RegioneEmilia-Romagna

MODULO OPERATORE ABILITATO AI CENSIMENTI

Parte comune

ST.udi
E.cologici
R.icerca
N.atura
A.mbiente

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA
Supervisione scientifica

INDICE

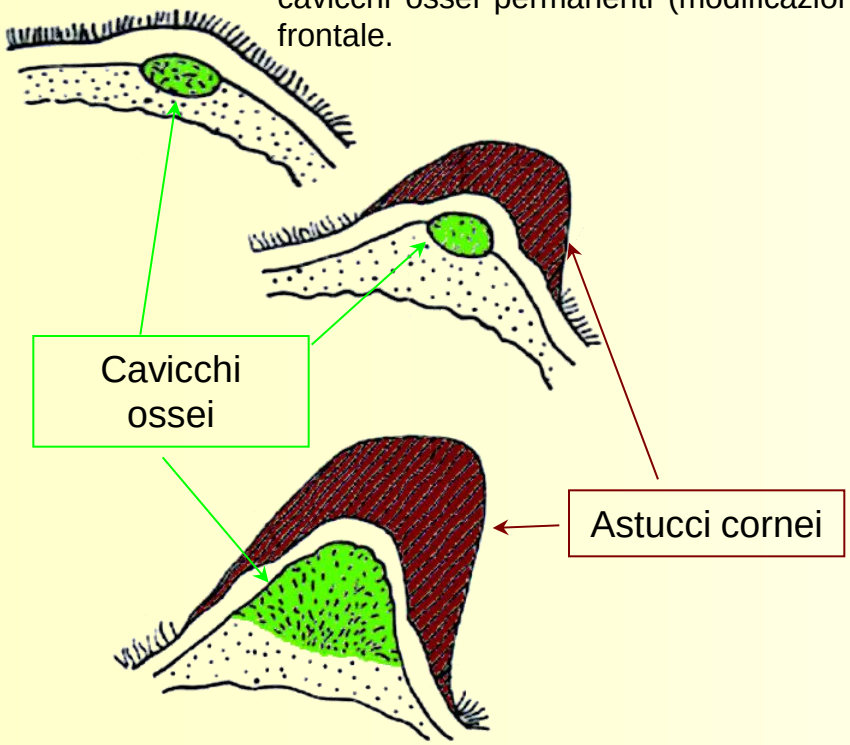
MODULO CENSITORE

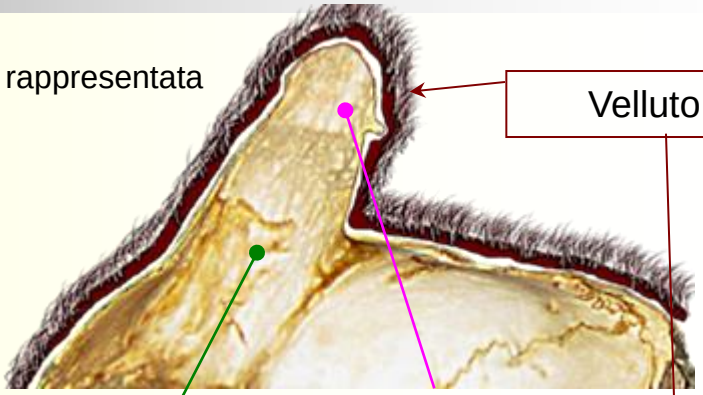
- Corna e palchi: caratteristiche, il "velluto" , definizione, significato biologico e funzionale, ormoni che regolano il ciclo dei palchi, fattori che influenzano la crescita, anomalie.
- Osservazione e osservabilità: osservazione indiretta, segni di presenza, osservabilità, osservazione diretta.
- Principali organi di senso: olfatto, udito, vista.
- Comportamento ed etica dell'osservazione in natura degli ungulati: abbigliamento, comportamento, etica.
- Censimenti - scelta del metodo: finalità, requisiti; metodi: censimenti in battuta, censimenti notturni con sorgente di luce, censimenti su percorso lineare e con mappaggio, censimento delle impronte, censimento con richiami, cattura, marcamento e ricattura (indice di Lincoln) , censimenti al bramito, censimenti da punti fissi di osservazione.
- Scelta ed uso degli strumenti ottici: il binocolo, il cannocchiale, alcuni consigli.

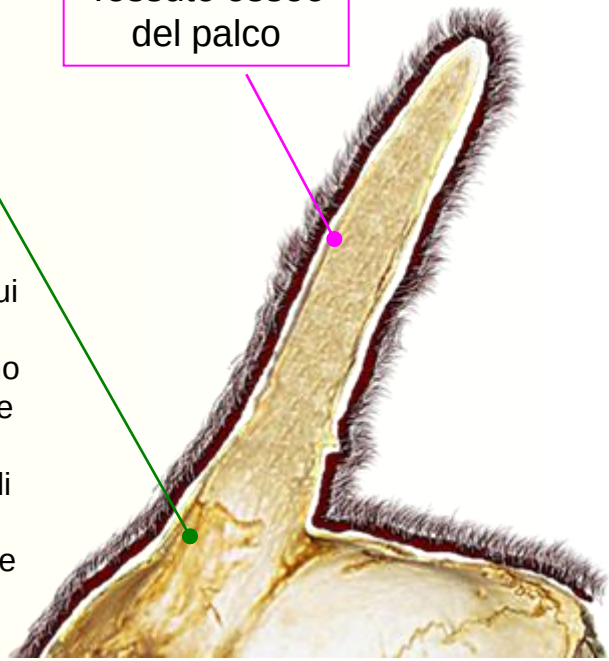
Corna e palchi: ***caratteristiche***

Una delle principali caratteristiche che distinguono i Ruminanti dai Suidi è rappresentata dai palchi per la famiglia dei cervidi e dalle corna per quella dei bovidi.

Le corna dei bovidi sono perenni, a crescita continua e derivano il loro nome dal tessuto corneo (lo stesso che forma le unghie di tutti gli animali) che costituisce gli astucci. L'astuccio riveste dei cavicchi ossei permanenti (modificazioni dell'osso frontale.







I palchi dei cervidi invece sono decidui (si rinnovano annualmente), sono formati interamente da tessuto osseo (che cresce su steli ossei permanenti) ricoperto, nella fase di crescita, dal velluto.

Corna e palchi: *il “velluto”*

Il “velluto”, sorta di pelliccia che riveste i palchi in ricrescita, è in pratica la prosecuzione della cute della testa con alcune caratteristiche peculiari. Innanzi tutto è in grado di crescere ed espandersi notevolmente in modo da lasciare spazio alla crescita dei tessuti che riveste e che formeranno i palchi; è ricchissimo di vasi sanguigni, che portano nutrimento al tessuto osseo in formazione, ed in misura minore di terminazioni nervose. I peli che ricoprono il velluto si formano in continuazione nelle porzioni apicali dei palchi in crescita e vengono lasciati indietro lungo le punte e le stanghe a mano a mano che la crescita avanza.

Corna e palchi: ***definizione***

Sia i palchi che le corna subiscono variazioni di struttura in relazione all'età: i piccoli dei Cervidi e dei Bovidi alla nascita sono sprovvisti di tali appendici.

Dal primo anno in poi queste assumono forme sempre più complesse ed aumentano di dimensione; in prossimità della fase senile tendono poi a regredire.

Corna e palchi: ***significato biologico e funzionale***

Nel corso del tempo sono state avanzate molte ipotesi sul significato biologico e funzionale dei palchi e delle corna, alcune anche molto suggestive, quasi mai però le teorie ipotizzate si adattavano a tutte le specie o erano sufficientemente “credibili”. Una delle ipotesi più accreditate è comunque quella che individua nelle corna e nei palchi delle “armi” da utilizzare prevalentemente nelle lotte fra maschi ma anche strumenti di “imposizione”, evolutisi quindi principalmente come caratteri sessuali secondari di tipo dimostrativo più che offensivo (non a caso la loro struttura è più adatta a lottare che ad uccidere). Il fatto che i palchi dei cervidi vengano sostituiti ogni anno è probabilmente dovuto sia alla necessità di sostituire palchi rotti o deformi per cause transitorie, che altrimenti genererebbero un handicap permanente, sia alla oggettiva difficoltà dei maschi giovani di dotarsi ed avvalersi di palchi strutturalmente più idonei ad individui pienamente maturi.

Queste teorie trovano conferma anche nel significato sociale che assumono le dimensioni e la struttura dei palchi e delle corna; sembra ormai assodato infatti che tali caratteristiche concorrano, in modo più o meno consistente in relazione alla specie, alla determinazione del rango sociale.

Corna e palchi: ***ormoni che regolano il ciclo dei palchi***

Gli ormoni più importanti che regolano il ciclo stagionale di crescita, ossificazione, distacco e caduta dei palchi sono il **testosterone** e la **somatotropina**

TESTOSTERONE

Ormone maschile prodotto dai testicoli; oltre ad altre funzioni, in età giovanile stimola la formazione degli steli, negli adulti determina l'ossificazione dei palchi

Azione antagonista

L'aumento di testosterone inibisce l'azione della somatotropina

SOMATOTROPINA

Ormone della crescita prodotto dall'ipofisi; assieme ad altri ormoni stimola e regola la crescita dei palchi.

Corna e palchi: *fattori che influenzano la crescita*

Il ciclo di crescita dei palchi dei cervidi dipende, oltre che dal tasso ematico di testosterone e dalla conseguente inibizione dell'attività della somatotropina, anche da altri fattori:

Fotoperiodo

Il fotoperiodo (rapporto fra lunghezza del giorno e della notte) è un fattore primario in quanto influenza la produzione o inibizione anche di altri importanti ormoni (tiroxina aldosterone, ecc.); su stimolo della luce infatti aumenta la produzione ormonale, e la crescita dei palchi avviene di norma in condizione di luce crescente

Fattori alimentari

Diversi studi specifici hanno dimostrato che esiste una stretta correlazione fra quantità e qualità del cibo disponibile e la forma e dimensioni dei palchi.

Fattori ereditari

Anche i fattori ereditari influenzano notevolmente forma e dimensioni dei palchi e sembra ormai accertato che questi rivestano un ruolo predominante sugli altri fattori, soprattutto per quanto riguarda la forma, mentre i fattori alimentari influenzano prevalentemente le dimensioni.

Corna e palchi: ***anomalie***

In natura e possibile riscontrare diverse anomalie del palco; si possono osservare maschi senza palchi o con un solo palco oppure femmine con un accenno di trofeo, ecc. Queste anomalie, piuttosto rare, sono riscontrabili per lo più nel capriolo e possono essere causate da diversi motivi. I palchi a “cavatappi” o “di gomma” sono probabilmente la conseguenza di difficoltà di metabolizzazione dei sali minerali; il trofeo “a parrucca” è la conseguenza di una mancata o insufficiente produzione di testosterone (ormone in grado di inibire la crescita del velluto) che può essere dovuta a malattia o castrazione; il palco quindi non si ossifica ed il velluto continua a crescere in modo indefinito fino a coprire quasi interamente la parte alta della testa. Esistono infine anomalie che sono determinate da forme particolarmente cruente di parassitosi.

Maschio di capriolo con trofeo a “parrucca” abbattuto in data 08 Agosto 1995 in provincia di Forlì-Cesena, che ha fatto registrare il considerevole peso pieno di 36 Kg. Un attento esame dei testicoli ha poi evidenziato la presenza di tre pallini da caccia in essi conficcati.

Corna e palchi: ***anomalie***

Tipologia, **effetto** e **durata** delle più comuni **lesioni** ai palchi dei Cervidi

Tipologia	Effetto	Durata
Rottura delle stanghe (durante la ricrescita)	Formazione di cime in soprannumero	Transitoria
Rottura delle stanghe (palchi già “puliti”)	Temporaneo handicap funzionale	Transitoria
Lesione del velluto	Disturbi della crescita e della morfologia del palco	Transitoria
Denutrizione, malattie, parassitosi cruente	Trofei poco sviluppati, accartocciati o deformi	Transitoria
Castrazione o malformazione dei testicoli	Nei cuccioli: assenza dei palchi Dopo la formazione degli steli: trofeo a parrucca	Definitiva
Lesione dello stelo o dell’osso frontale	Palco poco sviluppato, delocalizzato, pendente	Definitiva
Malformazioni o alterazioni di carattere genetico	Malformazioni trasmesse alla prole	Definitiva

Trofeo di maschietto di capriolo (classe 1) in cui la rottura della parte alta delle stanghe durante la ricrescita, ha provocato la formazione di cime in soprannumero

Palco di cervo vistosamente malformato (probabilmente a causa di malattia o parassitosi cruenta)

Osservazione e osservabilità: ***osservazione indiretta***

La spiccata elusività che caratterizza gli ungulati selvatici rende relativamente difficile all'uomo la loro osservazione diretta in natura. Questo fa spesso erroneamente ritenere che la loro presenza nelle aree indagate sia sporadica o quantitativamente limitata. Occorre pertanto comprendere che il primo indispensabile approccio alla conoscenza di un determinato ambiente e della fauna selvatica che lo abita, è rappresentato dalle "**osservazioni indirette**".

Covo di daino utilizzato spesso (abbondante presenza di peli ed usura del cotico erboso)

Fregone di cervo su di un giovane abete

Scortecciamento alimentare di cervo

Fatte di cinghiale

Osservazione e osservabilità: ***segni di presenza***

Con il termine “osservazioni indirette” si classificano tutti i rilevamenti dei **segni di presenza** lasciati dai selvatici, sia di tipo ecologico (tracce, escrementi, palchi e resti di vario tipo), che di tipo etologico, legati cioè ad attività comportamentali conseguenti alle varie relazioni intraspecifiche (marcamenti, scortecciamenti, raspate, segnali olfattivi ed acustici, ecc.). I segni di presenza più facilmente avvistabili sono rappresentati dalle impronte lasciate dagli zoccoli e dagli escrementi che vengono comunemente chiamati “fatte”.

Le osservazioni indirette consentono di acquisire importanti informazioni non solo sulla presenza e consistenza relativa delle specie selvatiche ma anche e soprattutto sulla loro etologia, fornendo precise indicazioni su abitudini, relazioni sociali, preferenze ambientali ed alimentari.

Osservazione e osservabilità: ***osservabilità***

L'osservabilità massima degli ungulati in generale, si verifica in corrispondenza di due periodi annuali ben determinabili: il primo periodo, generalizzabile a tutti ma particolarmente ai cervidi, viene classificato, in gergo tecnico, col nome di "primo verde", e corrisponde a quel periodo, ad inizio primavera, in cui avviene il rinnovo vegetativo, logicamente più precoce ed abbondante negli spazi aperti e soleggiati. Questo evento spinge gli erbivori selvatici ad "uscire allo scoperto" in queste aree per alimentarsi (in modo finalmente congruo ed abbondante dopo i rigori e le forzate diete invernali) rendendo di fatto relativamente più facile la loro osservazione. Le ore migliori per effettuare osservazioni in questo periodo sono quelle immediatamente successive all'alba e quelle prossime al tramonto; occorre effettuare la scelta in funzione delle condizioni atmosferiche e del disturbo antropico (ad es. dopo un breve temporale diurno sono da preferire le ore serali, mentre nei giorni festivi, in cui si manifesta una elevata presenza di turisti e gitanti nelle località che ci interessano, occorre muoversi alle prime luci dell'alba).

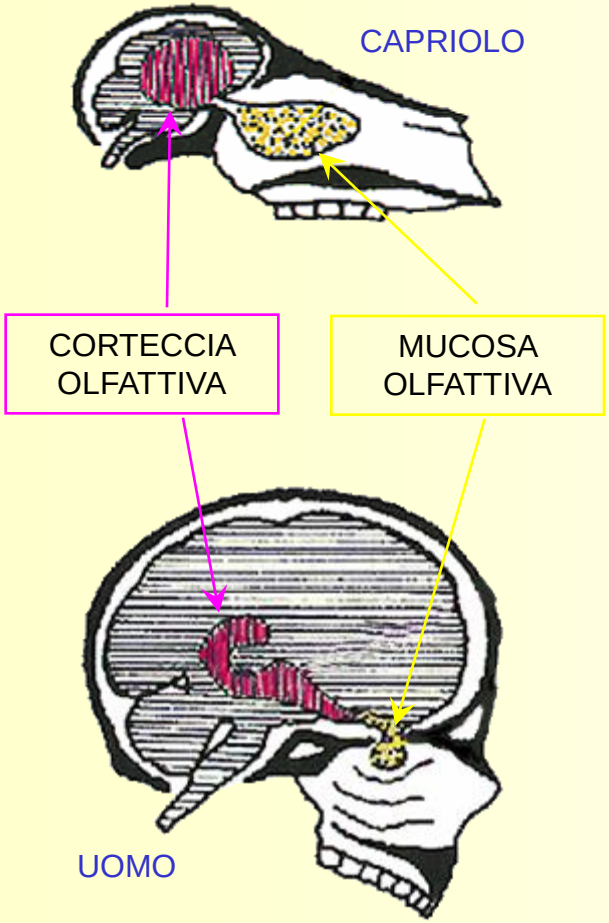
Il secondo periodo coincide con le fasi riproduttive delle varie specie in quanto i maschi, durante tali fasi, emettono i caratteristici "richiami" e diventano più "rumorosi" (marcamenti, raspate, combattimenti, ecc.) ed "imprudenti" e sono quindi più facilmente localizzabili.

Osservazione e osservabilità: ***osservazione diretta***

Come già accennato precedentemente gli ungulati selvatici sono caratterizzati da una elevata elusività e, soprattutto nel periodo estivo, da fasi di attività prevalentemente mattutine, crepuscolari o notturne, (comunque in condizioni di limitata visibilità).

Anche per questo motivo l'osservazione diretta risulta piuttosto difficile e deve avere come presupposto fondamentale, la conoscenza delle "abitudini" dei selvatici e delle caratteristiche e funzioni principali degli **organi di senso** per loro più importanti.

Principali organi di senso: ***olfatto***



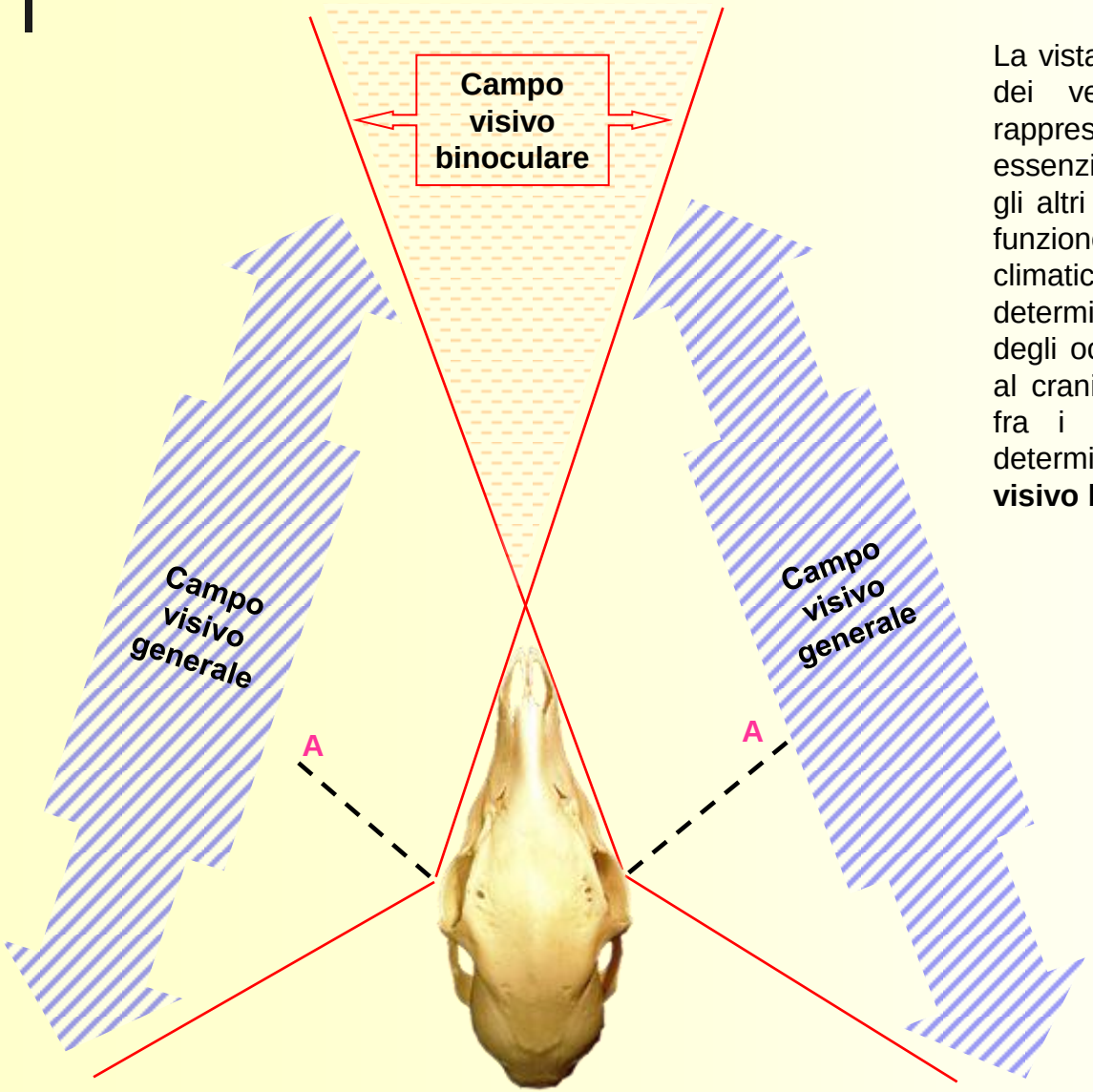
Comparazione delle superfici della mucosa e corteccia olfattiva dell'uomo e del capriolo. (Da Tarello, 1991; modificato)

L'olfatto è sicuramente il senso più sviluppato degli ungulati selvatici in quanto (a differenza dell'uomo che possiede cavità nasali, mucose ed aree encefaliche olfattive poco sviluppate) sono dotati di regioni olfattive molto complesse ed estese. Oltre ad una predisposizione anatomica tendente a rendere l'olfatto il senso più sviluppato, esistono anche motivazioni ambientali e adattative che hanno indotto i selvatici ad utilizzare principalmente questo senso nella loro vita di relazione intra ed interspecifica; infatti avverse condizioni ambientali (forte vento, neve, ecc.) possono limitare notevolmente la percezione uditiva, mentre l'oscurità, la nebbia ed una elevata copertura vegetazionale, limitano enormemente la percezione visiva; per contro, anche in condizioni ambientali avverse ed in virtù dell'elevato sviluppo delle regioni olfattive (al cervo viene attribuita, ad esempio, la capacità di percepire odori anche deboli a 400 metri di distanza), l'olfatto rappresenta l'unico senso in grado di consentire la percezione di eventuali pericoli e l'individuazione dei limiti territoriali e dei congeneri (femmine in estro, antagonisti, prole, ecc.).

Principali organi di senso: ***udito***

L'udito e il secondo senso in ordine d'importanza degli ungulati selvatici. L'anatomia dell'orecchio interno è simile in tutti i mammiferi, nei quali l'udito è molto più sviluppato di quanto lo sia negli altri vertebrati. La conformazione, struttura e motilità dell'orecchio esterno, rendono però gli ungulati più sensibili dell'uomo nella percezione di suoni e rumori dell'ambiente circostante e soprattutto nell'individuazione della esatta provenienza degli stessi. Non ci sono grandi differenze di capacità percettive fra gli ungulati anche se, probabilmente in funzione del maggiore o minore sviluppo dei padiglioni auricolari (orecchio esterno), alcune specie (come ad esempio il cervo) sono più abili di altre (daino) ad individuare e localizzare suoni o rumori "anomali" e/o "sospetti". La posizione ed il movimento dei padiglioni auricolari ci possono anche fornire utili informazioni sullo stato d'animo dell'animale che stiamo osservando: orecchie basse e protese all'indietro sono sintomo di irritazione e fastidio, mentre orecchie tese verticalmente, ruotate in modo autonomo e rapido, denotano sospetto ed allarme provocati da rumori anomali che l'animale sta cercando di localizzare.

Principali organi di senso: ***vista***



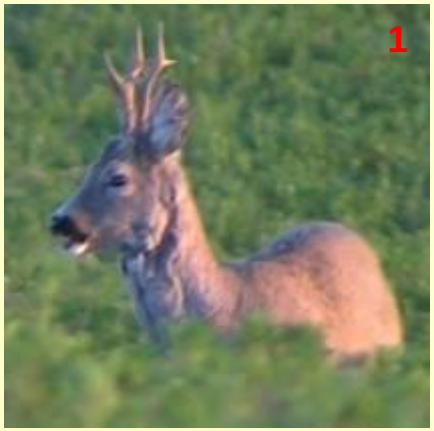
La vista è un senso molto importante per gran parte dei vertebrati; negli ungulati selvatici tuttavia rappresenta quello meno sviluppato in quanto meno essenziale dell'olfatto e dell'udito nelle relazioni con gli altri esseri viventi dell'habitat di appartenenza, in funzione delle diverse situazioni ambientali e climatiche. Per individuare le "capacità visive" di determinate specie, occorre valutare la posizione degli occhi (asse anatomico dell'occhio) in relazione al cranio (cavità orbitale) ed all'altro occhio (angolo fra i due assi anatomici), questi valori infatti determinano il **campo visivo generale** ed il **campo visivo binoculare.**

A = Asse anatomico dell'occhio

Comparazione delle superfici del campo visivo generale e binoculare nei Cervidi. (Da Tarello, 1991; modificato)

Principali organi di senso: ***vista***

In estrema sintesi quindi, il campo visivo generale è importante per la percezione del movimento, mentre quello binoculare è fondamentale per una visione più accurata e per la determinazione della distanza di ciò che si osserva. La caratteristica "visiva" di tutte le potenziali "specie preda", e quindi anche degli ungulati, è rappresentata da un elevato valore dell'angolo fra gli assi anatomici dei due occhi, mediamente attorno ai 100°, mentre nell'uomo (circa 10°) e nei predatori (mediamente attorno ai 30°) questo valore è molto più ridotto. Ne consegue che gli ungulati sono caratterizzati da una grande superfice del campo visivo generale ma da un ridotto angolo di quello binoculare; percepiscono quindi bene il "movimento" in un campo visivo molto vasto, ma hanno poi la necessità di "inquadrare" la fonte del movimento all'interno del campo binoculare per poterlo determinare.



Sequenza di immagini di un maschio di capriolo che, intento ad alimentarsi (**1**) percepisce il movimento dell'operatore nel campo visivo generale (**2**); immediatamente cerca di inquadrare il pericolo nel campo visivo binoculare per identificarlo meglio (**3** e **4**); individuato e classificato il pericolo, la reazione ovvia e immediata è la fuga (**5** e **6**).

Comportamento ed etica per l'osservazione degli ungulati: ***abbigliamento***

L'abbigliamento deve logicamente essere il più possibile "mimetico" atto cioè a confondersi con l'ambiente; di conseguenza la scelta del colore del vestiario andrebbe fatta in funzione del luogo in cui si intende operare. In linea di massima comunque abbigliamenti verdi, grigio-verdi o grigio-marroni, si adattano a molte situazioni ed occorre effettuare la scelta prevalentemente in funzione della stagione; gli abiti non devono produrre fruscii nel movimento e devono essere privi di "fronzoli" quali fibbie metalliche, borchie colorate o cinture svolazzanti.

Comportamento ed etica per l'osservazione degli ungulati: *comportamento*

Dal momento che olfatto e udito, in ordine di importanza, sono i sensi più sviluppati in tutti gli ungulati, con poche variazioni delle capacità percettive fra le varie specie, ne conseguono alcune importanti regole comportamentali da seguire nel caso si vogliano effettuare osservazioni abbastanza ravvicinate. Occorre innanzitutto porsi sottovento nei confronti dell'animale da osservare in modo da ritardare il più possibile la sua percezione del nostro odore (con conseguente immediata fuga); nel caso in cui l'aria sia completamente "ferma", difficilmente ci si potrà avvicinare ad una distanza inferiore ai 100 metri; le condizioni atmosferiche migliori per effettuare una buona osservazione sono rappresentate da cielo leggermente coperto e presenza di una leggera brezza o anche un debole vento. La prima condizione eviterà possibili posizioni di controluce, conseguenti alla necessità di porsi sottovento, o vistosi movimenti dell'ombra proiettata dal sole; la seconda aiuterà ad individuare con precisione la direzione del vento ritardando la percezione, da parte del selvatico, dell'odore e dei piccoli rumori prodotti dall'osservatore.

Maschio di cervo che esce dalla boscaglia (a seguito di alcuni bramiti "di richiamo") "sopravento"; immediata percezione dell'odore "sospetto" e conseguente fuga.

Comportamento ed etica per l'osservazione degli ungulati: ***comportamento***

Altra regola fondamentale è quella di muoversi molto lentamente cercando di evitare ogni rumore senza perdere mai di vista l'animale a cui ci si vuole avvicinare; durante lo spostamento i passi devono essere il più possibile "leggeri" soprattutto nel momento di appoggio del piede, per poter "sentire" la presenza di eventuali rami o sassi sotto la suola; nel malaugurato caso si produca comunque un rumore, occorre immobilizzarsi immediatamente ed attendere che l'animale, postosi sicuramente in stato di "allarme" (testa sollevata protesa ad annusare, orecchie tese e sguardo puntato in direzione del rumore avvertito) si tranquillizzi nuovamente riprendendo l'attività interrotta.

A seguito di un evento di questo tipo occorrerà in ogni caso aumentare l'attenzione e la prudenza in quanto una condizione di "allarme" e di sospetto dell'animale che si intende avvicinare, comporta un aumento dei momenti di "sorveglianza" dello stesso e per un periodo di tempo piuttosto lungo.

Comportamento ed etica per l'osservazione degli ungulati: *etica*

Una prima considerazione sia di carattere etico che in termini di risultati ottenibili è relativa all'osservazione degli ungulati durante la fase degli amori: dal punto di vista etico bisogna tenere presente che il periodo riproduttivo è la fase più importante del ciclo biologico di ogni specie selvatica e che qualsiasi tipo di disturbo arrecato in questa fase (anche se involontario o ritenuto erroneamente poco invasivo) produce effetti stravolgenti sulle normali attività riproduttive che caratterizzano questo importantissimo periodo; dal punto di vista dei risultati ottenibili occorre valutare che in prossimità di un maschio in attività di bramito o di corteggiamento, è frequentemente presente un gruppetto di femmine che, non avendo "perso la testa" come il maschio, mantiene una elevata attività di "sorveglianza"; tentare di avvicinarsi molto al maschio individuato provocherà quindi, nella maggior parte dei casi, l'allarme delle femmine (poiché l'attenzione dell'osservatore è concentrata sul maschio) e la conseguente fuga delle stesse nonché del maschio, vanificando così il tentativo di avvicinamento.

Per finire alcune altre considerazioni di carattere puramente etico: quando si va ad osservare degli animali selvatici si è "ospiti" in casa loro, occorre quindi evitare di infastidire i "padroni di casa", lasciare rifiuti in giro e rumoreggiare. È fondamentale il rispetto delle regole comportamentali e di vita dei "padroni di casa". L'atteggiamento conseguente è rappresentato dal rispettoso e silenzioso arrivo e soprattutto dall'altrettanto rispettoso e silenzioso allontanamento una volta soddisfatto il nostro desiderio di conoscenza.

Censimenti: ***scelta del metodo***

Alla base delle conoscenze biologiche ed ecologiche di una popolazione, e come presupposto fondamentale per la gestione, è necessario assumere informazioni circa la distribuzione, la consistenza e la struttura di una determinata specie nell'area di riferimento.

Nel caso degli ungulati selvatici, la distribuzione di una specie (il cosiddetto areale) può essere definita anche semplicemente attraverso l'occasionale osservazione diretta di individui o mediante il rilevamento dei segni di presenza caratteristici di ciascuna specie (per esempio: fatte, impronte, fregoni, grufolate, bramiti, scortecciamenti, ecc.).

Per la valutazione della consistenza e struttura delle popolazioni (o di altri parametri utili alla gestione) occorre effettuare censimenti più mirati e specifici. La scelta della tecnica più opportuna per il monitoraggio delle popolazioni di ungulati selvatici, deve essere effettuata prendendo in considerazione diversi fattori: specie da censire, morfologia e caratteristiche ambientali del territorio di riferimento, disponibilità di personale esperto per la realizzazione del censimento ecc..

Censimenti: ***scelta del metodo (finalità)***

La scelta della metodologia più opportuna per effettuare il censimento di una determinata specie deve inoltre tenere conto delle finalità applicative (utilizzo dei dati raccolti) individuando i "settori" d'impiego:

Ricerca

Per effettuare comparazioni fra le diverse tipologie di censimento, studiare struttura e dinamica delle popolazioni, definire la vocazionalità ambientale, ecc.

Gestione conservativa

Per effettuare controlli sullo status e sull'evoluzione di: popolazioni reintrodotte (o introdotte), popolazioni che vivono in aree protette e/o di particolare interesse, ecc.

Gestione venatoria

Per valutare lo status la struttura ed evoluzione dei popolamenti sottoposti a prelievo e per pianificare e programmare il prelievo stesso (non necessariamente disgiunta o contraria alla gestione conservativa).

Censimenti: ***scelta del metodo (requisiti)***

I requisiti principali da valutare nella scelta della più opportuna metodologia di censimento sono:

Semplicità di organizzazione

Individuazione delle possibilità di collaborazione con enti e associazioni locali (ambientaliste e venatorie) sia a livello logistico che organizzativo e del grado di preparazione degli operatori e collaboratori, in funzione del grado di approfondimento che si vuole ottenere.

Efficacia e standardizzazione

Valutazione delle caratteristiche ambientali dell'area di studio, di quelle eco-etologiche della specie da censire, della possibile applicazione dei metodi maggiormente utilizzati in ambiti analoghi o simili e della loro replicabilità nel tempo

Semplicità ed economicità di esecuzione

Valutazione dell'estensione dell'area di studio, dei fondi e tempi a disposizione e della possibilità di utilizzare (a parità di risultati ottenibili) il minor numero di operatori possibile

Verranno di seguito descritte per sommi capi le varie tipologie di censimento, approfondendo quelle maggiormente utilizzate e rimandando per ulteriori approfondimenti alla pubblicazione dell'I.N.F.S:

Meriggi A., 1989 – Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici ed applicativi. Ric. Biol. Selvaggina, 83:1-59

Metodi: ***censimenti in battuta***

Il censimento in battuta viene utilizzato prevalentemente in ambiti caratterizzati da elevata copertura vegetativa, dove pertanto altri metodi più economici e/o efficaci risultano di difficile applicazione. Consiste solitamente nel delimitare un'area campione, il più possibile rappresentativa dell'intera area di studio, individuando e "segnando" i punti in cui sistemare le "poste" (una serie di osservatori muniti di binocolo ed apposite schede di rilevamento) ed i rispettivi limiti di osservabilità (il limite sinistro di una posta deve coincidere con quello destro della successiva), nonché la linea del fronte di "battitori" in numero adeguato alla larghezza del "fronte di battuta" ed in funzione della necessità di essere in collegamento "visivo". Il fronte di battitori si muove all'unisono ed "in linea" sospinge gli animali verso le poste dove verranno classificati e censiti. Il numero complessivo di operatori deve essere calibrato in funzione delle caratteristiche morfo-vegetazionali dell'area e da quelle comportamentali della specie censita (distanza di fuga); questo secondo parametro è di solito meno importante in quanto spesso si verifica la necessità o opportunità di censire tutti i selvatici presenti nell'area. L'estensione dell'area campione deve essere individuata in funzione di quella complessiva dell'area di studio (di norma non inferiore al 10%) è comunque sconsigliabile una superfice molto vasta (superiore ai 200 ettari) per ovvi problemi logistici, organizzativi ed economici che comporterebbe l'utilizzo di un elevato numero di operatori.

Metodi: ***censimenti notturni con sorgente di luce***

Il censimento notturno con l'ausilio di un faro è ovviamente molto utilizzato per il censimento di mammiferi caratterizzati da abitudini prevalentemente notturne (lepre, volpe, ma anche ungulati). I dati raccolti vengono utilizzati in prevalenza per determinare la presenza della specie o per definire degli indici di abbondanza o densità relative. Consiste nell'effettuare dei percorsi prefissati con un automezzo munito di apposito proiettore alogeno o "faro da lavoro" manovrato meccanicamente o a mano ed illuminando le aree aperte circostanti, individuando e contando in questo modo i selvatici in attività notturna. In genere gli animali non sono disturbati dalla luce rendendo possibile una loro corretta identificazione (anche in funzione di una colorazione specifica che assume la pupilla illuminata). Il metodo è ovviamente applicabile in territori sufficientemente "aperti" e non troppo "ondulati"; è buona norma inoltre individuare a priori le ore di massima attività della/delle specie da censire.

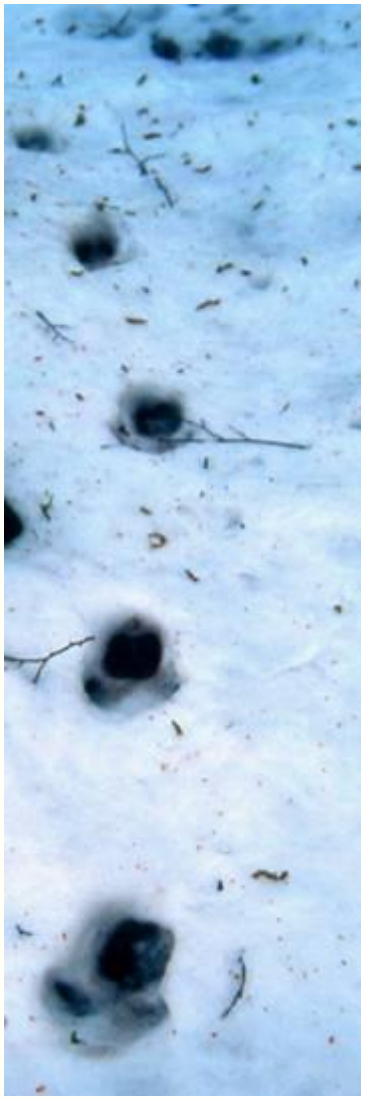
Metodi: ***censimenti su percorso lineare e con mappaggio***

Il censimento su percorso lineare ("Line-transect censuses") è un metodo molto utilizzato per i censimenti dell'avifauna, nel qual caso il rilevamento è prevalentemente di tipo "acustico" (canti e/o allarmi) mentre per i mammiferi presenta diversi limiti applicativi e viene pertanto usato prevalentemente in abbinamento ad altri metodi. Si individuano dei percorsi campione nell'area interessata che un operatore effettua (a piedi, a cavallo, con un automezzo, ecc. e muovendosi a velocità costante) censendo tutti gli animali osservati lungo una "fascia" di visibilità.. Anche in questo caso i dati raccolti vengono utilizzati in prevalenza per determinare la presenza delle specie o per definire degli indici di abbonda o densità relative. Si potrebbero ottenere anche delle buone stime di densità se si verificassero delle condizioni ottimali, in pratica difficilmente ottenibili (osservazioni distribuite a caso ed indipendentemente nell'area, entrambi i lati del percorso esplorati ed esplorabili in egual misura, ecc.)

Il mappaggio in pratica è un censimento su percorso lineare effettuato su di un reticolo di percorsi, equidistanti fra loro, che copre tutta l'area interessata; viene ripetuto più volte (ad es. per un'intera stagione), combinando diverse tipologie di rilevamento (segnali sonori, avvistamenti diretti, segni di presenza, ecc.) ottenendo alla fine una mappa che rappresenta la distribuzione degli individui per gruppi di punti. Il metodo viene applicato prevalentemente in condizioni di densità molto basse, quando gli altri metodi risultano poco affidabili e tendono a sottostimare notevolmente.

Metodi: ***censimento delle impronte***

Il censimento delle impronte si applica prevalentemente a specie di cui sia facilmente riconoscibile l'impronta come il muflone e, soprattutto il cinghiale. Per gli altri ungulati viene utilizzato quasi esclusivamente per la determinazione della presenza e/o per definire degli indici di abbondanza o densità relative (in alcuni casi viene utilizzato come metodo integrativo ad altre tipologie di censimento). Nel caso del cinghiale invece rappresenta probabilmente l'unico sistema in grado di stabilire perlomeno una "densità minima" in quanto quasi nessuno degli altri metodi è applicabile con successo, ed in modo sufficientemente economico, ad una specie scarsamente abitudinaria, prevalentemente notturna e con fasi riproduttive difficilmente individuabili con precisione e scarsamente osservabili ed utilizzabili a fini censuari. La semplicità di discriminazione dell'impronta del cinghiale e, con buona approssimazione, anche della determinazione della classe di età, rendono questo metodo il più consono alla specie. Il metodo si basa sul conteggio delle orme quando queste sono facilmente rilevabili e identificabili, cioè su terreno fangoso e ancor più su quello innevato di fresco, in aree campione precedentemente individuate e delimitate. I limiti di applicazione del censimento delle impronte sono rappresentati dalla difficoltà di discriminazione dei sessi (nei cervidi e bovidi anche delle classi di età) potendo quindi eseguire censimenti quasi esclusivamente quantitativi e dalla necessità che si operi in condizioni climatiche e ambientali ben definite e poco durevoli quali la presenza di neve fresca di spessore non troppo elevato (ottimale 5 – 10 cm. poiché una quantità elevata di neve impedisce il normale spostamento degli animali.



Metodi: ***censimento con richiami***

Il censimento con richiami è applicato prevalentemente in ornitologia e per il censimento dei predatori (soprattutto lupo); mentre trova scarsa applicazione sugli ungulati. Si basa sulla possibilità di stimolare la risposta di determinate classi sociali (maschi riproduttori, femmine con prole, ecc.) per mezzo dell'emissione di richiami registrati o imitati; i tipi di richiami utilizzabili variano a seconda della specie e della stagione. Il limite più evidente del metodo, nel caso degli ungulati, è rappresentato proprio dalla possibilità di individuare e censire solo una parte di una determinata classe sociale.

Metodi: ***cattura, marcamento e ricattura (indice di Lincoln)***

Vengono realizzati catturando e marcando, (oppure catalogando in vario modo) nell'area di indagine, un certo numero di individui poi rilasciati. Successivamente si procede ad una seconda campagna di catture o di osservazione e si valuta la percentuale di individui marcati-ricatturati o catalogati-riosservati, in rapporto al totale dei catturati o osservati. Escludendo la possibilità, peraltro molto onerosa ed invasiva, di effettuare delle consistenti catture di ungulati selvatici, il metodo risulta comunque applicabile a tutte le specie le cui caratteristiche morfologiche consentano una facile identificazione perlomeno di una determinata classe (solitamente i maschi riproduttori) e sostituendo la cattura ed il marcamento con l'osservazione e la catalogazione. Questo "adattamento" dell'indice di Lincoln è quindi applicabile soprattutto al daino, ma può dare buoni risultati anche su cervo e capriolo. Il metodo consiste in una serie di operazioni da effettuare in fasi successive: una fase preliminare, volta ad individuare, identificare e catalogare (mediante osservazioni dirette in natura e trasposizione grafica delle caratteristiche salienti dei palchi e del mantello) i connotati distintivi del maggior numero possibile di esemplari maschi gravitanti nell'area di studio. Questa prima fase è da svolgere in un lasso di tempo immediatamente precedente il periodo degli amori (fine Settembre primi di Ottobre).

Metodi: ***cattura, marcamento e ricattura (indice di Lincoln)***

Una seconda fase di censimento vero e proprio da effettuare durante il periodo riproduttivo (in questo periodo è minimo lo spostamento degli animali) in cui un gruppo di rilevatori (possibilmente gli stessi che hanno effettuato la prima fase ed in numero di almeno 1 ogni 10 ettari) munito di schede con i disegni identificativi dei maschi, percorre dei transetti prestabiliti all'interno dell'area di studio, contando tutti gli animali osservati ed evidenziando gli individui "conosciuti". I dati così ottenuti vengono poi elaborati in modo differenziato: per il calcolo della struttura di popolazione si utilizzano tutti i rilevamenti suddividendo i selvatici censiti nelle rispettive classi di sesso ed età, mentre per la stima quantitativa della popolazione si elaborano i dati di ciascuna uscita della seconda fase utilizzando la formula:

C1 : C2 = T1 : TX

dove **C1** = numero di individui catalogati censiti durante l'uscita; **C2** = numero complessivo di individui catalogati; **T1** = numero totale di capi censiti durante l'uscita; **TX** = incognita, cioè totale della popolazione. Al termine viene fatta una media dei dati risultanti da ciascuna uscita. Il metodo, applicato durante il periodo degli amori, presenta condizioni ideali per la buona riuscita delle operazioni in quanto gli esemplari catalogati nella fase preliminare si distribuiscono piuttosto uniformemente nel territorio grazie alla temporanea territorialità che non consente fra l'altro fenomeni di spostamento tali da determinare incrementi o diminuzioni della popolazione.

Metodi: ***censimenti al bramito***

La realizzazione dei censimenti al bramito si basa appunto sul bramito, caratteristica emissione acustica dei maschi dominanti nel corso del periodo riproduttivo; vengono utilizzati soprattutto per il cervo o per altri ungulati che formano harem e/o territori difendendoli o comunque segnalandoli agli altri maschi mediante queste caratteristiche emissioni acustiche. Il dato di partenza e rappresentato dal numero di maschi riproduttori presenti nell'area di studio. Per la loro determinazione si predispongono dei "punti di ascolto", situati normalmente in posizioni elevate (poggi, selle ecc.) in modo ed in numero tale da consentire la massima copertura acustica e la sovrapposizione delle aree censite, che devono essere "coperte" da almeno due punti di ascolto. Ogni postazione viene assegnata a due rilevatori, muniti di bussola e di un picchetto sul quale è montato un quadrante goniometrico, munito di lancetta mobile e riportante i 360 gradi di un angolo giro ed i quattro punti cardinali, con il nord coincidente con lo 0. Il lavoro degli operatori consiste nell'orientare preventivamente il goniometro sul nord magnetico utilizzando la bussola e quindi rilevare l'azimut della direzione di provenienza dei bramiti ascoltati utilizzando la lancetta mobile del quadrante; si riporta poi su apposite schede ,in corrispondenza dell'orario, la direzione di provenienza di ciascun bramito rilevato rispetto al nord magnetico.

Metodi: ***censimenti al bramito***

È importante sottolineare che la stima di consistenza della popolazione oggetto del monitoraggio, ottenuta utilizzando questo metodo, prende origine dall'acquisizione ed elaborazione di due dati fondamentali: il numero di maschi adulti ricavato attraverso il censimento al bramito e la struttura della popolazione ricavata dai censimenti primaverili. La stima della consistenza della popolazione si ottiene infatti rapportando il numero dei maschi adulti censiti alla struttura di popolazione, secondo la seguente formula:

(N° maschi adulti censiti / % maschi adulti nella struttura) x 100 = Consistenza totale stimata della popolazione

Il dato che più influenza la valutazione della consistenza annuale è rappresentato dal valore percentuale relativo a ciascuna classe di sesso e di età, in particolare il valore riguardante i maschi adulti, poiché eventuali variazioni di tale percentuale, anche se di entità poco rilevante, comportano ragguardevoli variazioni nel calcolo della consistenza totale. Pertanto mentre il numero di maschi adulti censiti rappresenta un numero minimo certo di animali direttamente conteggiato, il dato di consistenza totale stimata risulta inficiato da una possibilità di errore senz'altro maggiore.

È importante, oltre l'aspetto tecnico, ricordare le potenzialità di coinvolgimento sociale e crescita culturale insite in operazioni censuarie di questo tipo. L'esecuzione del censimento al bramito richiede la partecipazione di un elevato numero di operatori, ai quali è peraltro richiesta una preparazione tecnico–operativa piuttosto limitata, ed una strumentazione molto semplice e poco costosa, mentre rappresenta un momento aggregante di grande coinvolgimento e di fondamentale importanza per la crescita cognitiva e culturale degli operatori.

L'acquisizione dei dati relativi alla struttura di popolazione comporta (contrariamente ai rilievi di bramito) una preparazione ed una strumentazione tecnica adeguate, in quanto il compito primario dei rilevatori, durante le operazioni di censimento, consiste nella corretta classificazione dei capi avvistati nelle rispettive classi di sesso ed età, capacità questa subordinata alla partecipazione degli operatori a corsi di formazione ed esami abilitativi.

Metodi: ***censimenti da punti fissi di osservazione***

Il censimento da punti fissi di osservazione è il metodo maggiormente applicato in tutta Europa per il conteggio degli ungulati a fini di gestione venatoria. E' stato ed è tuttora applicato in regione per il conteggio dei caprioli, dei daini, per la determinazione della struttura di popolazione del cervo (applicata al censimento al bramito) ed in alcuni casi per un "conteggio di minima" delle popolazioni di cinghiale (abbinato al conteggio delle impronte). In virtù dell'elevato utilizzo e della applicabilità di questo metodo praticamente alla totalità delle popolazioni di ungulati selvatici, riteniamo opportuno descriverlo dettagliatamente ed in modo sufficientemente approfondito.

Metodi: ***censimenti da punti fissi di osservazione***

Consiste in censimenti a vista effettuati sul “primo verde” da punti fissi di osservazione, dotati di adeguata strumentazione ottica ed apposite “schede di rilevamento”. Il conteggio viene eseguito principalmente (se non esclusivamente) nei mesi primaverili quando si verifica il rinnovo della vegetazione erbacea e arbustiva (prato-pascoli e cespuglieti) con marcato anticipo su quella arborea (aree boscate). In questa fase precisa gli ungulati selvatici tendono a frequentare assiduamente le aree aperte dove trovano abbondante nutrimento, mentre non appena quest’ultimo viene reperito anche in bosco la frequentazione delle aree aperte diviene meno sistematica. Occorre pertanto scegliere con oculatezza il periodo migliore per eseguire i censimenti, che può variare in modo consistente in aree diverse (condizioni climatiche e/o altitudini differenti) o anche in anni diversi nella stessa area (inverni prolungati o primavere anticipate). Inoltre è necessario disporre di un numero sufficiente di osservatori, dislocati contemporaneamente nei punti strategici di osservazione delle zone “aperte” nell’area da censire, in modo da ridurre il rischio di doppi conteggi o di mancata “copertura” di aree importanti e/o peculiari.

Metodi: ***censimenti da punti fissi di osservazione***

Altra condizione fondamentale è la realizzazione di appostamenti fissi di osservazione, possibilmente sopraelevati o almeno “mimetizzati, in modo da consentire all’operatore di osservare i selvatici per periodi di tempo sufficientemente lunghi, così da consentire una corretta valutazione e classificazione degli stessi. I conteggi possono essere eseguiti sia al mattino che la sera (per un periodo di almeno 2 ore), quando gli animali escono ad alimentarsi. In contemporanea, tutti gli osservatori, riportano su schede uniformi i capi avvistati distinti per classi di età e sesso, indicando anche l’ora di avvistamento e la direzione di allontanamento o di arrivo, per eliminare eventuali doppi conteggi.

Metodi: ***censimenti da punti fissi di osservazione***

Accanto ai risultati dei censimenti, per una corretta valutazione della popolazione oggetto di gestione, ci sono altri due elementi molto importanti:

1) L'osservazione ripetuta delle unità gestionali in diversi periodi dell'anno da parte di osservatori esperti o dei cacciatori abilitati coinvolti nella gestione, che fornisce importanti elementi di valutazione circa la situazione delle popolazioni , soprattutto per quanto riguarda gli individui territoriali;

2) La valutazione dei capi abbattuti, in quanto gli effetti delle variazioni di densità sono valutabili anche attraverso l'evoluzione delle caratteristiche dei capi abbattuti, che essendo una frazione dei capi presenti, rappresentano in certa misura le condizioni fisiche e di fitness della popolazione. Rilevando il peso medio dei capi abbattuti per classi di sesso e di età e confrontandolo di anno in anno, si può effettuare una prima valutazione sulla "distanza" della popolazione dal limite della capacità portante del territorio. Se i pesi sono costanti o tendono ad aumentare, si può ragionevolmente ritenere che la popolazione non abbia ancora saturato la capacità ambientale di quel distretto e quindi il piano di abbattimento dovrà essere mantenuto su livelli prudenziali dal punto di vista quantitativo (inferiore all'IUA). Se al contrario i pesi medi tendono a diminuire, può rendersi necessario incrementare gli abbattimenti in quanto ci sono buone probabilità che la popolazione abbia raggiunto la massima densità biotica per quel determinato habitat.

Scelta ed uso degli strumenti ottici: ***il binocolo***

Il binocolo è uno strumento fondamentale e indispensabile per chiunque intenda effettuare osservazioni in natura della fauna selvatica, sia per motivi di carattere naturalistico, tecnico (censimenti) o tecnico-venatori (osservazioni finalizzate al prelievo). La prima distinzione, di carattere meccanico, riguarda la tipologia costruttiva: binocoli a prismi di porro (il tipo più tradizionale, con le lenti di entrata ed uscita non in asse) e binocoli con prismi a "tetto" (lenti in asse e di norma più compatti). La lente di "entrata" (rivolta verso il soggetto da osservare) si chiama **obiettivo**, mentre quella rivolta verso l'occhio dell'osservatore viene chiamata **oculare**. Le caratteristiche fondamentali di un binocolo sono comunque definite da due valori: numero degli ingrandimenti e diametro dell'obiettivo; questi valori sono indicati con due numeri separati dal segno x, il primo indica gli ingrandimenti ed il secondo il diametro dell'obiettivo (un binocolo 8x56 indica uno strumento con 8 ingrandimenti ed un diametro dell'obiettivo di 56mm.). Gli ingrandimenti determinano ovviamente la capacità di avvicinare l'immagine osservata, ad esempio un binocolo con 10 ingrandimenti avvicina l'immagine osservata di 10 volte (se questa è a una distanza di 100 metri, la vedremo come se fosse a 10 metri). Altre caratteristiche che concorrono a determinare la qualità di un binocolo sono: la luminosità, il"valore crepuscolare", la leggerezza e la qualità delle lenti.

Scelta ed uso degli strumenti ottici: ***il binocolo***

Un valore molto importante per un binocolo è rappresentato dalla luminosità; solitamente non viene indicato, ma una prima indicazione si ottiene facilmente calcolando la "**pupilla di uscita**", che non è altro che il rapporto fra il diametro dell'obiettivo (lente di entrata) ed il numero di ingrandimenti (nel caso quindi dei binocoli 8x56 e 7x42, le rispettive pupille di uscita avranno un valore di: 56/8 = **7** (decisamente elevato) e 42/7 = **6** (buono). Il valore o indice crepuscolare si ottiene con una formula leggermente più complicata: radice quadrata del numero di ingrandimenti moltiplicato per il diametro dell'obiettivo (in termini pratici comunque è sempre dato dal rapporto fra ingrandimenti e diametro dell'obiettivo). Non è consigliabile acquistare binocoli con un valore di ingrandimento troppo scarso (inferiore a 6), ma neppure troppo elevato (superiore a 10) poiché aumentando gli ingrandimenti diminuisce il **campo visivo** cioè la vastità di superfice che rientra "nell'inquadratura" (ingrandimenti e campo visivo sono valori inversamente proporzionali); i binocoli con molti ingrandimenti sono inoltre più pesanti o meno luminosi. Considerando quindi le caratteristiche ambientali mediterranee, che non consentono osservazioni a grande distanza, e le abitudini crepuscolari degli ungulati selvatici, è buona norma indirizzare la scelta del binocolo verso strumenti con ingrandimenti modesti e buona luminosità. La scelta del numero di ingrandimenti deve inoltre tenere conto delle caratteristiche ambientali del territorio in cui verrà prevalentemente usato lo strumento; riportiamo quindi un semplice elenco dei valori di ingrandimento e diametro dell'obiettivo, di binocoli facilmente reperibili e che possono soddisfare le più svariate esigenze: **7x42**, 7x50, **8x30**, **8x40**, **8,5x42**, 8x56 , 9x63, lOx4O, 10x50 (in grassetto le caratteristiche secondo noi più "funzionali" al territorio regionale).

Scelta ed uso degli strumenti ottici: ***il cannocchiale***

Per rilevamenti effettuati da distanze relativamente elevate, o quando sia necessaria una precisa determinazione di ciò che si osserva, è fondamentale l'uso del cannocchiale; è questo un tipo di osservazione che può essere molto piacevole, appagante e proficua in quanto si osservano gli animali senza arrecare loro alcun disturbo, potendo esaminare quindi comportamenti ed atteggiamenti difficilmente osservabili altrimenti; è uno strumento indispensabile per i censitori e per i cacciatori di selezione poiché consente un attento studio dei selvatici consentendo di determinare con precisione la specie, la classe di sesso ed età, ecc.

Sul mercato purtroppo i prodotti validi sono relativamente pochi e tutti piuttosto costosi. Le caratteristiche del cannocchiale sono definite, come per il binocolo, dai valori di ingrandimento e diametro delle lenti di entrata della luce; altri importanti criteri di valutazione sono: il rivestimento, la resistenza agli urti, l'impermeabilità e la definizione ottica. La scelta dovrà quindi indirizzarsi verso ciò che garantisce maggiore affidabilità nel tempo entro valori di ingombro e peso accettabili.

Scelta ed uso degli strumenti ottici: ***il cannocchiale***

Il numero di ingrandimenti non dovrebbe essere inferiore a 30, in considerazione del fatto che il “lungo” (come viene chiamato il cannocchiale) viene utilizzato quasi esclusivamente sullo stativo (cavalletto). Attualmente molti cannocchiali offrono la possibilità di utilizzare “oculari zoom” (cioè con ingrandimenti variabili) definiti dalle prime due cifre separate da un trattino, ad esempio un cannocchiale 20-60 x 80 indica uno strumento con ingrandimenti variabili da 20 a 60 ed un diametro della lente di entrata di 80mm. Le caratteristiche degli strumenti migliori e maggiormente utilizzati sono: 30x75, 30x80, 20-60x75, 20-60x80.

Cannocchiale Swarovski 20-60x80 (Habicht AT 80 HD (High Definition) uno dei migliori strumenti per osservazione

Scelta ed uso degli strumenti ottici: ***alcuni consigli***

Non ci addentriamo nel difficile compito di elargire consigli sulle marche di ottiche da acquistare, limitandoci a considerare che una buona ottica anche se costosa si acquista una volta sola, mentre procedere per tentativi partendo da prodotti economici di scarso valore, otterrà l'effetto finale di una maggiore spesa (in quanto ripetuta più volte); la scelta degli strumenti ottici deve quindi essere dettata dal miglior compromesso possibile fra costo, qualità, luminosità e leggerezza.

Gli strumenti ottici necessitano di poca manutenzione e molta cura; non vanno mai gettati a caso negli automezzi ne lasciati al sole o esposti all'eccessivo caldo o freddo; occorre evitare la polvere e i bruschi sbalzi di temperatura (si può formare condensa nelle lenti). Le lenti sono la componente più delicata e importante e vanno trattate con grande cura, per la loro pulizia non utilizzare mai fazzoletti, guanti o, peggio, le dita; è opportuno utilizzare appositi panni in microfibra forniti normalmente con l'ottica o reperibili in commercio; in caso sia necessaria una pulizia più accurata si possono utilizzare appositi liquidi per la pulizia delle lenti. Il binocolo si porta sempre con il cinturino al collo e con i coperchietti almeno sugli oculari (essendo rivolti in basso, la protezione degli obiettivi è meno indispensabile).