

Capitolo 19

Volpe

Paolo Cavallini

19.1. Introduzione

La Volpe è un animale “difficile”: è difficile per gli allevatori proteggere gli animali da cortile dalle sue incursioni notturne; è proverbialmente difficile da cacciare e da catturare; è difficile (o meglio, impossibile) da sterminare, come ben sanno i guardiacaccia tedeschi, che anni fa hanno tentato senza successo di eradicarle con ogni metodo in modo da bloccare l’espansione della rabbia silvestre; ma è anche difficile da studiare e di conseguenza da gestire razionalmente. I motivi di ciò risiedono nella sua eccezionale plasticità, sia comportamentale che ecologica.

Sia per la sua importanza come vettore di importanti malattie che come predatore, la Volpe è stata ampiamente studiata. Ogni popolazione di volpi è però unica, cosicché bisogna essere cauti nel generalizzare i risultati dei singoli studi.

19.2. Sistematica e distribuzione geografica

L’unica specie presente in Italia (*Vulpes vulpes*, detta Volpe comune o Volpe rossa) è oggi diffusa su di un areale vastissimo, uno dei più vasti fra i Mammiferi selvatici terrestri. È stata avvistata sulla calotta artica e verso i tropici fino al Nord Vietnam. La sua distribuzione è limitata soltanto dai deserti estremamente aridi e dalle foreste pluviali. In questa enorme area sono state descritte 77 sottospecie, la quasi totalità delle quali è di incerto significato. La Volpe rossa del Nord America è stata considerata come una specie distinta (*Vulpes fulva*), ma questa distinzione è oggi messa in dubbio.

La caccia, spesso molto intensa, di cui la Volpe è stata oggetto, non ha causato estinzioni locali, eccetto che in pochissime aree pianeggianti, prive di copertura boscosa. Anche in queste aree, comunque, ogni rallentamento della pressione venatoria è stato seguito prontamente dalla ricomparsa della Volpe.

19.3. Habitat

Senza dubbio il carnivoro più adattabile d’Europa, la Volpe ha colonizzato le città più densamente popolate come le montagne più remote. La versatilità della Volpe risiede sia nelle sue abitudini alimentari non specializzate, sia nella capacità di trovare un rifugio ovunque: nei cespugli come nei pagliai, nei campi di cereali come fra le rocce o nelle tubazioni abbandonate. Alcuni ambienti sono comunque più adatti di altri a sostenere alti numeri di volpi: le aree molto varie, con zone boscate fittamente frammiste a pascoli sono di solito quelle dove si trovano le densità più alte. Queste zone infatti contengono una grande varietà di cibi, che consentono alla Volpe di sostentarsi anche nelle stagioni in cui alcune risorse alimentari vengono meno. Le aree più omogenee, quali i boschi monospecifici di alto fusto e i campi a monocoltura cerealicola hanno di solito risorse alimentari meno abbondanti e varie e quindi una densità di volpi inferiore.

19.4. Situazione in Italia

In Italia i dati sulla distribuzione sono scarsi, ma questa specie appare diffusa su tutto il territorio nazionale, con la sola eccezione delle isole più piccole. La Pianura Padana, l’unica zona d’Italia dove fino a pochi anni fa la Volpe era considerata assente, ospita in realtà popolazioni non trascurabili. Persino molte città di medie e grandi dimensioni (fra cui Roma) ospitano delle popolazioni di Volpe. Vie di penetrazione della Volpe in città comprendono soprattutto le sponde dei fiumi e i margini delle ferrovie, quando abbiano una discreta copertura vegetale.

L’azione dell’uomo nei secoli ha probabilmente favorito questa specie, frammentando le aree boschive e aumentando l’eterogeneità ambientale. Anche la sparizione da vaste aree dei Carnivori più grandi (competitori o predatori della Volpe),

quali il Lupo, l'Aquila e la Lince, ha probabilmente permesso la sua espansione e il suo incremento sul territorio nazionale. Più recentemente, almeno due fenomeni possono aver causato un incremento della popolazione di volpi:

- fino agli anni '60, la presenza umana e di conseguenza il controllo venatorio sulla Volpe, erano capillarmente diffusi sul territorio; oggi, l'abbandono delle campagne e insieme il divieto all'uso di bocconi avvelenati, ha probabilmente provocato un rilassamento della pressione venatoria;

- la disponibilità di cibo (per esempio rifiuti, frutti non raccolti, carogne) è probabilmente aumentata e da questo la Volpe può aver tratto vantaggio.

Oggi, questa specie è probabilmente più abbondante nelle aree collinari e pre-appenniniche che nelle pianure (caratterizzate da estese monoculture cerealicole) o sulle montagne al di sopra dei 1.000 m (dove la copertura boscosa è più omogenea). Mancano comunque dati che confermino queste tendenze.

19.5. Morfologia

La Volpe sembra generalmente molto più grande di quanto sia in realtà. Il suo peso è generalmente intorno ai 5-6 kg e la lunghezza totale è di circa 1 m (di cui il 40% circa è costituito dalla coda), con forti differenze fra aree geografiche diverse. Fra le volpi europee, quelle dell'Italia centrale sono le più piccole.

19.6. Riconoscimento del sesso, dell'età e delle condizioni fisiche

19.6.1. Sesso

I maschi sono più grandi e pesanti delle femmine (peso medio: 6,3 kg per i maschi, 5,3 kg per le femmine; lunghezza della testa e del tronco: 67 cm per i maschi, 63 cm per le femmine). La differenza non è però sufficiente per distinguere i due sessi in natura. Alcune differenze secondarie (ad esempio, nella forma della testa) sono rilevabili soltanto dagli osservatori più esperti. Nel maschio, lo scroto è più piccolo di quello del cane, ed è situato vicino al corpo. È coperto di pelo chiaro e può essere scorto a qualche metro di distanza. Al contrario, il pene non può essere visto se non ad un esame molto ravvicinato. La postura di orinazione (come nel cane, il maschio spesso alza una zampa posteriore, mentre la femmina di solito si accuccia) non è un criterio affidabile.

19.6.2. Età

Molte tecniche sono state usate per determinare l'età delle volpi e di altri Carnivori. Poiché le volpi hanno un solo estro all'anno, i cuccioli nascono tutti in uno stesso periodo dell'anno. La determinazione dell'età è quindi resa più facile dalla mancanza di classi d'età intermedie.

- Le misurazioni esterne (peso, lunghezza) permettono di valutare l'età dei volpacchiotti solo fino a 80 giorni.

- L'usura dei denti, pur essendo generalmente più elevata negli animali adulti è un criterio scarsamente affidabile.

- La pesatura o conformazione dell'osso penico (*baculum*) è applicabile ai soli maschi, richiede la morte dell'animale ed è inutilizzabile dopo settembre, quando i giovani hanno 6 mesi.

- La pesatura del cristallino oculare (Fig. 19.1) e la dimensione della cavità pulpale sono metodi attendibili per distinguere i giovani dell'anno, ma non sono alla portata del dilettante

- La chiusura delle suture craniche o epifisarie. Fra le suture craniche, quella fra il presfenoide e il basisfenoide si chiude nella maggior parte degli animali nel secondo anno di vita ed è quindi utile per identificare i giovani. L'epifisi della tibia si chiude durante il primo inverno per la maggior parte degli animali. La protuberanza dell'epifisi ulnare è ben marcata fino a 9 mesi di età (come avviene per le lepri ed i conigli) e può essere esaminata tramite palpazione anche in animali vivi.

- La conta degli strati del cemento dentario permette di determinare l'età esatta, ma richiede

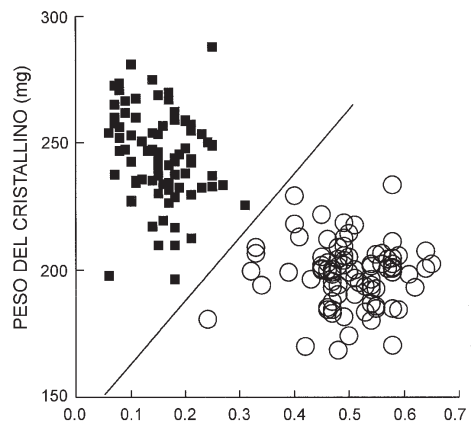


Fig. 19.1. Determinazione dell'età nella Volpe a partire dal peso del cristallino oculare e dall'ampiezza della cavità pulpale (rapporto fra diametro massimo della cavità e diametro della radice).

tecniche e strumenti relativamente complessi e personale specializzato.

19.6.3. Condizioni fisiche

Talvolta è utile conoscere le “condizioni” delle volpi. Queste condizioni fisiche della Volpe si possono valutare con alcuni indici diversi: il migliore è l'indice di grasso renale che, tuttavia, richiede una preparazione accurata.

Indici di più facile determinazione sono la quantità di grasso sottocutaneo e la quantità di grasso periviscerale. Questi sono peraltro soggetti ad errori dovuti ad una valutazione soggettiva dell'osservatore, specialmente se non esperto.

Dopo dissezione, si valuta la quantità di grasso secondo la seguente scala:

- (1) assente o scarsa;
- (2) medio-bassa (presente solo poco grasso sullo sterno e intorno al peritoneo);
- (3) medio-alta (presente uno spessore significativo di grasso sullo sterno e al centro dell'addome, nonché intorno al peritoneo ed ai reni);
- (4) abbondante (il grasso sottocutaneo copre con uno strato più o meno continuo tutta la regione toraco-addominale, il grasso periviscerale riveste completamente i reni e forma agglomerati nella regione inguinale).

Il grasso sottocutaneo dà un indice più sensibile alle piccole e rapide variazioni nello stato fisico, in quanto viene consumato per primo. Un altro metodo, che può essere impiegato anche su animali vivi, è la misurazione del rapporto fra la lunghezza ed il peso dell'animale. Questi 4 indici sono in buon accordo fra di loro. Le femmine sono spesso più grasse dei maschi.

19.7. Sistema sociale

La dinamica sociale della Volpe non è ben compresa, a causa delle difficoltà pratiche nello studio sul campo di un animale così schivo. È comunque evidente una grande flessibilità, non solo fra differenti aree, ma anche interannuale.

L'area occupata da una Volpe è di dimensione molto variabile (da 15 a oltre 10.000 ha) e può essere stabile, ma in molti casi mostra forti variazioni stagionali o improvvise. Inoltre, le escursioni al di fuori dell'area comunemente usata sono frequenti. Le cause di tali cambiamenti includono il cibo (le volpi possono compiere escursioni per alimentarsi), il sesso (i maschi compiono maggiori spostamenti durante la stagione riproduttiva), i luoghi di riposo (possono fare uso di luoghi di riposo anche lontani

dall'area usata di solito) e fattori sociali (dopo la morte di un vicino, le volpi circostanti possono muoversi in aree non usate prima). Una parte della popolazione (detta nomade) si sposta su aree molto più vaste di quelle usate dalle altre volpi. Nel periodo che va dalla tarda estate all'inverno, di solito fino alla fine della stagione riproduttiva, alcuni soggetti (soprattutto i maschi giovani) si spostano maggiormente e spesso abbandonano l'area frequentata fino ad allora, disperdendosi e colonizzando nuove aree.

Le volpi hanno tendenze territoriali, specialmente durante la stagione riproduttiva, ma il sistema sociale più diffuso è probabilmente quello di una relativa, diffusa tolleranza. Il “territorio” può essere occupato da una coppia, oppure (ove la densità sia alta e le risorse alimentari abbondanti) da una “famiglia” composta da un maschio, una femmina dominante e alcune femmine subordinate. Queste femmine non si riproducono e possono collaborare nell'allevamento della prole della femmina dominante. Talvolta più femmine allevano i piccoli in una tana comune.

Anche il sistema sessuale è variabile, dalla monogamia alla poliginia (un maschio si accoppia con più femmine). Il maschio e alcune femmine subordinate a volte cooperano con la femmina riproduttrice nell'allevamento dei piccoli. Il legame di coppia, quando presente, di solito non sembra durare più di un anno. La fluidità della struttura sociale e spaziale può spiegare l'eccezionale resistenza della Volpe ad un'alta pressione venatoria e la sopravvivenza della Volpe negli ambienti più diversi.

19.8. Dinamica di popolazione

19.8.1. Ciclo riproduttivo

Le volpi si riproducono una sola volta all'anno. L'estro nella femmina dura da 1 a 6 giorni. La gestazione è di 52-53 giorni. La stagione riproduttiva si situa in periodi diversi nelle varie aree. In Italia centrale, la maggior parte degli accoppiamenti ha luogo alla fine di febbraio; di conseguenza, le femmine sono gravide fra marzo e aprile e le nascite hanno luogo nella seconda metà di aprile. I piccoli vengono allattati fino alla metà di giugno e in seguito vivono insieme alla madre fino a settembre, quando i rapporti familiari si allentano. In seguito buona parte dei giovani si allontanano alla ricerca di aree in cui stabilirsi.

19.8.2. Caratteristiche generali della riproduzione

Ogni parametro riproduttivo è molto variabile, sia nello spazio che nel tempo. La fertilità, la fecon-

dità, la mortalità intrauterina e la sterilità sono dipendenti dalle risorse alimentari disponibili e da vari fattori sociali, in particolare la densità e la mortalità. Le volpi sanno massimizzare le possibilità di riproduzione, in particolare incrementando il numero di cuccioli in condizioni di aumentate risorse alimentari o di diminuita densità e riproducendosi invece meno (aumentando la percentuale di femmine sterili, diminuendo fertilità e fecondità) quando si trovano ad alte densità o in condizioni di scarse risorse alimentari. Questa risposta tende a mitigare l'effetto di perturbazioni esterne (in particolare della caccia) sulla dimensione totale della popolazione. Ad esempio, il controllo delle volpi in Londra non ha diminuito la produzione totale di cuccioli rispetto a Bristol, dove le volpi non vengono cacciate. Ciò rende anche ragione della scarsissima efficacia dei programmi di eradicazione tentati più volte ai danni della Volpe: l'aumento della riproduzione, infatti, minimizza l'effetto dell'aumentata mortalità. Di conseguenza, la Volpe non si è estinta in quasi nessuna parte del suo amplissimo areale, a dispetto di una pressione venatoria spesso intensa, al contrario del Lupo, caratterizzato da una minore plasticità anche riproduttiva.

19.8.3. Tecniche di indagine nello studio della riproduzione delle volpi

Il conteggio dei piccoli in tana è un metodo altamente impreciso per stimare la produttività delle volpi, in quanto: (i) non tutti i volpacchiotti possono essere contati; (ii) in caso di disturbo, le volpi dividono la figliata in più tane; (iii) diverse femmine possono porre i piccoli in una tana comune.

Si rende quindi necessario l'esame anatomico dell'apparato riproduttore delle femmine. Gli studi compiuti hanno dato risultati interessanti dimostrando che: (i) la mortalità intrauterina è spesso importante (5-15% dei feti), (ii) una percentuale di femmine molto variabile (dal 5 all'80%) non si riproduce, (iii) alcune femmine (fino al 25%) perdono la figliata immediatamente dopo la nascita.

Pertanto produttività reale è nettamente inferiore a quella stimata sulla base del conteggio dei feti, delle cicatrici uterine o dei corpi lutei delle femmine gravide o che hanno figliato.

19.8.4. Successo riproduttivo

Il numero medio di piccoli per femmina riproduttrice varia da 2,8 (in alcune zone dell'Australia e del Nord America) a 7,3 (in Scozia). A causa della sterilità di una parte della popolazione femminile, la produttività (numero medio di piccoli

per ogni femmina, ivi incluse le sterili) è più basso (da 0,8 in Svezia a più di 5 in Scozia). Questo fa sì che non sia possibile prevedere la quantità di piccoli nati per anno in una determinata zona, a meno di avere dati raccolti sul posto. In Italia, gli unici dati oggi disponibili provengono dalla provincia di Pisa, dove le volpi hanno circa 4 piccoli per femmina; poiché il 20% delle femmine non si riproducono, la produttività media alla nascita è di circa 3,2 piccoli; di questi, è prevedibile che il 20% circa muoia immediatamente dopo la nascita; la produttività reale è quindi di circa 2,6 volpacchiotti per femmina all'anno.

19.8.5. Mortalità

Le volpi possono vivere più di 10 anni, ma la maggior parte di esse di solito muore molto prima (per lo più entro il primo o secondo anno di vita). Le cause di tale elevata mortalità possono essere attribuite (in misura variabile nelle diverse zone) a vari fattori:

- La caccia è, nella maggior parte delle aree, il principale fattore di mortalità. Dove l'intervento umano è più forte, quasi 3/4 dei giovani muoiono entro il primo anno di vita, la mortalità degli adulti può raggiungere il 70% e solo pochissime volpi (il 3,5% dei nati) raggiungono il quarto anno di vita. Dove l'intensità della caccia è relativamente bassa, comunque, la metà dei giovani muore entro il primo anno, la mortalità degli adulti è intorno al 40%, e più del 10% delle volpi raggiunge il quarto anno. In un'area dell'Italia centrale, dove gli abbattimenti dichiarati sono 0,46 volpi per km² (prossimi alla media europea di 0,36), la caccia non ha un forte effetto sulla popolazione. Anche la longevità delle volpi, risultata maggiore che in altri studi, suggerisce in questo caso una mortalità relativamente scarsa. Ciò coincide con la bassa produttività di questa popolazione, confermando quanto si è già detto: ad alti livelli di mortalità la produttività aumenta.

- Alcune malattie possono avere un forte impatto (anche se la loro importanza percentuale non è mai stata valutata in nessuna popolazione). Specialmente la rogna e, nei luoghi in cui è presente, la rabbia, sembrano essere fattori importanti nella limitazione della popolazione. La rogna è dovuta ad un acaro che scava nell'epidermide, provoca delle depilazioni ed un indebolimento che può condurre alla morte. Un caso ben studiato è quello verificatosi in Svezia, dove la rogna è comparsa nel 1975-1976, nel centro del paese. Di qui, l'espansione ha avuto luogo sia verso il nord che verso il sud, fino ad occupare la totalità del paese nel 1984. La

mortalità è stata molto alta, tanto da influire significativamente sulla densità delle volpi. Anche in Italia centrale un episodio simile, anche se di portata molto minore, ha provocato una consistente riduzione della popolazione. La rabbia silvestre, di cui la Volpe è il principale vettore, è diffusa principalmente in Europa e in Canada. La morte della Volpe segue quasi inevitabilmente il contagio, dopo qualche settimana. Durante la prima fase dell'espansione dell'epizoozia, la mortalità è molto alta (dal 50 all'80%). In seguito la virulenza si attenua e la popolazione cresce nuovamente.

– La scarsità di risorse alimentari non gioca un ruolo importante nella dinamica di popolazione, eccetto durante gli inverni più rigidi. Nell'estremo Nord dell'Europa (Svezia e Scozia), le condizioni fisiche delle volpi peggiorano sensibilmente durante l'inverno e in alcuni anni la mortalità per denutrizione può essere molto alta. In ambienti mediterranei, al contrario, la maggior parte delle volpi mantiene buone riserve di grasso durante l'inverno. Nella maggior parte del territorio italiano, quindi, le risorse alimentari non sono probabilmente una causa importante di mortalità.

– Dove la rete stradale è poco diffusa ed il traffico scarso le morti dovute ad incidenti stradali costituiscono il 15% di tutte le morti dei giovani. In aree urbane invece, questa è la principale causa di mortalità e sostituisce, quasi completamente, la mortalità dovuta alla caccia; in Italia mancano stime al proposito, ma dato che la maggior parte del territorio è caratterizzato da una alta antropizzazione, è probabile che questa causa di mortalità sia piuttosto rilevante.

19.8.6. Struttura per età della popolazione

La struttura di popolazione non può essere conosciuta senza catturare un numero consistente di individui. Dato che ogni metodo di cattura è più o meno selettivo, è impossibile ottenere un campionamento uniforme. In particolare, è noto che i diversi metodi di caccia danno risultati diversi: la caccia alla tana, ad esempio, permette di catturare più femmine riproduttrici di quante siano presenti nella popolazione, mentre le trappole catturano più giovani. Inoltre, variabili ambientali (ad esempio, un periodo di scarsità alimentare) possono rendere più vulnerabili alcune parti della popolazione (ad esempio, le femmine gravide). Infine, i maschi sono spesso più vulnerabili delle femmine.

Pur con questi limiti, la misura più sintetica e più facile da ottenere sulla struttura di una popolazione è il rapporto fra giovani e adulti, quale risulta dagli abbattimenti. Quando la metà (o meno) delle

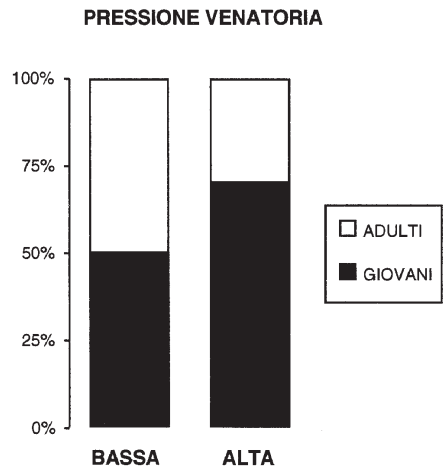


Fig. 19.2. Composizione della popolazione in funzione della mortalità imposta dalla pressione venatoria.

volpi abbattute hanno meno di un anno di età (come avviene ad esempio in alcune zone del Galles), questo significa che la popolazione è relativamente “anziana” e la mortalità è bassa (Fig. 19.2). Se invece la maggioranza delle volpi abbattute (più del 70%) sono giovani (come avviene in Danimarca e in alcune parti degli Stati Uniti), ciò significa che la popolazione è sotto intensa pressione venatoria. Quando oltre il 75% delle volpi abbattute è giovane, la popolazione può essere fortemente ridotta. Questo comunque avviene solo in aree molto aperte, con poca vegetazione che possa proteggere le volpi, quando la popolazione umana sia fortemente motivata all'abbattimento (dall'alto prezzo delle pellicce nel caso degli Stati Uniti, dalla prevenzione della rabbia silvestre in Danimarca) e quando si faccia uso anche di metodi che in Italia sono illegali (trappole, bocconi avvelenati, gassaggio delle tane). Nel considerare la composizione della popolazione, bisogna peraltro tenere conto del periodo di abbattimento: dove la principale stagione di caccia alla Volpe inizia nel tardo autunno (come avviene negli U.S.A.), la percentuale di sub-adulti è molto più alta, probabilmente perché i giovani sono più abbondanti (prima della mortalità invernale) e più inesperti. Infatti, la percentuale di sub-adulti decresce nel corso della stagione venatoria. In Italia, invece, le volpi vengono cacciate principalmente dopo l'inverno; è quindi da attendersi che la percentuale di giovani sia più bassa.

19.9. Alimentazione

Sebbene si possano fare alcune generalizzazioni, la dieta della Volpe è estremamente variabile e

dipende sostanzialmente da quali alimenti siano presenti in un dato luogo ed in un dato momento. Questo non vuol dire che la Volpe non abbia le sue preferenze: quando gli siano presentate varie specie di piccoli Mammiferi, essa consuma prima le arvicole (topi campagnoli), poi i topi veri e propri e solo se nessuna altra risorsa è disponibile accetta i toporagni.

19.9.1. *Metabolismo*

Lo stomaco della Volpe pur contenere circa 900 ml di cibo, ma il fabbisogno giornaliero di un adulto si aggira intorno ai 400-500 g. Le femmine durante l'allattamento hanno bisogno di circa 700 g di cibo al giorno. Oltre il 90% del cibo ingerito viene assimilato.

19.9.2. *Metodi di indagine*

Due sono i metodi più comunemente impiegati, e che danno i risultati più affidabili: l'analisi dei contenuti stomacali (corredata, quando possibile, da quella dei contenuti intestinali) e quella degli escrementi. Una volta filtrato il materiale, il contenuto dello stomaco viene suddiviso in categorie che vengono determinate per confronto con materiale raccolto o con atlanti di riferimento. Il filtrato deve essere analizzato quando si sospetti la presenza di lombrichi o quando si voglia aumentare la precisione nella stima del consumo di Uccelli.

Mentre i contenuti stomacali hanno il vantaggio di essere meno digeriti, quindi più facilmente identificabili, gli escrementi permettono di studiare per lunghi periodi qualsiasi popolazione (anche all'interno di aree protette) interferendo in misura minima sulla sua dinamica. In pratica, la scelta fra questi due metodi si basa essenzialmente sulla disponibilità di campioni: laddove le volpi siano cacciate ed i cacciatori collaborino efficacemente, si può procedere all'analisi degli stomaci; altrimenti, si opterà per gli escrementi. La combinazione dei due metodi è comunque consigliabile, anche perché raramente le volpi vengono abbattute durante tutto il corso dell'anno. Alcune categorie (in particolare gli Uccelli) vengono cronicamente sovrastimate nell'analisi degli stomaci, mentre altre (soprattutto i frutti) vengono sottostimate. I risultati delle due tecniche possono quindi essere confrontati solo parzialmente.

Alcune categorie di cibi pongono particolari problemi di interpretazione: gli animali di grandi e medie dimensioni sono spesso consumati come carogne, ma in molti casi è impossibile determinare se un animale sia stato ucciso dalla Volpe o trova-

to morto. L'esame degli Insetti (adulti, larve o uova) presenti nel campione pur spesso essere d'aiuto: sulle carogne sono spesso presenti larve di mosche e Coleotteri che si nutrono di carogne. Questo metodo non consente comunque, specialmente durante la stagione fredda, di risolvere tutti i casi dubbi. Problema analogo è rappresentato dagli animali domestici, che vengono spesso consumati come rifiuti (scarti di macelleria). Mentre è di solito possibile distinguere, ad esempio, fra un Coniglio preda e uno scarto di macelleria (in cui sono presenti solo la pelle, le orecchie e le zampe) nello stomaco, negli escrementi tali distinzioni non sono più possibili. La presenza di un animale nella dieta non può quindi essere sempre interpretata come prova di predazione.

I risultati possono essere elaborati in vari modi:

- il numero di campioni in cui è presente ogni categoria diviso per il numero totale di campioni (detto frequenza assoluta); poiché in ogni campione sono di solito presenti più categorie di alimenti, il totale di tutte le frequenze assolute normalmente supera 1 (o 100%);

- il numero di campioni in cui è presente ogni categoria diviso per il numero totale di rinvenimenti in tutti i campioni (detto frequenza relativa); a differenza della frequenza assoluta, la somma di tutte le frequenze relative dà 1 (o 100%);

- il volume medio stimato di ogni categoria. Per ridurre la variabilità dovuta alla stima (che implica sempre una certa soggettività), le stime devono essere verificate da almeno due osservatori.

Fra questi indici, i due basati sulla frequenza sono stati largamente usati in passato, ma i loro limiti sono evidenti (sovrastimano le categorie mangiate spesso, ma in piccola quantità, mentre sottostimano i cibi mangiati di rado, ma in quantità rilevanti). Si consiglia quindi l'uso del volume per la valutazione della dieta, mentre le frequenze permettono la comparazione con altri studi. Nel caso degli escrementi, i fattori di conversione permetterebbero di risalire alla quantità di alimento realmente ingerito. Questi sono però di applicazione molto difficile, perché sono soggetti ad una alta variabilità e perché non esistono fattori di conversione affidabili per molte categorie (rifiuti, grossi Vertebrati, ecc.).

A causa dell'alta eterogeneità della dieta della Volpe, il numero minimo di campioni per valutare la dieta in un dato periodo o in una data area è sempre piuttosto elevato (sempre maggiore di 100, preferibilmente > 300); studi basati su campioni molto inferiori non possono fornire risultati affidabili.

19.9.3. Caratteristiche generali

La Volpe frequenta degli habitat talmente diversi che l'ampiezza del suo spettro alimentare non può sorprendere. Si possono comunque distinguere tre tipi fondamentali di risorse: (i) quelle che sono quasi sempre importanti, in tutte le aree in cui la dieta della Volpe è stata studiata; (ii) quelle che compaiono regolarmente nella dieta, ma che giocano un ruolo prevalentemente stagionale o locale e sono di solito risorse secondarie; (iii) infine, le risorse occasionali, che hanno una importanza prevalentemente puntiforme (nello spazio o nel tempo), ma che dimostrano l'ecclettismo alimentare della Volpe.

1. I Mammiferi di piccole e medie dimensioni costituiscono prede catturate regolarmente nella maggior parte degli ambienti. I conigli selvatici (*Oryctolagus cuniculus*) sono la preda più importante sia in molte aree della Francia del sud che nell'Europa del Nord. In Nord America, varie specie di *Sylvilagus* hanno una importanza simile. Le arvicole (Microtidae), i topi e i ratti (Muridae) costituiscono in molte aree le prede principali.

2. Gli Uccelli hanno un ruolo secondario. È probabile che l'abbondante letteratura dedicata a questo argomento risulti più dall'interesse dei ricercatori che da quello della Volpe. In effetti, si rischia di sovrastimare l'importanza degli Uccelli domestici quando ci si basi sull'analisi degli stomaci, perché alcune delle volpi possono essere state abbattute proprio a causa dei loro attacchi ai pollai.

I vegetali hanno spesso una importanza non trascurabile; fra questi, alcuni residui provengono dai contenuti stomacali delle prede e altri non hanno valore energetico (graminacee "purgative"); i frutti, al contrario, sono talvolta molto importanti, anche per l'accumulo di grasso prima della stagione invernale.

Gli invertebrati sono consumati spesso, ma raramente hanno un'importanza preponderante. Fra questi, gli Insetti (soprattutto cavallette, grilli, e Coleotteri) e i lombrichi sono le risorse più importanti.

Le carcasse, specialmente quelle di grossi Ungulati, costituiscono un apporto essenziale durante la stagione fredda (in particolare, nelle regioni con forte innevamento, dove le altre risorse divengono estremamente scarse durante l'inverno).

I rifiuti e gli altri alimenti di origine umana sono spesso consumati e possono essere una risorsa importante sia nelle grandi città, sia in ambienti rurali.

3. Fra le prede occasionali (anche se talvolta utilizzate in grandi quantità), si riscontrano i Pesci, i Rettili, gli Anfibi, raramente altri Carnivori (gatti, cani, faine, procioni), grossi Roditori (nutrie, ratti muschiati, istrici), Insettivori, Chiroteri (pipistrelli), e le placente di Vacca o di Pecora.

L'opportunismo alimentare della Volpe è messo in evidenza anche dalla sua capacità di approfittare dell'abbondanza stagionale di certe risorse. Il quadro più frequente è quello di prevalenza dei piccoli Roditori in primavera (quando questi si riproducono e quindi sono più abbondanti), degli Insetti in estate, dei frutti in autunno e delle carogne in inverno.

19.9.4. La dieta della Volpe in Italia

La dieta delle volpi in Italia è, come nel resto del mondo, estremamente varia. Alcune ricerche, pur limitate a poche località mettono in evidenza aspetti particolari.

Sulle Alpi, nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, la dieta è dominata dai Mammiferi (soprattutto piccoli Roditori, marmotte e carcasse di Ungulati). Anche la frutta è mangiata spesso (Fig. 19.3).

In evidente contrasto con questi risultati, la Volpe in ambienti mediterranei non antropizzati

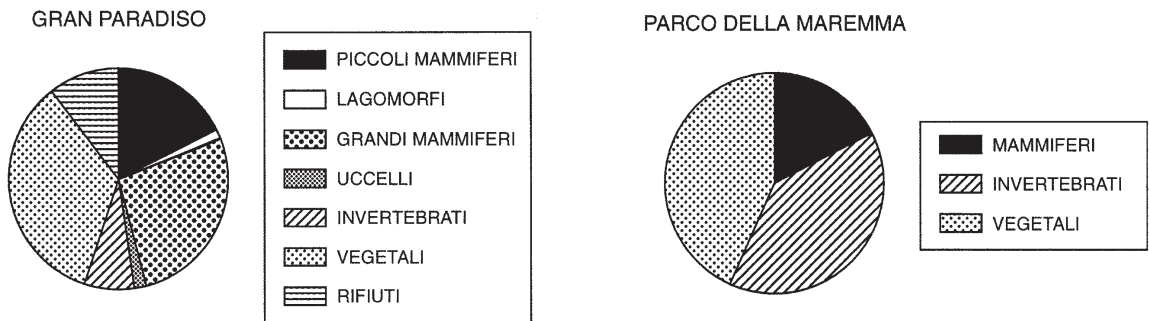


Fig. 19.3. Dieta della Volpe in alcune aree italiane.

(centro del Parco Naturale della Maremma) ha una dieta molto meno varia, costituita principalmente da frutti e Insetti. I Mammiferi sono una risorsa secondaria (Fig. 19.3).

19.9.5. Impatto sulle popolazioni di prede

La visione semplicistica prevalente qualche anno fa, secondo cui un predatore non può ridurre drasticamente le popolazioni delle sue prede (in quanto tale riduzione porterebbe a sua volta ad una riduzione numerica del predatore stesso (Fig. 19.4), è oggi superata da un'interpretazione più realistica. Tale visione è infatti valida solo per sistemi molto semplici (una sola preda e un solo predatore).

In sistemi più complessi, in cui un predatore ha a disposizione diverse categorie di prede, una singola specie di predatore (o un insieme di specie) può basare la sua alimentazione su di una risorsa abbondante. Sebbene le risorse secondarie vengano generalmente consumate in rapporto alla loro densità (facilità d'incontro) l'incidenza della predazione può anche dipendere dalla loro vulnerabilità e dalla densità dei predatori, indipendentemente dall'abbondanza delle risorse stesse; un predatore può quindi ridurre drasticamente, o persino portare all'estinzione, una o più specie di prede, quando la sua densità sia mantenuta alta da qualche altra risorsa (Fig. 19.5). Inoltre, tutti i Carnivori sono capaci, in maggiore o minor misura, di cambiare tipo di preda a seconda delle situazioni (sono cioè opportunisti). Ad esempio, i fagiani, benché non siano la preda principale di nessuno dei predatori (Mammiferi o Uccelli) presenti sul nostro territorio, possono essere letteralmente decimati (quando particolarmente vulnerabili per le condizioni ambientali e/o fisiche) dall'azione di un insieme di predatori, le cui densità siano mantenute artificialmente alte da un'elevata disponibilità di risorse alimentari facilmente consumabili (nei nostri ambienti, queste sono spesso rappresentate dai rifiuti e da altre risorse di origine umana).

Nel caso della Volpe, il problema è particolarmente complesso, a causa dell'ampio spettro alimentare e dell'estrema flessibilità di questo predatore. Non è quindi sorprendente che studi condotti in aree diverse diano risultati diversi.

L'impatto della Volpe sul Coniglio, che in certi Paesi e, forse, in qualche zona anche da noi è spesso la sua preda principale, è ancora poco compreso. Nella Svezia del sud, il Coniglio costituisce quasi l'80% della dieta delle volpi. Circa 1/3 della produzione annuale di conigli viene predata (di questo il 12% va alla Volpe). In questa situazione, i predatori (e soprattutto la Volpe) sono in grado

di rallentare sensibilmente l'accrescimento della popolazione, una volta che questa sia diminuita per cause esterne (fattori climatici o parassiti). In Nord America, invece, la popolazione di Coniglio selvatico rimane costante anche quando si verifici una diminuzione consistente nella popolazione di Volpe. La predazione da parte di questa, cioè, non sembra avere alcun effetto sulla popolazione di conigli. In Australia, la Volpe non si è dimostrata in grado di limitare il numero e la diffusione dei conigli, quando questi siano già molto abbondanti. In Svezia le lepri aumentarono quando un'epidemia di rogna diminuì sensibilmente la densità di volpi. La densità di conigli o di arvicole influenza peraltro il tasso di predazione sulla Lepre: dove le prede alternative sono abbondanti, le lepri vengono predate in misura insignificante.

Anche il ruolo della Volpe nella dinamica di popolazione dei piccoli Roditori non è chiaro: dove le popolazioni di Roditori subiscono fluttuazioni cicliche, la predazione incide sensibilmente solo durante il periodo di minor densità; dove invece sono più stabili, l'effetto è generalmente minimo.

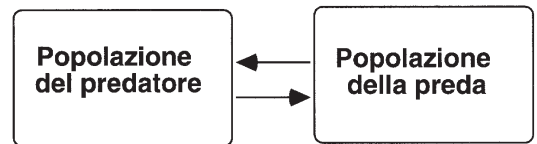


Fig. 19.4. Modello classico di equilibrio nella dinamica di popolazione di un sistema semplice (una preda-un predatore).

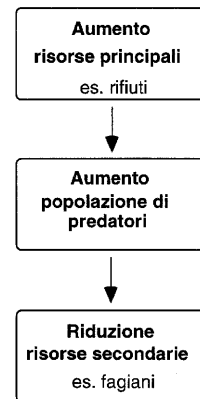


Fig. 19.5. Modello gerarchico della dinamica di popolazione di un predatore, influenzato dalle sue risorse principali e che influenza a sua volta le popolazioni di alcune prede.

Fra i Cervidi, il Capriolo è il più colpito dalla predazione della Volpe. In alcune aree, caratterizzate da clima molto freddo, la predazione ai danni dei cuccioli può influire sull'abbondanza totale di caprioli.

I Galliformi sono di solito una preda secondaria per le volpi. Ciononostante, in qualche caso, la riduzione globale dei predatori (inclusa la Volpe) può portare ad un aumento della densità di Uccelli. Le condizioni ambientali determinano spesso il successo della Volpe come predatore; si è visto che in ambienti in cui la densità di starni è alta, la concentrazione dei nidi vicino alle siepi rende estremamente facile per la Volpe localizzarli. La predazione sui fagiani è inoltre facilitata dalla selezione oggi effettuata in voliera, che favorisce i fagiani più grossi. In questi animali, le capacità di volo sono ridotte, e la vulnerabilità (sia alla predazione sia alla caccia) è più alta.

L'impatto della Volpe sulle anatre può essere rilevante. La predazione è molto più forte sulle femmine in cova che sui maschi ed è dipendente dall'andamento meteorologico: quando il livello dell'acqua nelle paludi si abbassa, un numero più alto di nidi diviene accessibile per le volpi. Una appropriata manovra del livello delle acque o la creazione di isolotti galleggianti dove le anatre possano nidificare di solito è sufficiente a risolvere il problema.

Le colonie di Uccelli marini sono estremamente vulnerabili. Nel caso che piccole popolazioni divengano, per varie ragioni, esposte alla predazione della Volpe, questa deve essere limitata (per esempio, con recinzioni elettriche).

Il quadro complessivo è quindi estremamente complesso, anche per la ricca rete di interazioni (positive e negative) fra le diverse specie di prede e di predatori. Nessuno studio di lungo periodo sull'importanza della Volpe come predatore (valutando cioè anche l'impatto sulle prede) è stato ancora condotto in ambiente mediterraneo. È quindi impossibile valutare, in mancanza di studi specifici, l'impatto della predazione della Volpe sulle varie prede.

In generale: (i) la Volpe può influire negativamente sulla produttività di alcune delle sue prede, (ii) la predazione è comunque più forte quando l'ambiente è sfavorevole per le prede; i miglioramenti ambientali sono quindi in grado, nella maggior parte dei casi, di portare la predazione entro livelli accettabili.

Per valutare il prelievo che la Volpe opera su specie economicamente importanti non è quindi sufficiente l'analisi della dieta (ad esempio, la percentuale di fagiani negli stomaci o nelle feci), ma è

necessario anche conoscere la densità assoluta delle volpi. Dal prodotto di queste due variabili si otterrà, ad esempio, il numero di fagiani consumati dalla Volpe in una determinata area. Stimare l'impatto di un predatore (cioè l'effetto della predazione sulla dinamica di popolazione della preda e quindi sulla sua densità) è ancora più difficile, perché in questo caso bisogna anche conoscere la densità della specie preda ed il periodo in cui la predazione si esercita. Per arrivare ad una stima affidabile è quindi necessaria una importante base di dati ed uno studio approfondito, anche con simulazioni al computer. Questo tipo di operazione è generalmente al di là delle possibilità di gestione faunistica ordinaria. In aree non troppo estese è spesso preferibile un approccio sperimentale, riducendo la popolazione di volpi in qualche area campione e misurando la variazione di densità della preda oggetto di interesse nell'area controllata ed in corrispondenti aree di confronto dove non siano state prese misure di controllo (anche se in questo caso bisogna considerare la possibilità di interazioni imprevedute con altre specie, sia di prede che di predatori e, naturalmente, è necessario che tutte le altre variabili ambientali, l'attività venatoria, ecc., siano equivalenti).

Nella valutazione dell'importanza gestionale dei predatori bisogna anche considerare che la predazione, a differenza della caccia, è altamente selettiva e tende ad eliminare gli animali più parassitati. Una totale assenza di predazione non è quindi mai auspicabile, in quanto la maggiore incidenza delle parassitosi finirebbe per ridurre il numero di capi di selvaggina disponibili per la caccia, anziché aumentarlo. Bassi livelli di predazione sono in grado di aumentare la produttività (anche in termini venatori) di una data area.

19.10. Gestione

19.10.1. Segni di presenza

Le volpi si possono osservare solo sporadicamente, specialmente nelle zone dove vengono cacciate. La loro presenza deve quindi essere dedotta indirettamente dai segni di presenza. Le impronte sono simili a quelle del cane, ma più appuntite. Possono essere confuse con le impronte di cani piccoli e molto piccoli. Le zampe anteriori lasciano impronte di 5-7,5 cm, quelle posteriori di 4,5-6,5 cm. Nel fango soffice si possono notare gli artigli affilati e i peli interdigitali. La pista tracciata da una Volpe è lineare, mentre le impronte dei cani sono di solito disposte su due linee affiancate. Le impronte possono fornire utili indicazioni sulla

presenza delle volpi solo dopo una nevicata, quando sono facilmente visibili su vaste aree. Le volpi utilizzano con regolarità alcuni itinerari, che possono essere notati nell'erba alta. Nelle strettoie, dove sia presente del filo spinato, rete o legno scheggiato, si possono trovare impigliati dei peli. Appositi "acchiappa peli" (*hair catchers*) sono stati utilizzati per valutare quali Mammiferi predassero i nidi posti a terra di alcuni Uccelli.

Gli escrementi sono di solito il segno più evidente della presenza di volpi, ma non è sempre facile riconoscerli da quelli di altri Carnivori (piccoli cani, gatti, faine, martore e tassi). La forma e le dimensioni sono variabili, mentre l'odore (quando l'escremento è fresco) può essere discriminante. Quando siano stati consumati frutti, questi tendono a mascherare l'odore della Volpe.

L'osservazione dei resti di predazione (penne, pelo, ossa, ecc.) raramente consente di identificare quale predatore ne sia responsabile. Il problema è anche maggiore per i predatori che, come la Volpe, si cibano anche di animali morti (uccisi da altri predatori, morti per cause accidentali o naturali).

La presenza delle tane occupate durante la riproduzione è un chiaro segno di presenza, soprattutto quando (giugno-luglio) l'attività dei volpacchiotti le rende più facilmente individuabili. Le tane possono essere riconosciute da quelle di altri animali dall'osservazione delle impronte e degli escrementi e dall'odore caratteristico.

Durante la stagione degli amori (che in Italia è febbraio) i latrati delle volpi (simili a quelli dei cani, ma più rochi) possono essere uditi con facilità.

Il solo esame dei segni di presenza, comunque, non permette in alcun modo di valutare l'abbondanza delle volpi in una data area.

19.10.2. Censimenti

La densità è una variabile importante per calcolare vari parametri di una popolazione: dall'impatto che le volpi hanno sulle loro prede alla dinamica di popolazione. Molti metodi sono stati usati per ottenere stime di abbondanza delle volpi:

- Il conteggio delle tracce sulla neve e sulla sabbia si basa sulla assunzione che un numero maggiore di volpi lasci un numero proporzionalmente maggiore di tracce (il che non sempre è vero). Inoltre, gli spostamenti della Volpe nell'ambiente non sono mai casuali (per esempio, le volpi tendono a seguire i sentieri e frequentano alcuni ambienti più di altri) e, di conseguenza, la disposizione dei percorsi su cui vengono contate le tracce influenza grandemente i risultati. Inoltre, l'uso di questa tecnica è limitato alle zone con estesa copertura nevo-

sa oppure con terreno sabbioso (ambidue condizioni infrequenti sulla maggior parte del territorio italiano); l'uso simultaneo della radio-telemetria aumenta l'accuratezza del metodo, a scapito peraltro della sua semplicità ed economicità.

- La tecnica delle stazioni odorose (*scent stations*) è stata ampiamente usata in Nord America per ottenere, in breve tempo e con limitato sforzo di campionamento, indici di abbondanza relativa. La tecnica consiste nel preparare delle piazzole coperte di sabbia, al cui centro si pone un composto fortemente attraente per le volpi. Dopo una notte si ritorna alle stazioni e si rileva quali di esse siano state visitate. La percentuale di stazioni visitate dà un indice dell'abbondanza delle volpi nell'area. In Italia la percentuale di stazioni odorose visitate dalle volpi è molto bassa e non permette di identificare le zone a differente densità.

- Il conteggio degli escrementi lungo percorsi fissi è un metodo semplice, economico e affidabile per valutare le differenze di densità fra aree diverse. Gli escrementi di Volpe vengono raccolti lungo percorsi fissi e il loro numero per km dà una stima dell'abbondanza relativa. Gli accorgimenti essenziali per una efficace applicazione di questa tecnica sono: (a) la raccolta dei soli escrementi freschi; per scartare quelli depositi da più tempo, si può ripulire il percorso tre settimane prima del conteggio; (b) i tratti di sentiero percorsi devono essere simili nelle varie aree, in modo che la visibilità degli escrementi sia simile (l'erba troppo alta tende a rendere più difficile il reperimento); (c) evitare le strade perché il passaggio delle auto può distruggere parte degli escrementi depositi, influenzando così la stima; (d) perché l'indice sia sufficientemente sensibile, la lunghezza del percorso deve essere tale da raccogliere almeno 10 escrementi (di solito ≥ 10 km); (e) poiché la pioggia ha una influenza determinante sulla stima, i percorsi dovrebbero essere effettuati solo quando la piovosità nei 20 giorni precedenti è stata inferiore ai 50 mm.

- Le statistiche di caccia o risposte a questionari; queste sono in relazione con un gran numero di variabili sociologiche (l'attitudine della popolazione verso le volpi, l'intensità e le modalità della caccia, lo stato motivazionale del cacciatore, le scelte gestionali fatte dalle pubbliche amministrazioni, ecc.) e sono quindi difficili da verificare e confrontare. Inoltre la mancanza di riscontri oggettivi rende tali statistiche completamente inaffidabili.

- Il conteggio delle tane con cuccioli durante la stagione riproduttiva; con una ricerca scrupolosa, è possibile localizzare tutte le cucciolate in una data area, se la copertura vegetale non è troppo fitta. Vari fattori, comunque, limitano l'applicabi-

lità di questa tecnica: (a) alcune femmine non partoriscono in tana e la frequenza di questo comportamento aumenta quando aumentano le cacce in tana; (b) è virtualmente impossibile trovare tutte le tane in alcuni ambienti particolarmente intricati (quali ad esempio, la macchia mediterranea); questi ambienti sono molto diffusi sul territorio nazionale; (c) l'impiego di manodopera è molto alto e rende il costo di tale operazione proibitivo, specie se esteso ad ampie aree; (d) le volpi spostano i propri piccoli da una tana all'altra quando questa venga disturbata (il che accade di solito durante la ricerca delle tane); è quindi estremamente probabile che alcune cucciolate vengano contate più volte nel corso di un censimento. Inoltre, il numero di femmine subordinate deve essere stimato con altre tecniche (in particolare, con l'esame degli organi riproduttori).

- I transetti notturni con il faro, del tipo di quelli condotti sulla Lepre, sono stati usati con un certo successo; diversamente dalla Lepre, peraltro, la Volpe frequenta gli ambienti aperti con intensità molto variabile (in dipendenza della distribuzione delle risorse alimentari). Il numero di volpi avvistate non può quindi essere convertito in densità assoluta (eccetto nel caso di ambienti estremamente aperti, sostanzialmente privi di copertura boschiva, dove comunque le volpi sono piuttosto rare). Non è neppure facile valutare le differenze fra aree con questo metodo: se ad esempio in un'area il cibo principale delle volpi sono gli Insetti (più abbondanti nei campi aperti), esse frequenteranno preferenzialmente le aree aperte, mentre in un'area dove il cibo principale sia costituito da Roditori tipici di bosco, le volpi saranno molto meno visibili. A parità di densità, quindi, i transetti con faro daranno risultati molto diversi nelle due aree. Si è tentato di usare dei fattori di correzione, prendendo in considerazione il comportamento di alcune volpi dotate di radiocollare, ma questo rende la tecnica molto più complessa e di più limitata applicazione.

- La dimensione dell'area frequentata dalle volpi (*home range*), determinata mediante la tecnica del *radio-tracking*, è correlata con la densità di volpi in una data area; nelle aree in cui lo *home range* medio è inferiore ai 2 km², la densità si aggira intorno a una "famiglia" (che può essere composta da un maschio, una femmina riproduttrice, ed eventualmente alcune femmine subordinate) per km²; dove è superiore ai 5 km², la densità è inferiore a 0,2 "famiglie" per km². La variabilità in queste stime è peraltro piuttosto alta e la densità può essere stimata solo con notevole approssimazione. Questo è dovuto alla struttura sociale delle

volpi, estremamente fluida e flessibile. Come per il conteggio delle tane, il numero di femmine subordinate deve essere stimato con altre tecniche. La precisione della stima può essere accresciuta seguendo un numero elevato di volpi e determinando la dimensione dell'*home range* nel periodo riproduttivo, che è quello di più stretta territorialità. Questa tecnica è piuttosto costosa e richiede personale specializzato.

Altre tecniche, basate sulla cattura-marcatura-ricattura, sono completamente inapplicabili nel caso della Volpe, sia per le note difficoltà nella cattura (un individuo adulto può richiedere 15-30 giorni di lavoro da parte di personale esperto), sia perché quasi tutte le assunzioni che stanno alla base di tale modello (popolazione chiusa, cioè senza emigrazioni né immigrazioni; uguale catturabilità e ricatturabilità di ogni individuo; omogeneo rimescolamento degli animali catturati nella popolazione) non sono rispettate nel caso della Volpe.

In conclusione, nessuna tecnica permette di stimare con ragionevole accuratezza le densità assolute. Solo in alcuni casi particolari (aree molto aperte con poca vegetazione), il conteggio delle tane, specialmente se usato in congiunzione ad altre tecniche (transetti con faro, *radio-tracking*) può dare una stima accurata. Per avere stime relative, che permettano la comparazione di aree e anni diversi, il conteggio degli escrementi è, probabilmente il metodo più economico, semplice ed affidabile. Gli altri metodi sono di applicabilità molto più limitata: le stazioni odorose possono essere usate in zone dove le volpi non siano state cacciate da molti anni; i transetti con il faro, se ripetuti per molte volte in varie stagioni dell'anno, possono essere valide alternative in zone molto aperte. Il *radio-tracking* è comunque un valido metodo per aumentare la precisione di tali stime.

19.10.3. Interventi di controllo

Come già descritto, la valutazione dell'impatto di un predatore su di una popolazione di prede è compito estremamente complesso e, generalmente, richiede un impegno che va al di là delle possibilità di un ordinario organo di gestione. In mancanza di questa valutazione, un intervento di controllo dei predatori si rende necessario quando la produttività di una popolazione (ad esempio, di Galliformi o di Lepre) sia bassa e gli altri interventi (ad esempio, miglioramenti ambientali, protezione dei nidi dalle lavorazioni agricole) non riescano ad elevarla fino ai livelli ritenuti normali per la specie. Proprio per la complessità della predazione, è im-

portante che ogni programma di controllo numerico dei predatori sia accompagnato da una valutazione quantitativa dei suoi risultati.

Il controllo della Volpe può avere effetti positivi sulle operazioni di reintroduzione, o di immissione (generalmente a fini venatori) di fauna selvatica. In questi casi gli abbattimenti dovranno essere sufficienti per incidere in misura significativa sulla densità di popolazione della Volpe (che come si è visto, è spesso intorno a 1-2 volpi per km²), altrimenti non avranno alcun risultato. È infatti molto frequente che gli abbattimenti siano inferiori alla densità degli animali adulti e quindi non in grado di annullare l'incremento utile annuo; è ovvio che interventi in cui si abbattano meno di 0,5 volpi per km² su aree di qualche migliaio di ettari non possono avere un effetto positivo sulla produttività di altre specie.

È inoltre importante che gli abbattimenti vengano concentrati nelle stagioni più opportune (nel rispetto delle normative vigenti). Se la predazione della Volpe incide soprattutto sulla cova (come è spesso il caso per i Galliformi), si dovrebbe procedere ad abbattimenti primaverili, mentre se la predazione risulta importante anche a carico degli adulti, l'obiettivo sarà quello di mantenere la densità di volpi più bassa possibile durante tutto il corso dell'anno. Nel caso delle reintroduzioni o immissioni, gli abbattimenti dovranno essere concentrati nel periodo immediatamente precedente l'operazione, in quanto entro pochi giorni le volpi possono reinvadere la zona. Abbattimenti "preventivi" praticati con oltre 2 settimane di anticipo sulle immissioni sono in genere inutili.

Fra i metodi di controllo ammessi dalla legislazione vigente, quello più diffuso è senz'altro la caccia in battuta. Si tratta di un intervento di successo generalmente modesto e che richiede molta manodopera ben coordinata. Con questo metodo vengono di solito catturati tutti gli "strati" della società volpina, con una prevalenza dei maschi nomadici. Meno diffusa, ma talvolta più efficace, è la caccia in tana, con cani addestrati a penetrarvi. Tali interventi si concentrano in primavera e colpiscono principalmente le femmine riproduttrici. Una forma di controllo quasi sconosciuta da noi è la caccia all'aspetto con armi a canna rigata, che è abbastanza efficace soprattutto dove gli inverni siano rigidi e quindi sia più facile attirare le volpi presso una fonte di cibo. Posto che si riesca a realizzare un controllo sufficientemente intenso, tutte queste tecniche possono essere utilizzate con successo.

La caccia in battuta ed in minor misura quella alla tana, andrebbero però utilizzate il meno possibile in quanto causano spesso disturbo ed hanno

un notevole impatto su specie protette o comunque desiderabili (Ungulati, Lagomorfi, altri Carnivori, ecc.).

Oggi le uccisioni di predatori sono oggetto di aspre critiche da parte di larghi strati della società. Questo fatto rafforza l'esigenza di adottare le pratiche più corrette. Per essere giustificabili da un punto di vista amministrativo, venatorio e conservazionistico, i metodi di controllo devono essere (Fig. 19.6):

- *efficaci*; devono cioè realmente portare ad un effetto misurabile (ad esempio, un aumento quantificato del numero di fagiani prodotti nell'area in cui si è operato); per quanto apparentemente banale, questo aspetto non è quasi mai preso in seria considerazione, con il risultato che talvolta si insiste con interventi sostanzialmente inutili. A causa del complesso comportamento sociale e alimentare, infatti, la Volpe è in grado di compensare le perdite, per cui abbattimenti insufficienti portano a risultati nulli; ogni serio piano di abbattimento deve quindi essere accompagnato da una misurazione dei risultati (che non sono costituiti dal numero di volpi abbattute, ma dall'aumento delle specie che si vogliono incrementare); se non si verifica il raggiungimento degli obiettivi che ci si propongono, il piano andrà modificato di conseguenza;

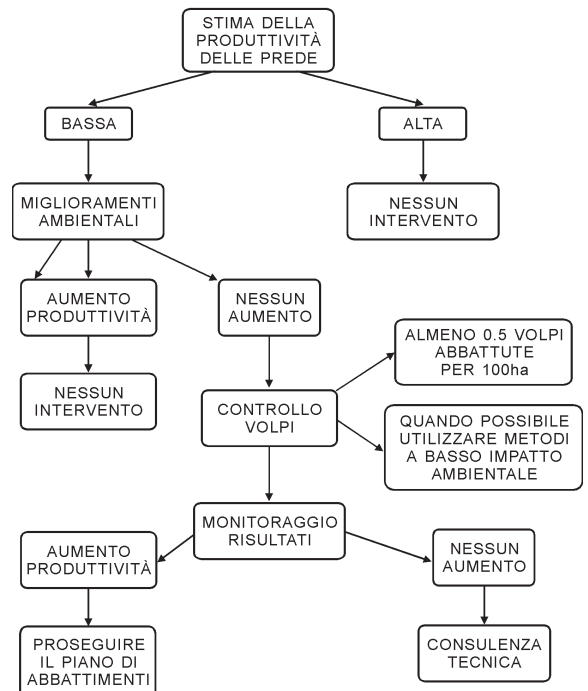


Fig. 19.6. Interventi di controllo della Volpe: uno schema operativo.

– *efficienti*; i costi (sia monetari che ambientali) devono essere inferiori ai benefici ottenuti; fra i costi ambientali vanno computate le perdite di produttività di altre specie (ad esempio, in zone ad alta densità di caprioli, la caccia alla Volpe in battuta può provocare la perdita di molti caprioli). In molte situazioni ambientali, il controllo numerico dei predatori non è l'unica strategia possibile per ottenere una riduzione del loro impatto su altre specie; ad esempio, i miglioramenti ambientali sono spesso in grado di ricostituire un ambiente più complesso, in cui le prede hanno migliori possibilità di fuga. L'efficienza dei vari metodi disponibili deve quindi essere valutata e una scelta deve essere fatta sulla base del rapporto costi/benefici;

– *tecnicamente possibili*; un piano di abbattimento può non essere applicabile a causa delle limitazioni imposte dal territorio (vegetazione, geomorfologia, ecc.), dalle condizioni meteorologiche o dalla scarsa preparazione o motivazione degli operatori; se tale aspetto non viene adeguatamente valutato con un apposito studio di fattibilità, l'intero programma può sortire effetti opposti a quelli previsti; ad esempio, abbattimenti scarsi hanno generalmente l'effetto di rendere la struttura sociale della Volpe ancora più fluida e quindi possono provocare un aumento degli individui che frequentano un'area;

– *selettivi*; devono cioè riguardare esclusivamente la popolazione oggetto del controllo. L'uccisione di altre specie deve essere evitata, per motivi sia tecnici che etici (ad esempio, l'uccisione di un Lupo, che è un predatore delle volpi, può indirettamente favorire proprio la specie da ridurre, mentre l'uccisione di animali rari, in diminuzione o comunque non dannosi è sempre criticabile e suscita opposizioni che si estendono facilmente ad ogni intervento di controllo). Perciò è nel preciso interesse di quanti ritengono che possa talvolta essere utile il controllo di qualche specie e della Volpe in particolare, fare ogni sforzo, tanto di persuasione che di collaborazione con gli organi di vigilanza, per fermare il bracconaggio di chi ancora usa metodi, quali le trappole e i veleni, attualmente illegali proprio a causa della loro scarsa selettività.

Lettere consigliate

- Artois M. 1989. Le renard roux (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758). Bohallard, France, Société Française pour l'Étude et la protection des Mammifères.
- Burrows R. 1968. Wild fox. Newton Abbott, Devon, David & Charles.
- Henry J.D. 1986. Red fox - the catlike canine. Washington, D.C., U.S.A., Smithsonian Institution Press.
- Lloyd H.G. 1980. The red fox. London, U. K., Batsford.