli et al., 2014)

Da analisi comparate sulla dieta sembra che gli ibridi selvatici non abbiano un comportamento diverso dai lupi, così come il loro ruolo nel fenomeno predatorio, che sembra assimilabile più a quello dei lupi che a quello dei cani.

È facile capire che i tre fenomeni (crisi congiunturale della zootecnia, minor disponibilità economica da parte degli Enti preposti nel rifondere i danni, crescita numerica del lupo e espansione spaziale con sovrapposizione con l'areale di presenza del comparto zootecnico) stiano creando i presupposti per uno scontro sempre più acceso.

È proprio in questa fase che è necessario individuare una strategia a livello nazionale e regionale, sia per mantenere fede all'impegno sottoscritto attraverso l'adesione alle convenzioni/direttive internazionali, sia per garantire agli operatori zootecnici adeguate condizioni di serenità e remuneratività nello svolgimento del loro lavoro (fig. 5).

LE POLITICHE DEGLI ENTI LOCALI

Di fronte a questo scenario le soluzioni adottate dalle pubbliche amministrazioni competenti (Regioni, Province, Parchi) sono molto diversificate. Manca un coordinamento a livello nazionale, non tutte le Regioni hanno adottato normative in merito e spesso le azioni di prevenzione o indennizzo sono fi-

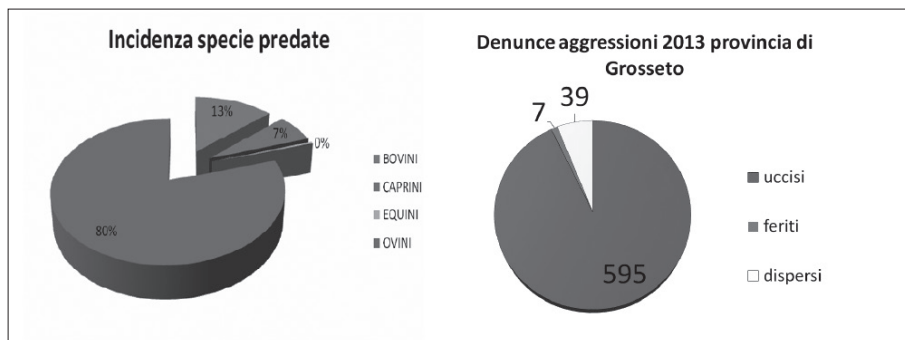


Fig. 5 A sinistra: incidenza sulle varie specie al pascolo in provincia di Firenze. A destra denunce aggressioni 2013 in provincia di Grosseto (fonte: Provincia di Grosseto)

nalizzate solo a erogare delle risorse alla categoria senza nessuna prospettiva di risoluzione del conflitto. La soluzione spesso adottata è quella di attendere più o meno passivamente che la problematica si risolva da sola, confutando la responsabilità della specie protetta, prevedibilmente con una cessazione più o meno veloce dell'attività zootecnica nei contesti più marginali e la sopravvivenza esclusiva delle forme di zootecnia più strutturate e meno esposte al rischio. Con una politica miope di questo tipo si assiste a una forte mortalità del lupo per bracconaggio e forti tensioni sociali tra mondo animalista e operatori zootecnici. In altri casi si interviene invece con interventi limitati alle zone più accese mediaticamente per mantenere il consenso politico con la speranza che la problematica si risolva da sola o venga risolta da qualcuno attraverso interventi illegali. Questo è quanto sta succedendo in buona parte della penisola, Parchi Nazionali compresi.

In pochi casi si assiste a un approccio razionale che passi attraverso l'individuazione delle soluzioni sostenibili sotto il profilo ambientale, gestionale ed economico, cercando di raggiungere l'obiettivo di farle diventare consuetudine del metodo di allevamento, capace di riportare il rischio a livello accettabile. Si tratta sicuramente della strada che andrebbe sostenuta, preferibilmente lavorando in rete con un coordinamento sovraregionale.

ALTRI ASPETTI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE

Prima di entrare nel merito delle misure di prevenzione che insieme a una politica equa degli indennizzi rappresentano a oggi l'unica formula legittima

e concreta per contrastare direttamente il problema, è necessario analizzare altri aspetti, anche questi determinanti per far sì che le risorse impiegate generino effetti sensibili e duraturi. Gli adempimenti procedurali e amministrativi che caratterizzano gli Enti pubblici, rappresentano un impedimento che difficilmente si concilia con la necessità di intervenire in tempi rapidi e agile, individuando azienda per azienda la tipologia e quindi il budget da destinare alle opere di prevenzione. Inoltre, si assiste frequentemente a una reazione di diffidenza degli operatori quando i tecnici appartengono a Parchi, Amministrazioni provinciali, Associazioni ambientaliste, che sono visti i responsabili dei (mai esistiti) “lanci” dei lupi o comunque di interventi finalizzati ad aiutare più la specie protetta che le loro attività. Appare quindi determinante che questi progetti non siano calati dall’alto, e siano realizzati in stretta collaborazione con i tecnici e le realtà associative rappresentative del mondo zootecnico/agricolo.

Anche per quanto riguarda le modalità di realizzazione delle opere di prevenzione si osservano nel contesto italiano varie situazioni. In molti casi il materiale viene concesso dall’ente che interviene in forma di comodato gratuito. Il materiale (reti, recinzioni, dissuasori, cani) viene quindi assegnato all’allevatore in difficoltà. In questi casi l’allevatore non si sente parte attiva, si assoggetta all’idea che un ente lo debba assistere, in quanto responsabile della situazione. Il materiale non avendo un costo, perde di valore per il fruitore; spesso dall’ente viene acquistato, attraverso gare difficili da gestire, materiale che sul campo si rivela inappropriato. Le attrezzature, soprattutto i dispositivi elettronici, rischiano di finire inutilizzate o utilizzati impropriamente. In questo caso il danno non è legato solo allo spreco di risorse; spesso e volentieri l’allevatore insoddisfatto dei risultati, si lamenta, diffonde ingiustamente la sua percezione che la prevenzione non è una soluzione al problema e che l’ente locale ha i soldi da sperperare.

In altri casi, come nel caso della regione Toscana vengono emanati dei bandi pubblici per poter accedere ai contributi per le opere di prevenzione, attraverso il PSR o altre misure specifiche. Tale formula responsabilizza l’allevatore, ma di fatto senza un’assistenza tecnica competente, il rischio è che si realizzino degli interventi inadatti alla specifica realtà aziendale. La partecipazione al bando implica inoltre la necessità di presentare un progetto con tutta la documentazione inerente, che comporta dei costi immediati all’allevatore, senza la certezza di poter poi accedere al finanziamento. In molti casi quindi si rinuncia all’opportunità. A titolo d’esempio, per quanto riguarda la provincia di Pisa, fino al 2010 non si rilevavano richieste di finanziamento sui bandi provinciali, nel 2011 assicurando l’assistenza tecnica gratuita agli allevatori

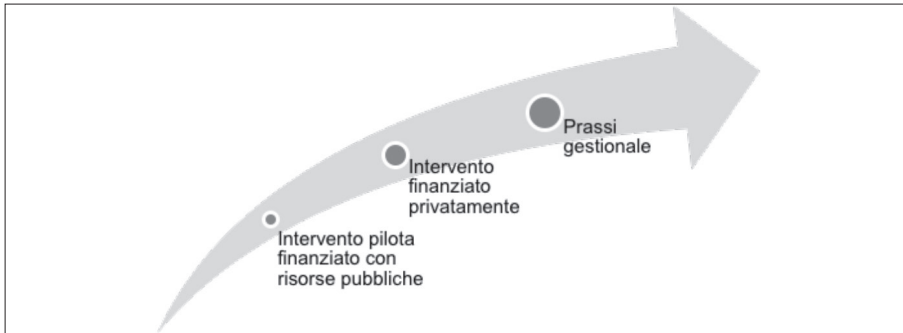


Fig. 6 *Da intervento pilota a prassi gestionale*

interessati a presentare un progetto, sono state avanzate richieste per oltre 100.000 € (Berzi, 2012).

La strada che ha dato risultati migliori, seguita ad esempio in provincia di Firenze e Pistoia, è stata quella di fornire le basi conoscitive agli allevatori per decidere che tipo d'intervento realizzare, attraverso incontri orientativi sul territorio. Successivamente, per i soggetti aderenti, sono stati organizzati sopralluoghi in azienda, per definire nello specifico il tipo d'intervento, assicurando un servizio di assistenza sia per la parte progettuale/autorizzativa, che per la realizzazione pratica dell'opera. Il lavoro, in questo caso recinzioni elettrificate e tradizionali, è stato eseguito dagli allevatori stessi che hanno ricevuto un contributo economico per le spese sostenute (sia materiale che lavoro, svolto in economia). In questo caso gli allevatori si sono sentiti parte attiva del progetto, sono stati gratificati, anche economicamente, e i risultati sono stati di conseguenza; in particolare si è creato un meccanismo virtuoso attraverso il quale le esperienze positive dei primi interventi "pilota" finanziati dall'ente pubblico, sono diventati prassi gestionali per la categoria (fig. 6). Gli impianti sono stati seguiti nel tempo, per verificare la funzionalità e i costi di manutenzione. Più avanti verranno illustrati i risultati.

TECNICHE DI PREVENZIONE

Le soluzioni tecniche a disposizione per mettere in sicurezza aziende poste in zone a rischio di attacco, che garantiscano un effetto concreto, sono riconducibili essenzialmente a tre categorie: recinzioni, cani da guardiana, dissuasori acustici.

Le modalità in cui queste sono utilizzate influiscono in maniera determinante sui risultati finali.



Fig. 7 A sinistra: il frame estratto da un filmato realizzato con una videotrappola documenta l'approccio di un lupo a una recinzione all'interno della quale sono presenti capre. La recinzione è realizzata con rete elettrosaldata, interrata, come descritto nel testo. L'animale si avvicina in più occasioni senza varcarla (per gentile concessione di Luigi Ricci). A destra: la ripresa documenta il passaggio del lupo con una preda nelle fauci, sotto a una recinzione metallica non interrata

RECINZIONI

Vista l'agilità e l'elevata mobilità del lupo, una recinzione tradizionale che garantisca in maniera assoluta l'impenetrabilità del predatore in un'area di pascolo o di ricovero, ha inevitabilmente delle caratteristiche tecniche, e quindi dei costi, che mal si addicono a un settore con margini economici limitati e si pratica in territori spesso morfologicamente accidentati. Esempi di questi tipo sono stati realizzati nell'ambito di progetti europei in molte zone d'Italia, ma alla luce della disponibilità economica attuale degli enti locali, appare difficile ipotizzare che questa tipologia di recinzione possa essere diffusa su un numero significativo di aziende. Tali recinzioni prevedono l'uso di reti a maglia esagonale ritorta, interrate di 40 cm e con piegatura antiscavo, altezza fuori terra di circa 2,40 metri più barriera antisalto di 40 cm.

Inoltre, questa tipologia di opera implica, in base all'area dove viene realizzata, un iter autorizzativo di carattere urbanistico e paesaggistico molto impegnativo sia sotto il profilo delle spese tecniche che dei tempi di attesa.

Nell'ambito dei progetti portati avanti dall'Autore in Toscana e in altre regioni, si sono realizzate delle recinzioni metalliche fisse, con lo scopo di creare delle aree di piccole dimensioni, ad esempio vicino alla stalla o prospicienti l'area di ricovero o mungitura, utilizzando reti metalliche elettrosaldate da edilizia, anche in questo caso parzialmente interrate, che garantiscono dei costi e dei tempi di realizzazione decisamente più accettabili (fig. 7).

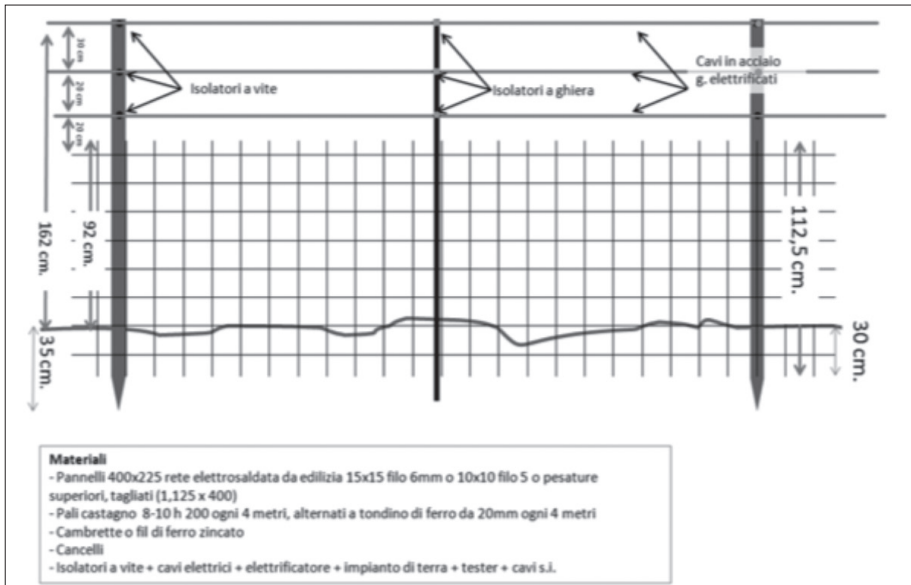


Fig. 8 Lo schema tecnico di realizzazione della soluzione mista

Per la protezione di aree di medie dimensioni, quindi anche per aree in cui un gregge abbia la possibilità di pascolare, sono state adottate soluzioni “miste” in cui la parte bassa della recinzione è costituita da una rete elettrosaldata interrata, mentre per la parte alta, quindi quella meno sollecitata dai selvatici e al riparo dalla vegetazione infestante, è costituita da cavi in cui passa l’impulso elettrico generato da un elettrificatore.

In questo caso si riescono a mantenere dei costi relativamente limitati, alta efficienza, con un impegno in termini di manutenzione inferiori rispetto a una recinzione interamente elettrificata.

In molte aziende sono state sperimentate, con successo, recinzioni di tipo “misto” in cui i cavi elettrici sono stati abbinati a reti a maglia sciolta di tipo “da pecore”, quindi recinzioni esistenti che non garantivano la minima protezione all’ingresso di specie come il lupo (ma anche di altri animali che procurano danno a i pascoli, come i cinghiali) sono diventate barriere efficienti e a basso costo, anche se la manutenzione di tali opere non è da sottovalutare (fig. 8).

Per garantire la possibilità di pascolo su superfici di medie/ampie dimensioni sono state invece realizzate recinzioni interamente elettrificate, utilizzando uno schema progettuale specifico, con materiali scelti specificatamente per il caso, come per la disposizione dell’impianto di messa a terra (fig. 9).



Fig. 9 *La tipologia di recinzione oggetto della sperimentazione*

Dapprima sono state quindi realizzati impianti anche di ampie dimensioni, fino a 80-90 ha, finalizzati a garantire la possibilità di far pascolare liberamente gli animali, salvo appurare nel corso del monitoraggio che l'impegno necessario per garantire l'efficienza di tali impianti era eccessiva per il personale dell'azienda e che quindi venivano trascurate e abbandonate a se stesse.

La strategia attuale, applicata nei progetti condotti in provincia di Firenze e Grosseto dove il problema delle predazioni agli ovini assume dimensioni davvero preoccupanti, è quella di realizzare aree di pascolo sicure attraverso recinzioni elettrificate di dimensioni comunque non eccessive (indicativamente intorno ai 10 ettari) per le quali il controllo e la manutenzione in efficienza è possibile senza un impegno eccessivo. Per il pascolo in sicurezza fuori da queste aree si rende necessaria la presenza del cane da guardiania.

Anche nel caso di recinzioni interamente elettrificate è necessario indirizzarsi verso materiali e tipologie ben sperimentate. La tipologia di elettrificatore, i cavi conduttori, l'impianto di messa a terra, nonché le soluzioni tecniche di montaggio, possono fare la differenza tra un recinto a bassa manutenzione e alta efficacia, contro un recinto che non assicura la sicurezza degli animali e richiede molto impegno ai conduttori.



Fig. 10 *Differenza di efficienza dell'impianto nel caso di montaggio diverso dell'impianto di terra. Con lo schema di montaggio di terra utilizzato si amplifica l'efficienza dell'impianto, soprattutto in caso di terreno asciutto*

Attraverso l'uso di videotrappole è stato possibile valutare l'efficacia delle recinzioni nei confronti del lupo e degli altri selvatici e individuare i punti di debolezza delle recinzioni installate. In collaborazione con il prof. Francesco Sorbetti Guerri del Dipartimento Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali dell'Università degli Studi di Firenze, sono state inoltre svolte delle valutazioni di funzionalità dei vari impianti (fig. 10).

Infine sono stati distribuiti e monitorati anche alcuni impianti costituiti da reti elettrificate di tipo mobile, che sono usate diffusamente in ambiente alpino per il pascolo vagante. Si tratta di kit composti da reti da 50 metri alte circa 1-1,5 metri realizzate con materiale sintetico integrato a conduttori elettrici che vengono issate su supporti in fibra facilmente conficcabili nel terreno, associate a un elettrificatore, generalmente di tipo portatile a pila o batteria, integrato con pannello fotovoltaico. Più moduli di rete possono essere uniti tra loro, ma non è suggerito combinare più di 5-6 moduli insieme per i limiti di conducibilità elettrica dei materiali. Al momento questo tipo di impianti non ha riscosso un grande successo, principalmente per la modalità di gestione degli animali al pascolo che mal si adatta a utilizzare recinti di piccole dimensioni, anche se spostabili (fig. 11).

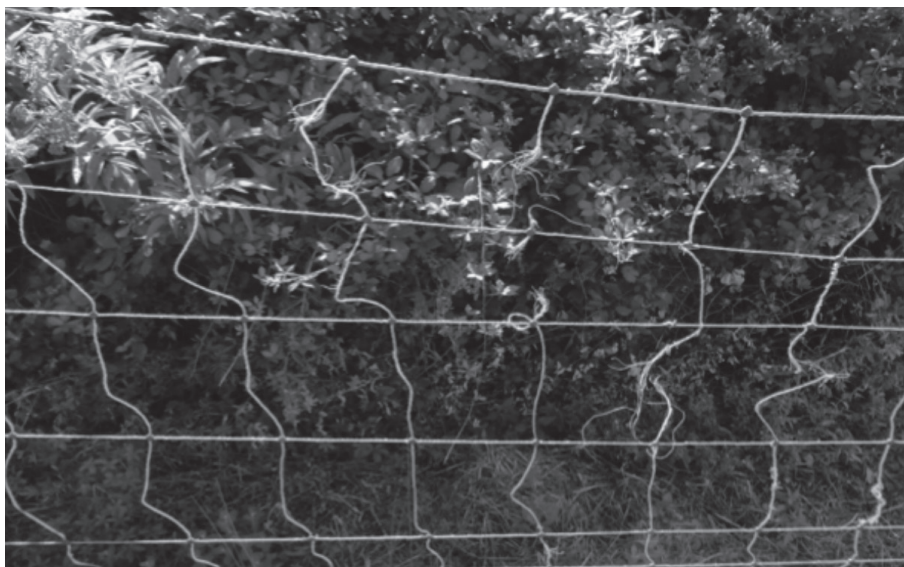


Fig. 11 *Queste tipologie di rete subiscono, anche per le scadenti qualità elettriche e meccaniche che spesso le caratterizzano, danneggiamenti da ungulati che rimangono impigliati nelle maglie*

Dall'analisi dei dati per gli impianti realizzati in provincia di Firenze e Pistoia emerge che con le recinzioni metalliche tradizionali e con le recinzioni di tipo "misto" il calo delle predazioni è stato totale. Per quanto riguarda le recinzioni elettrificate il calo delle predazioni, in termini di capi predati, è stato del 93,8%, e le rare incursioni dentro le recinzioni sono da imputare principalmente a una cattiva esecuzione del lavoro o mancanza di manutenzione (Berzi, 2012).

Attraverso l'esame dei casi di ingresso e dai filmati raccolti attraverso le videotrappole, appare che i lupi tendenzialmente cercano il passaggio dal basso. Esperienze condotte in Germania (Reinhardt et al., 2012) e in Liguria (Sobrero, 2012) dimostrano che le prospettive future sono di lavorare su recinzioni significativamente più basse, utilizzando i vari tipi di conduttori e reti diversificati in base all'altezza e integrando l'effetto barriera visiva delle *fladry* (Musiani et al., 2003) con l'elettificazione. In questo caso sarebbe possibile minimizzare i costi e ridurre i tempi di montaggio e manutenzione (fig. 12).

L'ultima considerazione riguarda la disponibilità degli allevatori di dotarsi di recinzioni, anche in considerazione della scarsa partecipazione a i bandi regionali. Da un studio condotto in provincia di Firenze nelle zone di nuovo insediamento del lupo (Chianti e Empolese Valdelsa), attraverso una indagi-

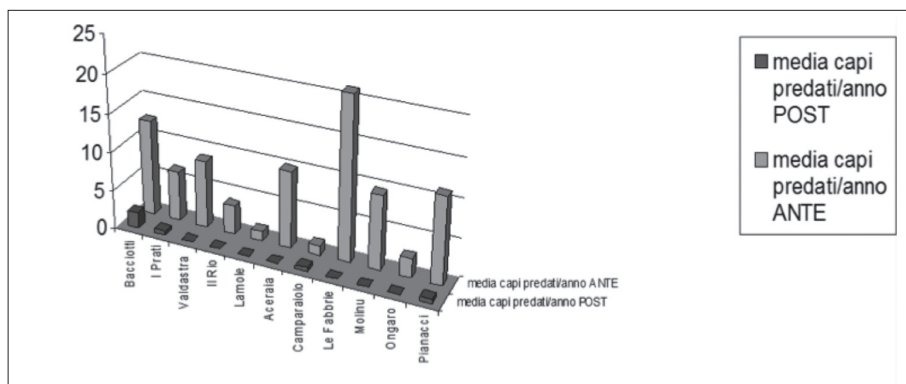


Fig. 12 I dati sulla sperimentazione effettuata nelle aziende che si sono dotate di recinzioni elettrificate. Nel periodo di osservazione il calo di perdite è stato del 93,8%

ne demoscopica abbiamo rilevato che oltre l'80% del campione si dimostrava disponibile a realizzare recinzioni adeguate, con il contributo dell'Ente pubblico, se fossero stati risolti tutti gli impedimenti di carattere autorizzativo e burocratico. È quindi necessario che siano gli Enti a trovare le formule per poter fare in modo che le risorse disponibili siano spendibili con maggior snellezza (Franchi, 2010).

CANI DA GUARDIANIA

Il cane da guardiania rappresenta lo strumento principe per la difesa degli animali al pascolo. Utilizzato da millenni in tutta Europa e Asia attraverso la selezione di molte razze in base al contesto ambientale e gestionale. Tra le razze presenti in Europa, quella che ha meglio mantenuto la propria funzione originaria attraverso la selezione attitudinale, è probabilmente il Mastino Abruzzese, chiamato anche Cane da Gregge Abruzzese, o Pastore Abruzzese, per distinguerlo dal "*Pastore Maremmano Abruzzese*", che è il nome riconosciuto dall'ENCI che contraddistingue gli animali non da lavoro ma selezionati per le esposizioni. Le linee di sangue più adatte al lavoro si sono mantenute nelle aree dell'Appennino centrale e centromeridionale, dove a fianco della pastorizia brada si sono da sempre conservati nuclei di lupi, e quindi pastori capaci di selezionare i cani più adatti ad aiutarli nella difesa del gregge. Attraverso la donazione di cani con questa provenienza, formando adeguatamente i nuovi padroni alla gestione dei cani e seguendo tutto l'iter necessario per fare in modo che il cane possa esplicare al meglio la propria funzione, è stato



Fig. 13 Sintesi delle valutazioni dei cani affidati accorpando i giudizi sul grado di “attenzione”, “affidabilità”, “protezione” e (accanto) la valutazione di soddisfazione da parte del pastore

possibile rompere la diffidenza di molti pastori, alcuni dei quali in passato avevano adottato “cani bianchi” qualunque, ritrovandosi animali poco inclini alla difesa del gregge e/o carattere eccessivamente aggressivo. I risultati sono stati da subito incoraggianti e nel tempo molti pastori hanno fatto richiesta per avere i cani. Si è quindi creata una rete spontanea e diffusa di pastori che allevano e selezionano i cani distribuendo i cuccioli a chi ne ha necessità. Nell’ambito di una collaborazione con il prof. Andrea Martini del Dipartimento di Scienze Produzioni Agroalimentari e dell’Ambiente dell’Università di Firenze, abbiamo realizzato uno studio sul comportamento di questi cani, sotto il profilo dell’attenzione, affidabilità, protezione e in parallelo una valutazione del grado di soddisfazione dei pastori. Anche in questo caso i risultati sono stati molto incoraggianti (Lamberini et al., 2013) (fig. 13).

Le problematiche riscontrate hanno riguardato principalmente il costo di gestione del cane (per ogni gregge è necessario dotarsi di una piccola squadra di cani) che indicativamente ammonta a circa 1€/giorno/cane solo per il cibo e i conflitti che si possono creare con tutti i soggetti che utilizzano il territorio (cacciatori, escursionisti, ecc.). Per questo motivo a i soggetti che hanno adottato i cani sono stati forniti anche dei cartelli monitori in forex, di grandi dimensioni, con la finalità di informare i passanti della presenza dei cani, indicare le norme da tenere e allo stesso tempo legittimare questi animali nei confronti degli agenti della Polizia municipale che in più casi avevano san-

zionato alcuni allevatori, contravvenendo alle possibilità indicate nella legge regionale toscana 3 del 1994.

Le prospettive sono quelle di validare anche altre razze di cane, sia da guardiania, tipo il Pastore della Bucovina che sembra avere aspetti caratteriali che ben si concilierebbero con le esigenze del nostro territorio, sia razze accessorie tipo il “pometto”, piccolo cane da “allerta” (chiamato “cane campanello”), che si possano affiancare al cane da guardiania amplificandone l’efficacia.

Oltre a ciò appare determinante rafforzare la rete di allevatori di cani, che in provincia di Firenze è già una realtà, anche attraverso un coordinamento strutturato, e fare in modo che questa permetta una selezione e diffusione continua dei migliori cani a chi ne facesse richiesta, evitando quindi la diffusione di cani aggressivi e problematici.

DISSUASORI ELETTRONICI

Da qualche anno sono stati messi in commercio degli strumenti elettronici, chiamati genericamente dissuasori faunistici, che basano il loro funzionamento sull’emissione di luci e suoni in coincidenza del passaggio di animali davanti a un sensore piroelettrico o in base a un timer programmabile dall’utente. I suoni che vengono emessi attraverso un potente altoparlante, sono contenuti all’interno di una scheda di memoria come *files* in formato MP3 e possono quindi essere cambiati in base alla specie target che deve essere allontanata. A ogni attivazione viene aperto un file diverso per minimizzare il rischio assuefazione. Oltre ai suoni vengono emessi lampeggi luminosi da alcuni potenti led presenti nella parte frontale dello strumento.

Il dissuasore si presenta come un box di circa 20x30x15 cm, facilmente trasportabile e garantito per l’uso in esterno e può essere dotato di un pannello fotovoltaico che permette la ricarica della batteria interna al piombo gel nelle giornate luminose. Lo strumento può essere associato a un sensore piroelettrico *wireless*, che quindi comanda l’attivazione dello strumento fino a una distanza di circa 100 metri, e infine da un dissuasore luminoso, dotato solo di LED ad alta emissione, anche questo dialogante in modalità *wireless* con il dissuasore acustico e con i sensori remoti. È quindi possibile realizzare delle barriere di strumenti ottico/acustici, dialoganti tra di loro, che coprono aree di una certa dimensione e che richiedono una manutenzione molto limitata (fig. 14).

Nell’ambito delle attività svolte in provincia di Grosseto, di Firenze e di Urbino, sono stati impiegati circa 100 strumenti e i risultati sono interessanti, a determinate condizioni.



Fig. 14 *Uno dei dissuasori installati e monitorati in provincia di Grosseto*

Più in particolare, dagli studi effettuati in provincia di Grosseto in collaborazione con il prof. Sorbetti Guerri (Poggini, 2013) emerge che questi strumenti possono avere una certa utilità nel difendere aree di dimensione circoscritta o per periodo temporali limitati, in ogni caso in situazioni non cronicizzate. Sono quindi un presidio che attualmente può essere impiegato come primo intervento per mettere in sicurezza aziende colpite dai predatori, e quindi per evitare che questi tornino nei giorni successivi e in attesa di realizzare opere di prevenzione più sicure, o per evitare l'ingresso di questi nel caso di zone in cui ancora il predatore non si è stabilizzato, o infine per difendere aree di piccole medie dimensioni dove non è possibile usare altri strumenti di prevenzione (figg. 15-17).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SUGLI STRUMENTI DI PREVENZIONE

Le soluzioni illustrate sopra possono essere vantaggiosamente associate tra loro, per fare in modo che si riescano a coprire tutte le situazioni di rischio minimizzando la spesa e l'impegno gestionale. Ad esempio molte aziende ovine poste in zone ad alto rischio hanno scelto di dotarsi di recinzioni fisse

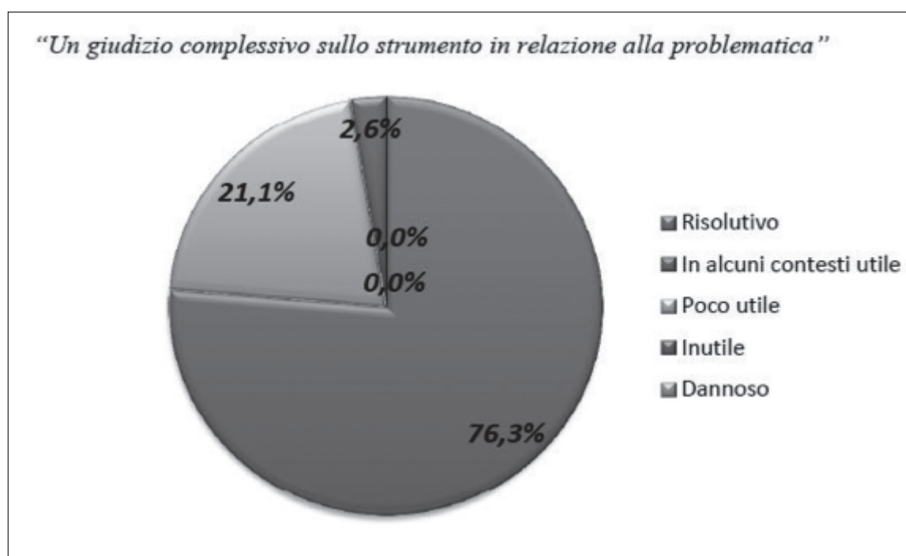


Fig. 15 Giudizio complessivo sull'utilità del DAF da parte degli utilizzatori della provincia di Grosseto (Poggini 2013)

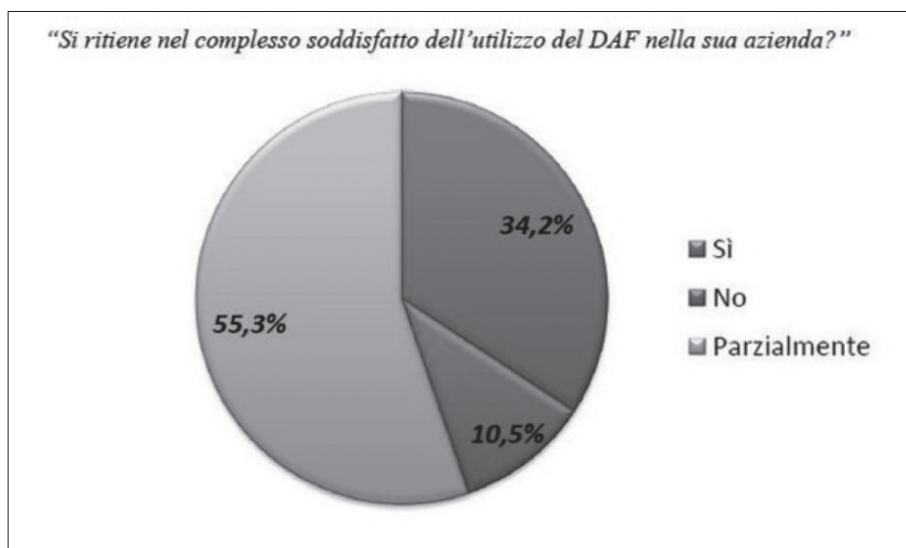


Fig. 16 Grado di soddisfazione ei DAF da parte degli utilizzatori (Poggini 2013)

di dimensioni limitate intorno alla stalla, recinzioni elettrificate o miste di più ampia dimensione e infine una piccola squadra di cani, che in condizio-

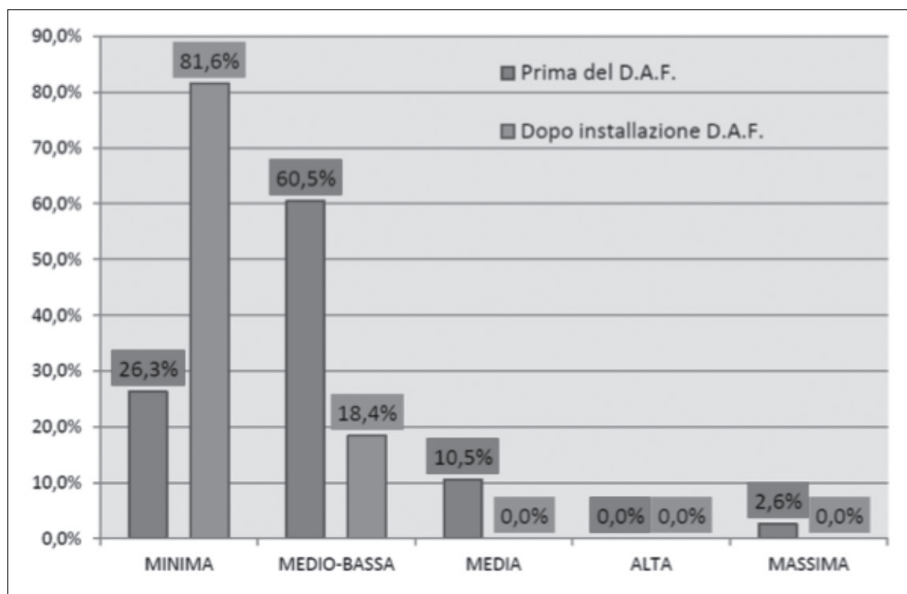


Fig. 17 *Analisi degli eventi predatori ante e post installazione dei DAF in 54 aziende agricole del grossetano, divise per classi di rischio. Si evidenzia quindi una diminuzione delle predazioni a carico del bestiame delle aziende non croniche rispetto al periodo antecedente (Poggini 2013)*

ni normali vigili sul gregge nelle zone aperte, ma in condizione di presenza eccezionale di persone nei terreni aziendali (es. apertura caccia, periodi di picco turistico, ecc.) vengono tenuti nei recinti per evitare qualunque rischio di conflitto.

In ogni caso la prevenzione, comunque sia organizzata, rappresenta un onere per l'azienda, che può incidere pesantemente sul bilancio del personale e sull'organizzazione del personale.

CONCLUSIONI

Ricondurre il fenomeno a dimensioni accettabili sotto il profilo gestionale ed economico, con il quadro normativo oggi a disposizione che non permette neanche il controllo degli individui ibridi, che costituiscono peraltro un rischio per la conservazione della specie protetta, appare certamente difficoltoso. Il lupo dimostra una elevata plasticità ecologica, ben superiore a quella ipotizzata pochi decenni fa; le caratteristiche ecologiche del territorio, in par-

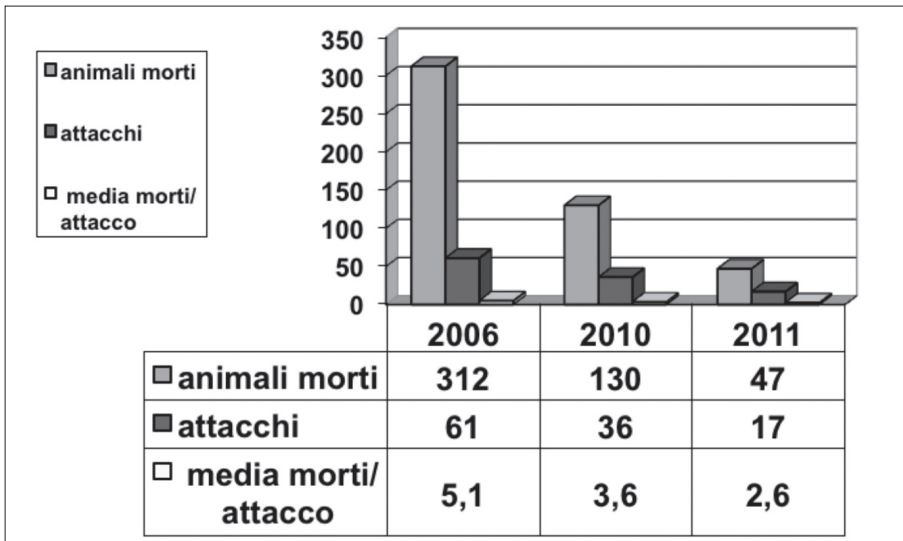


Fig. 18 Il trend 2006-2011 relativo alla provincia di Firenze dei casi documentati (il dato è certamente parziale viste le problematiche di disporre di dati esposte nel testo). Sul territorio in questione grazie a vari progetti che si sono concretizzati tra il 2006 e il 2010, sono stati realizzati molti interventi di prevenzione e molte aziende spontaneamente hanno cambiato le modalità di gestione degli animali

ticolare l'offerta trofica legata all'alta densità di prede selvatiche, garantiranno probabilmente un'ulteriore crescita numerica ed espansione territoriale della specie verso le aree agricole vocate all'allevamento e quindi un inasprimento del conflitto con un settore che di per se appare fragile e impreparato.

La possibilità che venga variato il quadro normativo o che si concretizzino interventi mirati alla riduzione drastica della densità degli ungulati selvatici, appare oggi un obiettivo difficile da raggiungere in un arco temporale di corto-medio periodo.

Una possibilità in questo senso potrebbe essere rappresentata dal riconoscimento di status di "focolai di predazione", dove poter applicare una gestione speciale della problematica, attraverso interventi mirati, deroghe e risorse aggiuntive.

In questo contesto appare quindi determinante che da una parte si riveda la normativa inerente gli indennizzi ai soggetti colpiti, facendo in modo che il danno subito sia risarcito in tempi rapidi e in misura soddisfacente, dall'altro che questa azione sia accompagnata da politiche per diffondere le *best practices* sia per quanto riguarda gli approcci gestionali al problema che le soluzioni tecniche da realizzare. Nel contesto toscano le esperienze hanno dimostra-

to che il margine di risoluzione della problematica è elevato, ma sussistono delle difficoltà relative alla volontà dei conduttori delle aziende a dotarsi di strumenti di prevenzione, all'accesso ai fondi per la realizzazione delle opere, all'iter burocratico necessario per realizzare anche opere leggere (fig. 18).

È inoltre evidente che alcune realtà non trovano negli strumenti oggi a disposizione una soluzione praticabile sotto il profilo della sostenibilità gestionale o economica.

Durante l'attività in questione sono state individuate delle soluzioni tecniche utilizzando tecnologie innovative che potrebbero risolvere molti casi che a oggi non trovano adeguate risposte o garantire un buon grado di sicurezza degli animali minimizzando i costi e gli oneri per il proprietario.

Per questo motivo riteniamo fondamentale che si favorisca in maniera prioritaria il finanziamento di progetti di sperimentazione di soluzioni innovative che sfruttino le nuove tecnologie, e parallelamente la validazione scientifica delle soluzioni realizzate nei vari contesti fino a oggi.

BIBLIOGRAFIA

- BARTOLI A. (2009): *Evoluzione del conflitto tra predatori e zootecnia in Toscana: aspetti economici, quadro normativo, interventi di prevenzione*, Università degli studi di Firenze, Facoltà di Agraria, Corso di laurea di I livello in "Tutela e gestione delle risorse faunistiche", Dipartimento di Scienze Zootecniche, relatore prof. Paola Lupi, correlatore dr. Duccio Berzi.
- BERZI D. (2010): *Tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico*, Manuale tecnico operativo. Amministrazione provinciale di Firenze, 2010 (96 pp).
- BERZI D. (2007): *Sistemi d'indennizzo in Toscana: 15 anni di storia travagliata*, Atti dell'International symposium "Large Carnivore and Agriculture Comparing Experiences across Italy and Europe", Assisi, 2007.
- BERZI D. (2009): *Lupi e ibridi della provincia di Firenze*, Atti del 4° Workshop dei Cantieri della Biodiversità: *Ibridazione tra animali selvatici e domestici: una minaccia per la biodiversità*, Amministrazione provinciale di Siena, 2009.
- BERZI D. (1998): *Danni al patrimonio zootecnico causati da animali predatori nella provincia di Firenze*, «L'Informatore Agrario», 11.
- BERZI D., COLOMBARI M., CENTOFANTI E., ERRANI D. (2010): *The integrated use of photo-video trapping as a survey method to study "urbanized" and phenotypically atypical wolves in a portion of tusco-emilian appennine*, Atti del convegno internazionale: "Wolves, people, and territories. European wolf management: conservation, monitoring, damage prevention, and conflict mitigation", Torino, maggio 2010.
- BERZI D., CONTI L., INNOCENTI S., MORGENNI F., SORBETTI GUERRI F. (2010): *Electric fences: analysis of the efficacy in preventing damages produced by wolf in Tuscany*, Atti del convegno internazionale: "Wolves, people, and territories. European wolf management:

- conservation, monitoring, damage prevention, and conflict mitigation*”, Torino, maggio 2010.
- BERZI D. (2012): *Esperienze di prevenzione danni da predatori al patrimonio zootecnico in Toscana*, Atti del Convegno nazionale: *Verso nuovi modelli di conservazione e gestione del lupo in Italia*, ISPRA-Regione E.R., Bologna.
- BERZI D., GROFF C. (2003): *L'uso delle trappole fotografiche per lo studio del lupo. Prima sperimentazione in Italia sulla tecnica del trappolaggio fotografico*, Atti del Convegno “*Il lupo ed i Parchi*”, Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Santa Sofia, (FC).
- BERZI D., CAMICIOTTOLI S., CONTI I., INNOCENTI S., SORBETTI GUERRI F. (2011): *Validation of preventing damage systems produced by predators on livestock*, II Convegno Internazionale “*Fauna problematica: conservazione e gestione*”, Genazzano (Roma) 3-5 febbraio 2011.
- 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*, Ministero dell'Ambiente, INFS, «Quaderni di conservazione della natura».
- CASAMENTI S. (2009): *La valutazione del danno da animali predatori sulle attività zootecniche in Toscana*, Corso di laurea di I livello in Scienze Faunistiche, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Firenze, relatore prof. Roberto Fratini, correlatore dr. Duccio Berzi.
- CENTOFANTI E., SORBETTI GUERRI F., BERZI D., COLOMBARI M., GOTTI C. (2010): *Innovative technologies: acoustic dissuasion employments in livestock damages prevention*, Atti del convegno internazionale: “*Wolves, people, and territories. European wolf management: conservation, monitoring, damage prevention, and conflict mitigation*”, Torino, maggio 2010.
- CENTOFANTI E., SORBETTI GUERRI F., BERZI D., COLOMBARI M., GOTTI C. (2011): *Acoustic dissuasion employment in wildlife damages prevention*, II Convegno Internazionale “*Fauna problematica: conservazione e gestione*”, Genazzano (Roma) 2011.
- DALLAI M. (2006): *Quantificazione dei danni da predatori in Provincia di Firenze*, Università degli studi di Firenze, Facoltà di Agraria, corso di laurea triennale in “*Tutela e gestione delle Risorse Faunistiche*”, relatore prof. Paola Lupi, correlatore dr. Duccio Berzi.
- FRANCHI I. (2010): *Analisi del conflitto tra zootecnia e predatori nel Valdarno Superiore, Chianti e Valdelsa: quantificazione del fenomeno ed indagine conoscitiva sulle tipologie di allevamento e sull'atteggiamento degli allevatori*, Università degli Studi “La Sapienza”, Roma, Master di II livello in Conservazione della Biodiversità animale: Aree protette e Reti ecologiche, tesi di master, correlatore dr. Duccio Berzi.
- GUIDUCCI S. (2012): *Analisi della mortalità del lupo in Italia*, Università degli studi di Firenze, Corso di laurea di I livello in “Scienze Biologiche”, tesi I livello, relatore prof. Francesco Dessì Fulgheri, correlatore dr. Duccio Berzi.
- LAMBERINI E. (2012): *Valutazione dell'efficacia del cane pastore Maremmano Abruzzese nella difesa delle greggi contro i predatori in Toscana*, Università degli studi di Firenze. Corso di laurea di I livello in “Tutela e gestione delle risorse faunistiche”, Dipartimento di Scienze Zootecniche, tesi di laurea di I Livello, relatore prof. Andrea Martini, correlatore dr. Duccio Berzi.
- LAMBERINI L., BERZI D., LOTTI C., MARTINI A. (2013): *Evaluation of the abruzzese sheep-herd dog on herds defence against predators in Tuscany*, Analele Universitatii bioterra Bucarest, vol. 10.

- MATTEUCCI C., MONTI F., CICOGNANI L., BERZI D. (1994): *La dieta del lupo in relazione alla disponibilità di prede nell'Appennino Tosco-Romagnolo*, Atti del I° Congresso Italiano di Teriologia, Pisa.
- MATTIOLI L., FORCONI P., BERZI D., PERCO F. (2014): *Stima della popolazione di lupo in Italia e prospettive di monitoraggio*, Atti del IX Congresso Italiano di Teriologia -Civita della Castellana (AQ).
- MORGENNI F. (2009): *Prevenzione della predazione da lupo: analisi dell'efficacia di recinzioni elettriche sperimentali in provincia di Firenze*, Università degli studi di Firenze, Facoltà di Agraria, Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale, Corso di laurea specialistica in "Scienze e gestione delle risorse faunistico ambientali", relatore prof. Francesco Sorbetti Guerri, correlatore dr. Duccio Berzi.
- MUSIANI M., MAMO C., BOITANI L., CALLAGHAN C., CORMACK G., MATTEI L., VISALBERGHI E., BRECK S., VOLPI G. (2003): *Wolf Depredation Trends and the Use of Fladry Barriers to Protect Livestock in Western North America*, USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications, Paper 620.
- POGGINI M. (2013): *Il DAF come strumento di difesa del patrimonio zootecnico da attacchi di predatori: indagine sull'efficacia e valutazione del grado di soddisfazione degli allevatori della provincia di Grosseto*, Corso di laurea specialistica in Scienze e gestione delle risorse faunistico-ambientali, relatore prof. Francesco Sorbetti Guerri, correlatore dr. Duccio Berzi.
- REINHARDT I., RAUER G., KLUTH G., KACZENSKY P., KNAUER F., WOTSCHIKOWSKY U. (2012): *Livestock protection methods applicable for Germany – a Country newly recolonized by wolves*, «Hystrix - Italian Journal of Mammalogy», 23.
- ROVERO F., BERZI D., MEEK P., ZIMMERMANN F. (in press): *Which camera trap type and how many do I need? A review of camera features and study designs for a range of wildlife research applications*, «Hystrix, the Italian J. Mammalogy».
- SOBRERO R. (2012): *Resoconto della sperimentazione sulle misure di prevenzione relativamente alla salvaguardia degli allevamenti zootecnici dalle predazioni da lupo*, Relazione non pubblicata.
- SORBETTI GUERRI F., BERZI D., INNOCENTI S., CONTI L. (2010): *La prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico: strumenti tradizionali e innovativi per la difesa delle produzioni e la conservazione delle specie protette*, in Atti del convegno "Danni causati dalla fauna selvatica all'agricoltura", Accademia dei Georgofili, Firenze, 2009.
- VENTISETTE T. (2013): *Evoluzione del conflitto tra lupo (Canis lupus) e zootecnia in Toscana: confronto tra due normative attraverso l'analisi degli anni 1999-2003 e 2007-2011*, Università degli studi di Firenze, Corso di laurea specialistica in Scienze e gestione delle risorse faunistico-ambientali, relatore prof. Leonardo Casini, correlatore dr. Duccio Berzi.