Biologia e gestione delle popolazioni di lupo

Riccardo Carradori

Biologo faunista: riccardo.carradori@libero.it

Il lupo (Canis lupus) ha la testa schiacciata con il profilo della fronte e quello del naso sullo stesso piano, le orecchie dritte e brevi, il naso molto piccolo rispetto al cranio, che si presenta largo e schiacciato, i denti ferini (cioè il quarto premolare superiore e il primo molare inferiore) molto sviluppati. I lupi hanno arti lunghi e zampe larghe; il pelo può avere una colorazione che varia dal marrone-grigio al marrone chiaro ma, anche, nero, beige, bianco o fulvo. La colorazione e l'aspetto variano in relazione alla stagione e all'età dell'animale. Sul dorso la colorazione è beige con punte nere, sulla parte superiore delle zampe anteriori può esserci una vistosa striscia nera e il torace è quasi sempre marrone chiaro. Il mantello è costituito da due tipi di pelo: uno folto e lanoso (borra) e uno lungo e scuro (giarra). Nella popolazione italiana sono stati avvistati anche individui completamente neri, tipici delle popolazioni nordiche. Ha coda corta. Le dimensioni aumentano con la latitudine e variano in relazione alla sottospecie: l'altezza varia da 60 a 95 centimetri, il peso oscilla tra 32 e 64 chilogrammi. Le femmine sono generalmente più piccole, con un peso inferiore di circa il 10%. Olfatto e udito sono molto sviluppati. Il lupo può compiere prestazioni eccezionali arrivando a percorrere in una notte da 60 a 190 km con una velo-

cità che può giungere a punte di 50 km/h; è capace di sopportare temperature estreme tipiche delle aree subtropicali e circumpolari. Evita solo le giungle tropicali e i deserti. Un tempo era il predatore più diffuso sulla terra: la specie popolava tutto l'emisfero a nord del 15° parallelo; oggi è diffuso soprattutto nell'emisfero boreale. Canis lupus è presente in America settentrionale e in buona parte dell'Europa e dell'Asia: delle 11 sottospecie note, 5 sono nel continente nord-americano e 6 in Eurasia, presentando caratteristiche morfologiche ed ecologiche molto diverse tra di loro.

Negli Stati Uniti d'America, i lupi sono sopravvissuti soltanto in Alaska e nel Minnesota dove è stato dichiarato specie protetta (ad eccezione dell'Alaska, in cui è ancora soggetto a caccia). Nei paesi dell'ex Unione Sovietica il lupo è presente nelle province meridionali della Georgia, dell'Azerbaigian e del Daghestan. Il territorio più importante è quello fra il Mar Caspio e la Cina (nel Kazakhstan vivono 85-90000 unità). In Cina la specie è protetta in singole province ma non in tutto lo stato. La legislazione dell'India lo ha posto sotto protezione dal 1972; nel subcontinente



Lupo fotografato utilizzando una trappola fotografica lungo un sentiero nell'Appennino della Provincia di Firenze. Foto di Duccio Berzi (CSDL www.canislupus.it)

sono presenti due sottospecie: Canis lupus pallipes in pianura, e Canis lupus lupus nel massiccio dell'Himalaia. Il lupo è presente in Arabia Saudita, nel Kuwait, in Irak, in Giordania, in Siria, nel Libano e in Israele. Sopravvive nell'Europa orientale e meridionale (Paesi dell'Est, Grecia, Balcani, Carpazi, Italia, Penisola Iberica). Nei Paesi scandinavi vivono circa 40 lupi, in Finlandia 100. La Penisola iberica ne ospita circa 1500-2000, mentre l'Italia, a seconda delle fonti, sembra accogliere da 500 a 1000 esemplari. La popolazione italiana è stata in passato descritta come sottospecie distinta, ma recenti analisi hanno dimostrato che la distanza genetica del lupo italiano dalle altre popolazioni europee rientra nella normale variabilità intra-popolazionale.

In Romania vive la più grossa popolazione di lupo europea: circa 2500 lupi. Sono ormai vent'anni che il lupo è in espansione in tutta Europa.

I lupi sono animali sociali: il branco si origina da una coppia i cui figli, alla maturità, non si allontanano. Alcune teorie ritengono che l'origine dell'organizzazione sociale sia strettamente connessa con la necessità di avere maggiori probabilità di successo nella caccia delle prede; altri ricercatori sostengono, invece, che l'origine del branco sia dovuta alla necessità di accrescere il successo riproduttivo. La vita in gruppo facilita la difesa del territorio e garantisce condizioni più sicure per allevare i cuccioli. Vivendo in gruppo i cuccioli restano in contatto con gli adulti per un periodo di tempo maggiore e apprendono i comportamenti e le strategie di caccia. La grandezza del branco varia in relazione alla qualità dell'habitat e alla quantità di cibo. I branchi possono variare dai 2 ai 20 lupi; un branco medio è formato da 6 o 7 individui. Animali in fase dispersiva evitano i territori di altri lupi perché gli intrusi vengono scacciati o uccisi; quando trovano un territorio libero lo occupano e formano un nuovo branco. Nel branco vige una rigida gerarchia: il livello più alto è occupato dai due individui dominanti: il maschio alfa e la femmina alfa. Nei branchi più grandi si possono trovare due gerarchie separate: la prima viene esercitata sui maschi del branco ed è guidata dal maschio alfa; l'altra sulle femmine del branco ed è governata dalla femmina alfa. In questo caso, il maschio alfa è il componente più importante della coppia alfa; solo in rari casi sono state osservate situazioni in cui la femmina alfa ha preso il controllo dell'intero branco. Oltre alla coppia alfa si possono trovare un lupo o dei lupi beta (secondi in comando) seguono i membri subdominanti, ossia i giovani lupi nati negli anni precedenti e i cuccioli. Normalmente, i beta contribuiscono all'allevamento dei nuovi nati. Le coppie alfa sono, di norma, monogame. Tuttavia può capitare che un individuo alfa preferisca l'accoppiamento con un lupo di importanza minore nella scala sociale, in particolare se l'altro alfa è un fratello o una sorella. La morte di un alfa non influisce sullo stato dell'altro. Lo stato alto nella scala sociale è basato più sulla personalità e sull'atteggiamento che sulla taglia dell'individuo o sulla sua forza fisica. In branchi molto grandi, o in un gruppo di giovani lupi, il grado sociale può mutare costantemente. I legami sono molto forti, soprattutto fra lupi cresciuti insieme. Il lupo ha bisogno di avere legami sociali; in alcuni branchi è presente il maschio omega, che vive ai margini del branco ed è disposto a sopportare le aggressioni degli altri membri del branco piuttosto che vivere da solo.

La coppia alfa decide la caccia, gli spostamenti, la difesa del territorio. Il compito più importante della coppia alfa è quello di regolare la riproduzione. Il controllo viene esercitato, soprattutto da parte della femmina, impedendo alle femmine di riprodursi. Gli altri lupi possono allevare ma non possiedono le risorse necessarie a portare i cuccioli alla maturità. I piccoli, una volta divenuti adulti, possono scegliere se rimanere all'interno del branco e aiutare ad allevare i nuovi nati oppure disperdersi. Le femmine partecipano all'allevamento dei cuccioli, mentre i maschi subadulti svolgono il ruolo di guardiani.

La coesione interna al gruppo, la preservazione della struttura sociale, la difesa del territorio, la sopravvivenza stessa del branco, dipendono dalla capacità di comunicare. I rapporti sociali sono regolati da una gerarchia che si stabilisce attraverso lotte ritualizzate mediante le quali si stabilisce chi sono i dominanti. Per confermare il rango acquisito sono utilizzate una serie di espressioni che coinvolgono la posizione della coda, delle orecchie, della bocca e addirittura della pelliccia. I peli sul dorso, sul collo e su parte della coda s'inseriscono in uno strato della pelle solidale con la muscolatura e ciò permette il controllo dell'erezione della pelliccia, essenziale per l'assunzione di una vasta gamma di posture. Il ruolo che gli individui assumono durante la caccia e il gioco concorrono a confermare lo status acquisito durante le lotte. La perdita di grado può avvenire in vari modi: un lupo può abbandonare il proprio status quando si presenta un pretendente, evitando spargimenti di sangue, oppure può scegliere la lotta. Durante la stagione degli accoppiamenti, sebbene le aggressioni siano ritualizzate, gli animali possono arrivare a infliggersi ferite o danni; chi ne esce sconfitto può essere cacciato via o, addirittura, ucciso dagli altri membri del branco.

I diversi branchi comunicano tra di loro attraverso ululati ai quali contribuiscono tutti i componenti; in tal modo si manifesta la presenza, la posizione e anche la dimensione del branco. Il branco si sposta soprattutto durante le ore notturne e in una notte può percorrere più di 100 chilometri. Le tane sono usate solo durante la stagione riproduttiva: per il resto dell'anno, i lupi si accontentano di ripari nell'erba o fra i cespugli. La tana può essere usata per più anni e al suo interno nascono e vengono allevati i piccoli. In cattività il lupo può superare i 15 anni di età ma gli individui selvatici raggiungono raramente i 10 anni. All'età di due anni il lupo raggiunge la maturità sessuale e, nel periodo che va da gennaio e marzo (tra la metà di febbraio e la fine di marzo in Europa), gli esemplari si accoppiano e, dopo una gravidanza di circa 60 giorni, nascono -da marzo a giugno- da 3 a 8 cuccioli; non più della metà sopravviveranno al primo inverno. La coppia difende dagli altri lupi un territorio che marca con segnali olfattivi, visivi ed uditivi. La femmina viene aiutata nella cura, nell'alimentazione e nell'educazione dei piccoli dal compagno e dagli altri individui del gruppo. Il branco in Italia, è composto da un minimo di due (gruppo familiare) a un massimo di sette lupi. Un branco presente nel parco del Mercantour (Alpi Marittime, Francia) è di norma composto da due a otto animali. In Polonia è formato da circa 5 lupi. Le dimensioni sono in relazione alla dimensione delle prede e alle tecniche di caccia. I territori vengono scelti in zone montane e boscose, nelle quali sia ridotto il disturbo da parte dell'uomo e, nel contempo, si trovi una buona disponibilità di cibo. Un branco possiede un territorio, mentre i lupi solitari vivono nelle aree fra un territorio e l'altro ed evitano il contatto con i branchi. Le dimensioni del territorio dipendono dall'offerta di cibo e dalla latitudine. Un lupo ha, mediamente, un territorio di caccia di 100 km²; in un territorio inospitale il territorio può essere molto più esteso. In Abruzzo i branchi vivono in territori di 120-200 km², nel Mercantour i territori coprono circa 200 km². Nel Nord America vanno dai 52 km² del Minnesota fino ai 2500 km² dell'Alaska. L'attività è concentrata nelle ore notturne; di giorno riposa nelle aree meno disturbate del suo territorio. Percorre non più di una decina di chilometri per notte anche se i giovani possono percorrere distanze molto più lunghe

La dieta del lupo dipende dal-

la disponibilità di prede; caccia di preferenza alci, caribù, cervi, caprioli, camosci, mufloni e cinghiali. Lo stambecco è predato in misura minore, probabilmente perché, vivendo su pareti rocciose, è più difficile da catturare. Spesso attacca animali domestici, soprattutto pecore e capre. Non disdegna prede più piccole, come lepri, conigli, marmotte ma anche volpi e piccoli mammiferi. La dieta è completata con frutta, insetti, anfibi, uccelli e rettili. Nelle regioni dove le grosse prede scarseggiano, come l'Appennino settentrionale, si adatta vivendo in coppie o piccoli gruppi e integra la dieta con piccoli mammiferi, grossi insetti, e frutti selvatici; in Italia centro-meridionale ha imparato ad alimentarsi nelle discariche di rifiuti. I branchi cacciano in maniera cooperativa i grandi erbivori mentre gli esemplari solitari si limitano a prede piccole. Le tecniche di caccia vanno dall'attacco a sorpresa ai lunghi inseguimenti. I lupi solitari catturano le prede lanciandosi ad-



Capriolo predato da lupo. La predazione avviene con un morso nella zona retromandibolare (si noti la ferita mortale alla regione carotidea); successivamente avviene il consumo della muscolatura e degli organi interni. Foto di Duccio Berzi (CSDL www.canislupus.it).

dosso e bloccandole al terreno con le zampe anteriori. Quando cacciano prede molto grandi i branchi attaccano da tutte le direzioni puntando al collo e alle parti laterali dell'animale. Le specie introdotte, quando mal adattate, vengono predate di preferenza perché più facili da catturare: è il caso del muflone, ridotto a pochi esemplari in alcune aree d'Italia. Il fabbisogno quotidiano di un lupo ammonta a circa 3,7-4,5 kg di carne (alcuni autori indicano circa 2 kg per il lupo italiano). Uno studio svolto in Toscana analizzando le fatte ha rilevato che il lupo segue una dieta basata sugli ungulati selvatici (oltre il 95% del campione); gli animali domestici rappresentano poco più del 2% e il resto, trascurabile, è attribuibile a micromammiferi (topi, talpe e simili), uccelli, specie vegetali e frutta. Disaggregando i dati per analizzare le variazioni stagionali si osserva un consumo relativamente maggiore di cinghiale in autunno (presenza di subadulti), e di daino in primavera (periodo delle nascite), mentre il capriolo è consumato con regolarità durante tutto il resto dell'anno. Se può scegliere e le greggi sono ben custodite, preferisce gli animali selvatici a quelli domestici. Durante un attacco ad animali domestici può succedere che uccida diversi animali in una sola volta (da 4 a 7, ma anche di più), senza consumarli. I vitelli sono più vulnerabili nei primi dieci giorni della loro vita quando non sono ancora accettati e difesi da tutta la mandria. Nella tarda estate preferisce rivolgersi alle pecore, che hanno dimensioni più contenute. In Abruzzo, dove il bestiame è custodito, soltanto il 4,1% dei proprietari ha perso più di 2 animali.

I metodi più utilizzati per rilevare la presenza del lupo si basano sull'osservazione diretta, sul rinvenimento di tracce, di resti alimentari, di feci. I dati migliori provengono dall'avvistamento di individui vivi. Questo è un evento estremamente raro poiché è una specie elusiva, con abitudini prevalentemente notturne, che occupa ampi territori. Per stabilire in quali aree sia stato presente ci si può affidare, allora, a informazioni indirette basate sulla somministrazione di questionari agli abitanti e si raccolgono documenti riguardanti le denunce di danni. Tali inchieste forniscono un quadro generale sulla distribuzione, ma lasciano ampi margini di incertezza perché non sempre le fonti sono attendibili e molti segni di presenza sono difficilmente distinguibili da quelli lasciati dai cani.

Le impronte del lupo sono molto simili a quelle di un cane di grosse dimensioni: misurano circa 10 centimetri di lunghezza per 9 di larghezza, presentano il segno di quattro dita, sia nell'arto anteriore che in quello posteriore. Alcuni autori ritengono che la forma dell'impronta possa essere diagnostica della presenza di lupi: secondo questi è possibile individuare le due dita centrali più avanti della linea congiungente le due laterali. Se si seguono le impronte sulla neve è possibile avere una idea più attendibile: le orme del lupo si presentano allineate una dopo l'altra (a differenza di quelle del cane più divaricate), inoltre il lupo procede in modo rettilineo senza digressioni. Più individui procedono in fila indiana, calpestando esattamente le orme del primo; solo in caso di variazioni di direzione è possibile stimare il numero degli esemplari perché il branco si apre a ventaglio. Una volta accertata la presenza della specie in una zona, si ricercano le aree più frequentate esaminando percorsi campione. I resti alimentari, le fatte e le impronte incontrati lungo i transetti sono conteggiati e registrati. In tale modo è possibile definire il territorio utilizzato e il numero di lupi. Una discreta quantità di informazioni proviene dagli escrementi. Le fatte sono deposte in punti come dossi, sentieri, biforcazioni, incroci con corsi d'acqua; di solito sono in posizione ben visibile perché hanno la funzione di marcare il territorio. Misurano circa 3 centimetri di diametro e sono lunghe fra i 10 e i 15 centimetri; contengono resti di animali o vegetali: pelo e ossa e, durante il periodo invernale, anche semi di rosa canina e di altri frutti. Hanno un odore molto penetrante e, insieme alle marcature d'urina, servono a far comprendere agli altri lupi che la zona è già occupata da un branco; dalla posizione, inoltre, è possibile riconoscere il sesso ed il rango gerarchico dell'animale. Le marcature sono un messaggio molto importante anche all'interno del gruppo: in tale modo le femmine comunicano ai maschi l'entrata in calore. Poiché i cani inselvatichiti adottano modelli comportamentali simili, stime delle popolazioni eseguite unicamente con questo metodo non sono attendibili. Per avere la certezza che la zona sia frequentata da lupi è possibile predisporre una serie di trappole fotografiche. Nel caso di rinvenimento di sostanze provenienti dal lupo come peli, saliva ma anche feci è possibile estrarne il DNA per il riconoscimento dell'individuo, determinarne il sesso, e i rapporti parentali con altri individui; grazie alla stessa analisi è possibile individuare l'eventuale presenza di genoma canino.

Un altro metodo per accertare la presenza del lupo è ascoltarne le vocalizzazioni. Anche questo, però, è un evento raro a causa della scarsa densità delle popolazioni. Gli ululati possono essere stimolati diffondendo suoni registrati che simulano la presenza di un branco (wolf howling). A partire dall'imbrunire si emettono registrazioni di lupi singoli, gruppi familiari e coppie. I lupi rispondono all'ululato, rivelando la presenza, la localizzazione e la presenza di cuccioli. Gli ululati del lupo sono udibili dall'uomo fino a circa 2 chilometri di distanza. I periodi più indicati sono da febbraio ad aprile e da luglio a ottobre. Le grandi distanze che i lupi possono percorrere e alle quali possono udire gli ululati rendono necessaria l'organizzazione di diverse squadre. I limiti del metodo sono legati alla possibilità di confondere gli ululati dei lupi con quelli dei cani e la possibilità di sottostimare popolazioni particolarmente silenziose.

Il lupo è stato descritto come divoratore di carne umana; durante le guerre o nel corso di epidemie è probabile che questi animali, divoratori di carogne, abbiano avuto occasione di cibarsi di cadaveri. Tuttavia negli ultimi 150 anni non esiste alcuna segnalazione circostanziata di attacchi di lupi all'uomo. In Europa e nell'America del nord ferimenti di persone da parte di lupi sono sconosciuti. In Canada, la cui popolazione di lupi supera le 60.000 unità, non si conoscono casi di aggressioni spontanee a persone. Le situazioni spiacevoli sono quasi sempre dovute a casi di rabbia, oppure ad animali messi alle strette. Nel caso di incontri a distanza ravvicinata, si può presumere che un lupo selvatico scappi persino di fronte a dei bambini; va, comunque, sottolineato che ogni lupo costretto a difendersi non esiterà ad azzannare.

Dall'ultimo dopoguerra e per tutti gli anni Settanta le popolazioni italiane di lupo si trovarono in una situazione critica: appena un centinaio di esemplari in tutto il paese. Era avvenuto lo spopolamento delle montagne con la scomparsa di prede domestiche; allo stesso tempo gli animali selvatici non esistevano quasi più. La specie è sopravvissuta solo nelle zone dove erano rimasti consistenti greggi (come in Abruzzo, in Maremma e nell'Appennino meridionale) o dove esistevano popolazioni relitte di ungulati selvatici (come nelle foreste dell'Appennino Tosco-romagnolo). L'abbandono delle aree montane ha permesso alla vegetazione ed alla fauna di ricominciare ad espandersi. I boschi, prima ceduati per la produzione del carbone, sono abbandonati, i coltivi ed i pascoli al margine dei boschi, non mantenuti, sono colonizzati dagli arbusti; i castagneti da frutto sono invasi dal sottobosco. I cambiamenti nel paesaggio hanno un effetto dirompente sulla fauna: le specie legate agli ambienti agricoli, come ad esempio la starna, la pernice rossa, la lepre lasciano il posto alle specie legate al bosco ed agli ambienti naturali come gli ungulati e il lupo. Le popolazioni di ungulati selvatici, le prede naturali del lupo, riprendono consistenza, anche per effetto di massicce reintroduzioni. Caprioli, cervi, cinghiali, daini e mufloni, non avendo più la concorrenza del bestiame domestico, rioccupano velocemente montagne e colline. Tutto ciò ha favorito la ripresa delle popolazioni di lupo senza intervento diretto da parte dell'uomo (resiste, tuttavia, ancora la leggenda della liberazione di lupi con il paracadute). La protezione legale assicurata al lupo, l'ambiente montano che ha riacquistato un aspetto più naturale, l'aumento delle prede -insieme con una grande plasticità ecologica- hanno permesso al lupo di ricolonizzare l'Appennino settentrionale e di fare la

sua ricomparsa sull'arco alpino. Il lupo ha una capacità di spostamento e ricolonizzazione sufficienti per comparire sporadicamente quasi in ogni parte della penisola. Ciò spiega la presenza anche in tempi e luoghi nei quali la specie non vive in forma stabile.

Si ritiene che i 100-200 lupi degli anni Settanta siano diventati circa 400-500. A questa espansione numerica corrisponde anche un'espansione geografica. I lupi, infatti, sono tornati sull'Appennino settentrionale ed hanno costituito nuclei stabili in particolare nelle Foreste Casentinesi (a cavallo tra le province di Arezzo e Forlì) e nell'Appennino Ligure. Da qui alcuni individui si sono spinti ancora più a ovest ed hanno raggiunto il versante francese delle Alpi Marittime. Attualmente in Italia la specie è presente sulla dorsale appenninica, nelle fasce superiori a 500-1000 metri di quota, dove i boschi di faggio si alternano alle radure e ai pascoli. Nel parco delle Alpi Marittime e nel Parco Nazionale del Mercantour (Francia) il lupo è tornato negli anni '90, dopo circa 80 anni di assenza. Dal 1985 al 1992 il fronte di diffusione della popolazione del lupo si è spostata di 190 km, da Genova verso est (Mercantour), e cioè con una media annua di 22,8 km.

La sua dieta è basata su mufloni, camosci, cervi e caprioli, ma qualche volta può comprendere anche marmotte e, soprattutto, ovini. Per una specie come il lupo la principale causa di limitazione e di mortalità è l'uomo: il lupo è cacciato perché ritenuto pericoloso per il bestiame e perché considerato feroce in base ad ataviche tradizioni. La maggiore sensibilità ai problemi ecologici e le campagne di educazione e sensibilizzazione a favore della specie hanno, in parte, contribuito a cambiare la sua im-

magine nella cultura di massa. Il ritorno del lupo porta alcuni problemi di convivenza con le attività umane; in particolare si generano situazioni conflittuali fra il lupo e gli allevatori che lamentano casi di predazione su capi di bovini, di ovini e, occasionalmente, di equini. Questi episodi rappresentano per gli allevatori un innegabile danno economico. Gli animali sono particolarmente esposti agli attacchi del lupo a causa dei mutamenti nelle pratiche dell'allevamento. Un tempo l'allevamento dei bovini era a livello familiare e le nascite avvenivano nelle stalle. Con la gestione allo stato brado le mandrie sono portate ai pascoli precocemente e i vitelli nascono senza essere sorvegliati. Anche i greggi di pecore rimangono ai pascoli per lunghi periodi. Queste abitudini si sono sviluppate soprattutto in quelle regioni dove il lupo non era segnalato in tempi recenti. Dove il lupo è sempre stato presente le pratiche di allevamento ne hanno tenuto conto, esponendo il bestiame a rischi minori. È stato dimostrato che gli individui di mandrie di un'area non minacciata dal predatore spendono meno tempo nel vigilare i dintorni. Le mandrie di zone frequentate dal lupo interrompono spesso il pascolamento o il riposo; sostano raramente nelle zone boscate, dove è più difficile controllare l'avvicinamento del predatore; tendono a riunirsi in gruppi numerosi per difendere più efficacemente i vitelli.

La minaccia del lupo per l'allevamento, una delle poche attività attualmente redditizie nelle regioni montane dell'Appennino, induce nella popolazione sentimenti di forte avversione per questa specie. Per conciliare le esigenze degli allevatori con una buona gestione faunistica è necessario che le amministrazioni intervengano: in alcune regioni sono stati introdotti degli indennizzi economici per gli allevatori che dimostrino di aver subito danni ad opera del lupo. Questa politica va nella direzione giusta, ma soffre ancora di diversi inconvenienti: i rimborsi sono spesso soggetti a notevoli ritardi, si basano su stime del valore dei capi all'età in cui vengono predati non considerando il capitale potenziale dell'individuo adulto, non considerano che l'attacco di un lupo può disperdere il gregge o provocare una serie di aborti in presenza di femmine gravide.

Quando si trovano resti alimentari o carcasse di animali predati è difficile riconoscere l'autore della predazione in quanto i cani cacciano con modalità simili a quelle del lupo. L'incertezza diminuisce nelle zone dove il randagismo è limitato e dove non ci sono cani inselvatichiti. In caso di carcasse di notevoli dimensioni in cui gran parte della carne è stata asportata in breve tempo è molto probabile che si tratti di lupi. Di solito il collo dell'animale ucciso presenta morsicature e lacerazioni tali da far morire l'animale per soffocamento. Per primi sono consumati i quarti posteriori e i visceri; solo se non disturbato viene mangiata buona parte dell'animale. Al pasto successivo, che può avvenire anche dopo una settimana, la preda viene consumata interamente. Un lupo è capace di uccidere in una sola notte un consistente numero di pecore; molte di più di quante egli non sia effettivamente in grado di consumare. Quando un pascolo è recintato "alla buona" i lupi sono in grado di penetrarvi ma gli animali domestici non riescono a fuggire. In tutti i casi in cui sono presenti ostacoli che impediscono la fuga delle prede avviene il comportamento di *surplus killing*. Da numerosi studi risulta che, adottando dei buoni cani da difesa e ricoverando le

pecore la notte in ovili chiusi, i danni diminuiscono sensibilmente o cessano del tutto. Un altro accorgimento, spesso trascurato, è quello di tenere sotto stretto controllo il gregge nei giorni successivi (fino a 10 giorni) dall'evento predatorio. Infatti in circa il 35% dei casi dopo circa una settimana dal primo attacco se ne verifica un secondo.

La Regione Toscana ha promulgato una legge (N. 26/05) per la tutela del patrimonio zootecnico soggetto a predazione; sono previsti contributi per la realizzazione di interventi di miglioramento dei sistemi di guardiania, difesa, governo e ricovero delle specie animali allevate ma non sono contemplati rimborsi per coprire le perdite economiche degli allevatori colpiti. La regione riserva, tuttavia, dei fondi per promuovere la stipula di contratti assicurativi.

Nelle regioni in cui i predatori non sono mai scomparsi le tecniche antipredatorie sono ancora in uso. Per proteggere il bestiame dagli assalti dei grandi predatori, gli allevatori utilizzano grandi cani dotandoli di collari con punte metalliche (per proteggerli dagli attacchi alla gola). I cani vivono insieme alle pecore e sono capaci di respingere un lupo e, pare, persino un orso. Nel 1985 è iniziato, nella Francia meridionale, un programma di difesa delle greggi per proteggere gli animali dalle aggressioni dei cani randagi utilizzando il Montagne des Pyrénées. I cani da difesa sono utilizzati per proteggere le pecore sia dai cani randagi che dai grandi predatori anche in Portogallo, Norvegia, Francia, Slovacchia, Bulgaria. In Italia si utilizza il Pastore Maremmano Abruzzese. Il cane deve essere collocato nel gregge precocemente (poche settimane) e deve rimanervi ininterrottamente, affinché si identifichi con le pecore. Il metodo migliore è farlo nascere in mezzo alle pecore e ridurre al minimo il suo contatto con gli uomini. Il cane inizierà a considerare le pecore come cospecifici e le difenderà anche contro i membri della sua specie, cani o lupi che siano. Al contrario del cane pastore da condotta, i cui falsi attacchi sono utilizzati per radunare il gregge, il cane da difesa delle greggi non mostra nessuna forma di comportamento predatorio nei confronti delle pecore. Le pecore cercano la vicinanza dei cani, la cui presenza rassicura il gregge. Con i debiti accorgimenti è possibile abituare alla convivenza i cani da difesa e i cani da condotta. Di notte, per facilitare il compito dei cani, il gregge deve comunque essere radunato. In molte aree il maggiore ostacolo legato all'utilizzazione dei cani da difesa è rappresentato dal raduno serale del bestiame. Le greggi sono spesso lasciate sugli alpeggi senza sorveglianza, e sono visitate solo una o due volta la settimana. Le esperienze acquisite in Francia, Italia e Polonia hanno mostrato che i cani da difesa delle greggi non sono aggressivi nei confronti delle persone. Tuttavia ci sono stati alcuni casi di aggressioni a escursionisti. Per questo, ma anche per una migliore difesa del bestiame, la soluzione preferita resta la presenza, oltre che dei cani, anche del pastore. Per respingere efficacemente un grande predatore come il lupo è indispensabile affidare un gregge alla guardia di più cani. La presenza di almeno due cani ottiene l'effetto che la coppia s'incoraggi reciprocamente. Se confrontiamo l'impiego di cani con le diverse misure di difesa esistenti (recinti elettrificati o metallici, fasce in tessuto sventolanti, dispositivi luminosi o sonori, trappole, collari per pecora tossici) il cane da difesa delle greggi rimane uno dei metodi migliori. Una certa difesa può essere assicurata

anche dagli asini. Questi animali sono utilizzati nell'America del Nord contro il covote e in Namibia contro il ghepardo. Essi potrebbero forse rendersi utili per proteggere piccole greggi chiuse in recinti. I cani da difesa delle greggi possono garantire una protezione efficiente, ma non sicura al cento per cento. La sfida dei prossimi anni consisterà nell'adeguare i vecchi metodi di protezione e nell'elaborarne nuovi, conformi alla realtà socioeconomica. Tale compito potrà essere svolto soltanto attraverso la cooperazione con gli allevatori e i pastori.

Un'altra importante linea di intervento è il rafforzamento delle popolazioni di ungulati selvatici; dove presenti in abbondanza costituiscono per il lupo una fonte alimentare più appetibile del bestiame domestico, anche perché attaccarli non comporta il rischio di imbattersi nell'uomo. Per questa ragione, le reintroduzioni e i ripopolamenti possono contribuire molto a ridurre il problema della convivenza del lupo con l'allevamento bovino e ovino. Un ruolo importante deve essere svolto dall'informazione e dalle iniziative di sensibilizzazione; diffondere una migliore conoscenza della biologia del lupo è un presupposto indispensabile per modificare gli atteggiamenti culturali, e quindi anche i comportamenti. Nessun intervento gestionale può dare buoni risultati se non è fondato sulla conoscenza della dieta, del comportamento sociale e riproduttivo e delle dinamiche delle popolazioni del lupo. Inoltre è importante seguire l'evoluzione della distribuzione del predatore nelle diverse aree, acquisendo informazioni sulla consistenza numerica e sull'areale di distribuzione delle popolazioni, in modo da programmare gli interventi nel modo migliore. Uno studio, svolto in provincia di Arezzo, ha valutato l'impatto

della specie sugli animali domestici. Sono stati analizzati i documenti relativi ai sopralluoghi svolti dal servizio veterinario dal 1990 al 1999. Sebbene i dati rappresentino parzialmente il fenomeno (perché, spesso, molti allevatori non chiedono i rimborsi) è risultato che la categoria più predata è quella degli ovini adulti, seguita dai caprini e dai bovini. I comuni più danneggiati sono stati quelli di fondovalle. Questo è probabilmente dovuto al fatto che nei comuni montani i pastori adottano mezzi per prevenire la predazione (come l'impiego di cani maremmani addestrati) e sorvegliano il gregge; nei comuni di fondovalle, dove si trovano grandi allevamenti con un numero di capi che può superare le cinquecento unità, spesso manca la sorveglianza. L'approccio culturale è importante: in queste zone i pastori sono di origine sarda o siciliana e, quindi, non abituati alla presenza del lupo. Un ruolo determinante nel fenomeno della predazione sugli animali domestici è stato attribuito ai cani vaganti (maggiormente presenti nelle zone del fondovalle). Il fenomeno della predazione ha avuto il picco massimo nel periodo estivo, durante il quale viene praticato l'alpeggio e il predatore ha i piccoli da sfamare. La frazione di capi predati sul totale degli animali al pascolo, è stata dello 0,69% (in Umbria raggiunge il 2%).

Nonostante l'espansione geografica e demografica il lupo continua ad essere una specie minacciata: il bracconaggio, eseguito prevalentemente con bocconi avvelenati, resta il principale fattore di controllo (15-20% della popolazione totale). Il bracconaggio avviene da parte di allevatori in difesa del bestiame domestico e di cacciatori. Si creano interruzioni degli areali impedendo il rimescolamento delle popolazioni. Trovano spazio i cani randagi e inselvatichiti che, se riescono a stabilire dei forti nuclei locali, impediscono la ricolonizzazione da parte del lupo. La sopravvivenza della specie non è legata alla carenza di fonti alimentari adeguate né dipende dalla disponibilità di aree di rifugio. L'Appennino centro settentrionale è probabilmente uno degli ambienti più adatti per il lupo. Montagne non troppo elevate, boschi estesi alternati a pascoli, prede in abbondanza. Molto probabilmente il lupo da gueste zone non è mai scomparso. Attualmente vive con densità molto alte e la sua dieta è basata in modo quasi esclusivo su animali selvatici (cinghiali, caprioli, daini, mufloni, cervi).

Tab. I. Le legislazioni e le forme di tutela del lupo.

Normativa di riferimento	Note
Convenzione di Berna Convenzione del 19 settembre 1979 sulla conservazio- ne della flora e fauna selvatica euro- pea e dei suoi habitat naturali. Allega- to II (animali severamente protetti)	Il lupo non sottostà alla protezione di detta Convenzione in Bulgaria, Repub- blica Ceca, Finlandia, Lettonia, Litua- nia, Polonia, Slovacchia, Spagna e Tur- chia.
Convention on International Trade in Endangered Species of the Wild Fauna and Flora (CITES; 3.3.1973). Allegato II (specie potenzialmente minacciate).	Per Bhutan, Pakistan India e Nepal il lupo è elencato nell'Allegato I (specie minacciate d'estinzione).
Direttiva CEE 92/43 "Habitat". Allegato II (lo spazio vitale deve essere conservato). Allegato IV (la specie è severamente protetta).	
Italia, Legge 157/92 "Norme per la Protezione della Fauna Selvatica Omeoterma e per il Prelievo Venatorio" Specie particolarmente protetta.	

Bibliografia

http://www.appennino4p.it/lupo.htm http://www2.minambiente.it/sito/ settori_azione/scn/docs/qcn/ qcn_lupo.pdf

Apollonio M., Mattioli L., (Ed.) 2007. Il lupo in provincia di Arezzo. Provincia di Arezzo, 1-163.

Boitani L., Ciucci P., 1998. Il Lupo.
Doc. tecnici. INFS. Bologna. 1-116.
Boscacli G., L. Vielmi, O. De Curtis (a cura di), 2003. Il Lupo e i Parchi. Il Valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna: 1-336.

Berzi D., Valdrè G., 2002. Il lupo nella provincia di Firenze. Storia, distribuzione ed aspetti dell'ecologia del mitico predatore. Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca Firenze. 1-33.

CECERE F. (Ed.), 1996. Atti del Convegno "Dalla parte del Lupo". Atti e Studi del WWF Italia, n. 10: 1-160.

Ciucci P., Boitani L., 1998. Il lupo, elementi di biologia, gestione, ricerca. Documenti tecnici I.N.F.S. (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), n°23: 1-60.

CIUCCI P., BOITANI L., 1991. Viability

assessment of the Italian Wolf and guidelines for the management of the wild and captive populations. *Ric. Biol. Selv.*, **89**: 1-58.

Genovesi P. (Ed.), 2002. Piano di azione nazionale per la conservazione del lupo (Canis lupus). Quaderni di conservazione della natura I.N.F.S. 1-100.

Genovesi P., E. Duprè, 2000. Strategia nazionale di conservazione del Lupo (*Canis lupus*): indagine sulla presenza e la gestione dei cani vaganti in Italia. *Biol. Cons. Fauna*, 104: 1-36.