



COLLANA STORIE DI SCIENZA / 3° VOLUME

Dialoghi di montagna:  
la marmotta tra ricerca e saperi antichi

Testi: Sabina Colturi

Illustrazioni: Lucia Gerber Pisoni

Revisione scientifica: Elena Morocutti e Chiara Giari

Coordinamento: Anna Sustersic

UNA REALIZZAZIONE



Edinat - Via Greppi 1/3, 23880 Casatenovo (LC)

Direttore editoriale: Pietro Greppi

Coordinamento editoriale e progetto grafico: Laura Floris

Editing: Carlo Galimberti



## INDICE

INTRODUZIONE .....	4
LA PAROLA A CHI STUDIA LE MARMOTTE.....	6
PROLOGO / <b>SI RIPARTE!</b> .....	12
CAPITOLO 1 / <b>MONITORARE PER CONOSCERE</b> .....	18
CAPITOLO 2 / <b>MA CHE LAVORO È?</b> .....	32
CAPITOLO 3 / <b>PERCORSI DI CONOSCENZA</b> .....	52
<b>EPILOGO</b> .....	72
<b>CURIOSITÀ SULLA MARMOTTA ALPINA</b> .....	74

# Introduzione

La stretta correlazione tra uomo e natura ha caratterizzato le popolazioni delle Alpi sino alla metà del secolo scorso. Fino ad allora il territorio non rappresentava solamente uno spazio in cui vivere, ma era fonte di sostentamento e dettava i ritmi del lavoro e del riposo. Chi abitava la montagna ben conosceva le specie animali e vegetali che costituivano una risorsa alimentare, così come il legname più adatto per riscaldare le proprie abitazioni o per realizzare utensili e manufatti. Esisteva un legame di stretta dipendenza tra l'uomo e la natura, capace di plasmare vallate e versanti. Con l'avvento del turismo e lo sviluppo di nuove economie questo legame, quasi simbiotico, si è fortemente allentato. Tuttavia, ancora oggi, è possibile trovarne traccia nei modi di dire, nei toponimi, in racconti e credenze. Gli anziani, depositari di una cultura fortemente legata al territorio, ancora ricordano quando la marmotta, oltre a rappresentare una fonte di proteine per le famiglie di montagna, era utilizzata per ottenere il prezioso olio dagli straordinari poteri benefici.

Proprio la marmotta alpina è al centro di un importante lavoro di ricerca portato avanti nel Parco dello Stelvio. Scopo dello studio è quello di comprendere l'influenza delle attività umane su questa specie che oggi si trova a vivere in un ambiente sottoposto a importanti trasformazioni a causa del cambiamento climatico. Lo studio eco-etologico della fauna selvatica è infatti diventato di fondamentale importanza per mitigare i problemi di conservazione derivanti da potenziali fonti di disturbo, quale il riscaldamento globale. La marmotta acquisisce pertanto il ruolo di specie sentinella: mutazioni nell'ecologia, nel comportamento o nella biometria di questi animali possono essere correlate a variazioni ecosistemiche e utilizzate per produrre nuovi modelli previsionali. Tali studi sono fondamentali per mettere a punto strategie utili a ridurre l'impatto dei cambiamenti ambientali di natura antropica.

La ricerca sulla marmotta alpina diventa anche occasione per indagare sul significato culturale di questo animale all'interno del territorio del Parco

Nazionale dello Stelvio e per recuperare una dimensione di condivisione dell'ambiente tra uomo e natura. Lavorare sull'accettazione della coesistenza come valore rimane una sfida affascinante, che richiede una personale presa di coscienza e la volontà di restituire valore al contatto con il mondo naturale. Di fatto ci chiede di adottare uno sguardo nuovo, più inclusivo, per il bene delle specie che vivono accanto a noi e per il nostro.

Spesso ci si trova di fronte all'incapacità dell'uomo moderno di costruire una convivenza con gli animali, nell'errata convinzione che boschi, prati e montagne siano in suo esclusivo possesso. Il mio auspicio è che il nostro lavoro sia utile per gestire meglio il territorio e consenta di trovare il giusto equilibrio all'insegna della coesistenza.

È con "Dialoghi di montagna: la marmotta tra ricerca e saperi antichi", che il Parco racconta il significato e le modalità della ricerca condotta su questo roditore. Ma non solo. Il testo, scritto in forma narrativa, cerca un punto di contatto ideale tra la ricerca scientifica e la cultura locale individuando il valore dei differenti saperi e l'arricchimento derivante dalla loro unione.

*Franco Claretti, Direttore Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia*



# La parola a chi studia le marmotte

Il progetto di ricerca sulle marmotte nel Parco Nazionale dello Stelvio raccontato dalla ricercatrice Elena Morocutti

## DA QUANTO TEMPO IL PARCO STUDIA LE MARMOTTE E QUALI SONO GLI ASPETTI SU CUI INDAGA

La ricerca sulle marmotte condotta nel Parco Nazionale dello Stelvio rappresenta un progetto di grande rilevanza, sia per comprendere l'ecologia di questa specie iconica delle Alpi, sia per indagare gli effetti delle rapide trasformazioni climatiche e ambientali in corso. Nel settore lombardo del Parco, il "Progetto Marmotta" è stato avviato nel 2021 con l'obiettivo iniziale di studiare le complesse relazioni sociali che si sviluppano all'interno delle famiglie di marmotte. Tuttavia, a partire dal 2024, il focus si è ampliato e orientato verso l'ecologia della specie, con particolare attenzione alle sue risposte alle variazioni climatiche e ambientali, segnali inequivocabili del cambiamento climatico. Nel settore trentino, invece, il progetto ha una storia più lunga, iniziata nel 2014. Qui, la ricerca si è concentrata sulle variazioni del numero di individui della popolazione a lungo termine e sull'ottimizzazione dei metodi per

*Una famiglia di marmotte alpine appena uscite dal letargo.*

ottenere stime robuste dell'abbondanza, fornendo una base importante per il monitoraggio e la conservazione della specie. Nei prossimi anni, il lavoro di ricerca si articolerà in due direzioni principali. Nel settore trentino, verranno studiati gli effetti del cambiamento climatico sul lungo periodo, analizzando come questi impattino sulla popolazione e sulle sue dinamiche. Nel settore lombardo, invece, l'obiettivo sarà quello di effettuare un'analisi dettagliata delle variazioni stagionali della massa corporea delle marmotte. Questo studio includerà un'indagine sulle molteplici cause che possono influire su tali variazioni, come la qualità del pascolo alpino, il disturbo antropico e il tempo investito dalle marmotte nelle attività di foraggiamento, riproduzione e altre attività cruciali per il loro ciclo vitale. Questa ricerca integrata, che combina l'analisi dei cambiamenti climatici a lungo termine con lo studio dettagliato di fattori ecologici locali, contribuirà a fornire un quadro completo della situazione delle marmotte nel Parco e a comprendere meglio le sfide che queste popolazioni devono affrontare in un mondo in rapida trasformazione.

## PERCHÉ È COSÌ IMPORTANTE FARE MONITORAGGIO

Il monitoraggio delle marmotte è essenziale per comprendere come i cambiamenti ambientali, quali il riscaldamento climatico, la siccità e l'attività umana, influenzino le popolazioni di queste specie. La raccolta di dati sul numero di individui e sui parametri fisici, come peso e dimensioni, consente di monitorare la salute degli animali e dell'ecosistema. Le marmotte, infatti, sono un importante indicatore ecologico; analizzare variazioni nelle loro popolazioni e nel loro stato fisico permette di individuare possibili problemi legati alla disponibilità di risorse alimentari, alle condizioni climatiche o alla qualità dell'habitat. Monitorare le marmotte aiuta anche a comprendere



## Si riparte!

Il suono della sveglia richiamò Elena alla realtà e alla montagna di cose da fare. Era il 3 maggio e la vita di campo stava per ricominciare. Il sopralluogo compiuto ad aprile con il gruppo di ricercatori del Parco dello Stelvio che studiava la marmotta aveva confermato che il letargo si era ormai concluso. Gli ingressi delle tane utilizzate per superare l'inverno erano stati liberati dai sassi e dal terreno che impedivano al freddo, alla neve e ad altri animali di entrare. Il bianco della copertura nevosa davanti agli ingressi era sporco di terra: chiaro segnale che le marmotte avevano fatto capolino all'esterno dopo il lungo letargo. «Cosa mangeranno in questo periodo?!», era stato il suo primo pensiero di fronte al mezzo metro di neve che ancora copriva i pascoli della Val Cedec.

A fatica Elena abbandonò il caldo del piumone e guardò fuori dalla finestra. Il suo era stato un sonno agitato, un po' come quello che precedeva l'inizio di un nuovo anno scolastico, quando aspettative e paure creavano un cocktail adrenalinico che le impediva di riposare bene. Erano le cinque di mattina e i primi chiarori dell'alba definivano il profilo delle montagne... «quando natura e poesia sono un tutt'uno – si trovò a dire a se stessa – studiare le marmotte vuol dire anche vedere il giorno che nasce dietro a questi giganti di roccia!».

Scorse rapidamente la lista del materiale: avrebbe dovuto predisporre tutto per le catture e non poteva mancare il necessario per annotare le informazioni e... «il lungo, come posso dimenticarlo?!» pensò fra sé. L'osservazione in campo con il lungo, cannocchiale utilizzato per vedere a grandi distanze, favoriva di molto il lavoro; a volte sembrava "avvicinare" gli animali tanto da sentirsi degli intrusi nella loro quiete familiare.

Elena aveva davanti a sé ore particolarmente impegnative. Tutto era stato predisposto la settimana precedente: il contapersone attivato, posizionato all'interno di una colonnina in legno disposta sul lato della mulattiera. Si trattava di uno strumento prezioso in grado di rilevare i passaggi e quindi di stimare il numero di escursionisti che transitavano nell'area di studio. La carica della batteria della stazione meteo era stata verificata e i dati raccolti durante l'inverno scaricati: una lunga serie di numeri relativi alle più importanti variabili ambientali come temperatura, millimetri di pioggia, radiazione solare, umidità, direzione e intensità del vento. Le trappole, naturalmente, erano state tutte posizionate.

La aspettavano giornate intense, ma la motivazione non mancava e tanto meno la curiosità per quanto avrebbe portato quella nuova stagione di ricerca. A inizio stagione, una serrata e dettagliata programmazione delle attività si



e il microchip sottocute. Si trattava del passaggio più importante e proprio per questo il primo da effettuare: vedere fuggire un animale non ancora marcato, e quindi non ancora riconoscibile, avrebbe reso vano tutto il lavoro fatto dai ricercatori, ma soprattutto lo avrebbe esposto a una nuova e inevitabile cattura.

Dopo la marcatura si poteva procedere con tutti i rilevamenti del caso: frequenza respiratoria e frequenza cardiaca, temperatura corporea, differenti misurazioni biometriche (come la lunghezza del corpo dalla punta del naso alla base della coda, la lunghezza della coda e delle zampe), prelievo di pelo per l'analisi genetica. Passando un pettine di metallo tra il pelo si verificava la presenza di eventuali parassiti. Dopodiché l'animale veniva liberato. La pulizia della trappola e la raccolta di campioni fecali al suo interno, importanti per determinare i livelli di cortisolo (ormone che consente di valutare lo stress dell'animale), concludevano la fitta sequenza di azioni previste dal protocollo di cattura.

Una serie di passaggi che sembrava non finire mai e per la quale serviva la massima attenzione. Era forse questo il momento più faticoso dell'attività di campo durante tutto il corso della bella stagione. Nella fase delle catture le giornate iniziavano prima: occorreva fare una sosta nei prati sul fondovalle per raccogliere il tarassaco, più noto come dente di leone. Un fiore che le marmotte trovano molto appetitoso, ma che non cresce alle alte quote. E così, tutti i giorni di cattura occorreva anticipare la sveglia almeno di trenta minuti e, quando ancora il sole doveva sorgere e i prati erano bagnati dalla rugiada, fare scorta dei fiori e delle foglie di dente di leone. Elena, con le mani ghiacciate e sporche di terra, si trovava a pensare che tutta la poesia e l'amore per la natura avrebbe potuto svanire in quei momenti... e più di una volta si era chiesta: «Ma chi me lo fa fare?».

E quando questa domanda non le ronzava nella mente, ci pensavano le persone che incontrava a riproporgliela. Ma il quesito più insidioso e complicato era un altro: quanto era corretto catturare gli animali ed entrare in modo tanto invasivo nella loro quotidianità? Non era forse una forzatura? Dove finiva la necessità della ricerca, dove l'opportunità di alcune scelte tecniche e quando si superava la linea dell'eticamente accettabile?

Elena ci pensava spesso e, forse, non era un caso che queste domande si facessero strada quando affrontava la salita con le trappole in spalla, quando la fatica sembrava smuovere quella parte di irrisolto pronto a riemergere e a mettere in discussione le sue scelte di vita e di lavoro.

Poi tutto rientrava a stagione di campo inoltrata. Le catture diminuivano: ormai gli animali erano tutti marcati e la loro

*Il tarassaco...  
un fiore che  
le marmotte  
trovano molto  
appetitoso, ma  
che non cresce  
alle alte quote.*



*Una marmotta  
del progetto di  
ricerca con la marca  
auricolare che  
consente  
il riconoscimento  
individuale.*



ELENA DA QUALCHE GIORNO NON ERA DEL SUO SOLITO UMORE. AVEVA LA SENSAZIONE DI AVER PERSO QUALCHE PEZZO, CHE ALCUNI TASSELLI NON COMBACIASSERO.

Non era una sensazione nitida, era piuttosto un presentimento, un sentirsi fuori posto facendo cose che prima le erano familiari.

Quella mattina il cielo non prometteva niente di buono, ma il lavoro di campo non sente ragioni, che siano il freddo o la promessa di una giornata di pioggia. E poi, d'estate, il tempo in montagna può cambiare in un attimo. Anche le giornate che iniziano con un cielo azzurrissimo all'alba possono mutare nel giro di qualche ora... perché non potrebbe essere il contrario? Certo l'umore non era quello giusto per affrontare una giornata che sembrava riservare più di qualche incognita.

I fuoristrada del Parco erano tutti impegnati dalle squadre della manutenzione. «Ci tocca prendere la mia macchina. Per come è messa è già buono se arriviamo al rifugio Forni!», pensò Elena sollevando gli occhi a un cielo carico di pioggia che sembrava solo attendere il momento giusto per liberarsi da quel peso.

Dall'imbocco della valle che ospitava l'area di studio si godeva un'ottima visuale sull'adiacente ghiacciaio dei Forni. Circondato dalle cime del gruppo Ortles-Cevedale, era un tempo il più grande ghiacciaio vallivo confluyente italiano. Un tempo, perché gli ultimi 150 anni avevano lasciato il segno su questo gigante di ghiaccio che si era ridotto in superficie e in spessore. Ma a dispetto di una trasformazione che risultava tangibile di anno in anno, lo spettacolo che continuava a regalare era di rara bellezza e la sua grandio-



FOTO ANDREA IZZOTTI

strana sorta di famiglia acquisita quei cinquanta animali che rientravano nel suo progetto di ricerca. Li conosceva singolarmente e a ognuno aveva dato un nome; è la prassi dei ricercatori che lavorano con animali selvatici per rendere lo studio in campo più immediato e 'familiare'. A ogni famiglia di marmotte presente nell'area di studio era stato assegnato un tema specifico a cui si rifacevano i nomi dei suoi componenti. C'era la famiglia dei liquori, quella degli alberi, degli attori, dei personaggi dell'Odissea, dei cantanti e delle rock band. Nel gruppo rock band, le marmotte avevano come nome Oasis, Nirvana, AC/DC e, il piccolo dell'anno, Maneskin!

Il lavoro in campo esigeva attenzione, precisione e costanza. Non erano ammesse distrazioni! Era quasi una sorta di meditazione: si svuotava la mente da pensieri e preoccupazioni per lasciar posto solo all'osservazione. Ora la pioggia l'aveva bruscamente riportata alla realtà. Mentre raccoglieva in fretta e furia tutti gli strumenti che aveva sparso sul prato per rimetterli nello zaino, tra i quali il quaderno d'appunti ormai gonfio d'acqua, vide con la coda dell'occhio che anche alcuni ragazzi della malga, impegnati nel liberare i sentieri dalle pietre per scongiurare un eventuale azzoppamento delle vacche, si erano precipitati verso la stalla. Elena li sentiva urlare l'un l'altro per sovrastare tuoni e scrosci di pioggia.

Invece contro la giornata iniziata male e contro se stessa per non aver dato ascolto ai presagi del mattino, mise lo zaino in spalla e avvolta nel poncho iniziò a correre in direzione della malga, il riparo più vicino. Tante volte osservando da lontano la malga, aveva visto chi la abitava... ma mai li aveva avvicinati o aveva parlato con loro. Tuttavia, in quel momento era ben poco importante: non poteva permettersi di restare troppo tempo in campo aperto, facile preda di fulmini e della pioggia che sembrava aumentare di intensità secondo dopo secondo.

Rallentò il passo proprio prima di arrivare alla porta: un misto di timore e vergogna la prese al pensiero di presentarsi così conciata alla porta di sconosciuti. Ma il dubbio si risolse da solo quando la porta si spalancò ancora prima che lei avesse il tempo di bussare. «Destino», si disse, ed entrò spedita. La accolse l'atmosfera calda e accogliente di una rustica cucina come quelle di una volta, se non fosse stato per la stufa in maiolica in un angolo; si sentiva scoppiettare il fuoco ed Elena si lasciò invadere dalla calda sensazione che le regalava quel riparo. Chiuse gli occhi e fece un profondo respiro. «Salva», pensò. Quando riaprì gli occhi si accorse che cinque paia di occhi la fissavano con aria interrogativa.

Non le restava che presentarsi: «Oh...sì... scusate l'intrusione... sono Elena, il temporale mi ha colto di sorpresa e... ecco... Ho la macchina giù ai Forni e così ho pensato che... sì, insomma... se fossi scesa mi sarei inzuppata tutta...

*Due marmotte giocano alla "boxe" spingendosi mentre restano in equilibrio sulle zampe posteriori.*

considerazione detta tra sé e sé, e l'esitazione con cui aveva pronunciato quelle parole tradiva il suo timore di suonare offensivo. Per Elena quella domanda non era nuova; quante volte si era sentita ripetere: «Da che mondo e mondo la natura si gestisce da sola... cosa ci guadagneranno le marmotte da tutto questo tuo lavoro!?».

Eppure, quella ritrosia nell'esprimersi e forse anche la conclusione di quel pensiero che sembrava essere sfuggito dalle labbra serrate – «Forse sono troppo vecchio per capire certe cose» – non suscitarono in Elena alcun risentimento, anzi. Questa osservazione la toccò come mai prima d'ora, perché detta da chi, si capiva, aveva vissuto a stretto contatto con la natura e aveva imparato a conoscerne i segreti. La ragazza percepì il forte desiderio di sapere di più della vita sui monti, scandita dal ritmo delle stagioni, da mattine lunghissime (ci si alza presto in montagna!) e da serate brevi. Quella era un'occasione speciale per entrare in un universo che aveva sempre immaginato e mai vissuto realmente. Voleva capire la differenza fra la sua fatica e quella di Toni nel vivere la montagna. Quella giornata, iniziata male, le stava offrendo l'opportunità di sapere di più sulla vita tra quei monti in un passato non troppo lontano. E allora quando fu il suo turno non si risparmiò e chiese; il nonno, dal canto suo, si dimostrò generoso di racconti personali e aneddoti. «All'età di dieci anni – iniziò Toni, il primo di sei figli – spettava a me andare in alto a recuperare le pecore che si erano allontanate alla ricerca di nuovi pascoli». E non c'erano solo le pecore della sua famiglia, spiegò, c'erano anche quelle che gli avevano affidato i vicini di casa. «Un giorno era scesa una nebbia che non si vedeva la punta delle scarpe – disse ripercorrendo il suo procedere a tentoni lungo il versante – avevo una paura matta, ma dovevo trovare gli animali, altrimenti era un guaio». Conosceva ogni singola roccia e avvallamento di quella montagna; certo, la fitta nebbia lo disorientava, ma la memoria lo aiutava a riconoscere spazi e a valutare distanze. E poi finalmente le trovò: aiutò gli animali, con una fatica immane per un bambino, a superare uno a uno un passaggio pericoloso. «Non ne lasciai indietro nessuno!», disse alzando il mento come fanno i bambini quando sono fieri di sé stessi. Il guizzo di una fiamma fece brillare gli occhi del vecchio, inumiditi dal ricordo. Quando quel giorno Toni arrivò a casa era buio: era sfinito e la fame gli provocava dolorose contrazioni allo stomaco, ma aveva dato prova della sua tenacia e della sua affidabilità. Lo sguardo orgoglioso dei genitori e quello di ammirazione dei suoi fratelli gli

confermarono che aveva compiuto il primo passo del suo diventare uomo. Il riconoscimento più ambito.

Nel racconto dell'anziano malgaro la conoscenza dell'ambiente e delle montagne – quella che Elena aveva acquisito grazie a tutti i suoi strumenti come il GPS, osservazioni, cartine e app di percorsi – era stata guadagnata attraverso l'esperienza di anni sui pascoli, di vita gomito a gomito con la natura d'alta quota. Lui era diventato parte di quello spazio; ciò che sapeva, in modo così intimo e approfondito, era stato costruito sulla necessità, utilizzando riferimenti diversi da quelli che usava lei.

E poi, naturalmente, arrivarono a parlare di marmotte. I compagni di studio di Elena, come li chiamò Toni, avevano da sempre un ruolo nella vita contadina. Scandivano il tempo e il mutare delle stagioni. Quando i contadini le vedevano rallentare le proprie attività, trascorrere più tempo in tana o stringere dell'erba tra i denti per portarla nel loro rifugio invernale, capivano che stava per arrivare il tempo del freddo. Allo stesso modo la prima marmotta dopo l'inverno era segnale di primavera. Il loro fischio avvertiva che si stava avvicinando un predatore, magari un'aquila che avrebbe potuto portarsi via un agnello. Se le avessero viste, invece, rilassate a godersi il sole, si sarebbero tranquillizzati anche loro perché significava che non c'erano pericoli in giro. Man mano che Toni raccontava, Elena si stupiva sempre più per quante cose sapesse, anche sulle marmotte: quando iniziava e si con-

*...Nel racconto dell'anziano malgaro la conoscenza dell'ambiente e delle montagne era stata guadagnata attraverso l'esperienza di anni sui pascoli, di vita gomito a gomito con la natura d'alta quota.*





ALL'INCONTRO CON TONI SEGUIRONO GIORNI DIFFICILI. IL COLLOQUIO TRA LUI ED ELENA, COSÌ SEMPLICE E SPONTANEO, AVEVA AVUTO LO STRANO POTERE, QUASI MAGICO, DI GETTARE LA RAGAZZA AL CENTRO DI UN TURBINE DI DUBBI E INSIKUREZZE.

Le conseguenze di una chiacchierata nel caldo della cucina, mentre fuori sembrava scoppiato il finimondo, erano state di una portata inaspettata. Era come se davanti a Elena si fosse aperta una porta su una realtà ancora sconosciuta, su un nuovo modo di intendere la sua montagna. Passato, presente e futuro si ammassavano come frammenti confusi nella sua mente; tutto ciò che fino a quel momento le era sembrato certezza si stava sgretolando e riducendo a una accozzaglia di domande. «Ma che sto facendo?», si chiese pensando alla sua vita, alla sua professione; sembrava vacillare anche la sua determinazione di dedicarsi alla ricerca... eppure era sempre stata convinta che quell'ambizione fosse custodita in cuor suo già da piccolissima. Quelle poche ore passate in malga e i racconti dell'anziano capofamiglia le avevano prospettato un altro modo di intendere e vivere l'intima connessione con l'ambiente circostante, ugualmente portatore di conoscenze. Per la prima volta metteva a fuoco due modalità di sapere diametralmente opposte: da una parte lo studio e i libri, dall'altra l'esperienza e la pratica; percorsi diversi che, tuttavia, potevano portare a conoscenze per certi versi simili.

Dopo due anni di studio in campo, Elena si interrogava sul senso stesso di essere ricercatrice. Inizialmente, complici la giovane età e l'entusiasmo di dedicarsi alla ricerca, non le era nemmeno passato per la mente di analizzare criticamente il perché di quella scelta. Voleva conoscere le montagne e gli animali che le abitano, questo sapeva, ma forse non aveva capito che, in fondo in fondo, la ragione era che in montagna, lei, voleva viverci. Quindi? Perché non scegliere una vita come quella di Toni che, le era stato da subito chiaro, godeva di un rapporto quasi simbiotico e, forse, più intimo con i monti rispetto a lei? Giorno dopo giorno aveva costruito il suo sapere, anche sulle marmotte, senza bisogno di carte, niente marcature o grafici... la conoscenza che aveva accumulato sugli animali era una sorta di effetto collaterale del tempo speso al pascolo. La sorveglianza delle vacche e delle pecore, dalla mattina alla sera, aveva concesso spazio all'osservazione, giorno dopo giorno, e così, negli anni, aveva fatto proprie conoscenze sul ciclo vitale, sul comportamento, sulla collocazione delle tane. Anche la stima del numero di marmotte, condivisa da Toni in quel pomeriggio di pioggia, non si discostava molto dalla sua. Aveva senso, quindi, fare tanta fatica per conquistare ogni singolo dato? Non che la vita di Toni non fosse faticosa, ma sicuramente il fine del suo lavoro era da subito comprensibile, il frutto delle sue fatiche più immediato. Anche le "sue" marmotte, aveva scoperto, ne facevano parte; certo, non direttamente... ma sembravano esserne una naturale conseguenza.

Quante volte Elena si era chiesta se catture, marcature e manipolazioni degli animali, metodi che potevano ritenersi invasivi, fossero davvero necessari per conoscere meglio le marmotte. Ora le chiacchiere con Toni le avevano rivelato un nuovo modo di avvicinare il mondo di quegli animali straordinari. Ma dove stava la reale differenza tra le sue informazioni, acquisite con i suoi dati, registrati con rigore e precisione, e quelle che Toni aveva appreso nel corso degli anni? Qual era il reale ruolo di un ricercatore rispetto a chi la natura la conosce unicamente per esperienza di vita?

Questa volta Elena non intendeva lasciare domande aperte, sentiva il bisogno di darsi delle risposte, di capire e di capirsi. Quanto la strada che aveva intrapreso, quella di diventare ricercatrice, era frutto di un reale desiderio e quanto invece di una sorta di immaginazione romantica della realtà?

A rincarare la dose era arrivata una tranquilla serata tra amici storici e nuovi durante la quale era emersa la questione sui costi della ricerca e sulle sue ricadute sulla collettività. Era come se, per i non addetti ai lavori, gli studi di biologia della conservazione, che mirano a mantenere in salute le specie animali e vegetali e a preservare gli equilibri naturali, si limitassero a speculazioni teoriche. Certo, a differenza della ricerca in campo medico, l'utilità di ricerche sulla variazione di distribuzione di una specie poteva essere meno immediata... ma questo au-

*Il freddo e il maltempo possono rendere difficoltosa la ricerca condotta sul campo.*

*...Qual era il reale ruolo di un ricercatore rispetto a chi la natura la conosce unicamente per esperienza di vita?*

FOTO CHIARA GIARI





FOTO ANDREA IZZOTTI

*attolà chi va là?*

## FUNZIONE E SIGNIFICATI DEL GRIDO D'ALLARME DELLA MARMOTTA

Il classico suono che emette una marmotta quando percepisce un pericolo, come una volpe, un'aquila o un turista curioso, è spesso chiamato "fischio" in quanto suono acuto e prolungato. Tuttavia, più che di un fischio, suono prodotto a labbra semichiusa, si tratta di un vero e proprio grido di allarme. Dopo che l'animale si è eretto sulle zampe posteriori emette un suono di origine laringea a bocca aperta. La marmotta utilizza questo verso per comunicare ai conspecifici un imminente pericolo e riesce a modulare il suono in base alla natura di quest'ultimo. Alcuni studi indicano che i gridi di allarme della marmotta possano avere un significato semantico. Un grido unico e prolungato segnala ai famigliari nelle vicinanze un pericolo che arriva dall'alto, come un'aquila: in questo caso non c'è tempo da perdere e bisogna correre al riparo più vicino il prima possibile. Una serie di gridi di breve durata in sequenza avvertono invece che il predatore arriva da terra: un cane, un uomo o una volpe che si sta avvicinando troppo. Non solo, le marmotte tramite l'intensità del grido emesso sembra riescano a comunicare anche la distanza alla quale si trova il predatore: più è forte il suono provocato e più il pericolo è vicino. Il grido di una marmotta che segnala la presenza di un predatore può essere udito fino a un chilometro di distanza!