

SEGUONO FORME
DI VITA NON IDENTIFICATE



DAL DIARIO

10 maggio.... (Dalla Bianca Capanna)

Il generale *Custer* questa mattina mi ha svegliato con un insolito richiamo, in genere in quell'ora mattutina sono abituato ad un diversa Grande Notizia, la Guerra si

fa dura e difficile, e solitamente ci intratteniamo all'ora del caffè in piacevole vicendevole Dialogo, quando mi narra e racconta l'epopea della sua gente divisa fra il Sud e Nord di questa afflitta Terra, e di come dovettero migrare da foglia a foglia, o meglio, sorvolare accompagnati dal Vento del Grande Spirito, mi accingo a mutare il Frammento in Rima.

Quando poi intona il vecchio inno di Pace per ogni gente sopravvissuta in loro Preghiera, la Rima diviene Poema.

È certo un mio fedele attendente.

Però da quando annunciata quella strana Verde Cometa, il canto è divenuto d'improvviso una carica, Dio mi è testimone per quanto dico e affermo, se prima una chiacchierata in prosa intervallata da rimati fraseggi, hora stranamente odo un semplice e singolo puntuale dispaccio, una 'carica' precisa e prolungata, al che ho ritenuto in Memoria dell'intera Selva - compresa ogni Specie scomparsa -, di nominarlo *Custer*.

Il Corvo - soldato semplice - mi accompagna per la durata della breve passeggiata, lo osservo di guardia da Ramo a Ramo dell'Albero maestro, mi indica il miglior riparo di questo difficile Sentiero perso, proprio nel mezzo della nostra ed altrui frammentata vita.

Al ruscello per il rapporto del giorno circa lo stato di salute dell'intero pianeta, o ciò di cui rimasto dell'impatto e non solo della Tenda, ma della *Verde Cometa del 9 maggio*, un cervo assetato di ugual identico Sapere nonché affamato (*un mio vicino*) dopo aver letto e scorticato l'intero Libro qual Arbusto non ben digerito, giacché anche lui come giusto ne apprende ed apprezza la segreta essenza e velata sapienza, mi segue ispirato in lettura di ugual Rima in ode della morta Natura.

E con grande sollievo in compagnia della mia amata *Sbara* scorgo il Torrente in piena, mia moglie è solita farsi il bagno nuda ogni mattina, odia *Custer*, forse perché in una precedente vita fu d'una razza poco gradita. Ma hora che sembra più una donna-lupo che azzanna e divora ogni 'ortodosso' nemico, compreso l'odiato *Custer*, qual vera Eretica si desnuda della maschera e mi fa segreto conquistatore delle sue belle forme nonché del delicato tempestoso tesoro - segreto - dell'intera Selva.

Sì è vero sono il suo agente segreto al verde con cui scritto l'ultimo compromesso dalla mia Bianca Capanna!

Lo confesso, anche se in questi ultimi tempi osservati poco o nulla ho più spiato di quanto a malincuore letto.

Sembra ed è una gran Donna!

Gli ho promesso che dopo che *Vladimiro* vincerà ogni guerra ed ogni specie estinta, lei rinascerà, non cervo a primavera, ma Donna promessa.

Attendo e Spero!

Ringrazio ogni Albero e Tomo della foresta di avermela concessa qual sposa attesa. Ma si sa i Bravi sono sempre di guardia, e non solo a pesca nel più prezioso lago, così rimpiango la mia *Concord* abbandonata di fretta causa la disgrazia della *Verde Cometa*.

L'unica cosa che mi allieta e letta di fretta da un Giornale di bordo, è che assieme a strane forme marziane di vita, sembrano precipitati anche degli altrettanti esseri alati...

Qual *Diablo* anche lui precipitato in questa Terra con loro mi accompagno per rifondare ogni Specie persa e giammai smarrire la Natura del vero e sano

intendimento del Divino (*trascendentale metafisico*) ‘orientamento’, anche quando il caso impone, così come nata la vita dall’Universo, che il Fine circa il Principio e un suo Elemento, comporta Logica e Pensiero forse a noi del tutti sconosciuti, ed un simmetrico linguaggio non del tutto compreso...

La perdita di orientamento di uno stormo, oppure, un ‘branco’ di balene alla deriva, rappresentano uno dei tanti o troppi problemi a conferma di valori sfalsati (*taluni addirittura invisibili ai nostri occhi*) dati da innumerevoli fattori che influiscono sull’equilibrio biochimico *quale orologio dell’orientamento* su cui si muovono questi grandi migratori di cielo e di mare, comporta l’analisi ed i termini di ‘come e cosa’ si manifesta tale prerogativa istintiva, e quindi successivamente la prerogativa ‘funzione’ nella parola (*o teoria*) che al meglio la specifica; e seppur limitata nel senso ‘specificato’: la parola qual gesto e capacità di unione e richiamo (*comune nel vasto mondo animale e natura da cui deriviamo*), ed in apparenza, se pur articolata ed evoluta, in realtà ‘abilitata’ a ‘specificare’ quindi ‘dedurre’ una entità ‘superiore’ quindi ‘limitata’ nella propria funzione.

Il Discorso esplicita i termini pur non rilevabili dallo stesso, esplicita come un ‘grido’ pur rimanendo al di sotto dell’istinto che lo ha motivato, perché come direbbe il Filosofo, posti nella logica discorsiva confacente con il proprio tempo sottratto, nella dubbia equazione ricavata, ai globali termini discorsivi ricavati nell’intero arco evolutivo in cui per ultima la parola nata.

Ciò equivale anche per il Tempo dato in ugual spartito dell’intero Universo, giacché la nostra minuscola frazione di appartenenza, come una più estesa grammatica quale matematica e/o metafisica, equivale all’ultimo istante di Tempo dato.

Alla medesima funzione e proporzione, e non solo matematica, si attesta il Principio discorsivo, pur non

conoscendo, o meglio, avendo ricchezza di consapevolezza dell'immateriale donde e perché nato, quale equivalenza di un Primo Atto cogitante sottratto, però, all'intero 'atto discorsivo' cogitato che ne vorrebbe svelare la certa appartenenza.

Questa la grande presunzione dell'uomo.

Il vero peccato originale!

Quindi si parla di '*orientamento*' pur non avendo piena cognizione di causa dell'istinto con il quale la Vita in Terra manifesta una superiore connessione nei primordiali valori specificanti quale univoco metro di misura nella grammatica in cui rilevati, ma certamente non del tutto compresi e adottati quale comune 'parola' cogitata dall'inizio della stessa...

Al meno che il Primo Cogitante non esplicita 'atto parola e pensiero' in forme che l'atto del nostro principio discorsivo esclude a priori quali veri e sani valori, facendo del primo principio da cui successivamente la parola, una subordinata negazione alterando ed avvelenando ciò da cui e perché nata.

Da ciò cosa 'superiore?': la finalità discorsiva della parola mutata in esteso umano orientamento, o ciò da cui proveniamo quale costante simmetrico 'orientamento' connesso con la Vita?

Con la Natura.

Se solo Filosofi ecologisti ed economisti si misurassero su tal principio nel cogitare l'atto cogitante avremmo maggiore assennatezza e dovuto orientamento.

Esplicitata tale premessa circa l'orientamento; fra cui sicuramente e non per ultimo la capacità dell'uomo di modificare determinati valori di equilibrio quale condizione di perdita dell'Ambiente per cui questi esseri,

dal mare al cielo, capaci di percorrere centinaia di chilometri per i loro fabbisogno, per la loro secolare sopravvivenza, rendendoli una sol cosa con la Terra ed i principi regolatori, anche e soprattutto quelli del tutto invisibili all'umana percezione.

L'orientamento sotto certi aspetti il meno conosciuto e rilevabile in ogni specie animale quale diretta connessione con l'intera Natura, risiede appunto nell'innato istinto genetico, superiore all'umano; quindi l'orientamento, assieme ad altri 'sensi', quali 'pensieri' 'parole' e 'atti', privi dicono di intelligenza alcuna, pur scrivendo un grandioso geroglifico e univoca Parola e atto di Dio. Quindi gli Animali quali strofe del Suo grande spartito con cui scritta musica armonia e sinfonia dell'intera Opera.

Nell'antichità quando il genere umano pur vivendo nella costante paura godeva di maggiore armonia con il senso della Natura, il rapporto con ogni specie, pur non profondo come nell'odierna conoscenza, conservava una innata armonia, quasi un sottinteso reciproco rispetto, come se il minor grado di evoluzione avesse in un certo senso accorciato le distanze, suggellando rapporti di reciproca comprensione e comunione.

Addirittura possiamo 'leggere' in notevoli studiosi della 'musicalità' dell'intera Natura qual principio derivato preesistente creatore della parola. Un segreto alfabeto decifrato e dedotto dall'antica religiosità qual rispetto del Creato, scritto e scolpito nel proprio Eremo interiorizzato quindi celata e preservata per il mantenimento del 'vero sapere'.

Un gesto ed atto comune nella Storia!

Un linguaggio celato ai più; nascosto se pur in evidenza qual icona scolpita, così come la Vita di cui ne svela l'esistenza, celata nel significato al profano il quale non l'ha ben compreso con l'Anima così come lo Spirito

partecipato ad altra indubbia appartenenza. Quindi lo Spirito motivo di più profonda innata comprensione capace di raccogliere e decifrare più profonda ‘musica’ non ancora parola. Crittografato, indecifrato, il quale conserva e nel segreto suggella tutti i tratti di una reciproca appartenenza, e, oserei dire, solidarietà circa un linguaggio comune...

Di cui dopo *Cartesio*, pur ed ugualmente cogitando e approfondendo, ne abbiamo smarrito l'intero senso e nesso.

Sprofondando nell'oblio della cieca conoscenza affine alla simmetrica perdita di consapevolezza, gli antichi invece, conservarono tali meriti fino ad elevarli al pulpito del comune credo quale parola ed atto di Dio. *San Francesco* ne rappresenta una mirabile visione, ma si badi bene non la sola, non certo l'unica. Al grande scienziato tedesco riconosciamo il grande senso dell'orientamento, sino al suo linguaggio segreto.

E se talvolta la Natura agli umani occhi e relative comprensioni, risulta una summa di atomi in perenne evoluzione privati di logica ed intelligenza, quindi null'altro che un motore meccanicamente mosso da istinto e sopravvivenza senza coscienza alcuna, e crudele nelle leggi che ne determinano la stessa; in realtà per ciò che l'occhio non vede e scorge, regna ed impera quella metafisica intesa qual superamento delle circoscritte ragioni della fisica. In verità e per il vero, il filo comune, il senso dell'invisibile (come ed anche l'orientamento), lo Spirito, l'Anima-mundi e Pensiero di un probabile Creatore principia i propri atti gesti e finalità attraverso ciò da cui ‘immaterialmente muove’.

Quindi non regredendo su antiche disquisizioni fra materia e Spirito, credo che non tutto ciò che riteniamo erroneamente visibile e comprensibile come una ‘parola’ partecipi al nostro insindacabile atto e giudizio.

Un Discorso ben più profondo e non disquisito secondo la grammatica nel giudizio e merito della parola potrebbe, al contrario, sottintendere una più profonda verità a cui l'uomo non (più) abituato a leggerne, o peggio, comprenderne un più profondo Principio negato.

Il Discorso come anche accennato dal Filosofo, l'intero Discorso, potrebbe essere celato al nostro sguardo, e pretendere di spiegare la materia dall'immateriale donde proveniamo precedente al grande Big-Bang principio dell'intero Creato mi sembra una condizione discorsiva limitante e circoscritta. Non che l'uomo abbisogna di inventarsi un Dio per tutto ciò che non comprende o di cui abbisogna nella mancanza di comprensione, riducendo il tutto alla materia con cui la Parola, quindi principio di presunta e manifesta intelligenza, ma procedendo su ugual ragionamento, ed accettando l'evoluzione come dato di fatto, di certo l'umano ingegno nato da un perfezionamento evolutivo cui siamo chiamati per giustificare il bisogno innanzitutto di tutelare il mondo che ci ha creato, e non solo subordinarlo al nostro infausto dominio. Giacché seppure la differenza e la dovuta evoluzione, l'uomo con tutta la propria logica di superiorità di sta dimostrando l'essere per propria limitata natura inferiore.

Quindi anche se erro, continuerò ad errare ancora, e se intendiamo per immateriale anche l'animale se non addirittura l'intera Natura uniti nel reciproco rapporto di invisibilità che suggella ed intende la paradossale nuova e condizione offerta, privi di gesto pensiero e parola, non avremmo ancora compreso il semplice linguaggio di Dio, cioè come cogita e pensa dall'immateriale donde proveniamo.

Noti fisici al culmine del proprio sapere si sono adoperati per la sua dimostrazione, che a qualcuno potrà sembrare il capolinea di una intera carriera svolta e consumata nella rettitudine psicologica, a riprova di

quanto limitato sia l'ingegno umano. Taluni addirittura hanno trovato il proprio orientamento, o più certa verità, attraverso l'opposto di quanto hanno speso nell'arco di una vita intera.

Tutto ciò è stato ampiamente disquisito, eccetto una sola condizione, che se cancellati i termini di una impropria metafisica, nel superamento e accettazione dell'odierna evoluzione, compresa l'economica, lo sfacelo è e sarà l'ordine del giorno: la preghiera costante dei nuovi fedeli del tempio del dio denaro circa la rimozione del Pensiero.

I disastri accumulati nella Storia una serie inesauribile di negazione del vero Pensiero, di tutto l'orientamento con il quale dovremmo manifestare la presunta superiorità. Tale forma di orientamento quale indice di comuni valori, a livello evolutivo economico e politico si è dimostrata un disastro. Non è stata mai corrisposto alle genetiche discendenze ed appartenenza dell'uomo, si sono innestati dei valori per i quali i termini discorsivi di orientamento all'interno della volontà di vita e il proprio dominio sullo stesso principio frainteso della stessa, quale valore dato ma non del tutto compreso; si sono tradotti in valori ed orientamento puramente economici, quando sappiamo bene che il primo principio su cui si poggia l'economia, quindi la ricchezza, donde proveniamo, è data dalla lucida scientifica consapevolezza dei valori reali donde ricava e conia la 'parola' oltre oro e moneta; affine ai nuovi miti innestati in un processo irreversibile nel quale pensare e concepire diversamente le nostre comuni fondamenta sembrerebbe un gesto da folle.

Ed in cui cala il veleno immutato o la perenne segregazione del principio negato di cui il libero arbitrio irrimediabilmente vilipeso ed inquinato.

Tolstoj alla fine della sua vita manifesta e rappresenta questa linea di pensiero, per taluni, patetico ultimo ideale

incompreso. *Thoreau* nello stesso secolo ugualmente. Taluni 'padri fondatori' in ogni stato dove hanno svolto la loro funzione hanno saputo mantenere integro il Pensiero connesso all'appartenenza al mondo occupato affinato ed evoluto dall'ambiente - e non solo umano - in cui dedotto e specificato; ed isolandosi dal comune senso discorsivo pur partecipando e fondando la summa del discorso intero hanno dato prova di una superiore consapevolezza, una capacità di riflettere legiferare ed orientarsi per se ed il prossimo.

Una capacità quindi non inerente solo ai migratori e alle loro insolite capacità, ma al mondo intero e su cui dovremmo maggiormente riflettere.

Trovo ripugnante il gesto del cacciatore appostato nel punto fisso ed irremovibile della Storia, non dimostra e dimostrerà mai l'evoluzione della specie, neppure la capacità comune predatoria affine al mondo animale, neppure il sostentamento per la sopravvivenza, ma la più vile concezione di abbruttimento inferiore a qualsiasi specie cacciata.

Ammira la bellezza di quel Pensiero alto volare in cielo. È un padre fondatore del tuo essere ed appartenere di comune concerto alla Sinfonia della Terra.

Ammira la superiorità e l'innato istinto, quando dopo aver combattuto guerre con gli elementi interi, e con solo la capacità della natura al proprio orecchio, riesce a riconquistare la minuscola porzione di terra che aveva fondato il proprio avo, il luogo dove aveva dissetato l'innata volontà del sapere, là ove beve ancora, il ramo e lo scoglio su cui si posa e poserà ancora per il proprio bene e il bene dell'intero branco che nuota cammina e vola.

In nome della propria ed altrui specie per l'intero equilibrio della Terra!

E tutto ciò pensi sia disgiunto dal comune senso di appartenenza e orientamento?

Un tempo quando imparammo la Filosofia della democrazia vivevamo cotal mirabile istinto, oggi l'istinto del naufragio prevale sulla logica non solo della ragione, ma dell'intera natura, sui primordiali principi regolatori da cui i grandi padri fondatori.

E dove pensi che si dissetassero e nutrivano?

A quale tempio a quale piuma?

A quale delfino, a quale onda?

A quale vento, a quale ruscello, a quale fuoco e tempio, a quale ghiaccio a quale cima...?

L'orientamento quindi ed innanzitutto quale facoltà e capacità non solo di unirvi e ricongiungerci con i fondatori ma soprattutto la conferma della nostra appartenenza, il nostro diritto morale non solo di consacrare e preservare le nostre comuni radici, ma altresì di ristabilire i principi regolatori dismessi, che l'intera economia si orienti verso questa consapevolezza non meno dei predatori, odierni predatori, che la detengono in nome della politica cedano il passo alla sana e vera democrazia.

(Giuliano)



Probabilmente non c'è un singolo aspetto dell'intero argomento della migrazione degli uccelli che accresca la nostra ammirazione tanto quanto l'infallibile certezza con cui percorrono migliaia di miglia di terra e acqua per fermarsi esattamente nello stesso punto in cui hanno trascorso l'estate precedente o inverno. Le registrazioni di uccelli contrassegnati da bande numerate offrono prove abbondanti che gli stessi individui di molte specie torneranno ancora e ancora in luoghi identici per la nidificazione o l'alimentazione invernale.

Questa capacità di viaggiare con precisione su distese di terra o d'acqua apparentemente insignificanti non è limitata agli uccelli, ma è anche posseduta da alcuni mammiferi, rettili, pesci e insetti; esempi notevoli sono le famose migrazioni di salmone e anguille.

Affinché un animale torni in un punto specifico dopo una lunga migrazione, deve utilizzare la vera navigazione per arrivarci. Cioè, deve non solo viaggiare in una determinata direzione della bussola e sapere dove si trova in un dato momento in modo che la rotta possa essere modificata quando necessario, ma anche essere in

grado di riconoscere la sua meta quando è arrivata. È pericoloso generalizzare sui mezzi di orientamento e navigazione in migrazione; diversi gruppi di uccelli con differenti modalità di esistenza hanno sviluppato mezzi differenti per trovare la propria strada da un luogo all'altro. Stiamo solo iniziando a renderci conto delle complessità coinvolte nelle molte modalità di orientamento e navigazione degli uccelli. Tutto ciò che possiamo fare in questa sezione è presentare un breve riassunto di alcuni dei principi più importanti coinvolti e degli studi che hanno migliorato le nostre conoscenze nell'area.

La capacità di seguire un percorso più o meno definito è evidentemente parte di una facoltà ereditata. Sia la direzione che l'obiettivo devono essere stati impiantati nel codice genetico dell'uccello quando la particolare popolazione si è stabilita nella sua posizione attuale. A volte viene avanzata la teoria secondo cui uccelli più anziani ed esperti aprono la strada e quindi mostrano la rotta ai loro compagni più giovani. Questa spiegazione può essere accettabile per alcune specie come oche, cigni e gru perché rimangono in gruppi familiari, ma non per specie in cui è noto che adulti e giovani migrano in momenti diversi, specialmente quando i giovani migrano prima degli adulti.

È risaputo che gli uccelli possiedono una vista meravigliosa. Se hanno anche ricordi ritentivi, potrebbero esserlo i successivi viaggi lungo il percorso -guidato in parte da punti di riferimento riconoscibili. Gli argomenti contro la teoria della memoria di riferimento sono principalmente che i giovani uccelli non accompagnati, senza esperienza precedente, possono trovare la strada verso i quartieri invernali della loro specie, anche se l'area di svernamento ha un paesaggio e una vegetazione radicalmente diversi rispetto ai luoghi di riproduzione. I risultati sperimentali e le osservazioni sul campo indicano che i punti di riferimento sono utilizzati nella navigazione da alcuni

uccelli, ma il grado di utilizzo varia considerevolmente tra le specie.

Per un abitante della terra che viaggia attraverso l'oceano, la vasta distesa può sembrare insignificante, ma il contrario può essere vero per un uccello marino trasportato sulla terraferma da una tempesta. In quest'ultima situazione le differenze di vegetazione e topografia 'ovvie' per gli abitanti della terraferma sono completamente estranee a un uccello marino poiché ha avuto poca esperienza precedente per aiutare a interpretare questi 'strani oggetti'.

Taluni hanno osservato il comportamento di volo delle sule spostate nell'entroterra lontano dai loro nidi. L'uccello sembrava cercare in modo casuale fino a raggiungere la costa, quindi i volatori hanno seguito una rotta molto più diretta verso casa. I gabbiani reali, spostati di circa 250 miglia dal loro nido in 2 anni consecutivi, sono tornati il secondo anno in un sesto del tempo richiesto dal primo anno. A uccelli come sule, albatrici e berte, che trascorrono quasi tutta la loro vita viaggiando per migliaia di miglia in mare e tornando in aree di nidificazione molto specifiche, le 'distese oceaniche senza dettagli' sono probabilmente molto ricche di segnali visivi.

È difficile credere che un uccello che dipende dal mare per il suo sostentamento non possa fare a meno di essere consapevole della direzione delle onde, delle isole, delle scogliere, degli atolli, delle concentrazioni di relitti galleggianti, degli organismi, delle correnti, delle nuvole sopra le isole, delle cinture di nebbia, ecc.

Molte migrazioni avvengono di notte e grandi tratti di mare aperto vengono attraversati per raggiungere le destinazioni. Le notti sono raramente così buie che tutti gli oggetti terrestri sono completamente oscurati e caratteristiche come coste e fiumi sono solo quelle che è più probabile che vengano viste alla luce più debole, in

particolare dalla visione acuta degli uccelli dai loro punti di osservazione aerei. Anche se gli oggetti terrestri sono completamente oscurati in una notte molto buia, i migranti sono comunque in grado di valutare l'ambiente circostante durante il giorno prima di ricominciare.

Alcuni uccelli, in particolare gli uccelli marini coloniali, sembrano essere in grado di volare infallibilmente attraverso la nebbia più fitta, in particolare nelle vicinanze del loro sito di nidificazione. I membri del *Biological Survey*, procedendo in piroscampo attraverso una fitta nebbia dall'isola di Unalaska all'isola di Bogoslof nel Mare di Bering, registrarono stormi di murre, che tornavano a Bogoslof dopo la ricerca di cibo. Gli uccelli sfondarono il muro di nebbia a poppa, sorvolarono la nave e scomparvero nelle nebbie più avanti sulla stessa rotta della nave.

D'altra parte, le osservazioni radar degli uccelli migratori hanno indicato forti movimenti direzionali nelle notti serene, ma spesso movimenti completamente casuali con tempo molto nuvoloso o tempestoso. È possibile che alcuni uccelli possano percepire la posizione del sole attraverso il cielo coperto come è noto che fanno le api mellifere.

Studi accurati sono stati fatti sull'istinto di ricerca in vari - 49 - uccelli marini come albatry Laysan, berte Manx e diverse specie tropicali di sterne. Le sterne fuliginose e nocchie raggiungono il loro punto di riproduzione più settentrionale sulle Dry Tortugas, al largo della costa sud-occidentale della Florida. Non sono noti per vagare per una distanza apprezzabile più a nord. Gli uccelli nidificanti sfollati sono tornati ai loro nidi sul Dry Tortugas dopo essere stati portati a bordo della nave, confinati in gabbie sottocoperta e trasportati verso nord per 400-800 miglia prima di essere rilasciati in una regione in cui non avevano precedenti esperienze. Allo stesso modo, gli albatry Laysan e le berte Manx sono tornati per oltre 3.000 miglia in esperimenti simili.

Forse l'istinto di ricerca, come mostrato da piccioni, sterne, berte, albatry e dalle fregate addestrate come portatori di messaggi nel Pacifico meridionale, potrebbe non essere identico al senso di orientamento percettivo che figura nei voli degli uccelli migratori. Tuttavia, sembra molto simile ed è probabilmente governato dagli stessi meccanismi. Ci sono buone ragioni per presumere che una volta che conosceremo i processi che governano l'homing spostato, sapremo, in generale, come navigano gli uccelli; questa domanda è ancora lontana dall'essere risolta.

Alcuni studenti si sono orientati verso la possibile esistenza di un 'senso magnetico' come fattore importante nel potere dell'orientamento geografico. La teoria fu concepita già **nel 1855** e riportata **nel 1882** da Viguier. Indagini su questo sono state condotte da Yeagley (1947) e Gordon (1948) con risultati contraddittori. Nel 1951, Yeagley incorporò l'idea che la sensibilità all'effetto del movimento rotatorio terrestre attraverso la componente verticale del campo magnetico fosse il mezzo di orientamento. La domanda fondamentale posta dalla teoria è: *'Gli uccelli possono rilevare differenze così minime nel campo magnetico terrestre e queste forze possono influenzare il comportamento degli uccelli?'*

I tentativi di dimostrare l'effetto delle onde radio sulla capacità di navigazione degli uccelli hanno prodotto risultati contraddittori. In alcuni di questi test, i piccioni viaggiatori rilasciati vicino alle emittenti sono apparsi irrimediabilmente confusi, mentre in altri, apparentemente condotti allo stesso modo, non si è potuto discernere alcun effetto. Prima che la sensibilità degli uccelli a stimoli elettromagnetici di qualsiasi tipo possa essere accettata o rifiutata, è necessario molto ulteriore lavoro sperimentale.

I navigatori umani hanno usato per secoli i corpi celesti per determinarne la rotta e la posizione. Non

sarebbe sorprendente quindi trovare altri viaggiatori a lunga distanza che utilizzano lo stesso metodo. Uno dei segnali visivi più costanti che un uccello migratore potrebbe utilizzare sarebbe il percorso del sole o della luna e la posizione delle stelle.

Alcuni dei più recenti lavori sperimentali sulla navigazione degli uccelli sono stati con indizi direzionali astronomici (sole) e celesti (stella). Gli studi di Kramer, Sauer e altri hanno indicato una fenomenale capacità ereditaria degli uccelli di utilizzare la posizione del sole di giorno e delle stelle di notte per tracciare i loro percorsi. Ciò comporta un'intricata compensazione per i cambiamenti giornalieri, stagionali e geografici nelle posizioni di questi corpi celesti.

Kramer posto migranti diurni in gabbie circolari e cambiato la posizione del sole con specchi. Gli uccelli hanno spostato la loro posizione per compensare questi cambiamenti. Sauer, in un affascinante studio con uccelli migratori notturni, collocò gli uccelli in una gabbia rotonda aperta verso il cielo. Questi uccelli si sono orientati nella direzione normale per quella località e periodo dell'anno. Successivamente ha posizionato la gabbia e gli uccelli in un planetario e ha proiettato in alto i modelli di stelle del cielo notturno per diverse stagioni e località. Lo schema stellare familiare ha prodotto un orientamento normale, ma un cielo sconosciuto ha causato confusione e completo disorientamento.

Questi esperimenti, iniziati in Germania, continuano ancora in altri paesi con altre specie. Emlen ha utilizzato la manipolazione del fotoperiodo per modificare gli stati fisiologici della disponibilità migratoria primaverile e autunnale negli zigoli indaco. La metà del campione di uccelli era in condizioni riproduttive mentre l'altra metà aveva già superato la fase riproduttiva nonostante 'fuori' fosse primavera. Quando questi uccelli sono stati sottoposti a un modello stellare primaverile in un planetario, gli uccelli in condizioni primaverili si

orientavano verso nord ma quelli in condizioni autunnali si orientavano verso sud. Sebbene alcuni risultati siano stati negativi, in generale l'evidenza supporta le scoperte originali secondo cui il sole e le stelle sono 'punti di riferimento' visivi utilizzati almeno da alcuni uccelli così come dalle api e probabilmente da molte altre creature per trovare la strada di casa così come per loro quartieri invernali ed estivi.

In conclusione, quindi, sull'orientamento (per quanto avvistato) e la navigazione degli uccelli possiamo dire questo: 1) molti spunti sono a disposizione degli uccelli per l'orientamento migratorio e uno o più di questi possono essere utilizzati da qualsiasi migrante; 2) specie e gruppi di uccelli differenti utilizzano segnali differenti, a seconda delle loro caratteristiche migratorie; 3) i segnali visivi giocano probabilmente un ruolo predominante nella migrazione (studi radar hanno indicato che alcuni uccelli possono mantenere il loro orientamento anche in notti completamente nuvolose, sebbene di solito si disorientino in tali condizioni); e 4) i migranti a lunga distanza e le specie pelagiche hanno un senso di orientamento molto più sviluppato rispetto a quelle specie che migrano solo per brevi distanze o per niente.

I fattori che regolano l'altezza della migrazione degli uccelli non sono chiari.

Il volo ad alta quota può essere utilizzato per localizzare punti di riferimento familiari, sorvolare nebbia o nuvole, superare barriere fisiche, trarre vantaggio da un vento successivo o mantenere un migliore equilibrio fisiologico. Le condizioni meteorologiche probabilmente rappresentano la maggior parte dei record di alta quota. Le condizioni del vento a livello del suolo sono generalmente molto diverse in direzione e velocità rispetto ai punti più in alto.

In generale, le stime umane dell'altezza degli uccelli sono piuttosto inaffidabili se non in condizioni speciali e

queste stime variano con la vista dell'osservatore. Lucanus scoprì che uno sparviero europeo poteva essere distinto a 800 piedi ma scomparve alla vista a 2.800 piedi. Una torre (un membro europeo della famiglia dei corvi) poteva essere riconosciuta a 1.000 piedi ma scomparve alla vista a 3.300 piedi. Meinertzhagen (1955) fece un interessante esperimento con un modello gonfiato di un avvoltoio dipinto di nero; aveva un'estensione alare di 7 piedi e 10 pollici. Quando è stato rilasciato da un aereo a 4.700 piedi, era appena visibile e invisibile senza binocolo a 5.800 piedi. A 7.000 piedi non è stato ripreso nemmeno quando sono stati utilizzati binocoli $\times 12$.

Un tempo gli studenti della migrazione degli uccelli credevano che i normali movimenti migratori avvenissero ad altezze superiori ai 15.000 piedi. Hanno ragionato, in modo alquanto incerto, che il volo è diventato più facile man mano che si guadagnava quota. È stato ora dimostrato, attraverso studi radar completi, che il 95 per cento dei movimenti migratori avviene a meno di 10.000 piedi e la maggior parte dei movimenti si verifica a meno di 3.000 piedi. Tuttavia, gli uccelli possono volare e volano ben oltre i 15.000 piedi senza apparenti effetti negativi. La fisiologia del volo a lunga distanza ad alta quota è di grande interesse, ma può essere solo accennata brevemente in questa discussione.

Il volo degli uccelli a 20.000 piedi, dove è presente meno della metà dell'ossigeno rispetto al livello del mare, è impressionante se non altro perché il lavoro è svolto dal tessuto muscolare vivente. Un alpinista himalayano a 16.000 piedi rimase piuttosto stupito quando uno stormo di oche volò a nord 2 miglia sopra la sua testa emettendo chiari richiami mentre procedevano (Swan 1970). A 20.000 piedi un uomo ha difficoltà a parlare e correre o altri movimenti rapidi sono fuori questione; ma quelle oche probabilmente stavano volando a 27.000 piedi e persino chiamando mentre viaggiavano a questa tremenda altezza.

Le osservazioni accurate sull'altitudine dei voli migratori sono scarse, sebbene le osservazioni dell'altimetro da aeroplani e radar stiano diventando sempre più frequenti in letteratura. Un esempio è il resoconto di un germano reale colpito da un aereo di linea commerciale a 21.000 piedi sopra il deserto del Nevada (Manville 1963). Ovviamente è ovvio che alcuni uccelli devono attraversare catene montuose durante la migrazione e raggiungere grandi altitudini. Numerose sono le osservazioni provenienti dall'Himalaya (Geroudet 1954; Swan 1970). Gli osservatori a 14.000 piedi hanno registrato cicogne e gru che volavano così in alto che potevano essere viste solo attraverso i telescopi. Nella stessa area sono stati visti grandi avvoltoi volare a 25.000 piedi e una carcassa di aquila è stata trovata a 26.000 piedi. La spedizione sull'Everest nel 1952 trovò gli scheletri di un codone e di una pittima reale a 16.400 piedi sul ghiacciaio del Khumbu (Geroudet 1954). Sono state osservate oche dalla testa a barra che sorvolano le vette più alte (oltre 29.000 piedi) anche se nelle vicinanze si trovava un passo di 10.000 piedi. Probabilmente 30 o più specie attraversano regolarmente questi alti passi (Swan 1970).

Tranne che per sorvolare alte catene montuose, gli uccelli raramente volano in alto come quelli che viaggiano lungo l'Atlantico occidentale (Richardson 1972). Molti di questi uccelli stanno effettuando voli a lunga distanza verso il Sud America orientale e oltre. Pertanto, il volo ad alta quota in questa regione è probabilmente vantaggioso per loro. Richardson ha ipotizzato che venti di coda più forti e vantaggiosi siano stati trovati più in alto e l'aria più fresca ha ridotto al minimo le perdite di acqua evaporativa. Questo ricercatore ha scoperto che la temperatura dell'aria era in media di 35° F a 10.000 piedi sopra la Nuova Scozia a settembre. Più bassa è la temperatura ambiente, più calore può essere perso per convezione e meno acqua è necessaria per il raffreddamento. Inoltre, un uccello che

vola in alto può raggiungere la stessa portata di uno che vola al livello del mare, ma deve navigare a una velocità maggiore con un corrispondente aumento della potenza e del consumo di ossigeno.

Un altro postulato a favore della teoria del volo d'alta quota era che la meravigliosa visione degli uccelli fosse la loro unica guida durante i voli migratori. Per tenere d'occhio i punti di riferimento, gli uccelli erano obbligati a volare in alto, in particolare quando attraversavano vaste aree d'acqua. Inoltre, va ricordato che esistono precisi limiti fisici al raggio di visibilità anche in condizioni atmosferiche perfette. Il principale di questi è la curvatura della superficie terrestre. Pertanto, se gli uccelli che attraversano il Golfo del Messico verso la Louisiana e la Florida volassero a un'altezza di 5 miglia, non sarebbero comunque in grado di vedere un terzo del percorso (durante le ore diurne).

L'altitudine di migrazione dipende dalla specie di uccello, dal tempo, dall'ora del giorno o dell'anno e dalle caratteristiche geografiche. I migranti notturni, studiati dai radar, sembrano volare a diverse altitudini in momenti diversi durante la notte. Gli uccelli generalmente decollano poco dopo il tramonto e guadagnano rapidamente la massima altitudine. Questo picco si mantiene fino a mezzanotte circa, poi i viaggiatori scendono gradualmente fino alla luce del giorno. Per la maggior parte dei piccoli uccelli l'altitudine preferita sembra essere compreso tra 500 e 1.000 piedi (Bellrose 1971), ma studi radar hanno scoperto che alcuni migranti notturni (probabilmente uccelli costieri) sull'oceano erano a 15.000 o addirittura 20.000 piedi (Lack 1960b; Nisbet 1963b; Richardson 1972).

Le osservazioni effettuate dai fari e da altri punti panoramici indicano che alcuni migranti viaggiano comunemente ad altitudini da pochissimi piedi a poche centinaia di piedi sopra il mare o la terraferma. Pirotteri marini, falaropi settentrionali e varie anatre di mare sono

stati visti volare così bassi da essere visibili solo mentre superavano un'onda. Gli osservatori di stanza presso i fari e le navi faro al largo della costa inglese hanno registrato in modo simile il passaggio di uccelli terrestri che volano appena sopra la superficie dell'acqua e raramente sopra i 200 piedi.

Durante le guerre mondiali, vaste aree aeree erano sotto costante sorveglianza, e molti piloti e osservatori di aeroplani si interessavano più che casualmente agli uccelli. Delle diverse centinaia di registrazioni risultanti dalle loro osservazioni, solo 36 riguardavano uccelli che volavano sopra i 5.000 piedi e solo 7 sopra gli 8.500 piedi.

Le gru sono state una volta registrate a un'altitudine di 15.000 piedi, mentre la pavoncella era l'uccello più frequentemente visto ad alti livelli, essendo 8.500 piedi la sua massima altitudine registrata. I registri dell'Amministrazione dell'Aeronautica Civile degli Stati Uniti mostrano che oltre i due terzi di tutte le collisioni tra uccelli e aerei si verificano al di sotto dei 2.000 piedi e praticamente nessuna sopra i 6.000 piedi (Williams 1950). mentre la pavoncella era l'uccello più frequentemente visto ad alti livelli, essendo 8.500 piedi la sua massima altitudine registrata.

Recentemente, il radar ha aiutato notevolmente a determinare le differenze nell'altitudine del volo degli uccelli. I migranti notturni sembrano volare in media leggermente più alti rispetto ai migranti diurni, ma i voli diurni possono essere maggiormente influenzati dalla copertura nuvolosa (Lack 1960a; Eastwood e Rider 1965). Bellrose (1971) ha riscontrato poche differenze nella distribuzione altitudinale di piccoli migranti notturni sotto cieli sereni o nuvolosi. M

Molti uccelli migratori notturni vengono uccisi ogni anno dall'urto di fari, torri televisive o altri ostacoli illuminati artificiali, ma ciò non fornisce la prova che le

basse altitudini siano generalmente utilizzate durante il volo notturno perché questi incidenti si verificano principalmente con tempo nebbioso. In tali condizioni, gli uccelli migratori sembrano essere attratti e confusi dalle luci. Uccelli marini, come svassi, edredoni e orchetti, generalmente vola molto basso sull'acqua ma guadagna quota quando si attraversa la terraferma. Il contrario è vero per gli uccelli terrestri (Dorst 1963; Bergman e Donner 1964; Eastwood e Rider 1965). Potrebbe esserci una differenza stagionale nell'altitudine della migrazione, ma le prove sono contrastanti. Gli echi radar studiati da Bellrose e Graber in Illinois (1963) hanno mostrato che i migranti autunnali volavano più in alto dei migranti primaverili. Hanno ipotizzato che questa differenza fosse correlata al fatto che i venti durante l'autunno erano più favorevoli per la migrazione da sud ad altitudini più elevate, mentre i venti a queste altitudini in primavera sarebbero stati meno favorevoli per la migrazione da nord. Eastwood e Rider (1965) hanno studiato i modelli di migrazione stagionale in Inghilterra e hanno scoperto che è vero il contrario.

(Frederick C. Lincoln e Steven R. Peterson)